



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**APROXIMACIÓN HACIA LA CONSTRUCCIÓN DEL
PRECIO DE LA VIVIENDA Y PROYECCIÓN DEL
MERCADO INMOBILIARIO ESPAÑOL TRAS LA
PANDEMIA**

Autor: Iñigo del Barrio Torregrosa

Director: Rosa Martínez Cal

Madrid | Marzo 2022

RESUMEN

El mercado de la vivienda en España ha sido sustento económico nacional durante más de 40 años, suponiendo una importante industria la relacionada con el mercado en cuestión. El presente estudio analiza la evolución del mercado inmobiliario en España tras las condiciones adversas derivadas por la pandemia iniciada a finales de 2019.

Tras la revisión documental que contextualiza el sector inmobiliario y lo enfoca al mercado español, la investigación toma una perspectiva analítica que combina evidencias cualitativas y cuantitativas: partiendo de la identificación de características internas y externas de la vivienda, además de otras variables ajenas al mercado pero con relación directa sobre este, se modela el comportamiento de las variables sobre la construcción del precio del inmueble, observando el efecto real de estas sobre el valor de mercado final. A su vez, se realiza un modelo econométrico basado en variables macroeconómicas que proyecte la evolución del Índice de Precios de la Vivienda (IPV) a 3 años vista como indicador de las perspectivas de mercado futuras y dando una respuesta acerca de la evolución del sector tras el impacto del Covid19 en España.

Palabras clave: Mercado inmobiliario, Índice de Precios de la Vivienda (IPV), variables macroeconómicas, modelo econométrico, *machine learning*, pandemia, Covid19, variables.

ABSTRACT

The real estate market in Spain has been a national economic pillar for more than 40 years, being an important industry the one that implies the market. This study analyses the evolution of the housing market in Spain following the adverse conditions derived from the pandemic that started by the end of 2019.

After reviewing the documentation that contextualizes the real estate sector and approaches it to the Spanish market, the study takes an analytical perspective through the combination of qualitative and quantitative evidence: based on the identification of internal and external characteristics of housing, as well as other variables outside the market but with a direct relationship with it, the impact of the variables on the price of the property is modelled, showing the real conduct of the variables studied on the final market value. Furthermore, an econometric model based on macroeconomic variables is carried out to predict the evolution of the Housing Price Index (HPI) 3 years-forward-looking as an indicator of future market prospects and to provide an answer about the evolution of the sector after the impact of Covid19 in Spain.

Keywords: Real estate market, Housing Price Index (HPI), macroeconomic variables, econometric model, machine learning, pandemic, Covid19, variables.

ÍNDICE

1.	Introducción	1
1.1.	Objetivos	3
1.1.1.	Pregunta de investigación e hipótesis	3
1.1.2.	Objetivos	3
1.2.	Metodología	4
1.3.	Estructura	5
2.	Marco teórico	7
2.1.	Contexto del mercado de la vivienda	7
2.2.	Agentes del mercado de la vivienda	8
2.2.1.	Inversores particulares	9
2.2.2.	Family office	9
2.2.3.	Fondos de inversión	9
2.2.4.	Crowdfundings inmobiliarios	9
2.2.5.	SOCIMI	10
2.3.	El régimen característico de las SOCIMI	10
3.	El impacto del covid en el sector inmobiliario	13
3.1.	Situación antes de la llegada del covid. periodo 2007-2020.	13
3.2.	Llegada e impacto de la crisis sanitaria a nivel nacional	16
3.3.	Consecuencias generales en el mercado inmobiliario. el efecto de la pandemia.	19
3.4.	Actualidad del mercado de la vivienda en españa y perspectivas futuras.	23
3.4.1.	Tendencias a nivel nacional. El papel fundamental de la banca y la inversión extranjera	23
3.4.2.	Tendencias de la inversión inmobiliaria. Espectro nacional e internacional	24
3.4.3.	Perspectivas sectoriales de la evolución inmobiliaria	29
4.	Construcción de precios de la vivienda. variables en el mercado inmobiliario	34
4.1.	Variables inherentes a la vivienda	35
4.1.1.	Precios de inmuebles comparables	35
4.1.2.	Metros cuadrados (m ²)	35
4.1.3.	Número de habitaciones	36

4.1.4.	Número de Baños	36
4.1.5.	Terraza	36
4.1.6.	Ascensor	36
4.1.7.	Anejos y garaje	37
4.1.8.	Municipio/localidad/comunidad	37
4.1.9.	Otros factores inherentes	38
4.2.	Variables ajenas a la actividad inmobiliaria	38
4.2.1.	Las hipotecas y el tipo de interés	38
4.2.2.	El turismo	40
4.2.3.	Otros factores macroeconómicos	41
5.	Estudio sobre la construcción del precio de la vivienda en base a sus variables inherentes	44
5.1.	Descripción del estudio	44
5.2.	Construcción del modelo	45
5.3.	Resultados del análisis	47
5.4.	Limitaciones en el transcurso del estudio	50
6.	Modelización del IPV y proyección futura	50
6.1.	Introducción al modelo	50
6.2.	Objetivos y método a aplicar	51
6.3.	Construcción del modelo	53
6.3.1.	Selección del modelo	53
6.3.2.	Estimación y pronóstico del modelo	58
6.3.3.	Interpretación de los resultados	61
7.	Conclusiones	64
8.	Futuras líneas de investigación	69
9.	Bibliografía	71
10.	Anexos	82

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y CUADROS

Cuadro 1. Requerimientos legales de las SOCIMI

Cuadro 2. Grado de concentración del mercado de las SOCIMI

Gráfico 1. Valor de activos de las SOCIMI españolas (en millones de euros)

Gráfico 2. Evolución de la compraventa de viviendas en España. Periodo 2007-2016

Gráfico 3. Evolución Capitalización Bursátil de las SOCIMI españolas frente a la valoración de sus activos

Gráfico 4. Número de SOCIMI cotizadas - Evolución Capitalización Bursátil - Valoración de Activos SOCIMI (2013-2020)

Gráfico 5. Evolución de la compraventa de viviendas en España. Periodo 2015-2020

Gráfico 6. Evolución del precio por m² en España. Periodo 2007-2021

Gráfico 7. Evolución de los contagios por COVID19 en España

Tabla 1. Efectos de la pandemia. Nivel de actividad en la industria (encuesta nacional)

Gráfico 8. Efectos de la pandemia. Nivel de actividad 2020 (encuesta nacional)

Tabla 2. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de empleo anterior a la crisis. (Anexos)

Gráfico 9. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de empleo anterior a la crisis.

Tabla 3. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de actividad anterior a la crisis. (Anexos)

Gráfico 10. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de actividad anterior a la crisis.

Gráfico 11. Evolución del IPV nacional

Gráfico 12. Evolución del IPV por CCAA (Comunidades Autónomas) (Anexos)

Gráfico 13. Efectos de la pandemia. Evolución del PIB anual en España en volumen

Gráfico 14. Regiones geográficas preferidas por los inversores inmobiliarios a nivel mundial (2020)

Gráfico 15. Búsquedas mensuales globales sobre la compra de viviendas en España (2021) (Anexos)

Gráfico 16. Evolución de la inversión en vivienda con respecto al PIB nacional (comparación con la UEM)

Gráfico 17.1. Distribución de la inversión inmobiliaria por segmentos (España). Periodos 2019 y 2020

Gráfico 17.1. Distribución de la inversión inmobiliaria por segmentos (UE-GB). Periodos 2019 y 2020

Gráfico 18. Análisis de mercado. Evolución del precio de la vivienda en el barrio de Villaverde

Gráfico 19. Análisis de mercado. Evolución del precio de la vivienda en el barrio de San Blas

Gráfico 20. Análisis de mercado. Evolución del precio de la vivienda en el barrio de Usera

Cuadro 3. Cuadro explicativo de las variables externas e internas que conforman un inmueble

Gráfico 21. Variación anual del precio/m² en España. Periodo 2007-2021 (Anexos)

Tabla 4. Influencia sobre el precio de la vivienda de la variable “terraza” (2020) (Anexos)

Gráfico 22. Variación del precio medio de la variable “garaje” en distintas CCAA. Años 2015-2019-2020 (Anexos)

Tabla 5. Tabla comparativa de precios de la variable “garaje” en distintas CCAA. Años 2015-2019-2020 (Anexos)

Gráfico 23. Variación del tipo de interés medio nacional. Periodo 2003-2021

Gráfico 24. Número de viviendas hipotecadas en España. Periodo 2003-2021

Gráfico 25. Evolución de las cifras de turismo España-Mundo (millones de turistas). Periodo 2010-2021

Gráfico 26. Observación del IPV por CCAA en España. Año 2020

Gráfico 27. Observación de la renta per cápita por CCAA en España. Año 2020

Tabla 6. Investigación 1. Correlación BBDDI (MADRID)

Tabla 7. Investigación 1. Correlación BBDDII (TODO ESPAÑA)

Mapa 1. Investigación 1. Mapa de correlaciones de Spearman (base de datos I. 2021)

Mapa 2. Investigación 1. Mapa de correlaciones de Pearson (base de datos II. 2021)

Cuadro 4. Cuadro explicativo sobre el significado de las correlaciones de Pearson y Spearman.

Tabla 8. Tablas resumen sobre la comparativa de modelos realizados

Cuadro 5. Modelo MCO resultante.

Tabla 9. Tabla comparativa resultados IPV estimados y reales

Tabla 10. Datos obtenidos junto a las estimaciones esperadas de las variables

Tabla 11. Proyección resultante del IPV para los años 2022, 2023 y 2024

Gráfico 28. Proyección del IPV para los años 2022, 2023 y 2024

1. INTRODUCCIÓN

El mercado de la vivienda y las actividades que lo rodean suponen un peso del 17% sobre el PIB español en 2020, “desempeñando una importante función económica y social” (Banco de España. 2020). Se trata de una industria que refleja la actividad económica nacional y sus perspectivas de crecimiento o decrecimiento, al encontrarse estrechamente relacionado con los indicadores macroeconómicos que trascienden sobre el mercado en estudio y viceversa.

La relación entre el mercado de la vivienda y su impacto sobre la economía nacional es evidente, siendo vehículo de crecimiento económico puesto a su peso destacado en la economía que afecta al mercado del empleo y al propio derecho fundamental de la accesibilidad a una vivienda digna (art. 47 Constitución Española). Distintos autores coinciden en una estrecha vinculación entre el mercado inmobiliario y la economía nacional, haciéndose latente en momentos de crisis y su posterior recuperación, pasando por la propia recuperación de la industria junto a “unos pilares estables y robustos” (Banco de España, 2020) (Araujo, A. 2019).

Como se mostrará al hablar de la revisión histórica sobre el impacto económico del sector en España, desde los años 80 se ha experimentado una evolución alcista del mercado traducido en un incremento del precio de la vivienda hasta 2008. Durante esta época destacan los periodos de incertidumbre a nivel mundial que obligaron a la reinvención de la industria evitando etapas de estancamiento y promoviendo la recuperación de perspectivas alcistas en España.

Sin ir más lejos, en 2008 se evidenciarían las carencias del sector dejando desvalido al país entero, que tuvo que reconstruir su sistema económico con la ayuda europea y supuso un punto de inflexión sobre la inversión dentro del mercado de la vivienda (tanto para el disfrute del inmueble como para labores empresariales con el mismo). Los efectos fueron devastadores hasta lograr frenar las caídas que se demoraron en el tiempo hasta los años 2013/2014, donde se volvieron a alcanzar niveles de crecimiento esperanzadores.

Posteriormente, en 2019, sería en Wuhan (China) donde surgiría el siguiente reto global a superar por los gobiernos y los mercados mundiales. Con más de 450 millones de

contagiados y 6 millones de muertes a nivel mundial, el desconocido virus “Covid19” provocó una crisis sanitaria que obligó a numerosos países a cerrar fronteras y promover medidas extraordinarias tales como el aislamiento domiciliario.

Tras la salida del confinamiento se auguraba un impacto nacional económico y social devastador sin precedentes en este siglo (Banco Mundial, 2020). Sin embargo, la realidad mostró que el periodo de paralización e incertidumbre durante la cuarentena impulsó la ambición y el movimiento inversor, surgiendo grandes oportunidades y aprovechando la situación excepcional para que estos se movilizasen hacia una mayor innovación y desarrollo, materializándose tal en el surgimiento de nuevas empresas o productos orientados al crecimiento económico sostenible.

Uno de los motivos que llevan a la elaboración de esta investigación trata de asociar distintas perspectivas académicas que colaboran en la construcción del precio de la vivienda; conociendo en detalle aquellos elementos que añaden valor o lo reducen en la valoración y tasación de activos inmobiliarios. Esto provoca que, en un mercado en el que el propietario tenga la potestad de valorar un activo por cuenta propia, se creen asimetrías de valoración dentro del mercado; donde se observa un alto impacto del valor sentimental sobre la valoración final del activo (ST Sociedad de Tasación, 2021).

La dificultad de alcanzar el valor “idóneo” para el activo en estudio es lo que promueve el interés sobre el sector e impulsa la realización de esta investigación, explorando en detalle el efecto real de las variables de un inmueble sobre el valor de mercado del propio.

Se incluye amplia literatura al respecto de la industria inmobiliaria y nuevos artículos de investigación que surgen debido a un mercado que suscita interés. La representación gráfica de los datos actualizados que el presente estudio introduce, busca perfeccionar el análisis del sector para una mejor comprensión de este e indagación en su progreso.

El efecto de la reciente crisis sanitaria ha provocado una alta variabilidad del precio de la vivienda, es por eso que se realizará un análisis exhaustivo del mercado inmobiliario en estos momentos junto a cada una de las variables que afectan a la construcción del precio. Con el fin de conocer las perspectivas del mismo y los efectos del “freno económico” que ha supuesto el Covid19 desde sus inicios en 2019.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Pregunta de investigación e hipótesis

La investigación indaga en la respuesta de dos cuestiones principales que relacionan la situación de actualidad internacional derivada de la crisis sanitaria del Covid19 con el mercado inmobiliario y proyecciones futuras en base a la evolución de los elementos y sectores que lo componen. A continuación, las preguntas de investigación:

Pregunta I. ¿Se pone de manifiesto una tendencia alcista en el mercado inmobiliario español tras la crisis sanitaria provocada por el Covid19?

Pregunta II. ¿Qué características de la vivienda afectan al precio? ¿Cómo ha sido su evolución?

Son de esperar resultados que confirmen un próspero periodo de crecimiento económico en los próximos tres años (periodo analizado en el estudio), traducido en un movimiento alcista del mercado de la vivienda en España en respuesta al Covid19 y sus efectos económicos adversos.

1.1.2. Objetivos

En el presente trabajo de investigación se realizan modelos econométricos que proyectan la evolución del precio de la vivienda. Además, se analizan las características que construyen el precio de la vivienda con herramientas de *machine learning*, para elaborar un estudio siguiendo los siguientes objetivos:

Objetivos primarios:

- Proporcionar una proyección futura (a 3 años vista) del Índice del Precio de la Vivienda (IPV) basada en distintos indicadores macroeconómicos.
- Conocer en detalle la estructura de precios de la vivienda y los elementos que lo componen.

Objetivos secundarios:

- Exponer el régimen de las SOCIMI como vehículo económico impulsor dentro de la industria.

- Ahondar en la estructura que conforma el mercado inmobiliario y sus protagonistas.
- Analizar el efecto sobre el mercado inmobiliario de la crisis sanitaria provocada por el Covid19 y el actual entorno económico derivado de esta.
- Comparar y evaluar investigaciones cuantitativas y estimaciones futuras realizadas antes de la llegada de la pandemia y sus desastrosos efectos.
- Profundizar en la gestión de situaciones adversas por parte de las empresas y de los gobiernos.

1.2. METODOLOGÍA

La actual investigación presenta una metodología **mixta** que combina evidencias de tipo **cualitativo** que se apoya en una revisión de la literatura que sumerge al lector en la evolución del mercado de la vivienda hasta hoy día, con un análisis empírico de tipo **cuantitativo** que aúna los datos actualizados acerca del mercado de la vivienda para, finalmente, lograr una perspectiva futura de este en España.

En un primer lugar, se dedican unos párrafos de la investigación a la definición y contextualización sobre el fenómeno a estudiar: “El mercado inmobiliario en España”. Seguido de la breve puesta en escena del sector, se busca relacionarlo directamente con el mercado español y el fenómeno que irrumpió en España en 2009; el caso de las SOCIMI como vehículo económico impulsor en la industria.

En segundo lugar, en base a los datos estadísticos, se investiga en detalle el impacto económico y social derivado de la crisis sanitaria iniciada en 2019 por el Covid19 y sus consiguientes efectos. Para plasmar la relación entre dicho impacto y el sector en estudio se irán haciendo observaciones sobre el impacto de otros sectores más damnificados por la pandemia y su efecto en el mercado de la vivienda.

Finalmente, se realizará un análisis empírico sobre las variables que afectan a la evolución de la industria inmobiliaria en España y su proyección futura.

Para el correcto análisis de los datos se hará valer los conocimientos estadísticos por medio del uso de herramientas estadísticas que darán respuesta a la pregunta: ¿Sale beneficiado el mercado inmobiliario tras la crisis sanitaria? Una vez se haya comparado

con los datos recogidos por una investigación similar realizada en 2007 (momentos previos a la crisis financiera que sacudió al mundo entero).

Por medio de la operacionalización de las variables independientes entre las que destaca: **superficie construida (m²), número de habitaciones y baños (variables numéricas), presencia de terraza (variable dicotómica), presencia de anejos y garajes (variable dicotómica) y presencia de ascensor (variable dicotómica)**; se relacionará con la variable dependiente “Precio del activo”, facilitando una respuesta sobre la estructura del precio de la vivienda, buscando lograr una perspectiva evolutiva de estos factores que indique una tendencia sobre el mercado inmobiliario español, a la par que permita comparar los datos obtenidos con investigaciones pasadas de igual índole.

En segundo lugar, se hará uso de los indicadores econométricos nacionales para la modelización y proyección del Índice del Precio de la Vivienda permitiendo visualizar perspectivas futuras de mercado en beneficio de una mayor solidez del estudio (sustentado empírica y literariamente).

Concluyendo, tras realizar la investigación correlacional, se dará una base teórico-práctica para el desarrollo de futuras investigaciones derivadas dentro del propio sector, con perspectivas de crecimiento prometedoras y con importantes inversiones actuales que así lo auguran.

1.3. ESTRUCTURA

En la elaboración del trabajo de investigación se ha seguido un orden que pretende dar respuesta a las cuestiones iniciales por medio de la introducción, desarrollo y cohesión de conceptos comprendidos dentro del tema a tratar. Se indaga en datos actualizados del mercado inmobiliario en España para obtener una visión holística de este en pro de la obtención de proyecciones coherentes apoyadas tanto en la literatura como en la estadística.

Así pues, tras la introducción para conocer a lo que se refiere el mercado inmobiliario, se busca lograr la perspectiva que muestre la situación de España tras el inicio de la

pandemia en 2019 y el impacto sobre los distintos sectores, tratando de que el propio lector saque conclusiones al respecto además de comentar las ya evidentes.

Se profundizará exclusivamente en aquellos indicadores de mercado que muestren resultados válidos en cuanto a que permitirán la comparación con otras investigaciones y estudios realizados, además de aportar una visión propia acerca del estado en el que se encuentra el mercado de la vivienda actualmente.

Para ello, el apartado analítico del estudio se divide en 3 partes principales que, directamente, ayudan a la comprensión del mercado inmobiliario actual en España obteniendo interesantes resultados como la relevancia de la inversión extranjera, proyectos futuros de inversión, el papel fundamental de las variables de un activo inmobiliario (afectando directa o indirectamente al precio del activo en sí) o el rol de las empresas dedicadas al sector, por medio de un seguimiento exhaustivo (tracking) de los activos para lograr maximizar la eficiencia y el beneficio.

En un primer lugar, el análisis parte de la situación de recuperación del mercado tras la pandemia a nivel global, apoyándose en gráficos estadísticos que refuerzan las conclusiones.

Siguiendo con el análisis, se muestra la evolución en cifras del mercado inmobiliario español. Partiendo de la situación del mercado en los años 80 y analizando, posteriormente, la irrupción de las SOCIMI en el mismo, así como el efecto de las dos grandes crisis del siglo XXI en el país.

En último término, el estudio empírico concluye con un análisis econométrico por la búsqueda de respuestas numéricas al efecto de las variables en el precio final del producto. Valiéndose de estudios pasados, estos datos permiten realizar la comparación oportuna sobre la que se apoyan las conclusiones dando respuesta a la cuestión de la que nace tal investigación.

“Ninguna investigación humana puede ser llamada ciencia real si no puede demostrarse matemáticamente” - Leonardo da Vinci.

“Los mercados pueden mantener su irracionalidad más tiempo de que tú puedes mantener tu solvencia.” - J.M.Keynes

Valiéndose de estas afirmaciones, la investigación busca dar luz a un mercado del que se suele visualizar únicamente la tendencia. La combinación descriptiva y empírica logra llevar al lector a una perspectiva de mercado objetiva y contrarrestar los efectos negativos de la incertidumbre del mercado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO DEL MERCADO DE LA VIVIENDA

El mercado de la vivienda es aquel dedicado a la compraventa, alquiler y otras operaciones de oferta y demanda de bienes inmuebles siendo, además, atractivo en los ámbitos de inversión, financiación y promoción de los bienes en cuestión, sin limitar el modelo de negocio únicamente a la compraventa sino influenciando otros mercados como el bancario (necesario en la concesión de hipotecas o créditos), el de la construcción y el laboral, entre otros.

Algunas de las principales características del mercado inmobiliario comprenden:

- Información de difícil acceso obtenida, generalmente, de redes de intermediarios que abogan por la confidencialidad.
- Complejidad en la valoración de bienes inmuebles. Esta valoración se hace por medio de comparadores y referencias profesionales, sin una exactitud sobre la que basarse.
- Altos costes de transacción que restringen el arbitraje en la evaluación de precios (sin llegar a ajustarse a la hipótesis de mercados eficientes).
- Reducida racionalidad vendedora derivada de factores determinantes del precio como puede ser la localización o incluso el valor sentimental.
- Se trata de un mercado cíclico, sensible a los cambios económicos que sufre el país y que afectan a la oferta y demanda de viviendas y el sector de la construcción.

- Orientación largoplacista. Complejidad de generar rentabilidad a corto plazo.
- Heterogeneidad de mercado; lo cual obliga a la ayuda profesional para evitar el fracaso o pérdidas sustanciales de rentabilidad (Lamothe, López, de Luna, y de Miguel. 2009).

Esta heterogeneidad a la que se hace alusión como característica de la industria es desarrollada en los distintos mercados que derivan del mundo del ladrillo; siendo algunos de los ejemplos más relevantes:

- **Mercado Residencial** – Centrado en operaciones con activos inmuebles como apartamentos, pisos, casas, chalés, etc. que sirven o proporcionan alojamiento permanente (Astudillo, D.G. 2021).
- **Mercado Industrial** – Incluye las operaciones con bienes inmuebles industriales (naves, terrenos) y propiedades como almacenes. Su uso principal comprende desde la investigación y producción sobre productos como el almacenaje y la distribución de estos.
- **Mercado Comercial** – Hace referencia a aquellos bienes inmuebles donde se realiza alguna actividad comercial (oficinas, centros comerciales, locales, etc.).
- **Mercado Urbano** – Caracterizados por el propietario de este, se trata de los bienes inmuebles (naves, casas, edificios y locales) categorizados como urbanos por el ayuntamiento.

2.2. AGENTES DEL MERCADO DE LA VIVIENDA

En la realización del estudio holístico sobre el mercado de la vivienda es imprescindible el papel de los agentes que los conforman.

Comenzando desde la perspectiva de los inversores, el mercado inmobiliario comprende un amplio número de inversores reales y potenciales dependiendo del poder adquisitivo,

la intención de compra y los tipos de interés de mercado (afectando la capacidad de financiación de los activos).

Algunos de estos comprenden:

- 2.2.1. Inversores particulares** – Aquellos que adquieren un inmueble por cuenta propia o por medio de una agencia inmobiliaria. Normalmente con un poder adquisitivo limitado, lo que conlleva a un gran índice de solicitud crediticia y decisiones dependientes del tipo de interés que aplique.
- 2.2.2. Family office** – Normalmente denominados a aquellos pequeños grupos inversores que adquiere más de un inmueble con el objetivo de revenderlo (B2B¹) o alquilarlo (B2R²), buscando sacar una rentabilidad a la posesión de dichos inmuebles. La capacidad financiera sigue siendo limitada y, normalmente, viene acompañado de la relación inversa con la solicitud de créditos a entidades bancarias.
- 2.2.3. Fondos de inversión** – Aquellos grandes grupos inversores apoyados por una gran capacidad financiera que permite adquirir inmuebles y edificios completos, buscando obtener una rentabilidad y beneficiarse de las economías de escala. En ocasiones, y si es favorable el tipo de interés aplicable, utilizan los créditos bancarios para aprovechar y obtener una rentabilidad mayor adquiriendo mayor número de inmuebles y teniendo una liquidez superior (no hay problemas financieros por lo que los créditos se les otorga de manera sencilla y se benefician de tipos de interés bajos).
- 2.2.4. Crowdfundings inmobiliarios** – Definido como “proyectos de financiación en masa, mediante el uso de la tecnología y de los nuevos medios de comunicación - internet, redes sociales-, una pluralidad de personas aúna un capital colectivo con el objetivo de desarrollar un proyecto ahorrando costes transaccionales.” (Redondo, 2016). A pesar de todo, este concepto sigue difuso en la actualidad; y

¹ B2B – “Buy to Buy” – Modelo de negocio dedicado a la compra de inmuebles para la reventa de estos en busca de una rentabilidad resultante.

² B2R – “Buy to Rent” – Modelo de negocio dedicado a la compra de inmuebles para el alquiler de estos a terceros, buscando mantener la propiedad de la vivienda además de una rentabilidad más dilatada en el tiempo.

no fue hasta 2015 que la CNMV³ comenzó a supervisar, regular y autorizar los proyectos de financiación colectiva apoyada en la **Ley de Fomento de Financiación Empresarial**.

Consiste en la puesta en común de capital para la inversión en bienes inmuebles a posteriori. Es un hábito común entre aquellos que no disponen del capital para la inversión completa en un inmueble o prefieren no asumir el riesgo de tal inversión. Al tratarse de grandes sumas de dinero recaudado no es común la solicitud de créditos bancarios para la financiación. La gestión normalmente se encarga a las plataformas/empresas que han llevado a cabo tal *crowdfunding* y, posteriormente, reparten los beneficios de la inversión proporcionalmente a la participación (formato dividendos - acciones). Otras ventajas que conlleva esta fuente de financiación comprenden una rentabilidad media acompañada de un riesgo bajo, diversificado por el formato de inversión colectiva.

2.2.5. SOCIMI. Las SOCIMI son aquellas sociedades con carácter mercantil que opera en el mercado inmobiliario. Surgió en España tras la crisis de 2007/2008 basándose en el modelo americano de las Real Estate Investment Trust⁴ (“REIT”) (American Tower, Equity Residential o el propio banco de inversión *Blackstone* con su rama “REIT”) con una serie de peculiaridades sobre las que se entrará en detalle a continuación.

2.3. EL RÉGIMEN CARACTERÍSTICO DE LAS SOCIMI

Hasta 2008, la actividad colectiva inmobiliaria en España se reducía a la actividad llevada a cabo por parte de los fondos de inversión y las sociedades (García-Vaquero, V. & Roibás, I. 2020). Ante un panorama desolador a nivel global surgió en España lo que se conoce como SOCIMI (Sociedades Anónimas Cotizadas de Inversión Inmobiliaria), empresas dedicadas al sector inmobiliario con unas características definidas siguiendo el modelo americano de los 60 (REITs).

³ CNMV – Comisión Nacional del Mercado de Valores

⁴ REIT – Grupos de inversión en activos inmobiliarios. Dueños de activos inmobiliarios y beneficiarios de su rendimiento, partícipes en la bolsa americana y con la obligación de repartir dividendos todos los años

Cuadro 1. Requerimientos legales de las SOCIMI

	Ley 11/2009. 26 octubre	Ley 16/2012. 27 diciembre
Capital Social Mínimo	15.000.000€	5.000.000€
Régimen Jurídico y mercantil	<ul style="list-style-type: none"> Financiación ajena inferior al 70% del activo Cotización en mercados regulados por la UE o EEE 	<ul style="list-style-type: none"> Sin límite de endeudamiento Añaden mercados regulados o alternativos de UE, EEE o países con el que se tenga intercambio de información tributaria efectivo
Requisitos de inversión	<ul style="list-style-type: none"> Inversiones inmobiliarias y participaciones en capital mín. 80% del activo Ingresos por arrendamiento e ingresos por dividendos al menos 80% del total Permanencia mínima de la inversión de 3 años (7 si promovida por la sociedad) Mínimo tres inmuebles 	<ul style="list-style-type: none"> Sin cambios Sin cambios Se sumará el tiempo que el inmueble haya estado ofrecido en arrendamiento con un máximo de 1 año Mínimo un inmueble
Distribución de resultados	<ul style="list-style-type: none"> Alquileres y otras rentas accesorias: mín. 90% Transmisión de inmuebles y participaciones en el capital: mín. 50% Dividendos procedentes de las participaciones en el capital: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> Alquileres y otras rentas accesorias: mín. 80% Sin cambios Sin cambios
Régimen fiscal	<ul style="list-style-type: none"> Tributación al 18% sobre el Impuesto de Sociedades Exención equivalente al 20% de los ingresos por arrendamiento de viviendas (si la inversión en viviendas es superior al 50% del activo) 	<ul style="list-style-type: none"> Impuesto de Sociedades aplicable: 0% del beneficio sobre la renta Impuesto aplicable: 19% sobre la parte correspondiente a los dividendos o reparto de beneficios entre accionistas.

Fuente: Elaboración propia a partir de BOE y Banco de España (2020)

En 2009, con la Ley 11/2009, se introduce en España un nuevo vehículo económico dentro del sector de la vivienda que recién había sufrido fuertes caídas. Con el objetivo de impulsar la economía y el atractivo de la industria, las denominadas SOCIMI ofrecían grandes ventajas para sus inversores, como altos dividendos, ventajas fiscales para las propias sociedades en creación y una segunda oportunidad de inversión en el sector que, hasta entonces, había sido referencia en los mercados mundiales por su rentabilidad relativamente estable y poco riesgo (M^a Celia López Penabad & Adrián Vázquez Parcero, 2020).

Desde sus comienzos, el sector SOCIMI tuvo que enfrentarse a duras condiciones de desarrollo a lo largo del periodo 2008-2012, destacando una alta volatilidad de los precios durante estos años con bajadas de hasta el 23% en 2008 y del 13,7% en 2013 (Astudillo, D.G. 2021) llevando a que, durante estos años, no se estableciese ninguna sociedad de este tipo (García-Vaquero, V. & Roibás, I. 2020).

Fue a partir de 2013 que comenzaron las perspectivas alcistas en cuanto al precio de la vivienda. Este hecho, junto a una regulación favorable para los inversores, supuso un entorno favorable para la constitución de nuevas SOCIMI; situando la nueva cifra de SOCIMI en 80 para el año 2019 partiendo de las 2 existentes en 2012. Posicionando a España como segundo país con más SOCIMI a nivel mundial (García-Vaquero, V. & Roibás, I. 2020) (Astudillo, D.G. 2021) (Hernández, L.A. 2021).

Con un crecimiento exponencial que muestra la capitalización bursátil del sector, con más de 26,9 millones de euros recaudados hasta 2020, se muestra un foco en los sectores *hospitality*, sector de oficinas, locales y sector logístico y de industria, conformando todos ellos un 82% de carteras de SOCIMI españolas (García-Vaquero, V. & Roibás, I. 2020).

El mercado de las SOCIMI en España muestra tónicas previsible, como el nivel de endeudamiento con entidades financiera que, al tratarse España de un país tan bancarizado, no es de extrañar que más de un 65% de la deuda total en el sector SOCIMI pertenezca a entidades bancarias (BME ⁵& JLL⁶. 2019).

No obstante, en contraposición a las similitudes que muestra el mercado de las SOCIMI con respecto a la totalidad del mercado, también se presentan ciertas peculiaridades como la concentración en cifras de capitalización, con más de un 63% de la capitalización total del sector concentrada en las 5 SOCIMI más grandes (BME & JLL. 2019) (Hernández, L.A. 2021). Una explicación a esto se basa en la heterogeneidad derivada de un mercado joven como el español, en el que conviven SOCIMI de gran tamaño con las pequeñas SOCIMI que buscan crecer (BME & JLL. 2019).

Cuadro 2. Grado de concentración del mercado de las SOCIMI

GRADO DE CONCENTRACIÓN DEL MERCADO DE LAS SOCIMI						
Número de SOCIMI	% sobre el total	Capitalización Bursátil (M€)	Capitalización Bursátil Acumulada (M€)	Capitalización Bursátil Acumulada sobre el total (M€). 2021	Capitalización Bursátil Acumulada sobre el total (M€). 2020	Capitalización Bursátil Acumulada sobre el total (M€). 2019
5	6,3%	14.711	14.711	63,8%	61,8%	67,0%
10	12,5%	2.920	17.631	76,4%	74,8%	79,0%
15	18,8%	1.281	18.912	82,0%	81,1%	85,0%
20	25,0%	821	19.733	85,5%	85,1%	88,0%
30	37,5%	1.261	20.994	91,0%	91,1%	93,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Bolsas y Mercados Españoles (BME) (2021).

⁵ BME – Bolsas y Mercados Españoles

⁶ JLL – Jones Lang Lasalle

Gráfico 1. Valor de activos de las SOCIMI españolas (en millones de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Finance, Markets and Valuation (2021). Vol.7. 41-52

Las perspectivas de crecimiento pasan por el presente estudio, en el que se muestra la proyección de precios de la vivienda que supondrá un estímulo/freno en la actividad de este tipo de sociedades y su negocio como ya lo hizo en 2013.

3. EL IMPACTO DEL COVID EN EL SECTOR INMOBILIARIO

3.1. SITUACIÓN ANTES DE LA LLEGADA DEL COVID. PERIODO 2007-2020.

El mercado del ladrillo en España ha sido objeto de grandes éxitos y fuertes recesiones, muestra de ello son los últimos 20 años que muestran la volatilidad de la industria y el efecto de grandes crisis sobre esta (**Gráfico 2**).

En España, desde mediados de los años 80 hasta la actualidad, se han experimentado distintos cambios en el precio de los bienes inmuebles estrechamente relacionados con el aumento de la construcción y la inflación de los precios por encima del IPC. No obstante, no fue hasta finales de los 90 que se generó una burbuja especulativa (Bellod, 2007).

Carlota Rubio, 2020

Esta frase pone en contexto la industria del ladrillo en España y refuerza la relación entre los indicadores macroeconómicos y su efecto en el mercado inmobiliario, limitando la oferta y demanda además de influir en los cambios de precio del inmueble.

Gráfico 2. Evolución de la compraventa de viviendas en España. Periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

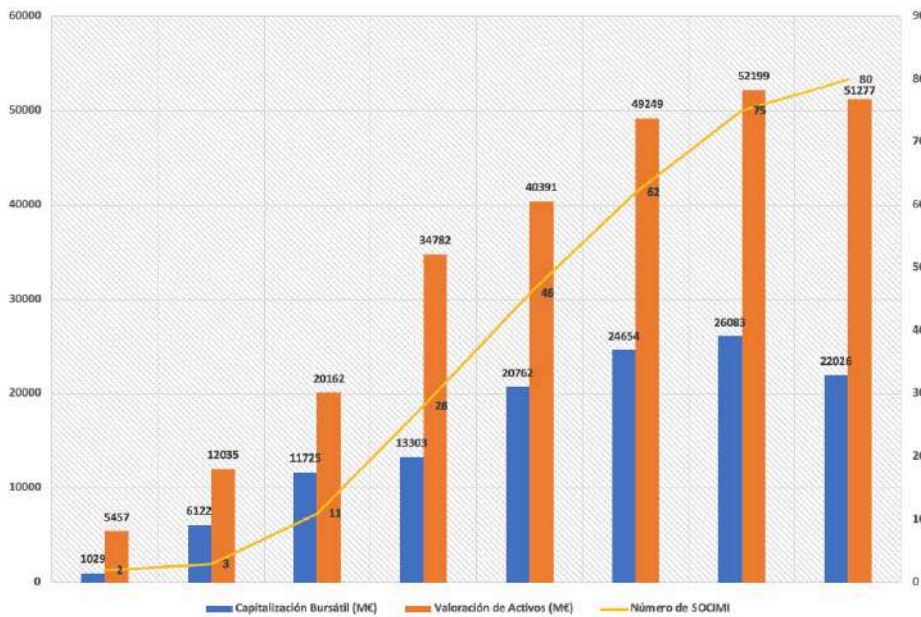
La entrada de nuevos actores en el mercado inmobiliario como las SOCIMI en 2009, supuso un impulso a la economía española por medio de la industria del ladrillo, observándose una alta correlación entre el número creciente de actores en el mercado inmobiliario y el crecimiento de figuras como la capitalización bursátil y la valoración de sus activos desde su entrada en la industria:

Gráfico 3. Evolución Capitalización Bursátil de las SOCIMI españolas frente a la valoración de sus activos



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PwC (2020), & BME & JLL (2021)

Gráfico 4. Número de SOCIMI cotizadas - Evolución Capitalización Bursátil - Valoración de Activos SOCIMI (2013-2020)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PwC (2020). & BME & JLL (2021)

Fue a partir de 2014 que los esfuerzos por una recuperación de la industria inmobiliaria dieron sus frutos, incrementando los niveles de compraventa de viviendas (**Gráfico 5**) y del metro cuadrado (m², **Gráfico 6**) a niveles que mostraban una clara tendencia alcista en las cifras del mercado.

Gráfico 5. Evolución de la compraventa de viviendas en España. Periodo 2015-2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE⁷ (2021)

Gráfico 6. Evolución del precio por m² en España. Periodo 2007-2021

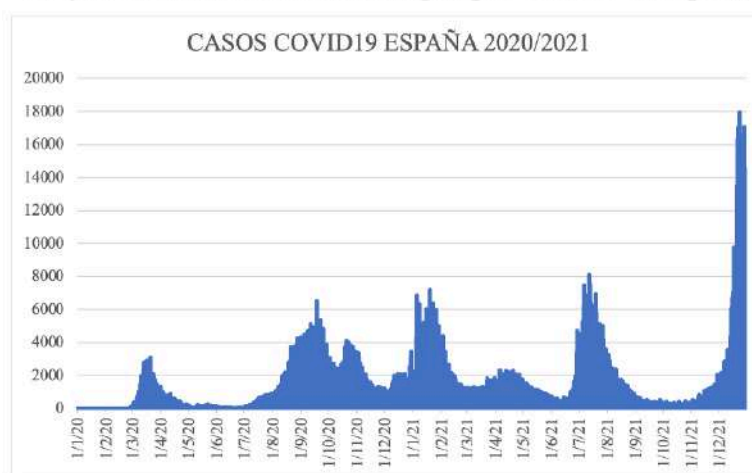


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Idealista (2021), Fotocasa (2022) y Tinsa (2021)

3.2. LLEGADA E IMPACTO DE LA CRISIS SANITARIA A NIVEL NACIONAL

Para conocer la magnitud del impacto económico que acarrió la llegada del virus originado en Wuhan, es necesario observar las cifras de impacto que reflejan los principales indicadores macroeconómicos durante el año 2020. Esto servirá en la contextualización del sector en estudio y su posterior relación con los propios indicadores.

Gráfico 7. Evolución de los contagios por Covid19 en España



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021)

Caracterizado por la ausencia de gente en las calles el año 2020 ha pasado a la historia como un periodo protagonizado por el teletrabajo, las llamadas de Zoom y las interacciones online entre personas.

Es interesante compararlo con una de las mayores pandemias conocidas como la denominada “peste negra” con la que algunos príncipes, como los italianos, decidieron cerrar sus ciudades con el objetivo de frenar los contagios (Redacción Médica, 2020).

Ya en el siglo XIV se tomaron medidas de peso frente a situaciones sanitarias adversas; cabiendo destacar las actuales medidas tomadas por el efecto de la más reciente pandemia.

Con el Covid19 se muestra a día de hoy, dos años después del “paciente cero”, un panorama de incertidumbre que en su momento obligó a los gobiernos a tomar medidas excepcionales e inmediatas; imponiendo, en muchos casos, el aislamiento domiciliario.

Durante este periodo de incertidumbre muchos negocios en España se mantuvieron cerrados, dándose a conocer el término ERTE⁷ para los que, por suerte, no lo conocían aún; cerrando el año 2020 con 755.613 personas que recibieron ERTE a efecto de la pandemia y apoyados por los Real Decreto Ley 18/2020 y 30/2020 (LaMoncloa, 2021).

Las estadísticas evidencian el efecto de la pandemia sobre todos los sectores desde que llegó a España a inicios de 2020; no obstante, unos sectores quedaron más afectados que otros.

Tabla 1. Efectos de la pandemia. Nivel de actividad en la industria (encuesta nacional)

EFECTOS DE LA PANDEMIA. NIVEL DE ACTIVIDAD (2020)						
	Total nacional	Industria	Construcción	Comercio	Transporte y Hostelería	Otros servicios
Ha sido similar al anterior a la crisis	35,9%	40,6%	45,7%	32,5%	19,8%	38,3%
Ha sido superior al anterior a la crisis	10,6%	11,0%	8,8%	13,7%	7,3%	10,5%
Ha sido inferior al anterior a la crisis. Hasta un 50% menor	37,2%	39,3%	33,5%	40,7%	36,7%	35,3%
Ha sido inferior al anterior a la crisis. Más de un 50% menor	9,9%	7,0%	6,4%	7,2%	22,3%	9,6%
Ha estado cerrado durante todo o la mayor parte del segundo semestre de 2020	6,4%	2,1%	5,6%	5,9%	13,9%	6,3%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

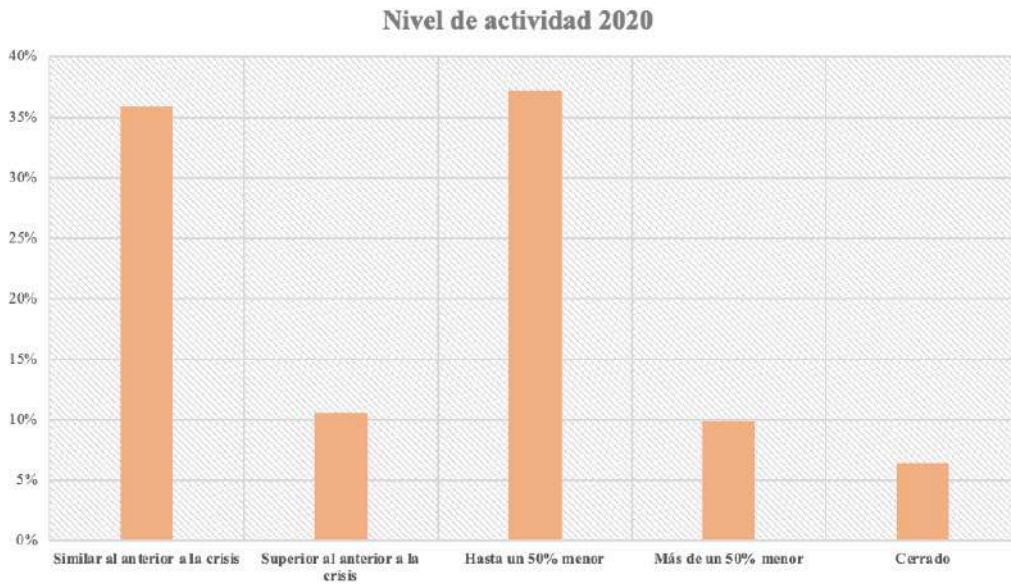
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

Según un estudio del INE (2021), el impacto del Covid19 sobre el nivel de **actividad** de los negocios resultó hasta un 50% menor en comparación con años anteriores, siendo

⁷ ERTE – Expediente de Regulación Temporal de Empleo. Suspensión temporal de los contratos laborales por paralización de actividad empresarial o insuficiencia de ingresos (Coll, F. 2020) (Coll, F. & López, J.F. 2020)

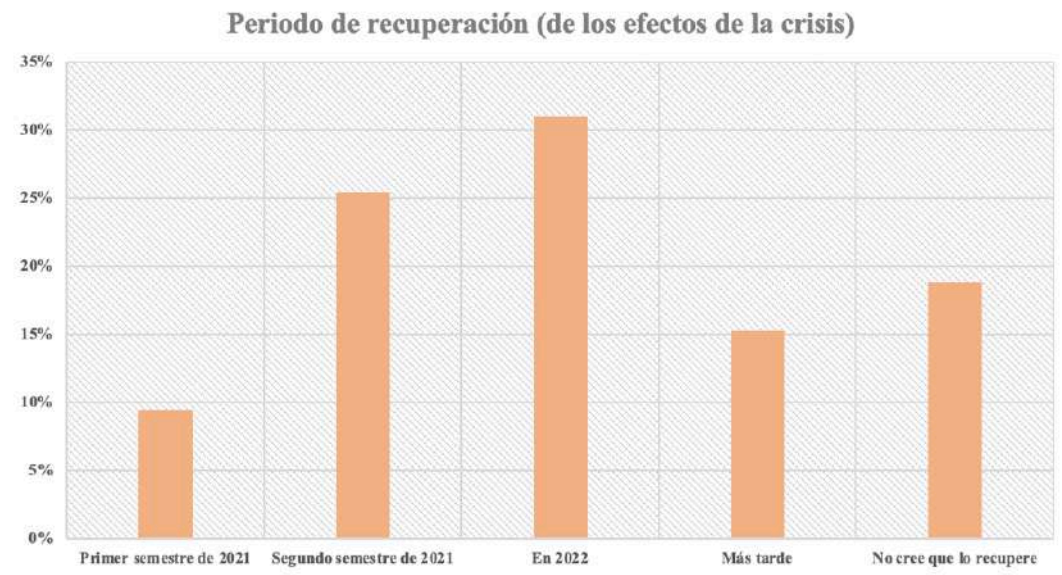
notable el resultado en los sectores de Transporte y Hostelería (sector servicios), los más perjudicados por la pandemia y su consiguiente confinamiento (BME & JLL, 2021).

Gráfico 8. Efectos de la pandemia. Nivel de actividad 2020 (encuesta nacional)



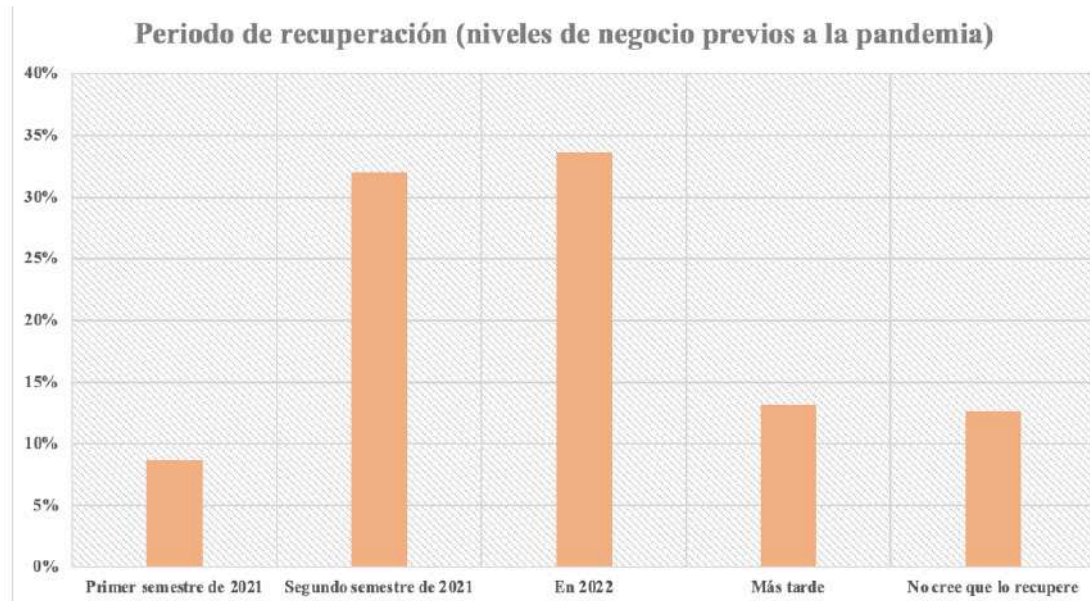
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

*Gráfico 9. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de **empleo** anterior a la crisis.*



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

Gráfico 10. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de actividad anterior a la crisis.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

Otros indicadores del mismo estudio (INE, 2021), muestran las perspectivas más largoplacistas de los empresarios buscando ser realistas sobre la recuperación de **empleados** y niveles de **actividad** a los de antes de la llegada del Covid a España.

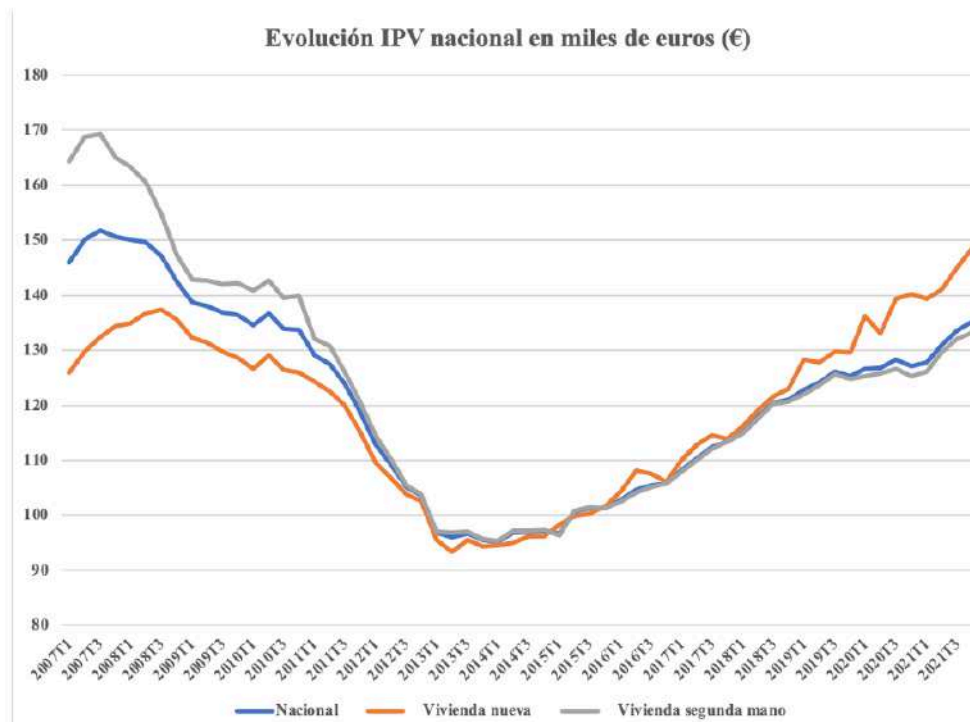
3.3. CONSECUENCIAS GENERALES EN EL MERCADO INMOBILIARIO. EL EFECTO DE LA PANDEMIA.

Apoyados en la breve introducción que enmarca los efectos del Covid en los distintos factores macroeconómicos en España; el sentimiento generalizado muestra que los trabajadores de la industria de la construcción observan un efecto similar al que se dio en el periodo de 2008-2012 con la crisis financiera en España. Esto muestra unas perspectivas demoledoras que incitan a pensar en una lenta recuperación del sector. No obstante, se observan diferencias que rompen con esta línea de pensamiento.

El mercado inmobiliario no se hundirá, ya que “la demanda se sustenta en los bajos tipos de interés y la perspectiva de que estos se mantengan bajos a medio plazo” (Ocaña y Torres. 2020).

Al contrario que en 2008, los **precios del mercado inmobiliario español** (siguiendo el IPV⁸) no se han visto apenas afectados por la pandemia en comparación con otros sectores como el de hostelería o restauración. Este dato, pese a lo sorprendente que pueda parecer a autores como Carlos Lozano (2021) o incluso empresas de tasación como el Euroval (2021), ha hecho que el interés por este mercado haya incrementado y se haya podido retomar la tendencia alcista en cuanto a precios de mercado. Muestra de ello se observa en el **gráfico 12**, donde sorprende que hasta 2018 no se observasen crecimientos considerables. Fue en este año donde consiguió establecerse un precio ligeramente superior al de años anteriores, pero lejos de estar cerca a los niveles previos a la crisis inmobiliaria de 2008.

Gráfico 11. Evolución del IPV nacional



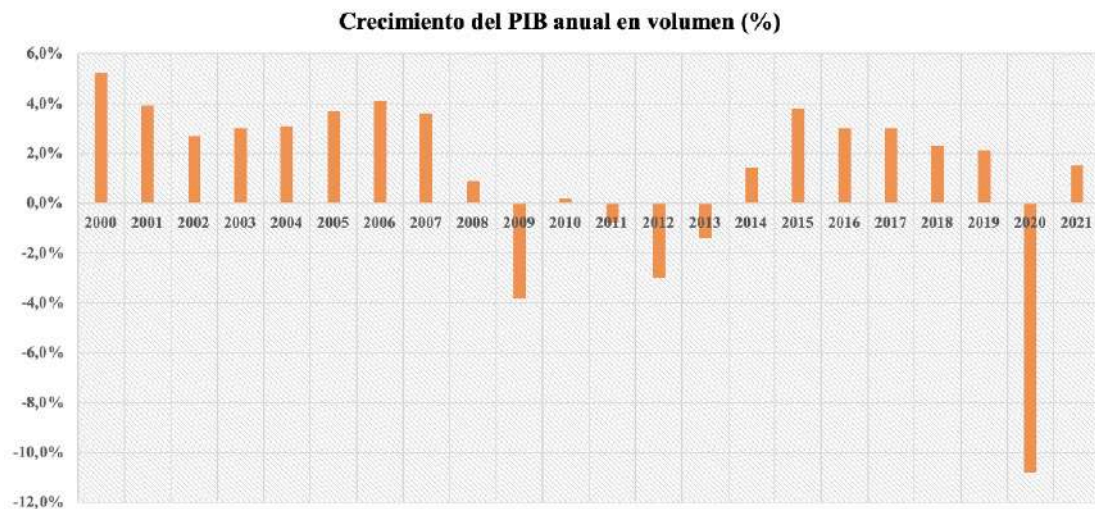
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021)

Las perspectivas que parecían prometedoras con el crecimiento vivido en 2018 y la continuación de la tendencia alcista a lo largo de 2019, se encontraron con un nuevo obstáculo a inicios del año 2020, con la llegada del Covid19 y la rápida propagación de este por los países. La llegada de un nuevo virus de fácil propagación y alta mortalidad

⁸ IPV – Índice del Precio de la Vivienda – Indicador que muestra la evolución del precio de la compraventa de viviendas a precio libre (INE, 2021)

provocó rápidamente la inquietud de los gobiernos, asustados por el desconocimiento que este acarrearba. Fue por ello, que se tomaron medidas de peso como el confinamiento domiciliario que llevó a la paralización de la industria, derivando en consecuencias inmediatas sobre la economía española (caída del PIB en un 11%, incremento de la tasa de paro en un 2%); lo cual, inevitablemente, afectó al mercado inmobiliario a corto plazo.

Gráfico 13. Efectos de la pandemia. Evolución del PIB anual en España en volumen



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

La siguiente frase pone de manifiesto el impacto de las medidas tomadas durante la pandemia sobre el mercado de la vivienda y las limitaciones a las que se tuvieron que enfrentar sus agentes:

“Como era de esperar, desde marzo de 2020, la reducción de la movilidad de las personas provocada por la pandemia global ha afectado de forma importante a la actividad económica ligada al sector inmobiliario en España y, dentro de él, a la llevada a cabo por las SOCIMIs.”

BME & JLL (2021)

El impacto de la crisis sanitaria rompió con el creciente ritmo de cotizaciones, volúmenes de negociación y proyectos de financiación del mercado del ladrillo que se observaba en los años anteriores.

No obstante, las cifras de recuperación no se hicieron esperar, siendo considerablemente mejor la realidad que las perspectivas que se auguraban durante el confinamiento.

“(…) en términos de valor bursátil, se aprecia una notable recuperación desde los mínimos alcanzados en octubre de 2020 hasta el cierre de estas líneas en abril de 2021, cuando la expectativa de recuperación económica ligada al avance de la vacunación empieza a ser muy positiva.”

BME & JLL (2021)

“El índice bursátil referido a las SOCIMI que elabora diariamente BME señala que la cotización conjunta de estas compañías se ha recuperado un 52,13% desde los mínimos marcados en octubre de 2020 hasta el cierre de abril de 2021. En el ejercicio actual el índice asciende casi un 14%, si bien los precios aún permanecen alrededor de un 32% por debajo del nivel que presentaban en febrero de 2020 unos días antes del estallido de la pandemia en España.”

BME & JLL (2021)

La pronta reacción del estado español pasa por una reforma de la ley de la vivienda prevista para 2022 y con un anteproyecto de ley en octubre de 2021 que regula:

- Las condiciones propuestas por el derecho de una vivienda digna y adecuada (art. 47 Constitución Española), buscando que sean más asequibles (LaMoncloa, 2021).
- Los alquileres de inmuebles de, como define Pinar (2020), “mercado tensionado”, donde se haya observado un excesivo aumento de los precios de alquiler.
- En el caso de que los propietarios sean “gran contenedor” de viviendas dedicadas solo al mercado del alquiler (Astudillo, D.G. 2021).
- Ayudas estatales para jóvenes y pequeños propietarios. “Estimulando el alquiler de la vivienda a precios asequibles” (LaMoncloa, 2021).
- Regulación sobre las viviendas vacías; evitando altos periodos de desocupación con un incremento del IBI hasta el 150% en los casos que aplique.
- Mecanismos de contención y bajada de precios del alquiler, a la par que medidas de incremento de la oferta de viviendas; “impidiendo los incrementos abusivos e incentivando bajadas en el alquiler a través de un tratamiento fiscalmente favorable.” (LaMoncloa, 2021).

Las medidas estatales por la promoción del mercado del ladrillo, junto a la inyección de capital europeo en el mercado español y una mejora en su gestión (desarrollada en la última década, tras los desastrosos efectos de la crisis financiera en Europa), avivan las positivas esperanzas sobre el crecimiento de indicadores económicos que se traducen en el mercado apoyando, así, la hipótesis inicial sobre el movimiento alcista del mercado de la vivienda tras la crisis sanitaria que inició en 2019.

3.4. ACTUALIDAD DEL MERCADO DE LA VIVIENDA EN ESPAÑA Y PERSPECTIVAS FUTURAS.

3.4.1. Tendencias a nivel nacional. El papel fundamental de la banca y la inversión extranjera

El mercado inmobiliario español se encuentra actualmente en un estado de cambio. Después de un largo período de crecimiento sostenido, el mercado ha entrado ahora en una fase de corrección. Esto ha llevado a una desaceleración en los precios de la vivienda y una disminución en los volúmenes de ventas (BCE, 2021).

Se espera que el mercado permanezca moderado a corto plazo, aunque hay algunos indicios de que puede comenzar a recuperarse hacia finales de 2022. A largo plazo, se espera que el mercado siga creciendo, aunque a un ritmo más lento que en el pasado.

Las tendencias están cambiando, España con un 4,2% del mercado del alquiler a manos de profesionales está a la cola de Europa (que alcanza un 35% según CBRE, 2021) y, por supuesto, de regiones con mercados inmobiliarios mundialmente reconocidos como el estadounidense (20% sobre un mercado que supera los \$700 billones en valor de transacciones).

Los inversores extranjeros siguen activos en el mercado español, aunque cada vez más se centran en ubicaciones privilegiadas y propiedades que ofrecen una buena relación calidad-precio.

Evidencia de esto muestran las declaraciones de Andy Poppink (CEO de JLL EMEA) al referirse a Madrid como principal atractivo de inversiones inmobiliarias internacionalmente.

“En Madrid un 62% de los propietarios son personas jurídicas, mientras que en Barcelona lo son un 55% de los propietarios” (Tamayo, M. 2021), lo cual indica el gran ratio de acción inversora dentro del mercado inmobiliario español.

Como apunta Daniel Bermúdez (director de operaciones de Atlas Real Estate Analytics) “La banca cuenta con una gran cartera de pisos heredados de la crisis de 2008 (siendo el mayor propietario profesional de viviendas CaixaBank con 25.000uds), pero en los próximos cuatro años se va a desprender de ellos y los propietarios institucionales cogerán el relevo”. El propio Daniel Bermúdez también señalaba el papel protagonista que están tomando la SOCIMI en España, ganando presencia en el mercado inmobiliario traducida en su capitalización bursátil (anteriormente señalada) y en la presencia de grandes proyectos derivados de esta transformación del mercado.

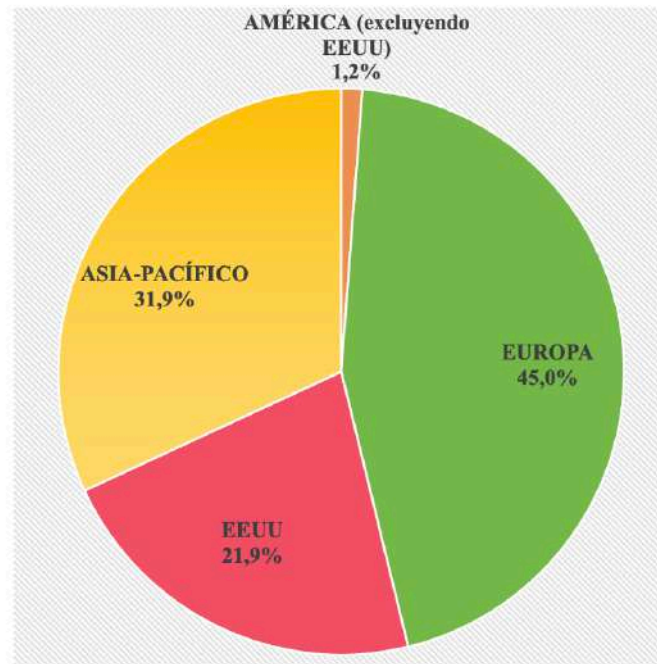
3.4.2. Tendencias de la inversión inmobiliaria. Espectro nacional e internacional

El mercado de la vivienda ha sido objeto de inversión desde tiempos inmemorables, derivando de la famosa “Teoría Moderna del Portfolio” desarrollada por Markowitz en busca de la combinación óptima entre riesgo y retribución de la inversión, siguiendo el raciocinio de la diversificación de la inversión como elemento reductor del riesgo sistemático (Ochoa, S.I. 2008).

Nuevos inversores han orientado su interés hacia el mercado inmobiliario, con empresas protagonistas con crecimientos sostenidos del 10% de media como es el caso de la gigante estadounidense CBRE, sin ser la empresa inmobiliaria más grande del mercado.

Como señala el propio *Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index (VIX)*, los índices de volatilidad vuelven a encauzarse tras el periodo de mayor volatilidad de la historia después de la crisis de 2007, por lo que no sería descabellado pensar en la búsqueda de nuevas alternativas de inversión para reducir riesgos, llevando a un incremento en las cifras de inversión del mercado de la vivienda (Garzón Vergara, D. 2018).

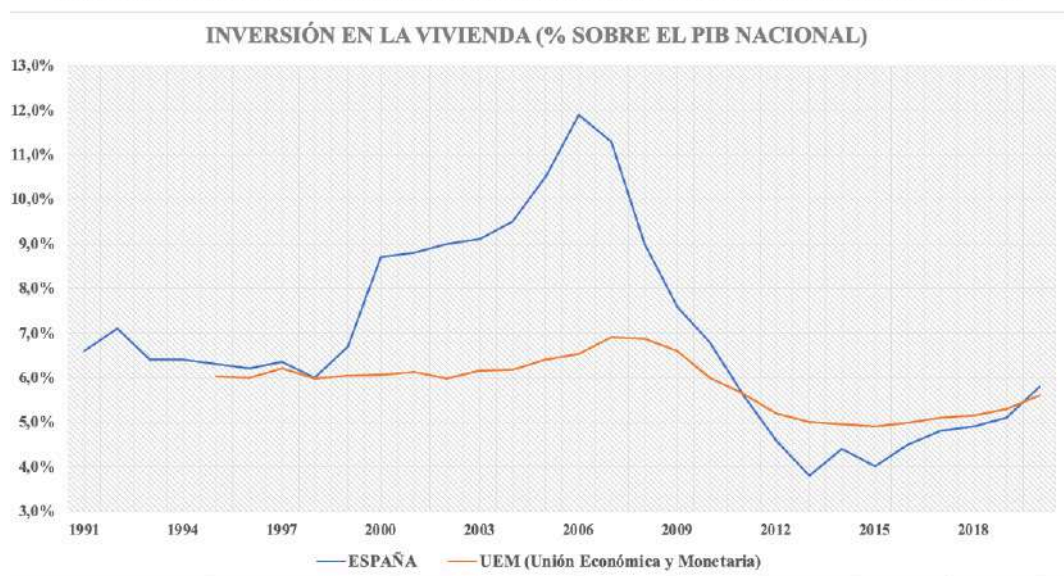
Gráfico 14. Regiones geográficas preferidas por los inversores inmobiliarios a nivel mundial (2020)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CaixaBank Research (2020)

Cómo indica el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2021), Europa es la región que mayor interés despierta sobre los inversores en este sector, reafirmando el auge en el interés sobre el mismo y la inyección de dinero correspondiente.

Gráfico 16. Evolución de la inversión en vivienda con respecto al PIB nacional (comparación con la UEM)

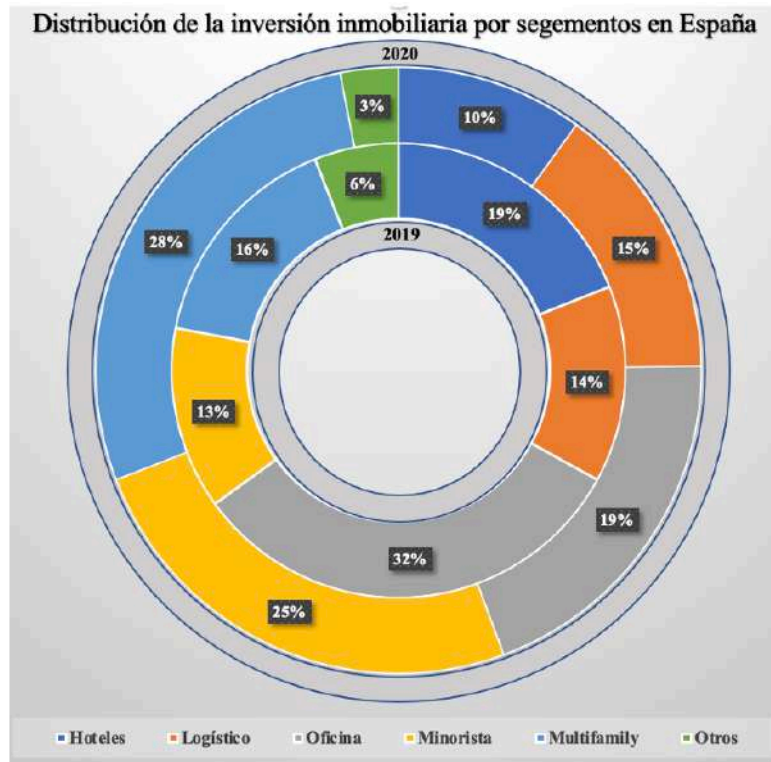


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Banco de España (2020)

Con un promedio anual del crecimiento de la inversión en vivienda que se acerca al 10% entre los años 2015 y 2019, el gigante bancario CaixaBank (2021) pronostica un

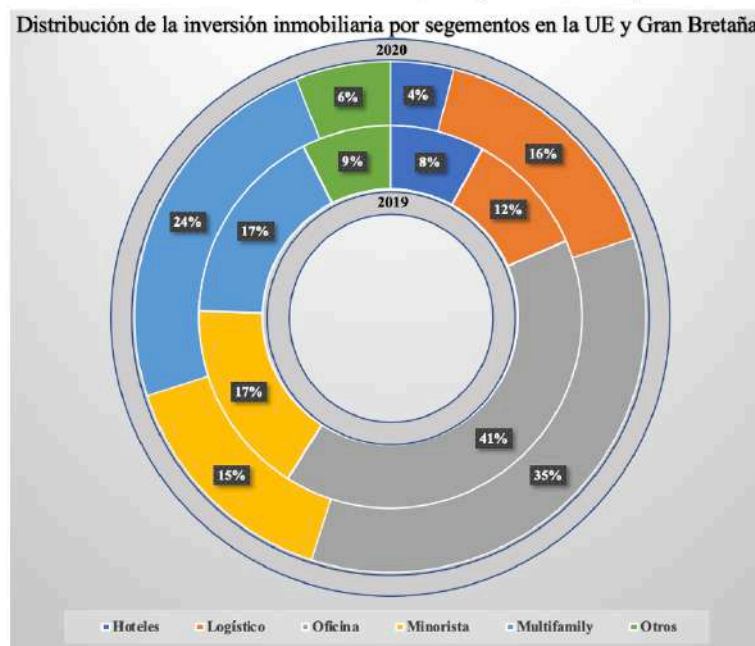
mantenimiento la tendencia alcista que confirma las buenas sensaciones actuales del mercado en España y la atracción de capitales de inversión.

Gráfico 17.1 Distribución de la inversión inmobiliaria por segmentos (España). Periodos 2019 y 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CBRE (2021)

Gráfico 17.2 Distribución de la inversión inmobiliaria por segmentos (UE-GB). Periodos 2019 y 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CBRE (2021)

⁹ UE – Unión Europea; GB – Gran Bretaña

El mercado inmobiliario español se enfrenta actualmente a una serie de desafíos, incluido un alto nivel de deuda (Gamazo, J.C. 2021), una economía débil y una gran cantidad de propiedades sin vender (Pareja, M. & Sánchez-Martínez, T. 2015). Sin embargo, todavía hay algunas áreas del mercado que ofrecen buenas perspectivas para los inversores. Las áreas costeras del país están viendo niveles crecientes de interés por parte de compradores extranjeros (Ramos, J.G. 2021), y los precios de las propiedades en estas áreas están comenzando a recuperarse (Ballcells, 2021). Además, el mercado de propiedades de lujo está funcionando bien, y los precios de las viviendas de alta gama continúan aumentando (Zapata, M. 2021).

Los precios de las propiedades han estado cayendo desde que estalló la crisis financiera en 2008, y el mercado recién ahora comienza a mostrar signos de recuperación.

En general, el mercado está comenzando a mostrar signos de crecimiento, con precios que aumentan en algunas áreas y propiedades que comienzan a venderse más rápidamente.

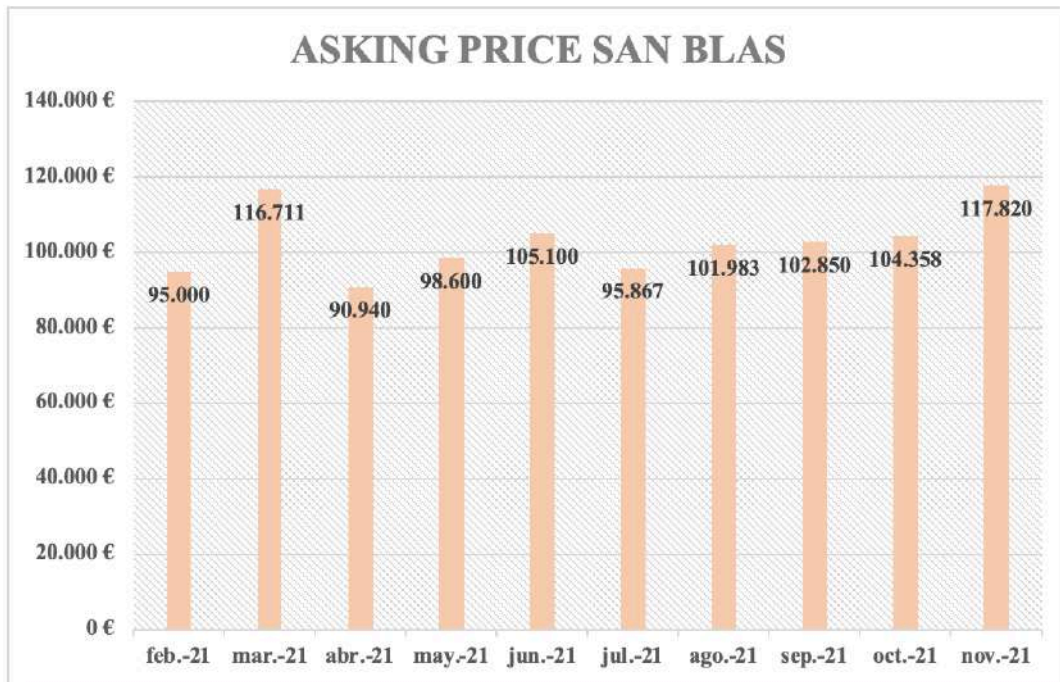
Muestra de ello es la tendencia alcista que se observa en los siguientes 3 gráficos:

Gráfico 18. Análisis de mercado. Evolución del precio de la vivienda en el barrio de Villaverde



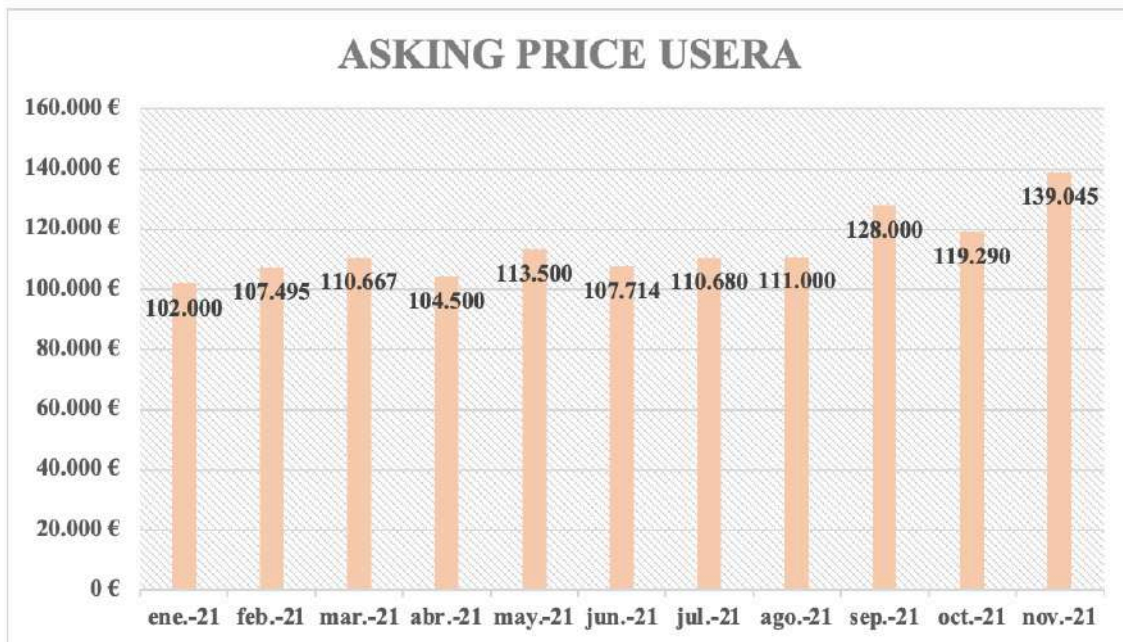
Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos obtenidas (2021).

Gráfico 19. Análisis de mercado. Evolución del precio de la vivienda en el barrio de San Blas



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos obtenidas (2021)

Gráfico 20. Análisis de mercado. Evolución del precio de la vivienda en el barrio de Usera



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos obtenidas (2021)

Se trata de barrios representativos del mercado de la vivienda madrileño, que muestra grandes flujos de capital prueba del atractivo del mercado (Andy Poppink, 2021), apoyado en el gran descenso de precios que ha dejado tras de sí la pandemia (caída del 5,4% del precio/m² en Madrid durante el 2021, entre otros).

3.4.3. Perspectivas sectoriales de la evolución inmobiliaria

Para conocer la situación actual del mercado del ladrillo, en pro de una perspectiva global acerca del mercado inmobiliario en su totalidad, la consultora inmobiliaria Forcadell (2020) realizó un detallado análisis del que el presente estudio se valdrá a la hora de desglosar el mercado según las variadas necesidades satisfechas por cada uno de los sectores derivados, mostrando lo siguiente:

Sector Hospitality

Superando los 4.000 millones de euros de inversión registrados en 2017, el sector hostelero muestra ser el que más capital capta en 2018 “gracias a las operaciones de grandes fondos de inversión, como la Oferta Pública a Accionistas de *Blackstone* sobre Hispania” (Forcadell. 2020).

A consecuencia de la negativa a nuevas licencias para la ciudad de Barcelona, el mercado ha experimentado una reducción en la inversión sobre la ciudad; no obstante, colaborando en la proliferación de nuevos proyectos de inversión en zonas cercanas a la capital catalana.

Las SOCIMI que conforman este sector (8) aumentaron su capitalización bursátil en un 8% en el periodo diciembre 2020-abril 2021 siendo el tercer sector que más crece en este sentido. El sector muestra indicios positivos de cara al futuro al ser el único en mostrar crecimiento en términos de ingresos por arrendamiento, “como consecuencia de una muestra de mayor tamaño” y en contraposición a la reducción del mercado en un 9,2% en estos términos (BME & JLL. 2021).

Algo muy similar ocurre si se pone el foco en la *Yield Bruta*¹⁰ mostrándose que “Solo en el grupo de hoteles y *hospitality*, la relación ingresos y valor de activos crece en el año, como consecuencia de unos ingresos totales en el año similares a los del ejercicio anterior y un valor de activos parejo. (BME & JLL. 2021)”

¹⁰ *Yield Bruta* – “ratio que relaciona los ingresos por arrendamiento con respecto al valor de mercado de los activos”. (CBRE & JLL. 2021).

Sector industrial y logístico

El momento de gracia del sector logístico perdura impulsado por el movimiento del *e-commerce* tras la pandemia logrando récords de inversión y contratación que sitúan a España como segundo país europeo con mayor crecimiento en este sector (Idealista. 2021)(ElEconomista. 2021)(Tamayo, M. 2021).

La actualidad del segmento industrial no queda atrás, como atisbaba Forcadell en el informe anual de 2020, anunciando la construcción de nuevas naves industriales a comercializar en los años venideros.

El crecimiento del sector logístico es inalienable respecto al del sector industrial, existiendo una relación estrecha entre ambos provocada por la distribución de recursos y el uso compartido de los mismos por ambas industrias (Inmoley.com. 2021).

La actividad inversora sigue enfocada, por orden, en activos con arrendatario, en la promoción de nuevos proyectos en su mayoría iniciados a riesgo, en suelo principalmente finalista y en naves obsoletas por reformar.

Forcadell, 2020.

En el caso de las SOCIMI, sólo dos sociedades se dedican exclusivamente al sector en cuestión. Se trata de uno de los sectores preferidos por los inversores, creciendo más del 10% en los 4 meses desde finales de 2020 hasta abril de 2021, sólo por detrás del sector oficinas (BME & JLL. 2021).

Sector retail

Impulsado por el auge vertiginoso del *e-commerce*, el crecimiento de las ventas del comercio minorista, el creciente grado de especialización y la generación de nuevos proyectos; se muestra un gran dinamismo en el sector del retail.

Pese a ser uno de los sectores más impactados por la pandemia, con tendencias bajistas inmediatas tras el freno comercial vivido en los meses de marzo-junio en España, el sector

retail ha sido capaz de mostrar cifras de recuperación de forma efectiva y real. Promovido por el crecimiento sostenido de la demanda en el 2021, tras las caídas de más del 50% sufridas en comparación con el año anterior, el sector muestra claros indicios de recuperación con crecimientos trimestrales de hasta el 20%.

Para 2022, el grupo inmobiliario Jones Lang LaSalle (JLL) (2022) atisba símbolos de crecimiento en el mercado impulsado principalmente por la inversión (mayor presión inversora), además de un incremento en los volúmenes de transacción de parques comerciales.

En cuanto a los “vehículos” SOCIMI del sector (9 en total); el sector retail, junto al mixto, muestran los peores resultados en la industria, con caídas en sus cifras de ingresos del 23% y 14% respectivamente (BME & JLL. 2021). No obstante, de mano de los sectores “oficinas” y “mixto”, es el sector que mayor valor bursátil y de activos agrupa en el mercado (un 23,6% sólo el sector retail y un 76% los 3 sectores juntos). El efecto de la pandemia parece haber sido devastador para el sector en estudio, que acumula pérdidas en cifras de EBITDA¹¹ del 20% y presenta un ritmo de recuperación más débil respecto a los sectores previamente analizados.

Sector de Oficinas

Caracterizado por la elaboración de sofisticados proyectos promocionando el bienestar del empleado, el sector de oficinas no ha sido ajeno al efecto de la pandemia, con un descenso de la demanda que gradualmente se va recuperando, enfrentándose a una escasez de oferta.

La consultora Forcadell (2020) mostraba esta perspectiva en sus análisis de mercado de los años 2017, 2018 y 2019, declarando que el sector de oficinas queda “marcado por la escasez de producto en venta además de una elevada presión inversora y buenas cifras de contratación que impulsan la actividad promotora”.

¹¹ EBITDA - Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones). (Bonmatí, J. 2012)

El efecto del Covid19 en este sector muestra un incremento de la liquidez provocado por la dispersión y reducción en el tiempo de las inversiones inmobiliarias en este ámbito.

“El creciente interés de los negocios por unificar sus sedes en un único “headquarter” más eficiente e inteligente, manifiesta el interés por la innovación y reducción de costes que marcan el sector, esperándose una recuperación progresiva a través del retorno de la confianza por parte de los inversores de cara al primer semestre del 2021” (JLL, 2021).

El efecto de la pandemia relativo a las SOCIMI que conforman este sector, 10, indica una recuperación débil, pero con un crecimiento de valor bursátil cuatro veces superior al de “*retail*”, con el que, junto al sector “mixto”, reúne gran parte del valor del mercado de las SOCIMI (desarrollado previamente).

Por último, cabe destacar la asimetría que se evidencia en el caso de los dividendos los cuales, pese a una reducción del valor, muestran una mayor rentabilidad con respecto a las cifras de 2019 (Yield 2019 = 2,8%; Yield 2020 = 3,2%) (BME & JLL. 2021).

Sector residencial

El 2021 quedó marcado por el auge en la inversión del sector residencial dentro del mercado inmobiliario. Atrayendo inversiones superiores al 20% del total del mercado inmobiliario, el interés y la tendencia de inversión en activos residenciales ha seguido una tendencia alcista desde la salida del confinamiento.

Los “vehículos” SOCIMI de este sector son los que predominan en el mercado (23 de los 80 totales en el mercado español), sufriendo durante la pandemia importantes desinversiones que han hecho de su recuperación un proceso algo más débil que el del resto de sectores empero a unas leves, pero crecientes, cifras de evolución (RF¹², RdA¹³, *Yield Bruta*) (BME & JLL. 2021).

¹² RF – Rentabilidad Financiera. Ratio que muestra el resultado de la división del Beneficio Neto en relación con los fondos propios de la empresa (BBVA, 2021).

¹³ RdA – Rentabilidad de los Activos. Ratio que compara el número de activos de una empresa con los Beneficios Netos de la misma en un determinado periodo de tiempo. Mide la eficiencia de la empresa en términos de la generación de beneficios por parte de sus activos (Forbes, 2021).

Pese al estancamiento de las cifras de inversión en el sector previas a la pandemia, provocado, entre varios factores, por el requerimiento de grandes márgenes de rentabilidad (Forcadell, 2020); parece que el confinamiento ha logrado reactivar las oportunidades de inversión en activos residenciales con más de 1000 millones de euros invertidos en este mismo mercado en España durante el 1er semestre de 2021 (ElEconomista, 2021).

Es común ver nuevas promotoras encargadas de la gestión de activos inmobiliarios adquiridos por los principales bancos, orientados principalmente en el mercado residencial. Es por ello, que los proyectos de desinversión de hasta 12.000 millones de euros en activos improductivos de grandes bancos como Bankia, Ibercaja, Liberbank o Santander que anunciaba Forcadell en 2020 han tomado un nuevo rumbo, surgiendo empresas como MACC Residencial, encargadas de la gestión y recuperación de la eficiencia de dichos activos además de la adquisición de nuevos en busca de altas rentabilidades características del sector.

Las perspectivas futuras del sector en cuestión son prometedoras, como defiende el propio director de desarrollo de negocio en Savills Aguirre Newman, Pablo Román (2022), los nuevos proyectos ‘build to rent’ continuarán creciendo y aumentando cuota en los volúmenes totales de inversión” convirtiendo del sector un activo valioso cada vez más común en la cartera diversificada de grandes inversores inmobiliarios.

Sector de los solares

A finales de 2018 ya comenzaban a atisbarse un “creciente interés por los solares para todos los usos”, provocando un incremento en el precio demandado por los mismos a niveles máximos jamás registrados (Forcadell, 2020) lo cual, acompañado con el encarecimiento de los costes de construcción, muchas veces hacían inasumibles los inmuebles.

No obstante, desde el propio informe de Forcadell (2020) y, pese a la revalorización inmobiliaria experimentada en capitales de provincia más allá de Madrid como pueden ser Barcelona, Sevilla, Zaragoza, Valencia o Málaga; mostraban importantes indicios de un cambio de ciclo económico viéndose “reflejado en una actitud de prudencia y cierta

ralentización en la toma de decisiones, en especial en perfiles como family offices y pequeños inversores.” (Forcadell, 2020).

Estos indicios mostraron ser ciertos cuando, en el transcurso del siguiente año, se mostraba un pronunciado descenso de las compras de solares, reduciéndose más de un 40% con respecto al año anterior en España.

Sin embargo “El COVID-19 no ha pasado factura al sector del suelo para promoción residencial.” (Landex, 2021); dándose una atención a la demanda de los consumidores sobre espacios comunes o mayor luminosidad que promueven la relevancia de los solares en grandes ciudades como Madrid. Las tendencias de inversión tras la pandemia vuelven a focalizarse en las grandes urbes con crecimientos de hasta el 100% en barrios madrileños (como Coslada), además de convertirse en un activo atractivo la combinación con la sostenibilidad y la tecnología en el hogar, preocupando el ahorro de energía y soluciones tecnológicas dentro del hogar (Comunicae, 2022).

Desde la perspectiva del inversor no es una decisión sencilla dónde depositar el dinero puesto a la diversidad de posibilidades que otorga el mercado inmobiliario; es por ello que, tras un análisis de rentabilidad y revalorización esperada, consultoras inmobiliarias recomiendan una estructura de inversión como fue la ejemplificada por CBRE para el 2019, con una división sectorial tal que:

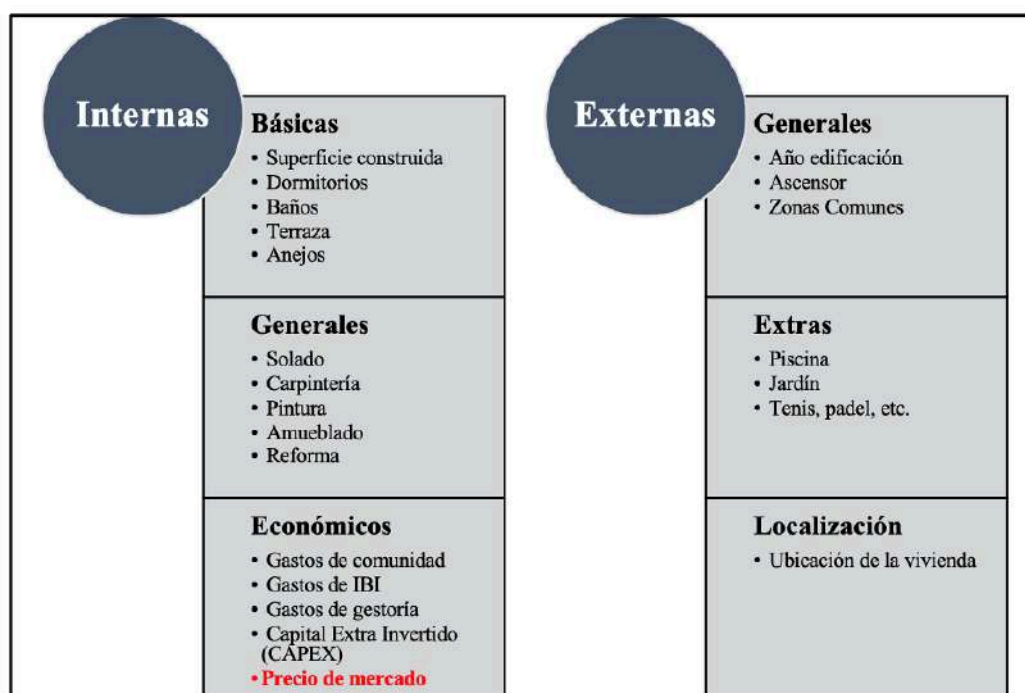
- *hoteles un 5%*
- *naves un 5,25%*
- *viviendas en arrendamiento un 3,94%*
- *locales comerciales un 3,5%.*

Astudillo, D.G. 2021

4. CONSTRUCCIÓN DE PRECIOS DE LA VIVIENDA. VARIABLES EN EL MERCADO INMOBILIARIO

A continuación, se presenta el cuadro de características internas y externas de la vivienda que permitirá la selección de variables a profundizar, siguiendo el criterio de relevancia del mercado (Idealista, 2021), para la construcción del precio de la vivienda.

Cuadro 3. Cuadro explicativo de las variables externas e internas que conforman un inmueble



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por Ceular Villamandos et al. (2007).

4.1. VARIABLES INHERENTES A LA VIVIENDA

4.1.1. Precios de inmuebles comparables

Consiste en la homogeneización de los precios entre inmuebles tras un proceso de análisis de características en la tasación de estos (ST Sociedad de Tasación, 2022). Suele ser el mayor indicador a la hora de establecer un precio de un inmueble, basándose en activos similares dentro del mercado que evoluciona con el tiempo (evitando ofertar/demandar un precio obsoleto).

4.1.2. Metros cuadrados (m²)

Muestran el espacio construido de la vivienda y es utilizado como indicador de la evolución del precio de la vivienda haciendo uso el precio por m², obtenido tras dividir el precio total entre el número de metros cuadrados. Distintas investigaciones muestran la correlación directa entre la superficie y el precio de la vivienda (a mayor superficie, mayor precio), observándose gran variabilidad de la valoración precio/m² dependiendo de la localidad donde se encuentra la vivienda. (**Gráfico 21 en anexos**)

4.1.3. Número de habitaciones

Estando asociado a la superficie de la vivienda, es un factor altamente relacionado con el precio de la misma (Cózar, A. et al. 2017). En una encuesta realizada en Turquía a más de 5.700 hogares, se mostró la relevancia de las variables “metros cuadrados” y “número de habitaciones” en la determinación del precio de la vivienda (Selim, 2011). Cabe destacar que deben cumplir unas medidas específicas de 6m² como mínimo para ser considerada como tal.

4.1.4. Número de Baños

En sintonía con lo explicado anteriormente, se muestra el alto impacto de la superficie, acompañada por su distribución de instancias, como factores que tienen un mayor impacto sobre el precio de la vivienda. En este caso, la encuesta realizada en Utah a más de 1.300 viviendas mostraba un mayor impacto de los factores “superficie”, “número de habitaciones” y “número de baños” sobre la valoración del inmueble al aumentarse el precio de la vivienda (Zietz, Zietz & Sirmans, 2008).

4.1.5. Terraza

Una de las variables altamente relacionadas a la superficie de la vivienda. Un estudio realizado por el portal inmobiliario Idealista (2017) indicaba que un inmueble con terraza estaba valorado un 36% más alto que el mismo sin terraza, siendo esta diferencia de un 15% en el caso del alquiler. En la actualidad, tras haber salido del confinamiento, se trata de una característica valorada en el mercado español; afectando de forma muy variable al precio del inmueble dependiendo de la localidad de la vivienda en cuestión.

4.1.6. Ascensor

Reflejando alteraciones alcistas en el precio de la vivienda, el ascensor es una característica ajena a la superficie de la propia vivienda que tiene más influencia en el precio del inmueble (Rubio, C. 2020). Es una variable vinculada directamente con la comodidad, y es por ello que se valora de forma positiva su presencia. Por otro lado, es evidente la relación del ascensor con la altura a la que se encuentra la vivienda, observándose que la presencia del ascensor tiene “un

efecto multiplicador del efecto positivo sobre el precio que supone cada planta adicional” (Velasco, R. 2021).

4.1.7. Anejos y garaje

Elementos que no se pueden separar de la vivienda ya que sirve para su uso; esto incluye trasteros, despensas, cuartos de superficie inferior a 6m², garajes, etc. (INE, 2022).

En el caso específico del garaje, es considerado un anejo residencial. Supone una extensión de la superficie de la vivienda que, en muchas ocasiones, es comercializada de forma independiente; derivando en un mercado muy valorado en grandes urbes como es el de la compraventa de plazas de garaje. Pese a que el precio medio del garaje ha descendido en general (8%) con la llegada del Covid, el mercado de la compraventa de garajes muestra que la media del precio de un garaje en España ronda los 10.000€ (un 30% menos con respecto al 2015) con picos de precios observables en el País Vasco (17.828€), Cantabria (13.800€), Madrid (11.103€) y Cataluña (11.260€) (Fotocasa, 2021). (**Gráfico 22 y Tabla 5 en anexos**).

4.1.8. Municipio/localidad/comunidad

El factor que concierne la ubicación geográfica recoge muchos de los factores psicológicos y personales que impulsan a los individuos a decidirse por vivir en un lugar u otro.

La calidad en la localización del inmueble queda afectada por factores exógenos a la vivienda en sí, como puede ser el acceso a transporte público, lugares de ocio, educación, deporte u otras instancias en las que los habitantes puedan desarrollarse dentro de la propia localidad en la que habitan. Estos factores son diferenciales en cuanto a la valoración de la vivienda, observándose precios más altos cuantos mayores factores exógenos sean cubiertos. Esto hace de la variable “ubicación” la más determinante en el establecimiento de precio de la vivienda, marcada por la propensión a la selección de ubicaciones que minimicen tiempos de desplazamiento (Velasco, R. 2021).

4.1.9. Otros factores inherentes

Por otro lado, como indica Edgardo Aguilar, director general de TINSA Argentina S.A (2019), el mercado inmobiliario no es un mercado perfecto en el que la oferta se equipara a la demanda en la totalidad de los casos, por ello el precio publicado suele ser orientativo para comenzar la puja y las ofertas/contraofertas subsecuentes. Es por ello que destaca el valor que tienen la negociación y el tiempo de comercialización en este mercado en ocasiones tan incierto.

Este último no sólo se refiere al tiempo que se tarda en publicar el anuncio o en alquilarse la vivienda, sino que también en todo el tiempo dedicado en transacciones derivadas del inmueble en cuestión, tiempos de inversión, tiempos de gestión, tiempo de reforma ... “El tiempo que tarda una propiedad en venderse desde su publicación guarda proporcionalidad directa con su precio, y no hay estadísticas sobre los tiempos medios de realización.” (Aguilar, E. 2019). Esta afirmación enfatiza el valor que dan los profesionales a los tiempos de publicación, negociación y otros, un tiempo normalmente omitido por los compradores de inmuebles centrándose únicamente en el precio y su desproporcionalidad con respecto al precio de mercado.

Además, Edgardo (2019) destaca que “los márgenes de negociación se han incrementado. En un mercado opaco como el inmobiliario este dato no es accesible para el vendedor y especula en un “tire y afloje” según su propia necesidad y enamoramiento del potencial comprador con su inmueble”.

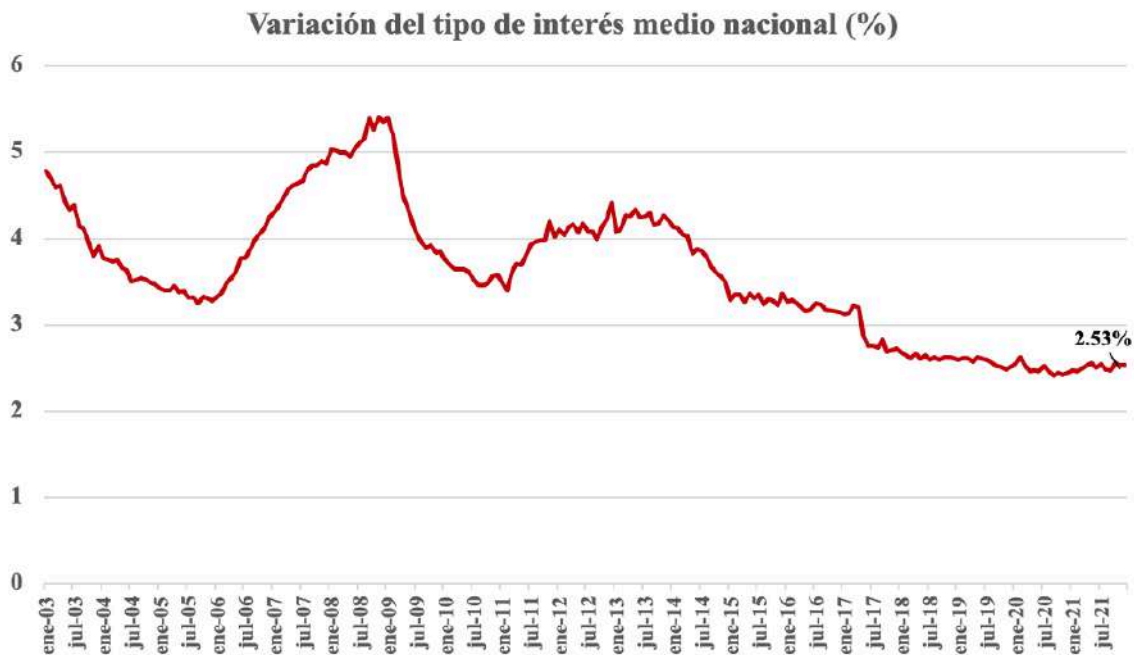
4.2. VARIABLES AJENAS A LA ACTIVIDAD INMOBILIARIA

4.2.1. Las Hipotecas y el tipo de interés

El mercado inmobiliario se ha liberado de los fantasmas que atormentaban el sector durante principios de siglo con la explosión de la crisis económica de 2008; en España esta evolución creciente es evidente, observando los datos de precio de vivienda, precio por metro cuadrado, y compraventa de inmuebles, que indican un claro impulso alcista hasta el día de hoy, independientemente de haber sido uno de los sectores más afectados por la crisis sanitaria vivida (no había posibilidad de visitar pisos, el factor humano es esencial para las agencias inmobiliarias).

A enero de este año (2022), España goza del tipo impositivo más bajo de su historia, un 2,28%, que supone un aliciente para la demanda y concesión de préstamos; esto supone una inyección de liquidez en la población que derivará en inversiones y crecimiento de industrias.

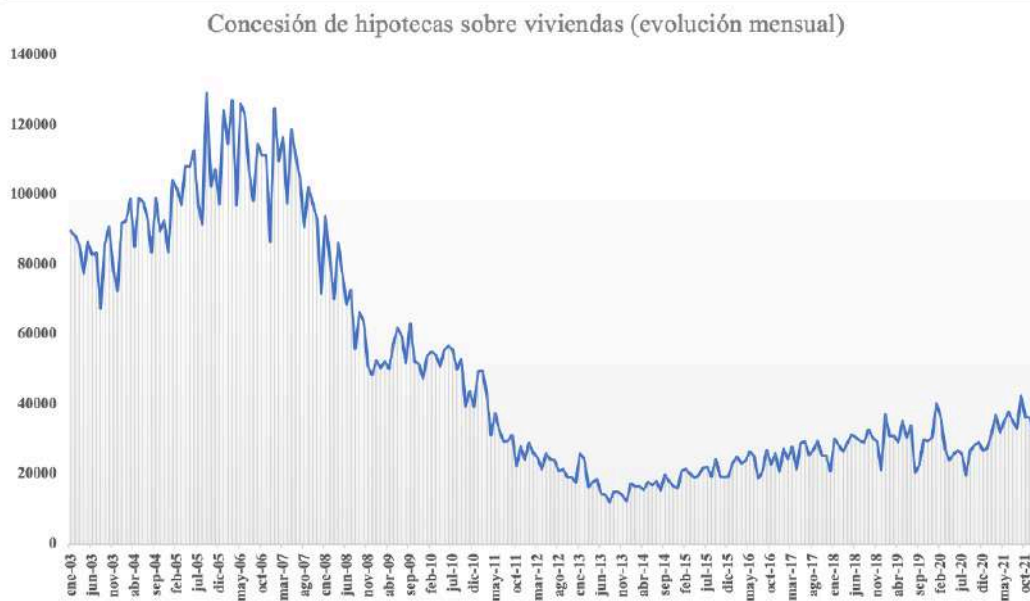
Gráfico 23. Variación del tipo de interés medio nacional. Periodo 2003-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021)

En el mercado inmobiliario ya se ha hecho evidente el efecto del bajo tipo de interés incrementándose en un 11% desde enero la firma de hipotecas en España. Como indica Juan Villén (2021) “el dato de hipotecas registradas en junio es una continuación de la tendencia que se observa en meses anteriores, con un volumen de nuevas hipotecas muy alto, apoyándose en el buen momento del mercado inmobiliario y los cambios de hipoteca fomentados por los bajos tipos de interés”.

Gráfico 24. Número de viviendas hipotecadas en España. Periodo 2003-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021)

Los resultados sobre el capital destinado a viviendas muestran el crecimiento del mercado inmobiliario, con un aumento del 49% sobre el capital destinado a la compra de viviendas, con 5.331 millos de euros prestados a concepto de hipotecas por parte de los bancos españoles (INE, 2021).

4.2.2. El Turismo

En un primer momento cabría pensar que existe una relación directa entre las variables “precio de la vivienda” y “turismo”, llevando a que las ciudades con mayores tasas de turismo estuviesen acompañadas de altos precios de la vivienda y viceversa.

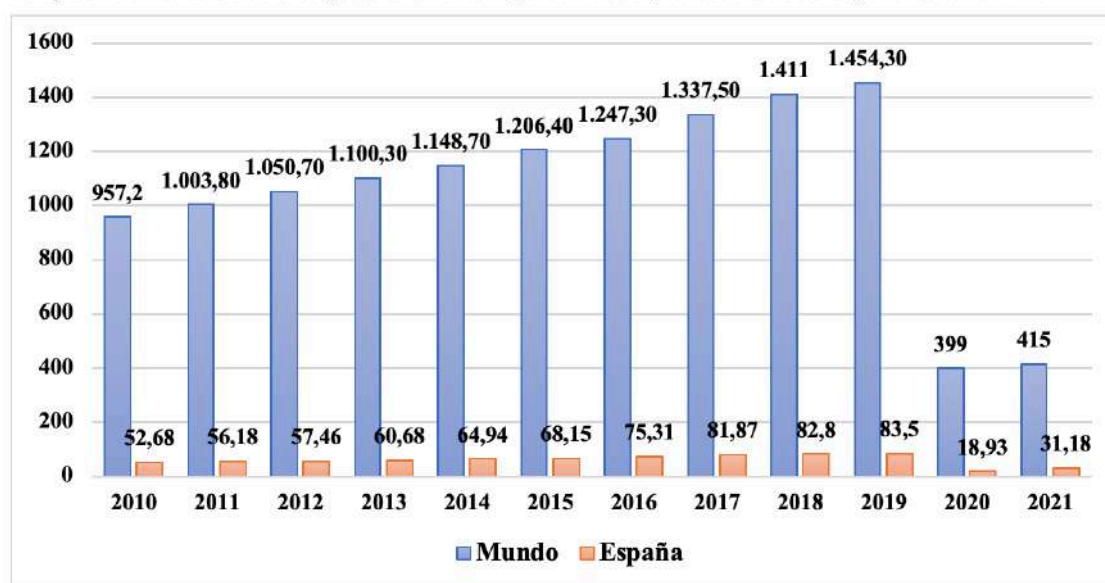
Los resultados de la investigación acerca de *Los determinantes de precios de alquiler en Barcelona y otras capitales españolas* (Rubio, C. 2020) arroja luz acerca del efecto del turismo sobre el precio de la vivienda.

Tras la aplicación de una regresión lineal acompañada por los “test de hipótesis”, el estudio concluía que “el número de turistas percibidos afecta a la renta, además de forma notable.”, mostrando evidencias que indican un incremento de 60€ en la renta por cada millón de turistas adicional. Confirmando, finalmente, una de las hipótesis del estudio que defendía que “el número de turistas, como variable macroeconómica, influye en forma de subida a la tendencia de los precios de alquiler en la vivienda.” (Rubio, C. 2020).

Esta regresión muestra cómo el turismo puede afectar al precio de los inmuebles al alza; no obstante, no tiene un efecto equiparable en el caso contrario.

La situación excepcional que provocó el confinamiento causó la caída vertiginosa de las cifras de turismo (cayendo más de un 72% las cifras de turistas), reflejándose en caídas en el precio de la vivienda. Sin embargo, la relación de ambos indicadores ha sufrido distorsiones con respecto al estudio realizado en 2020. Los **gráficos 12 y 13 comparados con el gráfico 25**, muestran la profunda desproporción entre ambos indicadores, demostrando que no es equiparable la profunda caída repentina por el cierre total de países en 2020 y los precios de la vivienda que, pese a sufrir una caída inmediata afectado por el descenso de las variables macroeconómicas que lo afectan, se mantuvo sólido y logró una sostenida recuperación impulsada por los planes de ayuda económica de la UE y su positivo impacto en otras variables que afectan al Índice del Precio de la Vivienda.

Gráfico 25. Evolución de las cifras de turismo España-Mundo (millones de turistas). Periodo 2010-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Organización Mundial del Turismo (OMT) (2021).

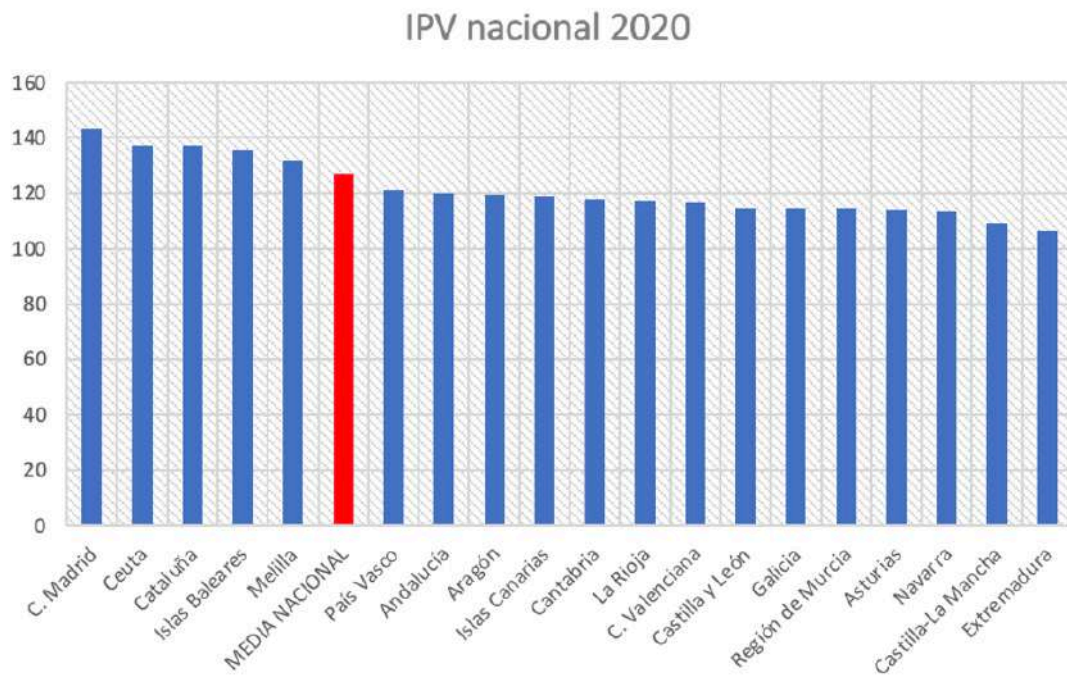
4.2.3. Otros factores macroeconómicos

Índice del Precio de la Vivienda. Indicador de la compraventa de viviendas a precio libre a nivel nacional.

El Producto Interior Bruto (PIB). Indicador relevante de la fortaleza económica de un país, reflejando la cifra en términos monetarios de los bienes y servicios producidos por un país en un determinado periodo de tiempo (Economipedia, 2020).

El Producto Interior Bruto per cápita. Refleja el reparto de la riqueza nacional y se obtiene de la división del PIB nacional entre la población que la compone. En Europa en general y España en particular se toma como principal criterio en el reparto de las ayudas económicas, muy comunes en la era post-Covid (Kölling, M. 2018). No obstante, aunque se trata de un gran indicador de la riqueza de la población de un país y permite compararlo con demás países, el índice conlleva una limitación, como es la desigualdad del reparto de la riqueza, viéndose un fuerte desequilibrio de rentas entre grandes ciudades y el resto de territorio español, afectando directamente al precio de la vivienda en esos territorios (evidenciándose la relación con el IPV).

Gráfico 26. Observación del IPV por CCAA en España. Año 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INE (2021), Bankinter (2021) y Fernández, R. (2021)

Gráfico 27. Observación de la renta per cápita por CCAA en España. Año 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INE (2021), Bankinter (2021) y Fernández, R. (2021)

La tasa de desempleo. Con más de 3 millones de parados y la cuarta tasa de desempleo más alta del mundo (12,7%), la economía española y sus posibilidades de progreso quedan limitadas por el alto nivel de desocupación de la gente activa (en edad de trabajar). El sector inmobiliario queda directamente afectado, al constituirse como una industria con alta necesidad de mano de obra, hace de esta una variable relevante en el estudio. El profesor Joan Carles Amaro (2020), explica que “El incremento del desempleo supone una reducción de la renta disponible de las familias y una mayor aversión al riesgo y decisiones como la compra de vivienda suelen posponerse y a todo ello se unen las restricciones al crédito”.

Se esperan cifras positivas en cuanto al descenso de la tasa de desempleo en los próximos años, esperándose alcanzar niveles de desempleo previos a la pandemia a finales de 2022 y una significativa mejora en el índice entre los años 2022 y 2023 (Arce, O. 2021).

Euribor a 12 meses. Índice de referencia para el establecimiento de las tasas de interés en España. El Euribor es un tipo de interés interbancario establecido por el Banco Central Europeo (BCE). Supone un elemento clave en la concesión de hipotecas y relevante en cuanto al efecto directo para el acceso a la vivienda. El BCE ofrece tipos impositivos de

Euribor a distintos plazos (1 semana, 1 mes, 3 meses, 6 meses, 12 meses), siendo el más común el anual.

5. ESTUDIO SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL PRECIO DE LA VIVIENDA EN BASE A SUS VARIABLES INHERENTES

Como explica la metodología de precios hedónicos, la construcción del precio de un bien resulta del agregado de los precios de los atributos que lo conforman (Villamandos, C. 2007). Es por ello que resulta interesante asimilar y estudiar el comportamiento de estas variables para comprender su evolución y el efecto que tienen en la tendencia del mercado inmobiliario.

Al haber introducido el efecto de las variables tanto ajenas a la actividad inmobiliaria como las inherentes a la vivienda, en esta primera aproximación se busca dar respuesta al impacto sobre el precio de la vivienda (en términos de crecimiento/decrecimiento) de variables inherentes a esta, con el fin de vislumbrar la tendencia futura del mismo.

Cabe destacar la importancia de acompañar una revisión documental con un profundo análisis de estadística predictiva que complemente la evolución histórica del mercado de la vivienda con las proyecciones futuras.

5.1.DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

En pro de los objetivos marcados, se realiza un primer análisis utilizando herramientas de *machine learning*, además de softwares econométricos que permitan elaborar la estructura de precios de la vivienda y aterrizar conclusiones acerca del efecto de las variables en el comportamiento del mercado.

Como se ha observado antes, existen numerosos factores que afectan al precio final de la vivienda. Por ello, resulta relevante conocer las tendencias que acompañan a dichas variables que derivarán, posteriormente, en el análisis de los factores macroeconómicos nacionales y su efecto sobre el precio de la vivienda.

Estudiando el efecto de las variables inherentes, interesa el efecto real de la superficie, la posesión de terraza, ascensor, número de habitaciones, etc. sobre el precio final de la vivienda, obteniendo indicadores que apoyen el estudio econométrico final acerca de la evolución futura del mercado.

En el transcurso de este apartado, el análisis se valdrá de la herramienta de *Machine Learning* “Orange”, que permite la inclusión de las diferentes bases de datos con más de 30.000 viviendas registradas en el mercado inmobiliario español y su análisis indicando el efecto de cada una de las variables sobre el precio final del hogar.

Por otro lado, se aprovechará el material académico actualizado con el objeto de clarificar el estudio y cuantificar monetariamente el efecto de variables como: la presencia de ascensor, la superficie (m²), edad del inmueble (año de construcción) y localización (Rubio, C. 2020).

Con los datos recogidos del mercado español, se realiza un estudio estadístico sobre los precios del mercado de la vivienda en España. Se buscará aproximarse a una respuesta acerca de la construcción del precio del inmueble, que se complementará con la aplicación de un sistema de regresión lineal que explique el efecto de las variables de la vivienda sobre su precio final.

5.2.CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

Para la construcción del modelo, se han seleccionado la serie de variables más completa de las que se disponía en la base de datos, sin echar en falta las esenciales como:

- Localización (identificada como “District” o “subtitle”)
- Superficie (identificada como “sq_mt_built” o “Adoptedsqm”)
- Número de Habitaciones (identificados como “n_rooms” o “Bedrooms”)
- Número de Baños (identificados como “n_bathrooms” o “Bathrooms”)
- Presencia de ascensor (identificado como “has_lift” o “Elevator”)
- Presencias de garaje (o anejos) (identificado como “has_parking” o “Annexes”)

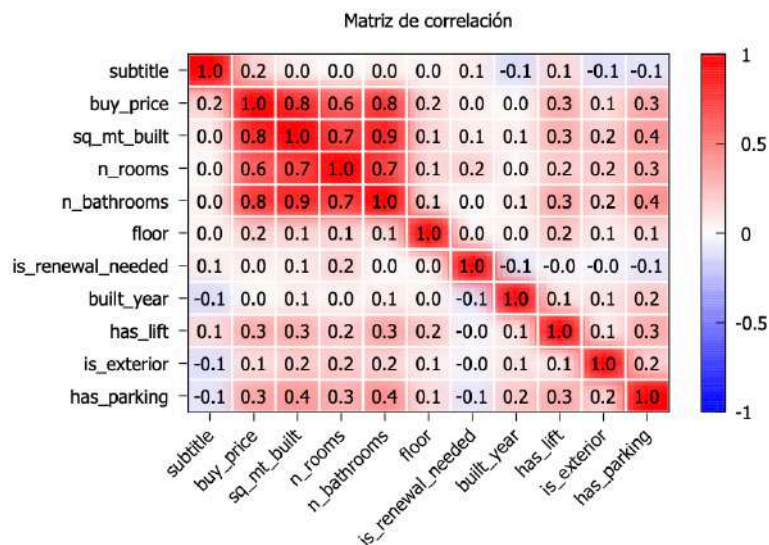
Además, otras variables inherentes a la vivienda como el año de construcción, la altura, etc. han sido incluidas para el estudio de la correlación de las variables independiente con respecto a la variable dependiente “buy_price” o “Asking” (según la base de datos queda definida de una forma u otra, pero ambos miden el precio de la vivienda en el mercado).

El estudio de un número limitado de variables es debido a que “un mayor número de variables no mejora el modelo a utilizar de forma significativa” (Ceular Villamandos et al., 2007), evidenciándose en la obtención de las correlaciones que muestran que:

- Existe una gran variabilidad de los datos,
- Las bases de datos que datan de un mismo mercado no reportan resultados similares
- Hay variables que indican una correlación lineal relevante frente a otras cercanas a 0 (no existe correlación lineal).

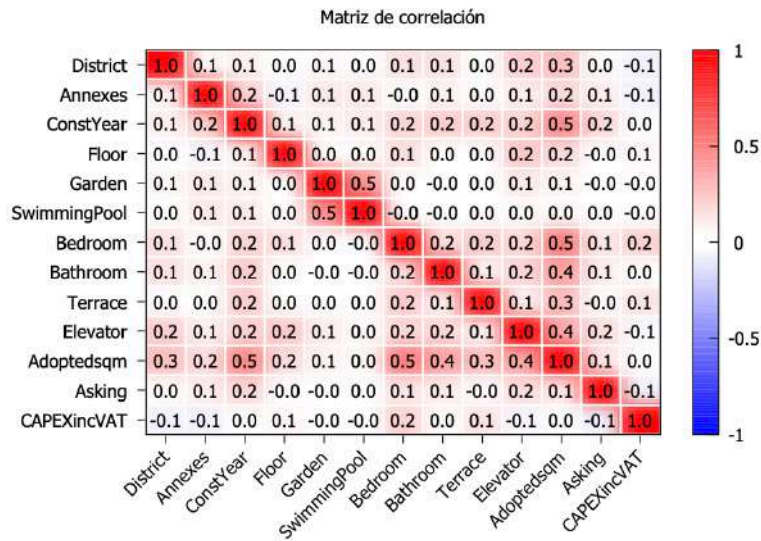
Este último punto permite filtrar aquellos datos en los que se ve una correlación real con respecto al precio final de la vivienda.

Tabla 6. Investigación 1. Correlación BBDDI(MADRID)



Fuente: Elaboración propia a partir del software econométrico GRETL

Tabla 7. Investigación 1. Correlación BBDDII (TODO ESPAÑA)



Fuente: Elaboración propia a partir del software econométrico GRETL

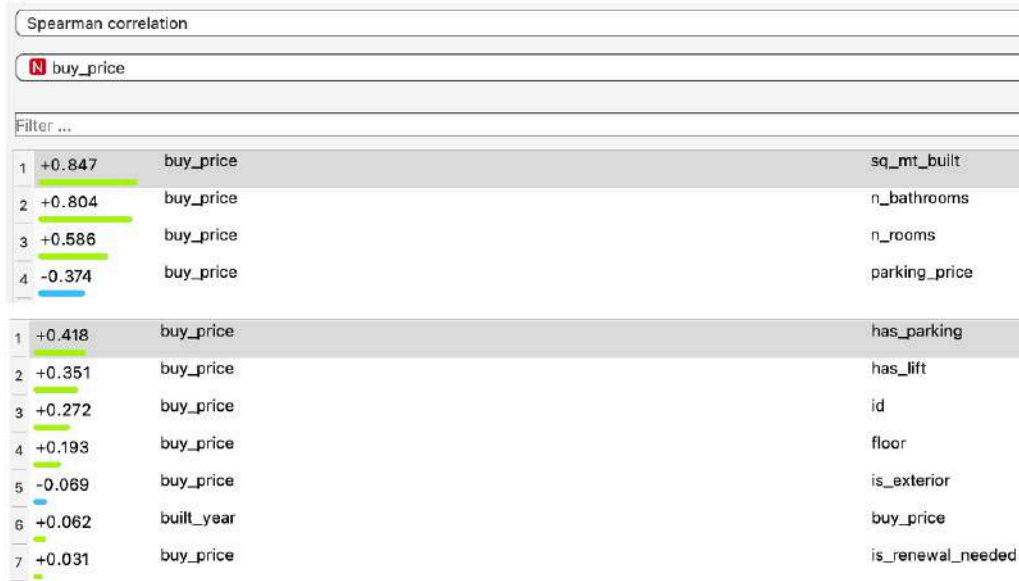
En cuanto a la primera base de datos, orientada al mercado madrileño y compuesta por más de 21.000 viviendas, se observa una fuerte correlación positiva entre las variables: **precio de la vivienda, el número de m², el número de habitaciones y número de baños**. Estos altos niveles de correlación podrían considerarse lógicos, puesto que un mayor número de m² incrementa la posibilidad de tener más habitaciones y/o cuartos de baños y, por consiguiente, suele tener un efecto alcista sobre el precio final de la vivienda.

Por otro lado, los coeficientes de correlación de la segunda base de datos indican covariaciones débiles con respecto a la variable en estudio, el precio de la vivienda (“Asking”, en este caso).

5.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

El estudio realizado muestra con éxito el efecto de ciertas variables inherentes sobre la construcción del precio de la vivienda en España; reafirmando, con datos actualizados, las mediciones hechas en investigaciones pasadas (como la de Carlota Rubio en 2020 o la de Nuria Ceular en 2007).

Mapa 1. Investigación 1. Mapa de correlaciones de Spearman (base de datos I. 2021)



Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta "Orange" (machine learning)

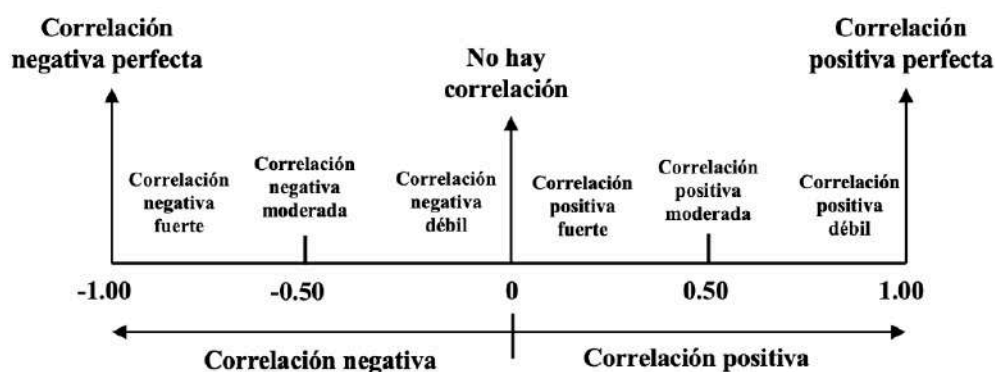
Mapa 2. Investigación 1. Mapa de correlaciones de Pearson (base de datos II. 2021)



Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta "Orange" (machine learning)

Valorando los resultados obtenidos con los criterios establecidos por Pearson (midiendo la dependencia lineal entre variables) y Spearman (midiendo la correlación en base a relaciones monótonas) sobre las variables estudiadas donde:

Cuadro 4. Cuadro explicativo sobre el significado de las correlaciones de Pearson y Spearman.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por Cuellar, J.C. & Arciniegas, J.L. & Hamilton, J. (2018)

Se infiere de los resultados lo siguiente:

- Existe una fuerte correlación positiva entre la superficie de la vivienda y su precio
- La alta correlación con la superficie se traduce en correlaciones similares con el número de baños y el número de habitaciones, observándose que un mayor número de estas características encarece el precio final del inmueble
- Se demuestra la correlación positiva, aunque débil, sobre la presencia del ascensor vista en investigaciones previas (Carlota Rubio, 2020).
- Otras variables muestran correlación positiva sobre el precio de la vivienda, aunque de menor relevancia puesto se muestra débil.
- Sorprende la correlación negativa (débil) que muestra la segunda base de datos. Al contrario de lo que pudiese pensarse, la pandemia no ha revalorizado la presencia de terraza aun habiéndose disparado la búsqueda de inmuebles que la posean en 2020 (Jané Gutiérrez, M. 2022); o aún no se ha visto reflejado en el mercado.
- También destaca el caso de los aparcamientos. Como muestra el primer mapa de correlaciones, la presencia de garaje indica una correlación positiva (cercana a la moderada) con respecto al precio de la vivienda. Sin embargo, el precio de esta característica muestra lo contrario, una correlación negativa sobre el precio de la

vivienda en su conjunto. Esto supone concluyendo que el mero hecho de poseer aparcamiento en la vivienda revaloriza al alza a esta; pero a la que el precio del garaje aumente, disminuirá, en menor medida, el precio total de la vivienda.

5.4. LIMITACIONES EN EL TRANSCURSO DEL ESTUDIO

Desde un comienzo, el objetivo principal (II) pasaba por un análisis del efecto de las distintas variables de una vivienda (número de baños, habitaciones, ascensor ...) sobre el precio final de la vivienda en el mercado; no obstante, a lo largo de la investigación los datos mostraban correlaciones excesivamente bajas (llegando a un valor máximo de correlación del 0.5 al introducir una base de datos con más de 1000 hogares registrados). Adicionalmente, a pesar de las fuertes correlaciones entre variables, la modelización de estas ha resultado incongruente.

Pese a ello, se han alcanzado importantes descubrimientos como los indicados en el **epígrafe 5.3. “Análisis de los resultados”** que, sin duda, acercan la investigación hacia la consecución de sus objetivos, buscando reforzar la investigación con ulteriores análisis a más alto nivel.

Es por ello que el propio desarrollo del presente trabajo ha dirigido el foco de la investigación hacia la recopilación de variables macroeconómicas nacionales que, junto a las perspectivas futuras del INE, BCE, Banco de España, y otras organizaciones económicas internacionales, ayudan a la consecución de la investigación sobre la evolución del indicador IPV (Índice del Precio de la Vivienda).

6. MODELIZACIÓN DEL IPV Y PROYECCIÓN FUTURA

6.1. INTRODUCCIÓN AL MODELO

Una vez demostrado el diverso, aunque en su mayoría positivo, efecto de las variables inherentes a la vivienda, se realizará un estudio predictivo sobre el índice de precios del mercado inmobiliario en próximos años. Para ello, se complementarán los datos previamente obtenidos con indicadores macroeconómicos nacionales que permitirán lograr la perspectiva futura requerida por la investigación.

La investigación “Prognosis del mercado inmobiliario mediante inferencia de los patrones de consumo” (Padrones, I. 2020), predijo la desaceleración del mercado que había estado en crecimiento por más de 10 años; destacando aspectos como el efecto de recalentamiento del mercado, directamente relacionado con el periodo de bonanza económica vivida en España en general y el sector inmobiliario en particular durante la última década.

En el propio artículo de investigación pronosticaba unas previsiones que indicaban una desaceleración del mercado en los años 2020 y 2021; sin embargo, el estudio se realizó en los momentos previos al estallido de la gran pandemia mundial que a día de hoy sigue teniendo consecuencias fatales tanto a niveles económicos como sociales.

Es el efecto diferenciador que se dio durante los meses de enero de 2020 en adelante los que suscitan el interés acerca de tales previsiones, buscando comprobar la veracidad a posteriori de los datos expuestos y señalar las peculiaridades encontradas a lo largo del estudio.

6.2. OBJETIVOS Y MÉTODO A APLICAR

Para lograr una mayor consistencia del análisis, la combinación de análisis descriptivo y analítico complementa a la perfección el objetivo inicial de realizar la investigación en torno a los factores cualitativos y cuantitativos que rodean el mercado de la vivienda en España.

Como se ha demostrado con anterioridad, el mercado del ladrillo supone un enorme soporte en la economía nacional y muestra de ello fueron las consecuencias provocadas por la crisis en el sector en los años 2007 y 2008. Es por ello, que el presente estudio busca conocer el efecto de las variables económicas nacionales en el Índice del Precio de la Vivienda, indicador principal sobre la evolución del precio de la vivienda a lo largo del tiempo (INE, 2021).

En la elaboración de la investigación se utilizan los factores macroeconómicos descritos en el **epígrafe 4.2.3**, acercando la investigación hacia otros modelos previos de estructura

homogénea que permiten la comparación de los resultados (investigaciones como la de Iñigo Padrones en 2020).

Estos factores serían el IPV, PIB nacional, PIB per cápita, Tasa de Desempleo y Euribor; todos ellos bajo la misma serie temporal (anual).

El IPV será la variable dependiente en el estudio al tratarse del indicador de los precios de la vivienda y observándose su evolución temporal (útil en la conclusión acerca del estado del mercado inmobiliario en estos momentos). Es interesante modelizar la variable en cuestión junto a otras con alta relación en la construcción del índice en sí (Tasa de Desempleo, Euribor, Población ...) (Borrás, E. 2021).

Para el tratamiento de los indicadores económicos y la modelación de los datos se utilizará el software econométrico GRETL por la versatilidad de soluciones econométricas que ofrece.

GRETL (Gnu Regression, Econometric and Time Series; elaborado por Allin Cottrell, Universidad Wake Forest), es un software estadístico empleado en el análisis empírico aplicado, en este caso, en la elaboración de modelos predictivos sobre el comportamiento futuro del mercado (exponiendo estimaciones sobre los datos pasados, a su vez).

Tras haber comprobado la positiva situación actual del mercado se mostrará numéricamente los resultados que confirmen lo que vaticinaba la literatura; o, en caso contrario, permitiendo el debate contra la misma apoyándose en los datos mostrados en las predicciones.

Dentro del amplio catálogo que ofrece GRETL en cuanto a modelos econométricos y estadísticos, la investigación se basará en la estimación por medio de un modelo de regresión simple (al tratarse de variables cuantitativas) a través del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El método en cuestión busca reducir la suma de los residuos al cuadrado (Valentin-Mballa & Saucedo-Quintero, 2018) con la ventaja de obtener medidas de ajuste confiables (R^2 y \bar{R}^2) (Montero, R. 2016) y definir factores poblacionales en base a variables estadísticas (Pérez, 2016).

Dando uso de la regresión lineal por medio de MCO, se evidenciará gráfica y numéricamente una respuesta al objetivo inicial del trabajo y responder a la pregunta acerca de si **se muestra una tendencia alcista en el mercado inmobiliario español tras la crisis sanitaria y sus efectos derivados de la pandemia.**

La frontera temporal que se estudiará data hasta 2024, siendo “ineficiente realizar estimaciones a un mayor largo plazo por factores exógenos al entorno económico que bien pueden afectar notoriamente a este” (Padrones, I. 2020).

Durante el transcurso del análisis estadístico y la aplicación del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se construirán varias tablas explicativas que reportan los coeficientes de las variables en estudio, además de otros indicadores que permiten seleccionar la opción ideal entre los distintos modelos realizados y los correspondientes niveles de significación individual dentro de cada uno de ellos.

6.3. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

6.3.1. Selección del modelo

Para la estimación del modelo estadístico, se busca la vinculación de las distintas variables macroeconómicas con el Índice del Precio de la Vivienda (IPV) y el efecto de cada una de ellas sobre este. La variable en observación será el IPV, establecida como variable dependiente, sobre la que se aplicará el modelo MCO con el resto de características (variables macroeconómicas: PIB, PIB per cápita, tasa de desempleo y Euribor) como variables independientes dentro de modelo.

A su vez, el estudio busca realizar una comparación no únicamente con los datos proporcionados por instituciones nacionales e internacionales, sino también busca complementar investigaciones previas al respecto y es por ello que las variables son las escogidas; separándolos de otras variables como “el deflactor del PIB, los datos referidos a las hipotecas, y la ratio préstamo-valor” (Padrones, I. 2020) que bien pudieran ser indicadores que afectan al IPV, sin embargo provienen de variables ya estudiadas en el modelo.

Los datos recogidos datan del periodo de 2009-2021, procurando una perspectiva lejana en beneficio de la comparación de datos reales y estimadores que permitan conocer en profundidad la exactitud de los pronósticos en el periodo 2022-2024.

En beneficio de una correcta comparación y estimación de valores futuros, se utilizan los valores medios sobre las variables a estudiar al tratarse de factores continuamente cambiantes, por lo que los movimientos dentro del año natural no quedarían comprendidos en el estudio, interesados en mayor medida por una visión holística sobre los movimientos del mercado a mayor largo plazo, pero sin especificar el efecto a corto plazo de estos movimientos.

Robustez del modelo

Previo al análisis predictivo, se debe hacer un estudio sobre la robustez y fiabilidad del proceso de estimación. Para ello, el modelo se vale no únicamente de los indicadores que se muestran en la parte inferior, previamente comentados, sino también en el análisis residual de la muestra tratada.

Desde un primer momento, y aplicando el proceso mostrado en el manual “Análisis de Regresión con Gretl” (Esteban M.V. et al. 2008), se establece como variable dependiente el Índice del Precio de la Vivienda, factor a analizar introduciendo entradas de datos distintas para conocer el comportamiento de esta variable. Para ello, se realiza un estudio a través de la aplicación de modelos “MCO”, variando el número de factores independientes, buscando seleccionar el modelo más significativo con respecto al mercado, es decir, aquel que explique los movimientos sectoriales a analizar de forma más exacta.

En cada modelo analizado, Gretl facilita coeficientes de los factores con respecto a la variable dependiente (explicando el efecto de cada uno de ellos sobre el valor final del IPV, además del *estadístico t*, representativo del nivel de significación individual de cada una de las variables observadas que, seguido por los *p-valores*, muestra por medio de un sistema de asteriscos el nivel de significación de los estimadores en estudio, siguiendo el sistema de etiquetado:

- Triple asterisco (***) aquellos estimadores que son estadísticamente significativos al nivel del 1 por ciento.
- Doble asterisco (**) aquellos que lo son entre más del 1 y el 5 por ciento.
- Un asterisco (*) indica la significatividad entre más del 5 y el 10 por ciento.

Cal, M.I & Verdugo, M.V. 2014

(M^a Isabel Cal Bouzada & M^a Victoria Verdugo Matés, 2014)

Comenzando con un modelo de una sola variable, es el PIB nacional la variable con la que se busca conocer la relación del IPV con la economía nacional, siendo conscientes de que se trata de una estimación pobre al tratarse de numerosos los factores que afectan al entorno económico nacional que, como bien se ha tratado con anterioridad, ha sufrido una recesión en importantes sectores que sustentaban sustancialmente la economía nacional, viéndose la caída de cifras en el sector turístico, entre otros.

A continuación, se observa una tabla resumen que muestra los coeficientes y niveles de significación de cada una de las variables en estudio e indican la calidad de la estimación.

Tabla 8. Tablas resumen sobre la comparativa de modelos realizados

<i>Tabla resumen modelos</i>	Modelo I		Modelo II		Modelo III		Modelo IV	
	Coef.	Est. t	Coef.	Est. t	Coef.	Est. t	Coef.	Est. t
Const.	29,4567	0,4836	65,7877	0,8833	493,198	4,315***	290,740	4,009***
PIBnacional	7.80119e-05	1,423	0,00056	1,001	3.23746e-05	0,085	0,00043	2,046*
PIBcápita			-0,0244	-0,868	-0,01253	-0,703	-0,0125	-2,536**
Paro					-594,966	-4,092***	-444,92	-5,422***
Euribor12meses							1241,44	4,967***

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el software econométrico GRETL

El objetivo ideal de la selección de modelos es conseguir una traslación perfecta, uno a uno, de manera que no se pierda información durante el proceso de generación del modelo. Este objetivo es imposible debido a que el conjunto de datos siempre está constituido por un número finito de elementos, que contienen una cantidad limitada de información. Teniendo en cuenta esta dificultad, el objetivo real es obtener el modelo que mejor se ajuste a los datos, esto es, el modelo que pierda la menor cantidad de información posible.

Diego R. Martínez et al. 2009

En la tabla que recoge el resumen de los modelos econométricos estudiados, se observa un efecto positivo de la renta nacional sobre el precio de la vivienda; sugiriendo, lógicamente, que una mayor riqueza nacional y mejora en términos brutos económicos, provoca un incremento del IPV. Por otro lado, es destacable que el efecto de la renta familiar es el opuesto al que cabría esperar al tratarse de un derivado de la renta nacional; mostrando que el reparto de la riqueza en España no favorece al crecimiento del índice en cuestión, sin fomentar movimientos alcistas en el mercado.

En cuanto al coeficiente estimado sobre la Tasa de Desempleo (“Paro”), se visualiza el posible efecto esperado, una gran fuerza bajista ante el IPV provocado por la relación inversa entre el incremento de dicha tasa con respecto a la rebaja del precio de la vivienda. Cabe destacar el papel del indicador “Euribor a 12 meses”, pudiéndose esperar una respuesta de estudio en la que el efecto fuese inverso con respecto al precio de la vivienda, dándose así una reducción del IPV con el aumento de intereses afectando a la concesión de hipotecas además de otras variables que afectan al precio del inmueble. Se trata de un factor que repercute altamente en el IPV y de forma muy variada; prueba de ello son los distintos pronósticos realizados con una tasa de Euribor similar que reportaba coeficientes muy distintos (**Cuadro 5 y derivados en anexos**).

El comportamiento del parámetro en cuestión se explica por la relación de elasticidad característica del tipo de interés con respecto a un mercado algo más inelástico que provoca un efecto “retardado” de la misma en este último, y por ello se reportan cifras positivas ante un indicador que cabría pensar actúa de forma opuesta (Llach, J. & Llach, L. 1998) (Martínez, X. 2007) (Padrones, I. 2020).

Los valores de “t” ayudan a realizar una valoración sobre las variables escogidas, observándose un gran nivel de significación en el **modelo IV** sobre el factor Euribor, además de la cifra de PIB nacional, haciéndose latente la importancia de estos factores en el índice en estudio y el mercado de la vivienda en general.

Estos datos obtenidos, junto al estudio de los indicadores estadísticos acerca de la significación y calidad del modelo que el propio software facilita, permitirá seleccionar el mejor modelo teniendo en cuenta distintos criterios:

- La suma residual de cuadrados: Mide la discrepancia de los datos con respecto al modelo estimado. Cuanto menor sea el valor de la suma, más exacta será la relación de los datos con el modelo lineal estudiado.
- Log-verisimilitud: Mide para determinar los valores óptimos de las estimaciones. Se busca maximizar el valor, por lo que a mayor sea este, mejor será la estimación (Minitab, 2022).
- Criterio de Schwartz: También llamado Criterio de Información Bayesiano, permite la selección entre modelos según el número de variables explicativas que lo componen, concluyendo en el menor valor del indicador como la elección preferible.
- Desviación típica: Indica el grado de agrupación de los datos con respecto a la media. A menor DT, más agrupados estarán los datos con respecto a la media de estos.
- R² y R² corregido: Mide el grado de “bondad” del ajuste del modelo respecto de los datos que lo conforman. Adopta valores entre 0 y 1, siendo 1 muestra de un ajuste lineal perfecto y una alta representatividad de los valores. “R² debe tomarse como una primera medida, a completar con otras, para evaluar el modelo lineal de regresión ajustado (...)” (Martínez, E. 2005).
- Criterio de Akaike: Mide la calidad relativa del modelo indicando el número óptimo de variables a incluir. Este criterio ofrece un valor objetivo que cuantifica la precisión y sencillez del modelo. A menor valor del AIC, muestra un mejor ajuste del modelo a los datos y/o una menor complejidad del modelo. (Martínez et al., 2009)
- Criterio de Hannan-Quinn: En sintonía, y como alternativa al criterio de Akaike (AIC), muestra el ajuste de los datos respecto al modelo aplicado, además del número óptimo de variables explicativas que lo conforman. Cuanto menor sea el valor de HQC mejor será el modelo, ya que indica un mejor ajuste y/o un número óptimo de variables explicativas (Mohamad, 2016) (Moreno García et al., 2015).

En contraposición a la investigación de Iñigo Padrones en 2020 acerca de la evolución del mercado inmobiliario, en el presente estudio se incluirán ambas variables PIB y PIB

per cápita dadas las cifras obtenidas en los indicadores que apoyan el modelo (R^2 , criterios de Akaike, Hannah-Quinn y Schwartz) mostrando un mayor nivel de significación en cuanto de modelo respecto al estimado sin tener en cuenta el PIB nacional, al utilizar su derivado “PIB per cápita”. Pese a que ambos modelos demuestran unas conclusiones similares, el modelo utilizado en el estudio supone, de todos, el que mayores supuestos comprende, indicado por el R-cuadrado; siendo el valor más alto y demostrando la combinación óptima de variables en pro del objetivo final, estimar y proyectar el IPV en el futuro próximo.

Obteniendo un modelo de estudio tal que:

$$IPV_i = \beta_1 + \beta_2 * PIBnacional + \beta_3 * PIBcápita + \beta_4 * Paro + \beta_5 * Euribor12meses$$

Cuadro 5. Modelo MCO resultante.

Modelo 4: MCO, usando las observaciones 2009-2021
Variable dependiente: IPV

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	290.740	72.5191	4.009	0.0039	***
PIBnacional	0.000439160	0.000214602	2.046	0.0749	*
PIBcápita	-0.0244978	0.00966062	-2.536	0.0349	**
Paro	-444.924	82.0614	-5.422	0.0006	***
Euribor12meses	1241.44	249.919	4.967	0.0011	***

Media de la vble. dep.	115.9615		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma de cuad. residuos	170.4644		D.T. de la regresión	4.616064
R-cuadrado	0.932788		R-cuadrado corregido	0.899182
F(4, 8)	27.75673		Valor p (de F)	0.000097
Log-verosimilitud	-35.17445		Criterio de Akaike	80.34890
Criterio de Schwarz	83.17365		Crit. de Hannan-Quinn	79.76829

Fuente: Elaboración propia a partir del software econométrico GRETL

6.3.2. Estimación y pronóstico del modelo

Estimación

En la siguiente tabla se muestra el valor real frente a la estimación realizada por el software econométrico, acompañado de una tercera columna que señala la desviación de los estimadores frente a los valores reales, denominándolo “residuos”.

Tabla 9. Tabla comparativa resultados IPV estimados y reales

Rango de estimación del modelo: 2009-2021
Desviación típica de los residuos = 4.61606

	IPV	Estimada	Residuo
2009	137.000	135.875	1.12478
2010	134.000	125.860	8.13985
2011	124.250	130.092	-5.84233
2012	107.250	106.925	0.324752
2013	95.7500	92.9977	2.75234
2014	96.2500	97.8707	-1.62071
2015	99.5000	101.032	-1.53170
2016	104.000	105.821	-1.82145
2017	110.750	111.632	-0.882468
2018	117.750	118.727	-0.977220
2019	124.250	125.436	-1.18638
2020	126.750	130.916	-4.16624
2021	130.000	124.313	5.68677

Fuente: Elaboración propia a partir del software econométrico GRETL

Como advierte el estudio, existe una ligera falla de estimación que se evidencia en los años 2010 y 2011, esto puede ser debido al efecto retardado de los indicadores macroeconómicos del país sobre el Índice del Precio de la Vivienda (El-Erian, M. A. 2022). Se puede deducir una mayor variabilidad de datos en situaciones de crisis como la de 2008, con efectos dilatados hasta el 2012, y en 2019/2020 con el efecto de la pandemia.

No obstante, la carga residual en todos los casos es inferior a un error del 9% sobre el valor real de IPV, lo cual indica un alto grado de capacidad predictiva del modelo y permite estimaciones futuras con altos grados de confianza y exactitud en las predicciones (Esteban M.V. et al. 2011).

Proyección del IPV hasta 2024

A continuación, y en pro de la obtención de datos que muestren indicadores sobre la evolución futura de precios de la vivienda, se muestra el modelo MCO sobre los datos previstos para las distintas variables del modelo que se muestra más fiable entre los distintos realizados.

Las variables en estudio son el PIB, PIB per cápita, Tasa de desempleo y Euribor. En la obtención de los datos, cabe destacar las aportaciones del Programa de Estabilidad del Gobierno 2021-2024 (Ministerio de Hacienda, 2021), el cual aúna las perspectivas

económicas futuras partiendo de las medidas establecidas en los órganos competentes de la Unión Europea armonizados con el ‘programa nacional de reformas de España’.

Por otro lado, en beneficio de una mayor fiabilidad de las proyecciones, se ahondó en las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y, junto a las perspectivas mostradas en los Informes anuales de los grupos inmobiliarios Forcadell (2020), e Inmoley (2021), se atisban cifras positivas debido a que “las expectativas de recuperación a nivel mundial están mejorando gracias a los nuevos planes de estímulo y a los avances logrados en el proceso de vacunación” (Ministerio de Hacienda, 2021).

En los datos expuestos se percibe un crecimiento sostenido, pero de ritmo decreciente del PIB creciendo un 7% en 2022, un 3,5% al año siguiente y un 2,1% en 2024. Para la obtención de una estimación del PIB per cápita, se ha calculado por medio de las estimaciones del INE (2020) sobre las proyecciones de población mostrándose, como era de esperar, unas cifras similares a las del PIB nacional (6,9% en 2022, 3,4% para 2023 y 2% en 2024).

En cuanto a las cifras de desempleo es de esperar un efecto positivo por la gestión y ayudas los planes de estímulos que situarían la tasa en un 14,1% en 2022, y menguando hasta un 13,2% y 12,7% en 2023 y 2024 respectivamente. También en armonía, el Euribor mostraría signos de recuperación corrigiendo los perjuicios de un tipo de interés negativo (exceso de liquidez en el mercado, limitación crediticia a bancos ...) manteniéndose en una tasa anual del -0,5% en 2022 pero creciendo un 0,3% en 2023 y llegando a estar en positivo alcanzando un 0,89% en 2024.

Tabla 10. Datos obtenidos junto a las estimaciones esperadas de las variables

Año	IPV	PIB nacional (M€)	Var. PIB (%)	PIB/cápita (€)	Tasa de desempleo	Euribor 12 meses (%)	Euribor obtenido de predicciones de BCE
2009	137	1.069.323		23.069	17,86%	1,62%	
2010	134	1.072.709	0,20%	23.038	19,86%	1,35%	
2011	124,25	1.063.763	-0,80%	22.761	21,39%	2,01%	
2012	107,25	1.031.099	-3,00%	22.048	24,79%	1,11%	
2013	95,75	1.020.348	-1,40%	21.899	26,10%	0,54%	
2014	96,25	1.032.158	1,40%	22.218	24,44%	0,56%	
2015	99,5	1.077.590	3,80%	23.219	22,06%	0,32%	
2016	104	1.113.840	3,00%	23.979	19,64%	0,06%	
2017	110,75	1.161.867	3,00%	24.969	17,23%	-0,08%	
2018	117,75	1.203.259	2,30%	25.727	15,26%	-0,19%	
2019	124,25	1.244.375	2,10%	26.432	14,11%	-0,12%	
2020	126,75	1.121.948	-10,80%	23.690	15,53%	-0,25%	
2021	130	1.202.994	7,20%	25.419	14,79%	-0,50%	
2022		1.287.204	7%	27.183	14,10%	-0,50%	ESTIMACIONES (PROGRAMA DE ESTABILIDAD 2021-2024)
2023		1.332.256	3,50%	28.117	13,20%	-0,20%	(Ministerio de Hacienda, 2021)
2024		1.360.233	2,10%	28.689	12,70%	0,89%	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Hacienda, INE y Banco de España (2021)

Una vez incorporados los datos en el modelo estimado, la proyección resultante sería:

Tabla 11. Proyección resultante del IPV para los años 2022, 2023 y 2024

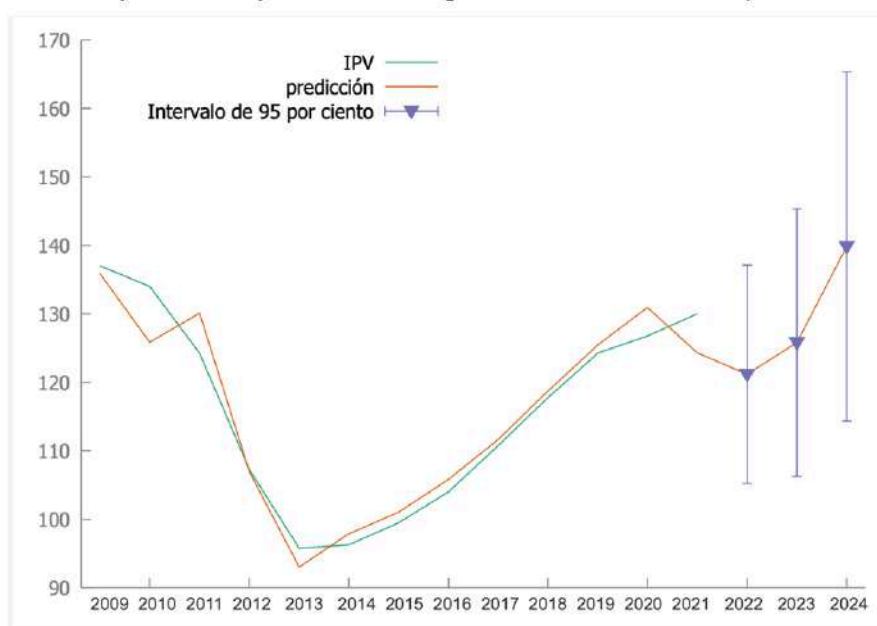
Para intervalos de confianza 95%, $t(8, .0.025) = 2.306$

	IPV	predicción	Desv. Típica	Intervalo de confianza 95%
2009	137.00	135.88		
2010	134.00	125.86		
2011	124.25	130.09		
2012	107.25	106.93		
2013	95.75	93.00		
2014	96.25	97.87		
2015	99.50	101.03		
2016	104.00	105.82		
2017	110.75	111.63		
2018	117.75	118.73		
2019	124.25	125.44		
2020	126.75	130.92		
2021	130.00	124.31		
2022		121.16	6.912	105.23 - 137.10
2023		125.80	8.476	106.25 - 145.34
2024		139.83	11.061	114.32 - 165.34

Fuente: Elaboración propia a partir del software econométrico GRETL¹⁴

14

Gráfico 28. Proyección del IPV para los años 2022, 2023 y 2024



Fuente: Elaboración propia a partir del software econométrico GRETL

6.3.3. Interpretación de los resultados

Partiendo de la base que un incremento en la cifra del indicador IPV supone el movimiento alcista del mercado y una reducción de la cifra de IPV suponiendo un declive de este, los resultados observables sugieren una leve caída del nivel del índice de

¹⁴ IPV estimado en miles de euros (€)

referencia, el IPV, a corto plazo. No obstante, las perspectivas a futuro con las estimaciones sobre el índice de desempleo, el PIB y su derivado PIB per cápita, además de la tasa de Euribor, que se espera positiva en un plazo de tres años, muestran indicios de un mercado alcista a largo plazo pese a los efectos de la pandemia en los comercios españoles y la economía mundial (afectando sustancialmente a los sectores de hostelería y turismo, fuente de riqueza de la economía española).

Tras el desglose de las previsiones futuras, hay que tener en cuenta el efecto de otros factores como la concesión de hipotecas en España, el tipo de interés bancario según el caso específico de cada cliente, etc. Sin embargo, el modelo econométrico predictivo que se muestra sugiere esa pequeña tendencia bajista de forma breve para luego lograr un crecimiento exponencial, en especial para los años 2023 y 2024 (previsión a 3 años), siendo realmente sensible al tipo de interés futuro aplicable.

El modelo resultante muestra que, tras analizar el impacto económico del Covid y conocer las perspectivas de crecimiento de los indicadores macroeconómicos de España, se experimenta una ligera caída del índice en 2022, para posteriormente experimentar un fuerte impulso alcista del IPV en consonancia con el crecimiento del Euribor, PIB y mejora en las estimaciones de Desempleo.

El leve estancamiento del precio de la vivienda traducido en una reducción de 9.000€, se puede deber al inmediato efecto de la pandemia en este sector. La fuerte caída del PIB (más del 10% en el pasado año), junto al empeoramiento del resto de variables macroeconómicas, ha tenido un impacto negativo en el mercado inmobiliario español, traduciéndose en la caída de precios que se podía llegar a esperar (al tratarse de un indicador de la salud del mercado, mermada por los efectos de la pandemia). No obstante, pese al negativo impacto económico que ha acarreado la pandemia, el modelo estudiado muestra la pronta recuperación sectorial (18.000€ en 2024 tras la caída el presente 2022) apoyada en la atracción sobre la inversión e incentivos gubernamentales para la recuperación económica.

Desarrollando más en este último aspecto, es más que evidente el esfuerzo económico de la Unión Europea para evitar el derrumbe económico del continente, logrando una gestión de recursos que incentivan al consumo y al crecimiento de los diferentes comercios como

el apoyo al crédito (facilidades de depósito, condiciones de crédito más favorables), la relajación de los criterios de garantías (ampliando la lista de activos elegibles como garantes y ampliando periodos de garantía de activos ya existentes) y la compra de activos para reactivar las economías europeas (superando los 1,35 bn € de dotación total entre 2020 y 2022) (Aguilar, P. et al. 2020).

Por otro lado, las estimaciones del gobierno español muestran el efecto positivo de la pandemia sobre la creación de empleo y movimiento de capital financiero y humano, pese a que estas susciten fuertes críticas basadas en la precariedad de los nuevos empleos creados por parte de la sociedad (Gómez, M. 2020).

7. CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo académico se ha ido elaborando una respuesta para los diferentes objetivos propuestos en la introducción, cuestionando en primera instancia **si se pone de manifiesto una tendencia alcista en el mercado inmobiliario español tras la crisis sanitaria provocada por el Covid19**. Pues bien, como revela el modelo econométrico elaborado, existe una tendencia alcista en el mercado de la vivienda no inmediata puesto que se observa una corrección del IPV acompañado de una mayor fluctuación de los estimadores en el corto plazo que, finalmente, acaba corrigiéndose y mostrando un fuerte impulso alcista a 2 y 3 años vista, alcanzando niveles de precios sin precedentes en la pasada década. Por otro lado, y en defensa de las proyecciones propuestas, se corroboran unas perspectivas alcistas en los elementos que afectan al mercado inmobiliario destacando la promoción en la inversión y las positivas perspectivas macroeconómicas de España (con demostrada correlación con el mercado de la vivienda).

En segundo lugar, el presente estudio tenía como segundo objetivo dar una explicación acerca de las **características de la vivienda que afectan al precio, acompañada de una explicación sobre su evolución**. Para responder a esta segunda cuestión, cabe mencionar las limitaciones en la modelización por la obtención del valor exacto en que las distintas características inherentes a la vivienda afectan a su precio final, debido a la reducida correlación obtenida en las distintas bases de datos. No obstante, se han logrado identificar las variables inherentes a la vivienda que afectan en la construcción del precio final del inmueble, siendo las principales:

- Superficie (m²)
- Número de habitaciones
- Número de baños
- Localización
- Ascensor (con el “efecto multiplicador” que implica)

En cuanto a su evolución, destaca la pérdida de valor del metro cuadrado (m²) en algunas localidades de España como Baleares o Madrid (precios €/m² 9% y 5% inferiores con respecto a cifras previas a la pandemia), mostrando un pequeño bache sobre lo que parecía una tendencia alcista. No obstante, durante la elaboración de estas conclusiones se observan crecimientos en este ámbito que parecen continuar esa tendencia alcista recién

comentada (crecimiento del 2,1% en 2021 tras la caída del 1,1% el pasado 2020. (Banco de España, 2022)).

El segundo aspecto a señalar sobre la construcción del modelo de la vivienda, trata acerca de la evolución del precio medio de los garajes que se muestra en la **tabla 5**. Se puede apreciar, contrario a lo que se podía esperar, que el precio ha seguido una tendencia bajista que se ha acentuado más con los efectos del Covid19 en la economía nacional. Este sorprendente suceso, acompañado de la bajada de precios del m², incita a pensar que han ganado peso los factores número de habitaciones, número de baños, localización y ascensor puesto que se observa aún un IPV creciente hasta día de hoy pese al freno impulsado por la pandemia en el año 2020 (crecimiento de 2 puntos frente a crecimientos de 7 puntos los años anteriores).

El transcurso de la investigación demuestra la dificultad para la construcción del precio del inmueble, como se auguraba en las características del mercado de la vivienda, puesto que la tasación propia del inmueble tiene en cuenta otros aspectos más allá de los puramente objetivos, como puede ser el valor sentimental o una localización “de moda”.

La influencia del mercado en estudio ha ido escalando en España con los años, observándose el mayor crecimiento sectorial desde 2004 con un peso del 17% sobre el PIB nacional en 2020 frente al 11% que se observaba en 2019.

Es interesante inferir acerca del porqué se ha dado tal crecimiento ante un panorama de incertidumbre como el que ha acarreado la pandemia recientemente. Es cierto que la evolución del mercado viene dada por la acción de los agentes que lo componen; es por ello que se le otorga el mérito de este crecimiento a los inversores particulares, “*family office*” *crowdfundings* inmobiliarios, fondos de inversión y SOCIMI en cuanto a su acción en los mercados que derivan del inmobiliario (residencial, urbano, comercial, industrial, etc.).

Es en estos dos últimos donde merece la pena exhibirse, por su presencia y relevancia en las perspectivas de crecimiento de la industria.

Los **fondos de inversión** fueron los principales inversores en el mercado en cuestión hasta la llegada de las SOCIMI a España (2009). Pese a que estos últimos acapararon el

protagonismo durante los últimos años, los fondos no han cesado su actividad en ningún momento, contribuyendo a la recuperación económica del sector de 2012 en adelante y suponiendo un gran apoyo en la pronta recuperación económica del mercado durante la actual crisis sanitaria. Los sectores más destacables para los fondos de inversión son aquellos con retornos considerablemente más altos dentro de la industria, pero que a su vez suponen un gran desembolso inicial; prueba de ello es su gran presencia inversora en el sector *hospitality*, único sector que ha mostrado unos ingresos similares a los de años anteriores pese a la pandemia.

No obstante, la acción inversora de los fondos se extiende por el resto de mercado de la vivienda, viéndose con la creación de promotoras en España que gestionen viviendas del sector residencial, o los nuevos proyectos '*build to rent*' en el ámbito de la construcción.

Por otro lado, el mercado de la vivienda en España quedó indudablemente marcado por la entrada de las SOCIMI como vehículo económico en la industria en 2009. La adaptación de las REITs americanas en el mercado español se introdujo de forma tímida debido, en gran medida, a las devastadoras consecuencias económicas de la crisis financiera de 2008; pero esto no supuso un freno hacia la atracción de nueva acción inversora por parte de estos agentes. El número de SOCIMI fue creciendo en el mercado a la par que evolucionaba positivamente el mercado inmobiliario hasta alcanzar una valoración de activos de 52M€ entre las 80 Sociedades Anónimas Cotizadas de Inversión Inmobiliaria.

El régimen característico de estas sociedades impulsa la acción inversora tanto en el mercado (beneficiándose de una tasa nula sobre el impuesto de sociedades), como hacia la participación accionaria en las mismas (con múltiples beneficios para los accionistas).

El papel desempeñado por las SOCIMI en la evolución del mercado inmobiliario en España destaca por la presencia en el sector oficinas y *retail*, que concentran más del 70% del valor de los activos inmobiliarios de estos, seguidos por el sector residencial, logístico y hotelero. La acción inversora de estos vehículos económicos ha contribuido a la recuperación del mercado inmobiliario, sufriendo las duras caídas de ingresos del sector *retail* (23%) y residencial, a la par que beneficiándose del buen hacer del sector *hospitality* (incrementando la capitalización bursátil en un 8%) y promoviendo proyectos de

inversión de cara al futuro para revertir la situación adversa cuyos perjuicios opacan a los escasos beneficiados.

El **epígrafe 3** mostraba la alta volatilidad del mercado de la vivienda durante los años que seguían a la crisis de 2007 y que reapareció en 2020 con la llegada del Covid a España. No obstante, el dilatado efecto que tuvo entonces (2007 en adelante), no se ha repetido en esta ocasión. El impacto de la crisis en 2007 fue tal que repercutió sobre todos los indicadores macroeconómicos a nivel nacional y, por consiguiente, impidió una pronta recuperación del mercado. En 2020, ante el miedo de repetir los errores del pasado, la actuación por parte de la Unión Europea y el gobierno de España no se hizo esperar, con iniciativas por la recuperación económica de forma sólida y la elaboración de un nuevo plan de la vivienda que impulsaron una veloz recuperación de la economía nacional y el mercado inmobiliario.

En la industria inmobiliaria, la pandemia deja un impacto heterogéneo sobre los distintos sectores que la conforman (viéndose afectados negativamente los sectores *retail* y residencial frente al alcista sector *hospitality*) en contraste con el efecto bajista general provocado por la crisis financiera de 2008. Las causas de esto son variadas, comprendiendo desde la incertidumbre e inmediatez que caracterizan la crisis más reciente o la “falta de aprendizaje ante grandes adversidades” que se puede argumentar ante la llegada de la crisis financiera de 2008.

A nivel internacional, la inversión en el mercado inmobiliario español queda marcada por las medidas de impulso económico del BCE y la gestión nacional de los fondos acompañada por la nueva ley de la vivienda (a día de hoy, proyecto de ley). Las limitaciones de renta y medidas que favorecen la rotación de viviendas vacías quedan opacadas por los bajos niveles de Euribor, perspectivas de crecimiento económico y sectorial, además de los renovados proyectos inmobiliarios que incitan a los inversores a introducirse en este mercado. Además, se espera retomar la actividad turística con normalidad más pronto que tarde, favoreciendo el crecimiento del precio de la vivienda (estimado en 60€ de renta adicional por cada millón de turistas adicionales).

Los indicadores macroeconómicos estudiados muestran perspectivas alcistas como consecuencia de las actuaciones gubernamentales. Tal es así que el poder adquisitivo de las familias en España se ve beneficiado por un incremento del PIB nacional del 7% en

2022 que, acompañado de unos bajos tipos de interés, instan a los pequeños propietarios a la inversión dentro del mercado de la vivienda. Por otra parte, se estiman mejoras en el resto de los ámbitos macroeconómicos, reduciéndose la tasa de desempleo de manera paulatina y un creciente Euribor simbolizando una fuerte economía europea.

Examinando el modelo resultante del análisis macroeconómico del Índice del Precio de la Vivienda, se observa que la positiva evolución del PIB nacional (repercutiendo directamente en el PIB per cápita) como indicador de la riqueza nacional, la Tasa de Desempleo como indicador del mercado laboral y del Euribor como índice de referencia sobre el tipo de interés; tiene un efecto positivo sobre el IPV en la previsión para los años 2022, 2023 y 2024.

Los valores proyectados por el Banco de España, INE y BCE acerca de las variables independientes del estudio reportan un crecimiento en el sector apoyado en el Índice del Precio de la Vivienda y su crecimiento del 7,6% en 2024 con respecto al 2021, alcanzando niveles previos a la crisis económica de 2007; muestra del buen momento del mercado inmobiliario a medio/largo plazo. No obstante, el panorama inmediato resultante del estudio muestra una corrección del precio de la vivienda (6,8%) lastrado, aún, por el efecto económico de la crisis sanitaria vivida en la actualidad.

Del estudio realizado destaca la robustez del modelo que permite hablar de un éxito en cuanto a la proyección de la variable independiente, en este caso el IPV. Los resultados obtenidos no sólo no difieren con los informes externos del mercado (INE, Banco de España, BCE, CaixaBank ...) sino que otorgan valores predictivos técnicamente válidos (con un nivel de confianza del 95%) ante los que poder basarse y afirmar la tendencia alcista del mercado de la vivienda en España.

Los informes mencionados convergen en la visualización de un mercado inmobiliario alcista, basados en el atractivo que suscita este ante la inversión extranjera y el fortalecimiento de las SOCIMI, sin embargo, inquieta el crecimiento tan acentuado del IPV en 2024 pudiendo tratarse de un nuevo ciclo alcista sin precedentes, o bien haciendo saltar las alarmas por la posibilidad de una futura burbuja inmobiliaria que recuerde a la de 2008.

8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las previsiones acerca del mercado de la vivienda en los próximos años permiten extender la esfera de influencia de este e incluye, indirectamente, ámbitos de estudio del que derivan distintos modelos de negocio a parte del ya analizado en el presente trabajo de investigación.

Tras el foco orientado al mercado *Buy-to-Rent* del que se nutre el trabajo, surge la cuestión acerca de otros modelos de negocio dentro del mismo sector. Es por ello que, apoyados en el estudio realizado de la situación futura del mercado inmobiliario, se anima a conocer más en detalle el efecto de las distintas variables sobre el precio final del inmueble según el modelo de negocio seguido y la intención del propietario con respecto al inmueble en particular.

Algunos de estos negocios serían el modelo de negocio *Rent-to-Rent* (subarrendamiento), del que no se tienen grandes datos puesto que, como indica Gabriel García Cantero (1978), es un modelo de negocio que puede parecer ilegal a ojos de los consumidores, no obstante está regulado por las **leyes 29/1994 y 21/2018 (relativas a arrendamientos urbanos y subarrendamientos)**, que acepta este modelo de negocio como cualquier otro siguiendo los cánones específicos como el conocimiento y aceptación de todas las partes del alquiler por habitaciones ante un contrato arrendador-arrendatario previo. Este modelo de negocio ya se ha hecho eco en internet, promoviendo su actividad a jóvenes con capital limitado, para introducirse en el mercado inmobiliario e ir ganando experiencia y crecer en el mismo (Rivero, C. 2021).

Otra línea de negocio más conocida es el denominado *Build-to-Rent*, modelo de negocio que consiste en la adquisición de fincas sobre las que poder construir siguiendo las limitaciones legales y establecer una renta que permita, en un plazo de tiempo considerable, alcanzar a modo de beneficios el precio que se invirtió en el activo e ir adquiriendo beneficios desde entonces.

Se trata de un modelo de negocio costoso y arriesgado debido a la financiación necesaria para adquirir y construir la finca y los activos correspondientes, por ello se trata de un modelo de negocio propio de grandes fondos de inversión.

Como se muestra en la investigación previa, España presenta un mercado inmobiliario atractivo, históricamente no tan arriesgado como los mercados bursátiles o el creciente mercado *blockchain* y de criptomonedas derivadas. La actualidad del mercado es prometedora, debido a unos tipos de interés bajos (un 2,28%, el más bajo de la historia) que suponen un aliciente para la inversión en el mercado inmobiliario español.

Esta atractiva situación se ha materializado con la entrada de grandes fondos de inversión extranjeros en España, los anteriormente nombrados *Blackstone* y *Cerberus Capital Management* entre otros. Estos gigantes inversores abarcan múltiples modelos de negocio dentro del mercado inmobiliario; el efecto ante tal entrada e inversión en el mercado *Build-to-Rent* que referencia, son los proyectos de Ares, Azora, Axa IM, Slim, juntamente con el gobierno y el Ministerio de Fomento con el objetivo de lograr “la construcción de 90.180 viviendas destinadas al alquiler hasta 2028” (Tamayo, M. 2021).

Como es de esperar, este crecimiento paulatino en la nueva tendencia de inversión en el mercado *Build-to-Rent*, no es idéntica en todas las comunidades autónomas; como indica Daniel Bermúdez (2021), el mercado aún está en desarrollo y es normal pensar que los inversores que se introducen en este mercado busquen rentas altas como las de Cataluña y Madrid, ya que sus clientes son más seguros en estas zonas y las perspectivas de crecimiento y riesgo-beneficio son favorables en estos mercados, tratándose de “localizaciones más seguras” y mercados donde se muestra una mayor liquidez, explica.

Por muy atractivo que parezca este mercado, ya avisa el propio Daniel Bermúdez que su futuro no será tan sencillo como se vaticina, ya que “muchas compañías están entrando en el residencial para alquilar, pero no todas van a poder mantenerse ya que habrá una gran competencia” (2021); a la par, recomienda prestar atención a las variables de “*vacancy rate*” y “*time to rent*” para estos nuevos inversores que se introducen al mercado ante la mirada de todos y la búsqueda de grandes beneficios.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Michael Schraer. (2019). *A Stake in the Ground: Jews and Property Investment in the Medieval Crown of Aragon*.00069.
- Mollá, C. (2020). *Análisis exploratorio de la agencia de intermediación inmobiliaria en Valencia: características y modelo de negocio (Trabajo Final de Grado)*. Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/158208>
- Chávez, J. M (2021). El sector inmobiliario después de la crisis del coronavirus en España. *OBS Business School*. Recuperado de: [https://www.economiadehoy.es/adjuntos/67940/Informe_OBS_Business_School_-_El_sector_inmobiliario_despue_769_s_de_la_covid-19_\(002\).pdf](https://www.economiadehoy.es/adjuntos/67940/Informe_OBS_Business_School_-_El_sector_inmobiliario_despue_769_s_de_la_covid-19_(002).pdf)
- Flores, C. (2020). *Efectos de la crisis del Covid-19 sobre el mercado inmobiliario local (Trabajo Fin de Grado)*. Universidad Politécnica de Cartagena. Recuperado de: <https://repositorio.upct.es/handle/10317/9111>
- Alves, P.A. & San Juan del Peso, L. (2021). *El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 sobre el mercado de la vivienda en España*. Banco de España. Recuperado de: <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/16540>
- Mason, C. (2020). *The coronavirus economic crisis: Its impact on venture capital and high growth enterprises*. European Commission. Recuperado de: <https://eprints.gla.ac.uk/215154/1/215154.pdf>
- Tanrıvermiş, H. (2020). Possible impacts of COVID-19 outbreak on real estate sector and possible changes to adopt: A situation analysis and general assessment on Turkish perspective. *Journal of Urban Management*, 9(3), 263-269. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jum.2020.08.005>
- Majumder, S., Biswas, D. (2021). COVID-19: impact on quality of work life in real estate sector. *Qual Quant* 56, 413–427. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01136-4>
- Venermo, R. (2020). España continúa siendo un mercado atractivo: Reinvertir en el país en la era post Covid-19. *Inmueble: Revista del sector inmobiliario*, ISSN 2335-5573, Nº. 202, 2020, págs. 35-39 Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7485795>
- Lomeña, R. (2020). *El alquiler inmobiliario en España, su evolución y problemas actuales (Trabajo Fin de Grado)*. Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/37696>
- Méndez, R. (2019). *Ciudades en venta. Estrategias financieras y nuevo ciclo inmobiliario en España (Trabajo Fin de Grado)*. Universitat de Valencia. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=R_HNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=sector+inmobiliario

[+en+espa%C3%B1a&ots=ZY-](#)

[InqkXUb&sig=d0PWokTDOxUVVKCCMGXWKy0AI4#v=onepage&q=covid&f=false](#)

Barreda García, P.J.(2020). *Blockchain y tokenización para la inversión inmobiliaria en España (Trabajo Fin de Grado)*. Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de: <https://oa.upm.es/63232/>

Gobierno de España (2021). *El número de personas en ERTE se sitúa en 755.000 a 31 de diciembre*. Nota de prensa. Gobierno de España. Recuperado de: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/inclusion/Paginas/2021/050120-erte.aspx>

Ocaña, C., y Torres, R. (2020). *Impacto de la pandemia sobre el sector inmobiliario*. Cuadernos de Información Económica (278), 11–16.

Tamayo, M. (2021). *El "build-to-rent" despegga en España: 90.180 viviendas hasta 2028*. Recuperado de: <https://www.ejeprime.com/mercado/el-build-to-rent-despega-en-espana-90180-viviendas-hasta-2028.html>

Roig Hernando, Jaume. (2015). *Análisis e inversión en el mercado inmobiliario desde una perspectiva conductual (Trabajo Final de Grado)*. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Organització d'Empreses. (348). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10803/288316>

LÓPEZ-PENABAD, M. C., & VÁZQUEZ PARCERO, A. (2020). *The SOCIMIs in Spain. An investment opportunity in the real estate sector*. *Cuadernos de Gestión*, 20(2), 169–198. Recuperado de: <https://doi.org/10.5295/cdg.170803cl>

Aguilar, E. (2019). LAS TRES VARIABLES DEL MERCADO INMOBILIARIO. *Linkedin.com*. Recuperado de: <https://www.linkedin.com/pulse/las-tres-variables-del-mercado-inmobiliario-edgardo-aguilar/?originalSubdomain=es>

Ceular Villamandos, N., Millán Vázquez de la Torre, María Genoveva, & Núñez Tabales, J. (2007). *Aproximación a la valoración inmobiliaria mediante la metodología de precios hedónicos (MPH)*. Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro, 190. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=2232606>

Montoriol-Garriga, J. (2020). La creciente divergencia del precio de la vivienda en España. *CaixaBank Research*. Recuperado de: <https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/inmobiliario/creciente-divergencia-del-precio-vivienda-espana>

Rabianski, J. & Black, R. (1999) An International Perspective on the Importance of Real Estate Concepts and Topics, *Journal of Real Estate Practice and Education*, 2:1, 13-32, DOI: 10.1080/10835547.1999.12091559

- Billio, M. & Varotto, S. (2020). A New World Post COVID-19: Lessons for Business, the Finance Industry and Policy Makers. *Venezia Edizioni Ca' Foscari*. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=3665230> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3665230>
- ST Sociedad de Tasación. (2021). *El valor [verdadero] de tu casa*. Recuperado de: <http://www.st-tasacion.es/es/mas-alla-del-valor/el-valor-verdadero-de-tu-casa.html/>
- Gómez, M. V. (2020). *Trabajo en España: temporal, precario, escaso*. Recuperado de: <https://elpais.com/especiales/2020/nuevo-contrato-social/trabajo-en-espana/>
- Inmoley.com (2021). INFORME INMOBILIARIO. TENDENCIAS DE LA INMOLOGÍSTICA. *Inmoley.com*. Recuperado de: <https://www.inmoley.com/NOTICIAS/2112345/2021-1-inmobiliario-urbanismo-vivienda/inmoley-informe-prologis-2021-3.pdf>
- Forcadell & Universitat de Barcelona (2020). INFORME INMOBILIARIO Actualidad y perspectivas. *Forcadell*. Recuperado de: https://dades.grupnacioidigital.cat/redaccio/arxiu/documents/1602776114Informe_FORCADELL_UB_2020_15.10.2020.pdf
- Jones Lang LaSalle (JLL) (2022). *Snapshot Retail. Las rentabilidades se mantienen estables y se prevé una compresión en High Street a partir de 2022*. Jones Lang LaSalle (JLL). Recuperado de: <https://www.jll.es/es/analisis-y-tendencias/informes/snapshot-retail-4t-2021>
- Jones Lang LaSalle (JLL) (2021). *Oficinas. Hacia un modelo flexible, innovador y de calidad*. Jones Lang LaSalle (JLL). Recuperado de: <https://www.jll.es/es/analisis-y-tendencias/informes/oficinas-hacia-un-modelo-flexible-innovador-y-de-calidad>
- Astudillo Cobos, D. G. (2021). Analysis of the Spanish real estate market as investment opportunity. *Finance, Markets and Valuation*, 7(1), 41-52. Recuperado de: <https://10.46503/oeri9337>
- Comunicae. (2022). Qué esperar del mercado inmobiliario este 2022. *Profesionales Hoy*. <https://profesionaleshoy.es/blog/2022/01/19/que-esperar-del-mercado-inmobiliario-este-2022/215306>
- Rubio, C. (2020). *Los determinantes de precios de alquiler en Barcelona y otras capitales españolas (Trabajo Final de Grado)*. Universitat Pompeu Fabra. Recuperado de: <https://repositori.tecnocampus.cat/bitstream/handle/20.500.12367/296/Mem%C3%B2ria%203%20TFG%20A-DE%20-%20Carlota%20Rubio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garzón Vergara, D. (2018). *Evaluación de los beneficios de diversificación al incluir títulos de fondos inmobiliarios en un portafolio de inversión*. Unidades.

- SupraBrokers. (2021). La fuerza de la volatilidad del mercado en 2021. *SupraBrokers*. Recuperado de: <https://suprabrokers.com/volatilidad-del-mercado/>
- Fernández, E. Díez, J.M. Aspachs, O. Jódar, S. Montoriol, J. & Álvarez P. (2021). INFORME SECTORIAL Inmobiliario 2S 2021: El sector inmobiliario en la nueva normalidad. *CaixaBank Research*. Recuperado de: <https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2021/08/04/91185/is-inmobiliario-2s-2021-cast-web.pdf>
- Sainz, V. (2021). ¿Hacia un cambio de ciclo en el urbanismo del litoral? *Eure*, 47, 269-279. Recuperado de: <https://10.7764/EURE.47.142.13>
- Martínez, D., Albín, J., Cabaleiro, J., Pena, T., Rivera, F., & Blanco, V. (2009). *El criterio de información de Akaike en la obtención de modelos estadísticos de Rendimiento*
- Muhamad. (2016). *Apéndice E: Criterio de Información Hannan-Quinn (HQC)*. Recuperado de: <https://support.numxl.com/hc/es/articles/215531183-Ap%C3%A9ndice-E-Criterio-de-Informaci%C3%B3n-Hannan-Quinn-HQC->
- Moreno García, Elena, Vázquez Cotera, Daniel, Hernández Mejía, Sergio, & Larios Ojeda, Luis Alberto. (2015). *Interdependencia de los mercados de valores en el mundo*. *Economía: teoría y práctica*, (43), 155-181. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802015000200007&lng=es&tlng=es.
- INE (2021). *INEbase / Nivel y condiciones de vida (IPC) / Índices de precios de consumo y vivienda / Índice de precios de vivienda / Últimos datos*. Instituto Nacional de Estadística. Recuperado de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736152838&menu=ultiDatos&idp=1254735976607
- Valentin-Mballa, Louis, & Saucedo-Quintero, Arely Yesenia. (2018). *Análisis del hambre en el estado de Zacatecas bajo el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios*. *Economía, sociedad y territorio*, 18(57), 487-523. Recuperado de: <https://doi.org/10.22136/est01164>
- Pérez, C. (2016). *Guía Rápida de Gretl*. Universidad Carlos III de Madrid.
- Montero Granados. R (2016): *Modelos de regresión lineal múltiple. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada (Trabajo Final de Grado)*. Universidad de Granada. España.

- Mª Isabel Cal Bouzada, & Mª Victoria Verdugo Matés. (2014). *Guía de introducción a la Econometría utilizando GRETL*. Biblioteca Virtual De Derecho, Economía, Ciencias Sociales Y Tesis Doctorales., 1(1), 1-166. Recuperado de: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1392/index.htm>
- Abad Sánchez, J. (2013). *Precios de la vivienda: sobrevaloración y burbuja (Trabajo Final de Grado)*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-10-23-Abad13.pdf>
- Martínez Giralt, X. (2007). *El mercado de la vivienda*. Recuperado de: <http://code.uab.es/xmg/Docencia/MicroAv1/Curs0809/Habitatge01.pdf>
- Llach, J. & Llach, L. (1998). CANCELANDO LA HIPOTECA Hiperinflación, reforma de la economía, empleo y desempleo en la Argentina de los 90. *Inter-American Development Bank Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cancelando-la-hipoteca-Hiperinflaci%C3%B3n-reforma-de-la-econom%C3%ADa-empleo-y-desempleo-en-la-Argentina-de-los-90.pdf>
- Ruiz Cabrera, A. & Sánchez de Cándido, C.J. (2018). *El Euribor negativo*. Universidad de la Laguna. Recuperado de: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/12009>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2020). *Población y fenómenos demográficos proyectados*. INE. Recuperado de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176953&menu=ultiDatos&idp=1254735572981
- Hernández, L. Á. (2021). *Las socimi en España: qué son, ranking de socimis y análisis de la situación actual*. Recuperado de: <https://www.rankia.com/blog/real-estate/4368846-socimi-espana-que-son-ranking-socimis-analisis-situacion-actual>
- Bolsas y Mercados Españoles (BME) & Jones Lang LaSalle (JLL) (2019). *SOCIMIs. Estabilidad e inversión en el sector inmobiliario. Informe de mercado 2019*. BME. Recuperado de: https://www.bolsasymercados.es/docs/BME/docsSubidos/SOCIMIs_BME-JLL_2019.pdf
- Eurostat (2013). Manual del índice de precios de inmuebles residenciales (IPIR). *Eurostat. Methodologies & Working papers*. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/spanish/np/sta/rppi/rppis.pdf>
- Aranda, J. (2019). *España es el segundo país del mundo con más Socimis*. Recuperado de: https://elpais.com/economia/2019/03/25/actualidad/1553537169_582242.html.
- Coll Morales, F. (2020). Expediente de Regulación Temporal de Empleo (ERTE). *Economipedia.com*

- Coll, F. & López. J.F. (2020). *LOS ERTE EN CIFRAS*. Fundación Civismo.
- Pricewaterhousecoopers (PwC). (2020). *Las SOCIMI en el mercado inmobiliario español*. Recuperado de: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/construccion-inmobiliario/socimis-mercado-inmobiliario-espanol.html>
- Pareja, M. & Sánchez-Martínez, T. (2015). *El sistema de vivienda en España y el papel de las políticas: ¿qué falta por resolver? (Trabajo Final de Grado)*. Universitat de Barcelona. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2445/120025>
- Gamazo, J.C. (2021). *Análisis actual del mercado inmobiliario ante una nueva ley de vivienda (Trabajo Final de Grado)*. Universidad de Valladolid. ISSN-e 2255-1824, Vol. 24, 2021, págs. 25-44. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8020539>
- Zapata, M. (2021). Desarrollo inmobiliario en España 2021. *Moove magazine*. Recuperado de: <https://moovemag.com/2021/09/desarrollo-inmobiliario-en-espana-2021/>
- Marichel, B. & Nicolau, R. (2021). *Aproximación al análisis de los determinantes del mercado de la vivienda en España en perspectiva histórica (Trabajo Final de Grado)*. Universitat de Barcelona. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2445/179523>
- Guy, E. & Curry, B. (2021). Understanding Return On Assets (ROA). *Forbes*. Recuperado de: <https://www.forbes.com/advisor/investing/roa-return-on-assets/>
- Bonmatí, J.C. (2012). *El Ebitda*. AECE Madrid. Dialnet-EIEbitda-3859966.pdf
- BBVA (2021). Análisis financiero: ¿Qué es el ROE? *BBVA*. Recuperado de: <https://www.bbva.com/es/que-es-el-roe/>
- CONTI Capital (2021). *Actualización y Perspectivas del Mercado Inmobiliario Comercial de EE.UU. (CRE) 2022*. CONTI CAPITAL. Recuperado de: <https://contiorg.com/es/news/actualizacion-y-perspectivas-del-mercado-inmobiliario-comercial-de-ee-uu-2022/>
- Lee, H. (2017). *WHO OWNS RENTAL PROPERTIES, AND IS IT CHANGING?* Joint Center for Housing Studies (JCHS of Harvard University). Recuperado de: <https://www.jchs.harvard.edu/blog/who-owns-rental-properties-and-is-it-changing>
- Asval (2021). ¿Cuántas viviendas en alquiler hay en España? *Asociación de Propietarios de Vivienda en Alquiler (asval)*. Recuperado de: <https://www.asval.com/cuantas-viviendas-en-alquiler-hay-en-espana/>

- La Moncloa. (2021). *Anteproyecto de Ley por el Derecho a la Vivienda [Consejo de Ministros]*. Gobierno de España. Recuperado de: https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeminstros/Paginas/enlaces/261021-enlace_vivienda.aspx
- Benedito, I. (2022). El Gobierno da luz verde a la nueva ley de vivienda: ¿Cuándo entra en vigor y cuáles son los siguientes pasos? *Business Insider*. Recuperado de: <https://www.businessinsider.es/ley-vivienda-cuando-entra-vigor-claves-proximos-pasos-1004933>
- Battioli, A. (2022). Nueva ley de vivienda 2022: en qué consiste esta nueva regulación del mercado inmobiliario. *Fotocasa life*. Recuperado de: <https://www.fotocasa.es/fotocasa-life/general/nueva-ley-de-vivienda/>
- Araujo, A. (2019). *EL IMPACTO DEL SECTOR INMOBILIARIO EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA. Necesidad de un crecimiento sostenible del sector (Trabajo Final de Grado)*. Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/271789/retrieve>
- Banco Mundial (2020). *Una acción decidida para enfrentar la crisis sin precedentes provocada por la COVID-19 (coronavirus)*. Organización Banco Mundial. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/04/17/decisive-action-in-an-unprecedented-crisis>
- Lozano, C. (2021). *ANÁLISIS BURSÁTIL DE LAS SOCIMIS EN ESPAÑA (Trabajo Final de Grado)*. Universitat Politècnica de Valencia. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/164975/Lozano%20-%20ANALISIS%20BURSATIL%20DE%20LAS%20SOCIMIS%20EN%20ESPA%c3%91A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montesinos, A. (2011). *ESTUDIO DEL AIC Y BIC EN LA SELECCIÓN DE MODELOS DE VIDA CON DATOS CENSURADOS*. Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAC). Recuperado de: <https://probayestadistica.cimat.mx/sites/default/files/PDFs/TE414MontesinosLopez.pdf>
- Martínez, E. (2005). Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. *Anuario jurídico y económico escurialense*, (38), 315-331.
- Minitab (2022). ¿Qué es log-verosimilitud? *Minitab*. Recuperado de: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/regression/supporting-topics/regression-models/what-is-log-likelihood/>
- BCE (2021). *Macroeconomic projections*. Banco Central Europeo (BCE). Recuperado de: <https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/index.es.html>

- Vázquez, S. (2019). *LOS MERCADOS INMOBILIARIOS EN LA ÉPOCA DEL BIG DATA (Trabajo Final de Grado)*. Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27858/TFG-%20Vazquez%20Rodriguez,%20Santiago.pdf?sequence=1>
- Banco de España (2021). *PROYECCIONES MACROECONÓMICAS PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA (2021-2023)*. Boletín Económico 3/2021. Banco de España (BdE). Recuperado de: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/21/T3/Fich/be2103-it-Rec1.pdf>
- Arce, O. (2021). *PROYECCIONES MACROECONÓMICAS DE ESPAÑA 2021-2024*. Banco de España. Recuperado de: <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/DirectoresGenerales/economia/Arc/Fic/arce171221.pdf>
- Borrás, E. (2021). *Estudio de la evolución del IPV en la Comunidad Valenciana (Trabajo Final de Grado)*. Universitat Politècnica de Valencia. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/180086/Borras%20-%20Estudio%20de%20la%20evolucion%20del%20IPV%20en%20la%20Comunidad%20Valenciana.pdf?sequence=2>
- INE (2009). *Índice de Precios de la Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística (INE). Recuperado de: <https://www.ine.es/daco/daco42/ipv/metodologia.pdf>
- INE (2021). *Índice de Precios de la Vivienda en Alquiler (IPVA)*. Instituto Nacional de Estadística (INE). Recuperado de: https://www.ine.es/experimental/ipva/exp_precios_vivienda_alquiler.pdf
- Bankinter. (2021). *PIB per cápita de España de las Comunidades Autónomas (Gráfico)*. Recuperado de: <https://www.bankinter.com/blog/finanzas-personales/pib-per-capita-espana-comunidades-autonomas-grafico>
- INE (2021). *Índice de Precios de Vivienda (IPV). Base 2015. Primer trimestre de 2021*. Instituto Nacional de Estadística (INE). Recuperado de: <https://www.ine.es/daco/daco42/ipv/ipv0121.pdf>
- Kölling, M. (2018). *El Marco Financiero Plurianual 2021-2027 desde una perspectiva española: ¿un presupuesto moderno de una Unión que proteja, empodere y vele por la seguridad?* Real Instituto Elcano. Recuperado de:

<https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2021/11/ari87-2018-kolling-marco-financiero-plurianual-2021-2027-perspectiva-espanola.pdf>

Romero, V.E. (2017). Evolución del PIB per cápita en España. *eXtoikos*, 83-86.

EuriborRates.eu (2022). Euribor. *EuriborRates.eu*. Recuperado de: <https://www.euribor-rates.eu/es/>

UNWTO (2021). *UNWTO GLOBAL TOURISM DASHBOARD*. United Nations World Tourism Organization (UNWTO). Recuperado de: <https://www.unwto.org/tourism-flows-source-markets-and-destinations>

ST Sociedad de Tasación (2022). Homogeneización de precios de inmuebles comparables, según la definición ECO. *ST Sociedad de Tasación*. Recuperado de: <https://www.st-tasacion.es/es/herramientas/glosario/homogeneizacion-de-precios-de-inmuebles-comparables-segun-la-definicion-eco.html>

Cózar, A. & Fernández, L. & Llorca, A. (2017). *Impacto de las características internas en los precios de la vivienda*. Estudio en la ciudad de Valencia. Universidad Pablo de Olavide. Recuperado de: https://old.reunionesdeestudiosregionales.org/sevilla2017/media/uploads/2017/10/07/paper_congreso_AECR_Analisis_factorial.pdf

Zietz, J., Zietz, E. N., & Sirmans, G. S. (2008). Determinants of house prices: a quantile regression approach. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 37(4), 317-333.

Selim, S. (2011). *Determinants of house prices in Turkey: A hedonic regression model*. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 65-76.

Idealista (2017). El verdadero coste de tener terraza: los pisos con espacio exterior son un 36% más caros. *Idealista*. Recuperado de: <https://www.idealista.com/news/inmobiliario/vivienda/2017/06/09/746818-el-verdadero-coste-de-tener-terraza-los-pisos-con-espacio-exterior-son-un-36-mas>

Álvarez, F. J. A. (2011). *Valoración inmobiliaria*. Editorial Vértice.

Velasco, R. (2021). *¿Qué factores explican el precio de la vivienda en alquiler? Estudio del caso de Oviedo*. Universidad de Oviedo. Recuperado de: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/59854/Qu%c3%a9%20elementos%20explican%20el%20precio%20de%20la%20vivienda%20en%20alquiler.%20Estudio%20del%20caso%20de%20Oviedo.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Fotocasa (2021). ANÁLISIS ACUMULATIVO PRECIO DE GARAJES EN ESPAÑA. El precio de los garajes se abarata casi un 30% en España en 5 años. *Fotocasa*. Recuperado de: <https://prensa.fotocasa.es/el-precio-de-los-garajes-se-abarata-casi-un-30-en-espana-en-5-anos/>

Flores, A. I. (2016). *La aplicación de métodos estadísticos en la valoración masiva de inmuebles: Una propuesta de regulación en el marco normativo del Banco de España*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Recuperado de: https://web.archive.org/web/20170922072222id/http://oa.upm.es/39929/1/ANA_ISABEL_FLORES_GUILLÉN.pdf

El-Erian, M. A. (2022). When Will Monetary Tightening Hit Financial Conditions? *Bloomberg*. Recuperado de: <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2022-01-18/when-will-monetary-tightening-hit-financial-conditions>

Aguilar, P. et al. (2020). LA RESPUESTA DE LA POLÍTICA MONETARIA DEL BANCO CENTRAL EUROPEO FRENTE A LA CRISIS DEL COVID-19. *Banco de España*. Recuperado de: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasiones/2020/Fich/do2026.pdf>

Taltavull, P. (2006). *LA OFERTA DE VIVIENDAS Y EL MERCADO INMOBILIARIO EN ESPAÑA*. Universidad de Alicante. N.º 109, 2006. ISSN: 0210-9107. Pags. 156-181. Recuperado de: https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PEE/109art11.pdf

Brañas, P. & Caridad y Ocerín, J.M. (1997). *Análisis cuantitativo del precio de la vivienda en Córdoba*. Real Academia de Córdoba, de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10396/6840>

García-Vaquero, V. & Roibás, I. (2020). EVOLUCIÓN RECIENTE DE LAS SOCIMI EN ESPAÑA. *Boletín Económico 3/2020. Banco de España (BdE)*.

BOE (2020). *Real Decreto-ley 8/2020, de 17 de marzo, de medidas urgentes extraordinarias para hacer frente al impacto económico y social del COVID-19*. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*. Gobierno de España. Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/18/pdfs/BOE-A-2020-3824.pdf>

Alves, P. & San Juan, L. (2021). ARTÍCULOS ANALÍTICOS. *Boletín Económico*. EL IMPACTO DE LA CRISIS SANITARIA DEL COVID-19 SOBRE EL MERCADO DE LA VIVIENDA EN ESPAÑA. *Banco de España*. Recuperado de:

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/21/T2/Fich/be2102-art16.pdf>

De la Riva, S. (2021). Las actividades constructoras e inmobiliarias representaron un 17% del PIB. *Tinsa (Sociedad de Tasaciones)*. Recuperado de: <https://www.tinsa.es/blog/tinsa/las-actividades-constructoras-e-inmobiliarias-representaron-un-17-del-pib/#:~:text=Las%20actividades%20constructoras%20e%20inmobiliarias%20representaron%20un%2017%25%20del%20PIB,-Susana%20de%20la>

Banco de España (2022). *INDICADORES DEL MERCADO DE LA VIVIENDA*. Banco de España. Recuperado de: https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/si_1_5.pdf

Altarriba, J.M. (2015). *El Sector Hotelero en España: macro cifras y evolución*. The Ostelea School of Tourism and Hospitality. Recuperado de: https://www.ostelea.com/sites/default/files/2020-05/Informe%20Ostelea_Hoteles%20Espa%C3%B1oles.pdf

Jané Gutiérrez, M. (2022, February 22). *L'habitatge postpandèmia: convivint a l'exterior (Trabajo Final de Grado)*. UPC, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, Departament de Tecnologia de l'Arquitectura. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2117/363777>

Restrepo B, Luis F, & González L, Julián. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2), 183-192. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902007000200010&lng=en&tlng=es.

Cuellar, J.C. & Hamilton, J. & Arciniegas, J.L. (2018). *Modelo para la medición de QoE en IPTV*. Universidad ICESI. Recuperado de: <https://doi.org/10.18046/EUI/ee.3.2018>

García Cantero, G. (1978). *El estatuto jurídico del alojamiento familiar en el Derecho español*. Anuario de derecho civil, 709-728.

Ochoa, S.I. (2008). *El modelo de Markowitz en la teoría de portafolios de inversión*. (Tesis doctoral, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL).

10. ANEXOS

Muestra del interés internacional por el mercado de la vivienda en España:

elEconomista.es

MERCADOS Y COTIZACIONES IBEX 35 M.CONTINUO EMPRESAS ECONOMÍA VIVIENDA STATUS OPINIÓN MÁS LEÍDAS

Empresas y finanzas

Abu Dhabi y CBRE IM comprarán la socimi Healthcare por 1.000 millones

Relevarán a Altamar y Oaktree en el capital de la firma especializada en salud

Empresa

Por EjePrime
20 NOV 2020
09.51h

Cerberus crea la gestora Macc Residencial para los pisos de alquiler de la banca

La nueva compañía administrará la cartera residencial de la gestora estadounidense de fondos proveniente de Banco Sabadell, Bbva y Banco Santander.

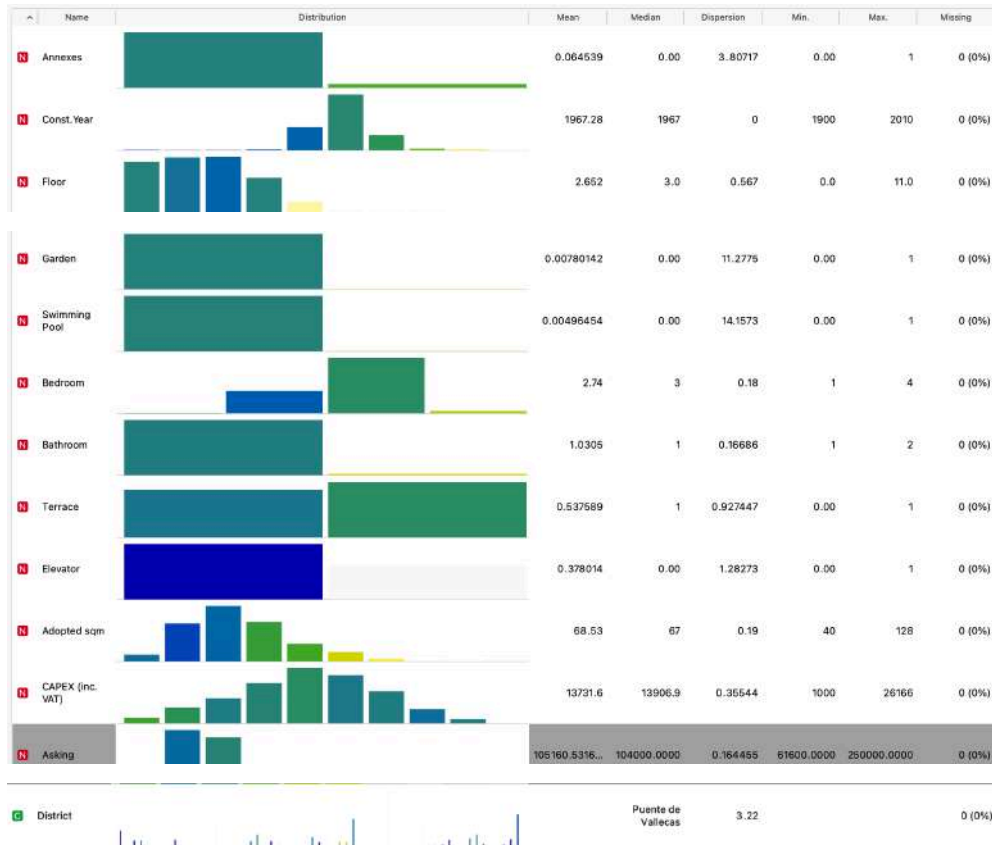
COMPARTIR

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE DATOS EN LA PLATAFORMA DE MACHINE LEARNING “ORANGE”

BBDD 1 – Viviendas de Madrid



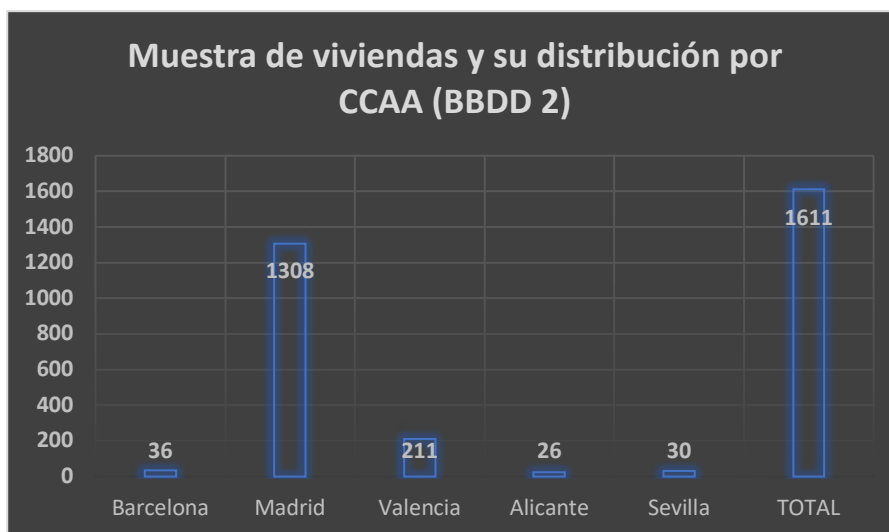
BBDD 2 – Viviendas de España



Combinando ambas bases de datos hallamos una “vivienda tipo” con un precio medio de 620.500€, 142m², 3+2 en cuanto a la distribución de habitaciones y baños (3 habitaciones, 2 baños), en un 2º piso, de 1970 y con un 74% de probabilidad de disponer de ascensor en el edificio.

MERCADO INMOBILIARIO	PRECIO DE COMPRA	Metros Cuadrados	Habitaciones	Baños	Número de piso	Año de construcción	Ascensor
Promedio	620544,6019	142,14447	2,989801645	2,027199992	2,617460938	1969,705279	0,7431

Como podemos observar, existe una base de datos que influye en los resultados medios en mayor medida.



Como vemos, existe una gran acumulación de viviendas concentradas en la capital española, cabiendo destacar que la base de datos en cuestión ha sido obtenida tras un minucioso estudio de rentabilidad en el mercado Buy-to-Rent con unas características específicas que favorece a la densidad de viviendas en grandes urbes (pisos con 2/3 habitaciones, localizados en municipios con rentas superiores a los 675€ de media y un precio solicitado no superior a los 150.000€, dando como resultado un beneficio al primer año superior al 7% medio).

Modelo incongruente. Epígrafe 5. Conclusiones: pese a la alta correlación de variables, no se ha alcanzado las cifras exactas sobre el impacto económico de estas ante el precio de la vivienda.

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-21742 (n = 21600)
Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 142
Variable dependiente: buy_price

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	-77036.8	6696.83	-11.50	<0.0001	***
n_rooms	-30809.7	2811.54	-10.96	<0.0001	***
n_bathrooms	113119	4116.18	27.48	<0.0001	***
sq_mt_built	3896.88	41.2814	94.40	<0.0001	***

Media de la vble. dep.	636185.8		D.T. de la vble. dep.	742976.9
Suma de cuad. residuos	3.54e+15		D.T. de la regresión	404629.3
R-cuadrado	0.703446		R-cuadrado corregido	0.703405
F(3, 21596)	17075.72		Valor p (de F)	0.000000
Log-verosimilitud	-309518.8		Criterio de Akaike	619045.5
Criterio de Schwarz	619077.5		Crit. de Hannan-Quinn	619055.9

Modelo MCO. Epígrafe 5. Conclusiones: Se ha buscado el efecto del precio sobre la construcción de la vivienda, resultando en un efecto positivo sobre este que pudiese, en último término, implicar un crecimiento en la construcción si los precios de la vivienda aumentan.

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-21742 (n = 21616)
Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 126
Variable dependiente: sq_mt_built

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	51.3527	0.666438	77.06	<0.0001	***
buy_price	0.000150197	6.81119e-07	220.5	<0.0001	***

Media de la vble. dep.	146.9209		D.T. de la vble. dep.	134.1819
Suma de cuad. residuos	1.20e+08		D.T. de la regresión	74.43479
R-cuadrado	0.692288		R-cuadrado corregido	0.692274
F(1, 21614)	48627.04		Valor p (de F)	0.000000
Log-verosimilitud	-123834.1		Criterio de Akaike	247672.2
Criterio de Schwarz	247688.1		Crit. de Hannan-Quinn	247677.4

RESULTADOS OBTENIDOS (DESGLOSADOS) DEL MODELO MCO

DESARROLLADO EN EL SOFTWARE ECONOMÉTRICO GRETL:

Análisis previo

Estadísticos principales, usando las observaciones 2009-2021

Variable	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
IPV	115.96	117.75	95.750	137.00
PIBNacional	1.1089e+006	1.0776e+006	1.0203e+006	1.2444e+006
PIBcápita	23728.	23219.	21899.	26432.
Paro	0.19463	0.19635	0.14105	0.26095
Euribor12meses	0.0049454	0.0032300	-0.0050200	0.020100
Variable	Desv. Típica.	C.V.	Asimetría	Exc. de curtosis
IPV	14.538	0.12537	-0.071755	-1.4199
PIBNacional	73478.	0.066264	0.53952	-1.0029
PIBcápita	1481.1	0.062419	0.49502	-1.0176
Paro	0.040731	0.20927	0.23606	-1.2622
Euribor12meses	0.0079686	1.6113	0.60633	-0.90554
Variable	Porc. 5%	Porc. 95%	Rango IQ	Observaciones ausentes
IPV	indefinido	indefinido	26.625	0
PIBNacional	indefinido	indefinido	1.3447e+005	0
PIBcápita	indefinido	indefinido	2704.5	0
Paro	indefinido	indefinido	0.078562	0
Euribor12meses	indefinido	indefinido	0.013835	0

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2009-2021

Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.5529 para n = 13

IPV	PIBNacional	PIBcápita	Paro	Euribor12meses	
1.0000	0.3943	0.3687	-0.6789	0.1933	IPV
	1.0000	0.9952	-0.9006	-0.6820	PIBNacional
		1.0000	-0.8894	-0.6660	PIBcápita
			1.0000	0.5099	Paro
				1.0000	Euribor12meses

Matriz de covarianzas de los coeficientes

const	PIBNacional	PIBcápita	Paro	Euribor12meses	
5259.02	-0.00494269	0.0559414	-5413.30	-10186.1	const
	4.60539e-008	-2.01153e-006	0.00772802	0.0204663	PIBNacional
		9.33276e-005	-0.189818	-0.602083	PIBcápita
			6734.08	7548.90	Paro
				62459.5	Euribor12meses

Desarrollo de modelos comparables:

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2009-2021

Variable dependiente: IPV

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	29.4567	60.9138	0.4836	0.6382	
PIBNacional	7.80119e-05	5.48224e-05	1.423	0.1825	

Media de la vble. dep.	115.9615		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma de cuad. residuos	2141.937		D.T. de la regresión	13.95427
R-cuadrado	0.155465		R-cuadrado corregido	0.078689
F(1, 11)	2.024912		Valor p (de F)	0.182474
Log-verosimilitud	-51.62556		Criterio de Akaike	107.2511
Criterio de Schwarz	108.3810		Crit. de Hannan-Quinn	107.0189

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 2009-2021
Variable dependiente: IPV

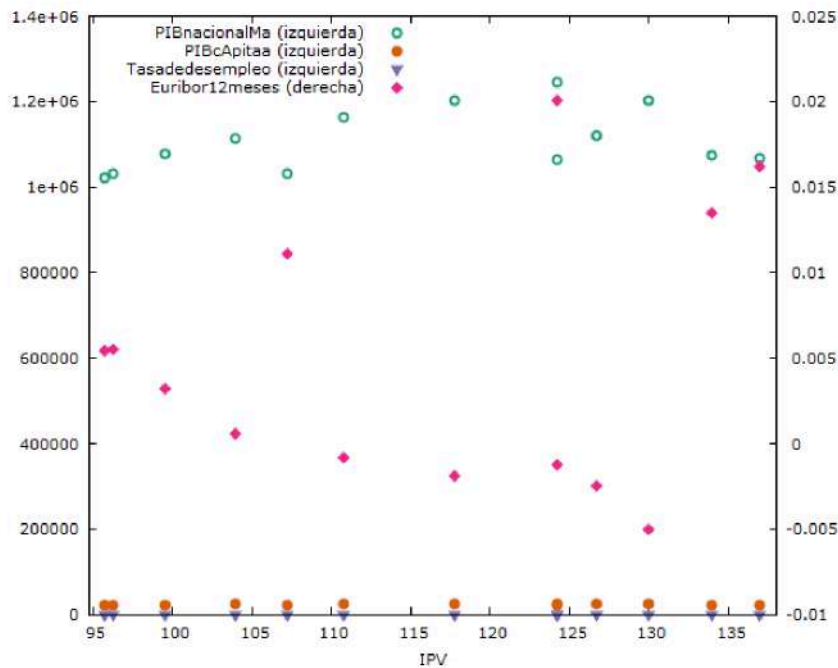
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	65.7877	74.4802	0.8833	0.3978	
PIBnacional	0.000569367	0.000568757	1.001	0.3404	
PIBcápita	-0.0244931	0.0282163	-0.8680	0.4057	

Media de la vble. dep.	115.9615		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma de cuad. residuos	1991.850		D.T. de la regresión	14.11329
R-cuadrado	0.214641		R-cuadrado corregido	0.057570
F(2, 10)	1.366519		Valor p (de F)	0.298772
Log-verosimilitud	-51.15336		Criterio de Akaike	108.3067
Criterio de Schwarz	110.0016		Crit. de Hannan-Quinn	107.9583

Modelo 3: MCO, usando las observaciones 2009-2021
Variable dependiente: IPV

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	493.198	114.289	4.315	0.0019	***
PIBnacional	3.23746e-05	0.000377958	0.08566	0.9336	
PIBcápita	-0.0125308	0.0178257	-0.7030	0.4999	
Paro	-594.966	145.382	-4.092	0.0027	***

Media de la vble. dep.	115.9615		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma de cuad. residuos	696.2337		D.T. de la regresión	8.795414
R-cuadrado	0.725485		R-cuadrado corregido	0.633980
F(3, 9)	7.928360		Valor p (de F)	0.006775
Log-verosimilitud	-44.32099		Criterio de Akaike	96.64197
Criterio de Schwarz	98.90177		Crit. de Hannan-Quinn	96.17748



Análisis de modelo sin PIBnacional (sustituido por PIB per cápita). Basado en investigación de Iñigo Padrones (2020).

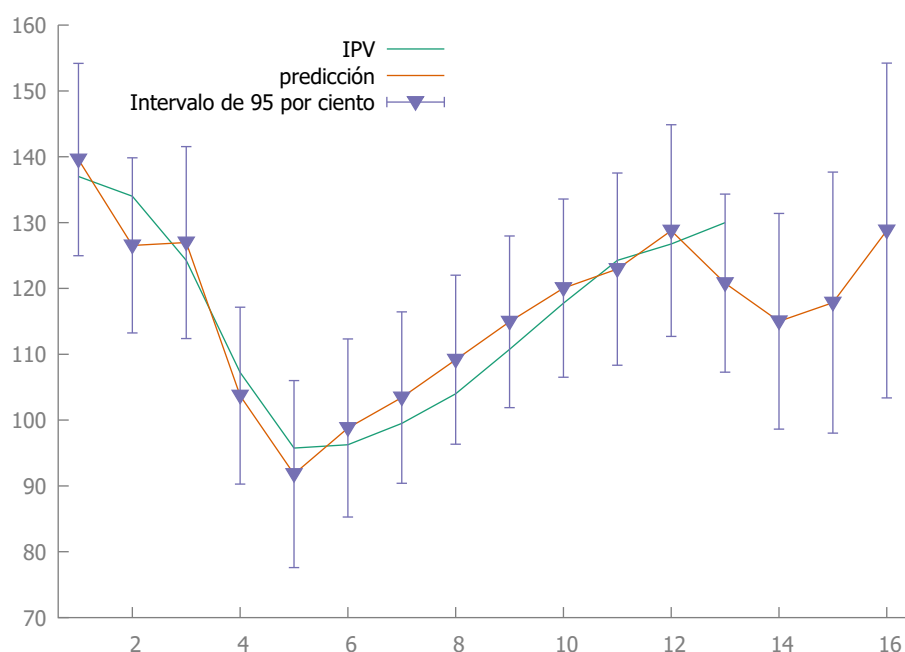
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2009-2024
Variable dependiente: IPV

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	337.885	80.0173	4.223	0.0022	***
PIBcápita	-0.00531665	0.00272107	-1.954	0.0825	*
Paro	-518.628	85.8043	-6.044	0.0002	***
Euribor12meses	1046.26	268.809	3.892	0.0037	***

Media de la vble. dep.	115.9615		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma de cuad. residuos	259.6764		D.T. de la regresión	5.371492
R-cuadrado	0.897613		R-cuadrado corregido	0.863484
F(3, 9)	26.30067		Valor p (de F)	0.000087
Log-verosimilitud	-37.91036		Criterio de Akaike	83.82073
Criterio de Schwarz	86.08053		Crit. de Hannan-Quinn	83.35624

Para intervalos de confianza 95%, $t(9, 0.025) = 2.262$

Observaciones	IPV	predicción	Desv. típica	Intervalo de 95%
2009	137.000	139.584	6.45828	(124.974, 154.194)
2010	134.000	126.538	5.88415	(113.227, 139.849)
2011	124.250	126.968	6.44518	(112.388, 141.548)
2012	107.250	103.722	5.93905	(90.2874, 117.158)
2013	95.7500	91.8012	6.27459	(77.6071, 105.995)
2014	96.2500	98.8011	5.98080	(85.2716, 112.331)
2015	99.5000	103.421	5.75057	(90.4124, 116.430)
2016	104.000	109.172	5.67099	(96.3430, 122.000)
2017	110.750	114.932	5.76507	(101.890, 127.973)
2018	117.750	120.041	5.98562	(106.501, 133.582)
2019	124.250	122.937	6.45277	(108.340, 137.534)
2020	126.750	128.783	7.10795	(112.704, 144.863)
2021	130.000	120.798	5.97997	(107.271, 134.326)
2022	indefinido	115.005	7.24086	(98.6250, 131.385)
2023	indefinido	117.846	8.76583	(98.0160, 137.675)
2024	indefinido	128.802	11.2422	(103.370, 154.234)



Proyecciones futuras (aisladas):

Para intervalos de confianza 95%, $t(8, 0.025) = 2.306$

Observaciones	IPV	predicción	Desv. típica	Intervalo de 95%
2022	indefinido	121.177	6.91282	(105.236, 137.118)
2023	indefinido	125.797	8.47580	(106.252, 145.343)
2024	indefinido	139.827	11.0615	(114.320, 165.335)

OTROS MODELOS DE ESTUDIO:

Modelo 2: Logística, usando las observaciones 2009-2021

Variable dependiente: IPV

$$\hat{y} = E(150.7 / (1 + \exp(-X^*b)))$$

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	10.1027	3.67687	2.748	0.0252	**
PIBnacional	1.22121e-05	1.08807e-05	1.122	0.2943	
PIBcápita	-0.000792237	0.000489813	-1.617	0.1444	
Paro	-19.4847	4.16068	-4.683	0.0016	***
Euribor12meses	47.8210	12.6714	3.774	0.0054	***

Estadísticos basados en los datos transformados:

Suma de cuad. residuos	0.438212		D.T. de la regresión	0.234044
R-cuadrado	0.894121		R-cuadrado corregido	0.841181
F(4, 8)	16.88944		Valor p (de F)	0.000575
Log-verosimilitud	3.588816		Criterio de Akaike	2.822368
Criterio de Schwarz	5.647114		Crit. de Hannan-Quinn	2.241755

Estadísticos basados en los datos originales:

Media de la vble. dep.	115.9615		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma de cuad. residuos	200.8702		D.T. de la regresión	5.010866
Log-verosimilitud	-37.83564		Criterio de Akaike	85.67128

Modelo 3: Estimaciones de cuantil, usando las observaciones 2009-2021

Variable dependiente: IPV

tau = 0.5

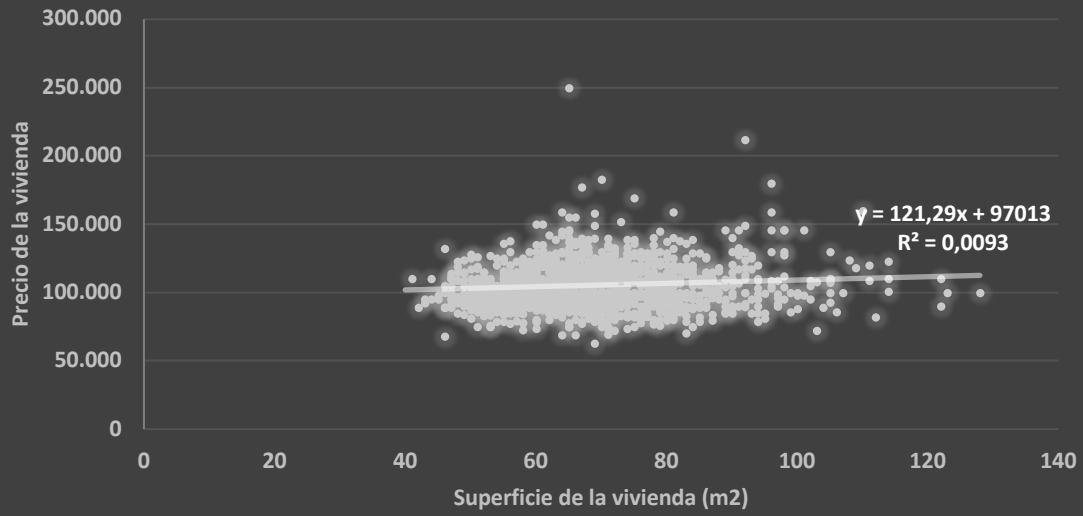
Desviaciones típicas asintóticas suponiendo errores IID

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	241.882	102.357	2.363	0.0457	**
PIBnacional	0.000464185	0.000302899	1.532	0.1639	
PIBcápita	-0.0239848	0.0136354	-1.759	0.1166	
Paro	-410.942	115.825	-3.548	0.0075	***
Euribor12meses	1569.98	352.747	4.451	0.0021	***

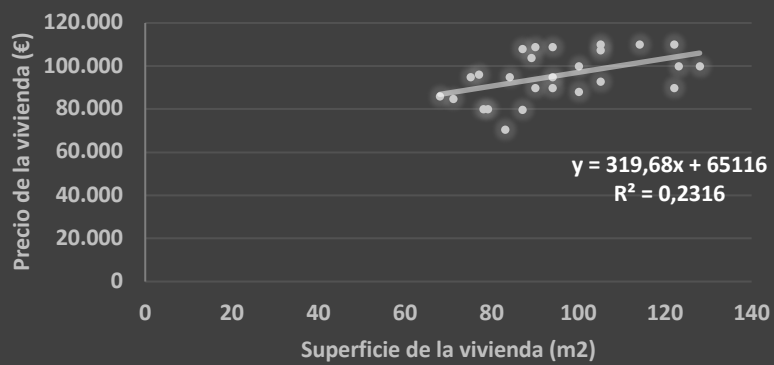
Mediana vble. depend.	117.7500		D.T. de la vble. dep.	14.53797
Suma resid. absolutos	30.68229		Suma de cuad. residuos	219.2241
Log-verosimilitud	-33.17448		Criterio de Akaike	76.34897
Criterio de Schwarz	79.17371		Crit. de Hannan-Quinn	75.76835

Correlaciones y distribución de datos (BBDD2).

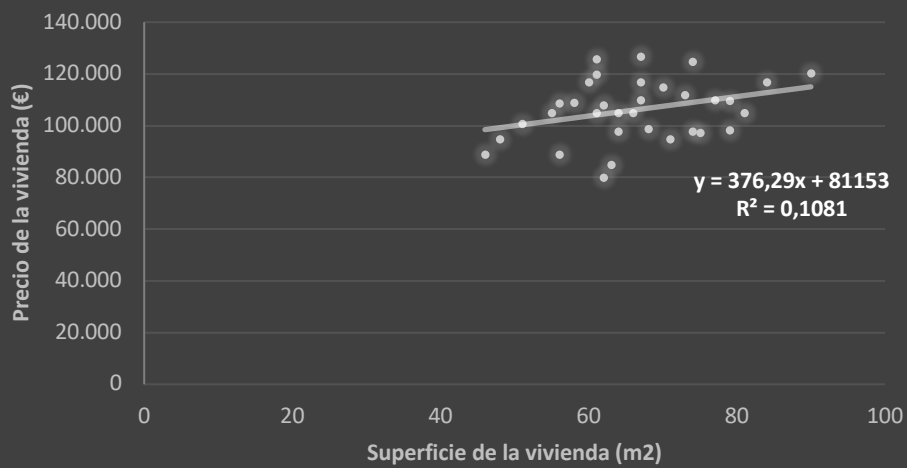
Relación lineal del precio de la vivienda española frente a la superficie (BBDD2)

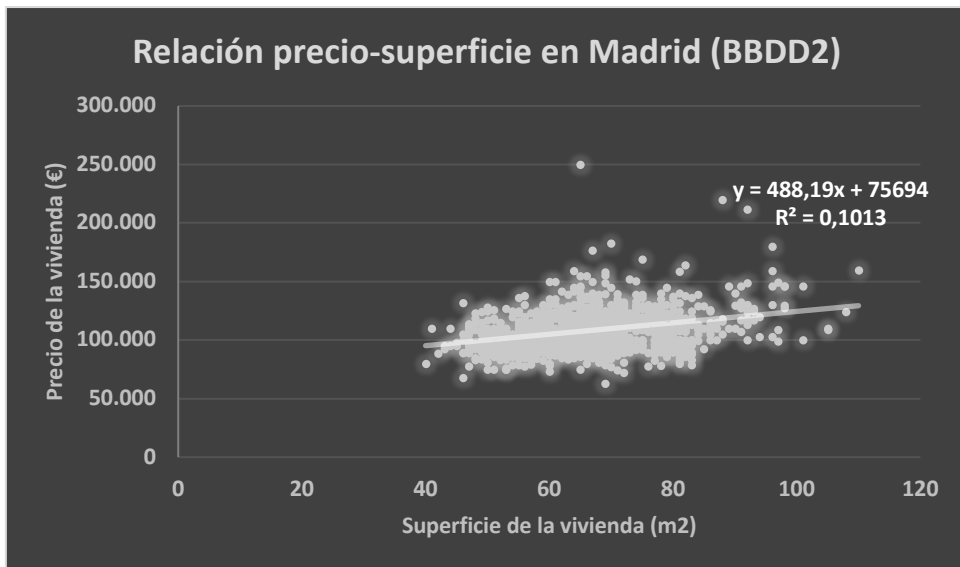
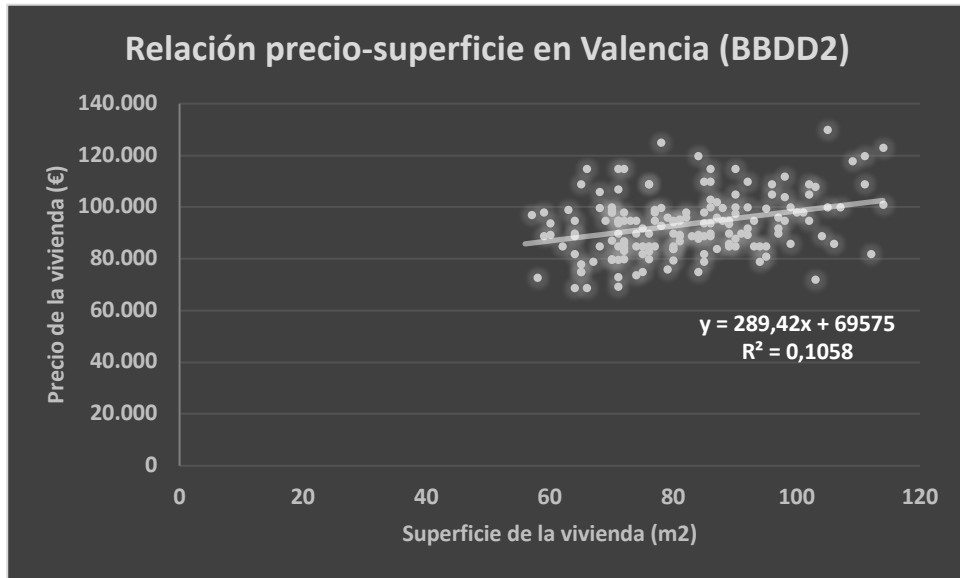


Relación precio-superficie en Alicante (BBDD2)



Relación precio-superficie en Barcelona (BBDD2)





Proyectos Build-to-rent en España

Inversor	Promotor/Operador	Unidades	Deadline
-	Metrovacesa	500	2021
Ares	Momentum	1000	2021
Azora	Áurea Homes	370	2021
Axa IM	Stoneweg	516	2021
Slim	Realia	280	2021
-	Civitas Pacensis	100	2021
-	Metropolitan House	400	2021
-	Metrovacesa	98	2022

Ares	Metrovacesa	121	2022
Ares	Amenabar	400	2022
Ares	Aedas	500	2022
Aberdeen	Azora	160	2022
M&G	Stoneweg	300	2022
Hines	Acciona Inmobiliaria	395	2022
Axa IM	-	1500	2022
-	ASG Homes	2500	2022
Com. De Madrid	Múltiples promotores	7000	2022
-	Metropolitan House	2600	2022
Lar – Primonial	Aedas	655	2022
Scraton	Corp	2800	2023
AEW	Metrovacesa	203	2023
Nuveen	Kronos	5000	2023
Qualitas	Ingecasa	110	2023
DWS	Urban Input	320	2023
DWS	Pryconsa	180	2023
DWS	Gestilar	1000	2023
Com. De Madrid	Múltiples promotores	15000	2023
Ten Brinke	-	1000	2024
Primonial	Grupo Lar	5000	2025
-	Housfy	10000	2025
-	Neinor	5000	2025
Com. De Madrid	Múltiples promotores	3000	2028
-	Áurea Homes	400	null
-	Greystar	100	null
-	Domus Vivendi	146	null
Tectum	-	1500	null
Ministerio de Fomento	-	20000	null
Gobierno de Navarra	Nasuvinsa	26	null
TOTAL	null	90180	null

Compraventa de viviendas en España. Periodo 2007-2015

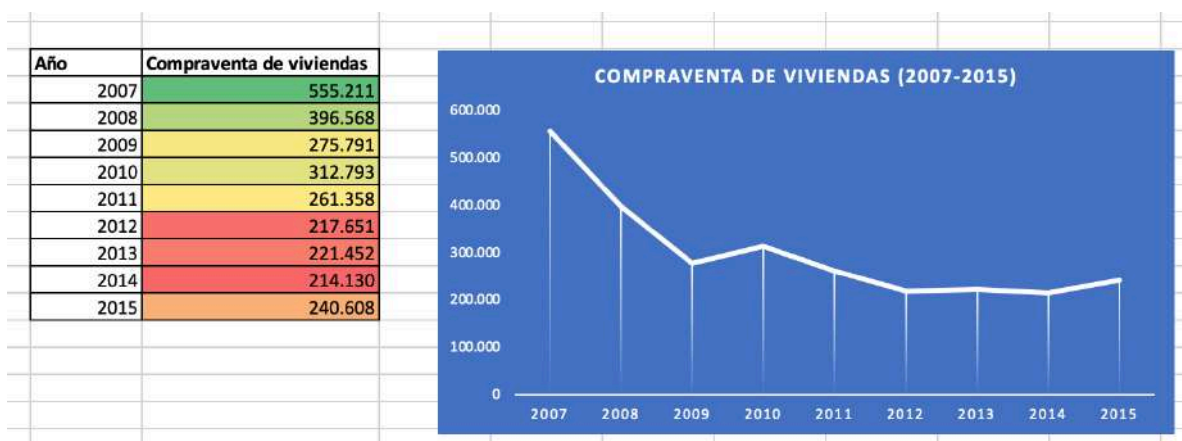


Tabla 2. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de *empleo* anterior a la crisis.

EFECTOS DE LA PANDEMIA. PERSPECTIVAS PERIODO DE RECUPERACIÓN						
	Total nacional	Menos de 10 asalariados	De 10 a 49 asalariados	De 50 a 199 asalariados	De 200 a 999 asalariados	1000 o más asalariados
Primer semestre de 2021	9,5%	9,6%	10,0%	9,2%	10,3%	7,1%
Segundo semestre de 2021	25,4%	20,7%	24,0%	29,8%	29,4%	32,9%
En 2022	31,0%	26,7%	33,5%	33,5%	37,1%	25,2%
Más tarde	15,3%	17,5%	16,4%	13,5%	12,6%	10,9%
No cree que lo recupere	18,8%	25,5%	16,1%	14,0%	10,6%	23,8%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

Tabla 3. Efectos de la pandemia. Previsiones de recuperación del nivel de *actividad* anterior a la crisis.

EFECTOS DE LA PANDEMIA. PERSPECTIVAS DE RECUPERACIÓN ACTIVIDAD PREVIA A LA CRISIS						
	Total nacional	Menos de 10 asalariados	De 10 a 49 asalariados	De 50 a 199 asalariados	De 200 a 999 asalariados	1000 o más asalariados
Primer semestre de 2021	8,7%	7,8%	8,4%	9,3%	11,0%	9,8%
Segundo semestre de 2021	32,0%	26,8%	31,4%	36,5%	45,4%	37,3%
En 2022	33,6%	33,0%	36,0%	35,8%	27,1%	34,5%
Más tarde	13,1%	14,1%	13,3%	12,2%	11,4%	11,5%
No cree que lo recupere	12,6%	18,3%	11,0%	6,1%	5,0%	6,9%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE (2021).

Gráfico 12. Evolución del IPV por CCAA (Comunidades Autónomas)

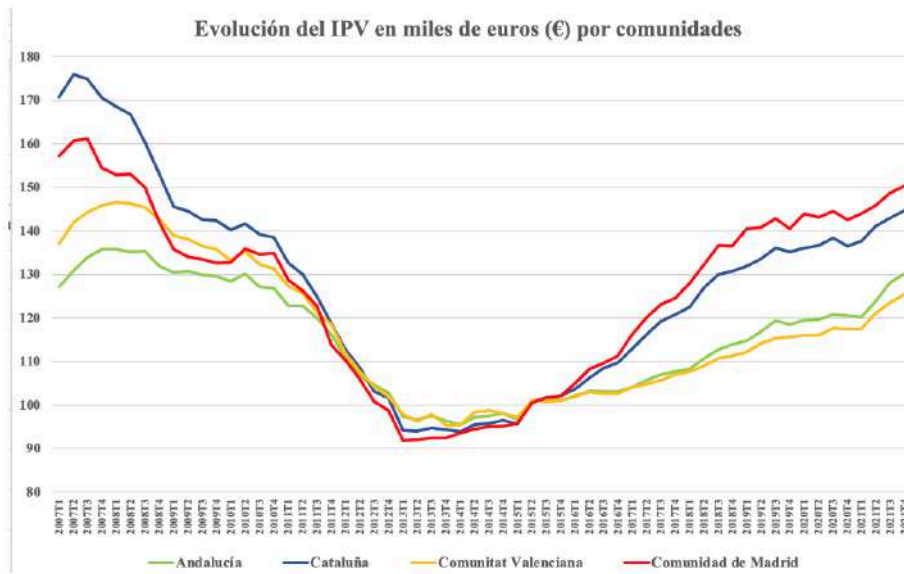
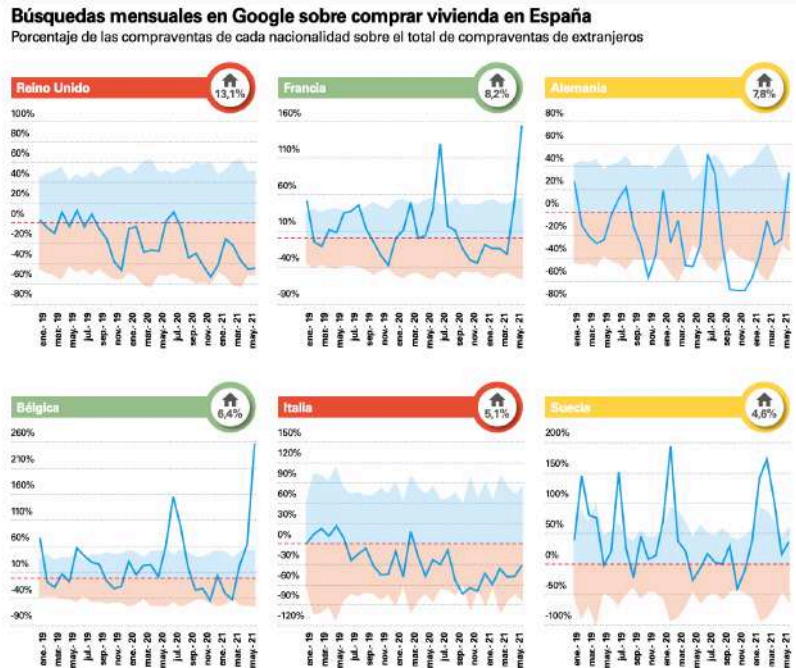


Gráfico 15. Búsquedas mensuales globales sobre la compra de viviendas en España (2021)



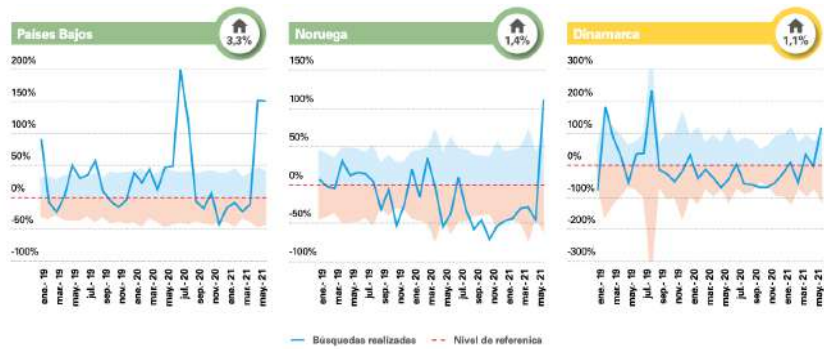
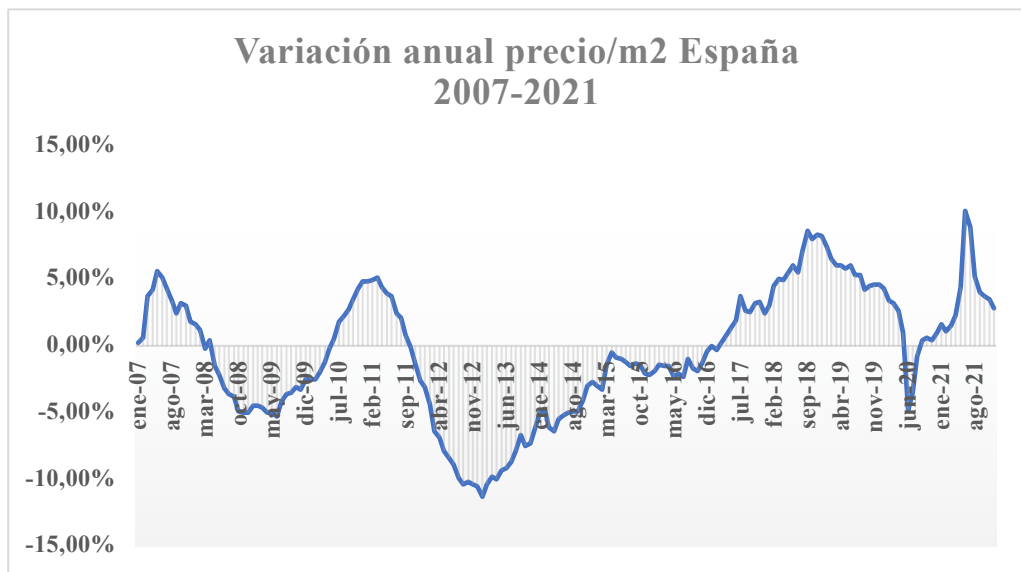


Gráfico 21. Variación anual del precio/m² en España. Periodo 2007-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INE (2021)

Tabla. Precio/m² en España

Precio por metro cuadrado en España				
Comunidad Autónoma	Precio/m2 enero 2021	Variación mensual	Variación anual	Máximo Histórico
España	11,0 €	-0,90%	-0,10%	11,5€/m2 (2020)
Andalucía	8,7 €	-0,60%	1,20%	9,5€/m2 (2006)
Aragón	7,9 €	-0,30%	1,20%	8,2€/m2 (2008)
Asturias	7,4 €	1,10%	4,10%	10,8€/m2 (2008)
Baleares	11,4 €	-2,60%	-9,60%	14,0€/m2 (2018)
Canarias	9,9 €	-0,20%	-1,40%	10,3€/m2 (2020)
Cantabria	7,9 €	0,00%	5,30%	12,7€/m2 (2007)
Castilla y León	6,9 €	0,90%	7,10%	6,9€/m2 (2020)
Castilla-La Mancha	5,7 €	1,50%	6,00%	5,7€/m2 (2021)
Cataluña	13,6 €	-1,60%	-5,40%	15,2€/m2 (2020)
Comunitat Valenciana	7,7 €	-0,40%	2,30%	9,4€/m2 (2006)
Euskadi	12,3 €	0,00%	3,00%	12,3€/m2 (2021)
Extremadura	5,3 €	1,00%	5,60%	5,4€/m2 (2020)
Galicia	7,1 €	1,10%	7,10%	8,7€/m2 (2007)
La Rioja	6,8 €	1,90%	4,30%	6,8€/m2 (2020)
Comunidad de Madrid	14,0 €	-1,20%	-5,40%	15,4€/m2 (2020)
Melilla	8,3 €	-2,90%	-0,50%	9,5€/m2 (2013)
Murcia	6,4 €	0,00%	5,00%	7,1€/m2 (2007)
Navarra	8,8 €	0,40%	4,10%	8,8€/m2 (2021)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Idealista (2021)

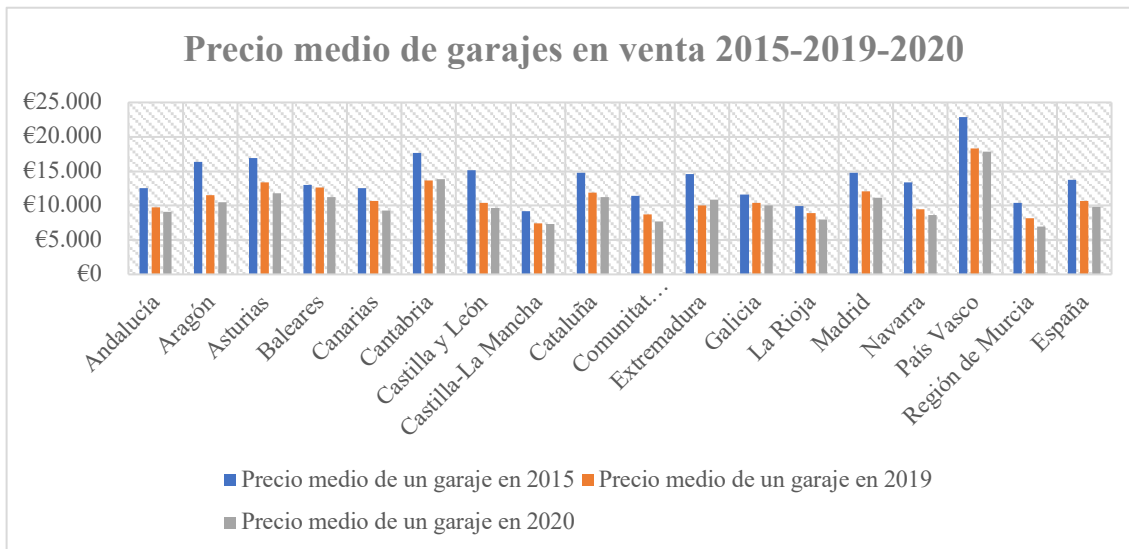
Tabla 4. Influencia sobre el precio de la vivienda de la variable “terraza” (2020)

VARIACIÓN EN PRECIO DE VENTA CON Y SIN TERRAZA			
CAPITAL	Precio con terraza	Precio sin terraza	Diferencia
A Coruña	234.029 €	213.793 €	9,5%
Albacete	160.008 €	136.136 €	17,5%
Alicante	186.594 €	129.103 €	44,5%
Almería	152.373 €	114.563 €	33,0%
Ávila	111.450 €	101.559 €	9,7%
Badajoz	138.434 €	113.662 €	21,8%
Barcelona	688.887 €	483.297 €	42,5%
Bilbao	332.304 €	300.557 €	10,6%
Burgos	171.334 €	140.785 €	21,7%
Cáceres	141.767 €	107.465 €	31,9%
Cádiz	254.372 €	191.462 €	32,9%
Castellón de la Plana	140.770 €	110.401 €	27,5%
Ceuta	267.437 €	195.274 €	37,0%
Ciudad Real	130.906 €	108.428 €	20,7%
Córdoba	168.192 €	142.006 €	18,4%
Cuenca	121.066 €	107.389 €	12,7%
San Sebastián	510.720 €	408.203 €	25,1%
Girona	228.075 €	174.842 €	30,4%
Granada	201.261 €	175.643 €	14,6%
Guadalajara	164.298 €	128.695 €	27,7%
Huelva	127.263 €	100.289 €	26,9%
Huesca	n.d.	n.d.	n.d.
Jaén	149.363 €	124.566 €	19,9%
Las Palmas de Gran Canaria	268.006 €	163.719 €	63,7%
León	152.260 €	129.770 €	17,3%
Lleida	142.487 €	93.182 €	52,9%
Logroño	163.798 €	117.242 €	39,7%
Lugo	136.073 €	125.943 €	8,0%
Madrid	559.863 €	451.687 €	23,9%
Málaga	252.944 €	185.137 €	36,6%
Melilla	215.460 €	171.489 €	25,6%
Murcia	164.250 €	128.404 €	27,9%
Ourense	183.121 €	147.416 €	24,2%
Oviedo	182.976 €	131.277 €	39,4%
Palencia	n.d.	n.d.	n.d.
Palma de Mallorca	371.748 €	269.864 €	37,8%
Pamplona	266.055 €	210.792 €	26,2%
Pontevedra	168.887 €	145.002 €	16,5%
Salamanca	177.188 €	165.985 €	6,7%
Santa Cruz de Tenerife	211.450 €	135.033 €	56,6%
Santander	321.207 €	191.847 €	67,4%
Segovia	171.552 €	138.536 €	23,8%
Sevilla	269.235 €	209.604 €	28,4%
Soria	n.d.	n.d.	n.d.
Tarragona	192.745 €	145.430 €	32,5%
Teruel	144.262 €	106.411 €	35,6%
Toledo	146.881 €	126.146 €	16,4%
Valencia	307.876 €	205.709 €	49,7%
Valladolid	161.521 €	135.580 €	19,1%
Vitoria-Gasteiz	208.768 €	174.827 €	19,4%
Zamora	135.705 €	134.466 €	0,9%
Zaragoza	169.362 €	127.126 €	33,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Idealista (2020) e ING Direct (2020).

Gráfico 22. Variación del precio medio de la variable “garaje” en distintas CCAA.

Años 2015-2019-2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Fotocasa (2021)

Tabla 5. Tabla comparativa de precios de la variable “garaje” en distintas CCAA. Años 2015-2019-2020

CCAA	Precio medio de un garaje en 2015	Precio medio de un garaje en 2019	Precio medio de un garaje en 2020
Andalucía	12.563 €	9.783 €	9.089 €
Aragón	16.373 €	11.493 €	10.451 €
Asturias	16.918 €	13.409 €	11.754 €
Baleares	12.976 €	12.680 €	11.271 €
Canarias	12.540 €	10.642 €	9.327 €
Cantabria	17.665 €	13.692 €	13.800 €
Castilla y León	15.151 €	10.379 €	9.618 €
Castilla-La Mancha	9.173 €	7.440 €	7.338 €
Cataluña	14.738 €	11.891 €	11.260 €
Comunitat Valenciana	11.462 €	8.738 €	7.734 €
Extremadura	14.592 €	10.009 €	10.904 €
Galicia	11.575 €	10.440 €	10.064 €
La Rioja	9.909 €	8.895 €	7.971 €
Madrid	14.782 €	12.067 €	11.103 €
Navarra	13.404 €	9.445 €	8.612 €
País Vasco	22.902 €	18.302 €	17.828 €
Región de Murcia	10.439 €	8.150 €	6.983 €
España	13.762 €	10.714 €	9.817 €

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Fotocasa (2021)