

02-009

ECONOMIC-SOCIODEMOGRAPHIC REAL ESTATE RISKS AND PROFITABILITY OF REAL ESTATE ASSETS

Fernández-Valderrama , Pedro ⁽¹⁾; Méndez Alonso, Juan José ⁽²⁾; Pérez García, Julián ⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidad de Sevilla, ⁽²⁾ Universidad Autónoma de Madrid

The real estate sector has been particularly vulnerable in recent times to different types of factors that can compromise the viability of real estate businesses. Following project management terminology, real estate risks are factors that can affect the objective of projects in this sector, which is generally to provide profitability. Real estate risks are of a diverse nature, a part of them only affect the asset object of investment, for example, a buildable area that is not in accordance with demand. Another types of real estate risks are those that affect all the assets of a certain geographical context. Here are different economic and sociodemographic systemic factors such as the labor market, the level of income in the environment or economic growth. This paper analyses the relationship that exists over time between the evolution of different systemic risks and the evolution of the price of real estate assets, the latter considered as a measure of the revaluation or profitability of the assets. This makes it possible to identify factors that contribute to early warning of adverse behaviour of real estate as an investment. This work is developed in the territorial context of the urban area of the municipality of Seville.

Keywords: real estate risk; Risk management; risk analysis; real estate price; risk indicators

RIESGOS INMOBILIARIOS ECONÓMICOS-SOCIODEMOGRÁFICOS Y RENTABILIDAD DE LOS ACTIVOS INMOBILIARIOS

El sector inmobiliario se ha manifestado en los últimos tiempos especialmente vulnerable a diferentes tipos de factores que pueden comprometer la viabilidad de los negocios inmobiliarios. Siguiendo la terminología de gestión de proyectos, los riesgos inmobiliarios son factores que pueden afectar al objetivo de los proyectos en este sector, que es por lo general proporcionar rentabilidad. Los riesgos inmobiliarios son de naturaleza diversa, una parte de ellos únicamente producen afección al activo objeto de inversión, por ejemplo, una edificabilidad no acorde a la demanda. Otro tipo de riesgos inmobiliarios son aquellos que afectan a todos los activos de un determinado contexto geográfico. Aquí se encuentran diferentes factores sistémicos económicos y sociodemográficos como tasa de paro, nivel de renta en el entorno o crecimiento económico. En este trabajo se analiza la relación existente a lo largo del tiempo entre la evolución de diferentes riesgos sistémicos y la evolución de precio de los activos inmobiliarios, considerada esta última como medida de la revalorización o rentabilidad de los activos. Esto permite identificar factores que contribuyan a señalar de forma anticipada comportamientos adversos de los inmuebles como inversión. Este trabajo se desarrolla en el contexto territorial del núcleo urbano del municipio de Sevilla.

Palabras clave: riesgo inmobiliario; Gestión de Riesgos; análisis de riesgos; precios inmobiliarios; indicadores de riesgo



© 2023 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

El estado de la economía y las políticas económicas presentan una estrecha relación con la coyuntura en el sector inmobiliario. Este sector se ha manifestado en los últimos tiempos especialmente vulnerable a diferentes tipos de factores que pueden comprometer la viabilidad de los negocios inmobiliarios. Siguiendo la terminología de gestión de proyectos, los riesgos inmobiliarios son factores que pueden afectar al objetivo de los proyectos en este sector, que es por lo general proporcionar rentabilidad. Los riesgos inmobiliarios son de naturaleza diversa, por un lado, los específicos son los que afectan solo al activo objeto de inversión, por ejemplo, una edificabilidad no acorde a la demanda. Otro tipo de riesgos inmobiliarios son los sistémicos, que afectan a todos los activos de un determinado contexto geográfico. Aquí se encuentran los factores económicos y sociodemográficos que son indicadores adelantados que pueden mostrar señales de vulnerabilidad en las actividades productivas. Dada la afección que tiene el sector inmobiliario en la economía y en la estabilidad financiera, es de vital importancia la vigilancia de estos factores sistémicos.

En esta línea, Zhou et al. (2021) analizaron variables que afectan al funcionamiento ordenado del sector inmobiliario en Pekín, y que a su vez provocan afección al crecimiento económico y la estabilidad financiera, como los tipos de interés y el crecimiento de la población. Por su parte, Anelli & Tajani (2023) emplearon diferentes indicadores más específicos de mercado inmobiliario para determinar un nivel de riesgo previo en proyectos de remodelación urbana en Roma. Aizenman & Jinjark (2009) investigaron la relación entre el déficit por cuenta corriente y el crecimiento de los precios en diferentes países. Los autores concluyen que los déficits de cuenta corriente están asociados con una apreciación real considerable de los bienes raíces y que este efecto se mantiene controlando variables como la tasa de interés real, el crecimiento del PIB y la inflación. Por otro lado, Ooi et al. (2017) encontraron una relación significativa y positiva entre el precio de la vivienda y las variables socioeconómicas IPC, población y desempleo, en los países Asean-5 (Indonesia, Malasia, Singapur, Filipinas y Tailandia). Sin embargo, en el caso del PIB, la relación se mostró negativa. Esto pone de manifiesto la importancia del conocimiento de los mercados inmobiliarios locales. En sus estudios sobre coyuntura inmobiliaria, Euroval (2022) analiza a nivel nacional y de comunidades autónomas, la relación existente entre el precio de la vivienda y determinadas variables como el empleo. El estudio aporta interesantes resultados que muestran que relación existente entre ambas magnitudes a las escalas geográficas estudiadas. En la presente investigación bajamos la escala geográfica de análisis y nos centramos, como punto de partida para futuras investigaciones, en la escala municipal. Para ello el trabajo contempla el municipio de Sevilla, analizándose la relación existente a lo largo del tiempo entre la evolución del precio de los activos inmobiliarios y la de diferentes

factores de riesgo sistémicos. En concreto se analiza el mercado de trabajo, el crecimiento económico y el nivel de renta en el entorno. Se parte de una hipótesis: la evolución del precio de los activos inmobiliarios, o, dicho de otra forma, su rentabilidad, está correlacionada con el comportamiento de determinadas variables socioeconómicas. Para el desarrollo del trabajo se siguen las directrices de la norma de gestión de riesgos ISO 31000:2018 (ISO, 2018), en concreto en las fases de identificación, análisis y valoración de riesgos. Esta forma de actuar nos permite abordar de una forma ordenada el proceso validación de la hipótesis de trabajo.

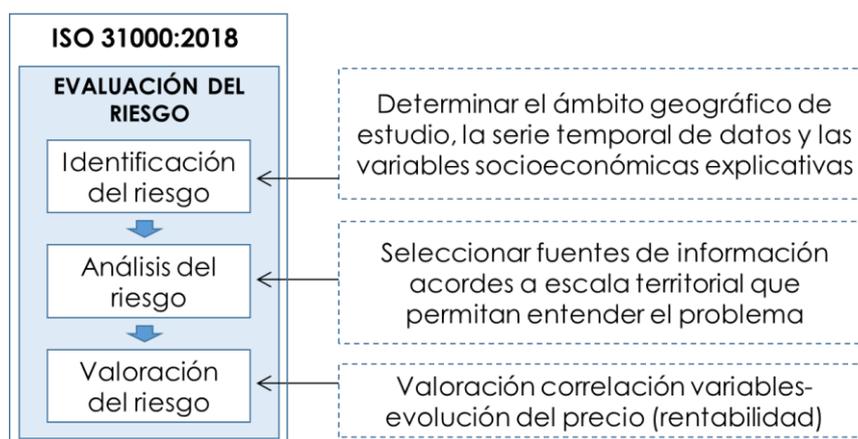
2. Objetivos

Como parte importante de la actividad económica de un país, el sector inmobiliario muestra por lo general un comportamiento cíclico acorde a la marcha de los indicadores que definen el estado de salud de la propia economía. El objetivo de este trabajo es analizar y verificar la relación existente entre la evolución de los precios de los activos inmobiliarios en el municipio de Sevilla y determinados factores de riesgo socioeconómicos indicativos del estado de salud de la economía en el ámbito del mercado de trabajo, el crecimiento económico y el nivel de renta.

3. Metodología

Partimos del objetivo de analizar, a lo largo de una serie temporal, la correlación existente entre la evolución de los precios de los activos inmobiliarios, es decir, su rentabilidad, y factores de riesgo socioeconómicos a escala municipal en la ciudad de Sevilla. Para completar el proceso de forma ordenada se siguen las directrices de la norma ISO 31000:2018 Gestión de riesgo-Principios y directrices, en lo referente a la evaluación del riesgo. Esto incluye los procesos de identificación del riesgo, análisis y valoración (figura 1).

Figura 1: Esquema metodológico según las directrices de gestión de riesgos ISO 31000:2018



3.1 Identificación del riesgo. Determinación del ámbito geográfico de estudio, la serie temporal de datos y las variables socioeconómicas explicativas

La elección de la amplitud del ámbito geográfico de estudio viene condicionada especialmente por la disponibilidad de datos sobre las variables a emplear. Una de las opciones es la elección de las secciones censales, que representan, en general, el ámbito más reducido objeto de información estadística agrupada. No obstante, esto supone que,

buena parte de los datos necesarios para llevar la investigación no están disponibles a esta escala tan reducida, especialmente para una serie temporal lo suficientemente amplia para dotar de contenido al análisis. Es por este motivo que se amplía la escala geográfica al ámbito municipal, donde sí están disponibles buena parte de la información necesaria. En concreto el municipio elegido es el de Sevilla, localidad bien conocida por el equipo de investigación.

Respecto a la serie temporal considerada, se parte del objetivo de incluir en el análisis el mayor número posible de años. En este sentido, los datos más amplios obtenidos de las diferentes fuentes, sitúan el primer año de la serie en el intervalo desde 2000 a 2005, en función de la fuente y tipo de dato considerado. Se ha adoptado el año 2005 como inicio de la serie en general, al estar disponible en la mayoría de las fuentes y tipo de dato. Esto nos permite incluir en el análisis el periodo de años posterior a la crisis del 2008, marcado por la sustancial caída de los precios inmobiliarios. Como último año de la serie se ha considerado, en general el 2019, al objeto de no considerar el efecto atípico, que en diferentes variables supuso la pandemia del Covid-19. En 2020, el sector inmobiliario experimentó un ajuste como consecuencia de las restricciones motivadas por la pandemia, en este sentido, las compraventas se desplomaron en España un -16,9% y en 2021 repuntaron un 34,7% (Montoriol, 2022).

A continuación, se establecen los indicadores, o factores de riesgo, en los que se estudiará la correlación existente con la rentabilidad (evolución del precio) de los activos del ámbito geográfico objeto de estudio. Estos factores pertenecen a ámbitos de la economía que se consideran de forma generalizada indicadores fundamentales sobre su estado de salud: crecimiento económico, mercado laboral y el nivel de renta. Las variables en las que se traducen estos ámbitos son respectivamente, Producto Interior Bruto (PIB), población ocupada y nivel de renta de los hogares junto con el nivel salarial. Para llevar a cabo el estudio se calcula la variación porcentual del precio de los activos de un año respecto al anterior, de igual forma se procede en el resto de indicadores. Para la elección de estos indicadores de riesgo se he tenido en cuenta, como se indica en el apartado siguiente, la disponibilidad de datos a las diferentes escalas geográficas.

3.2 Análisis del riesgo. Selección de fuentes de información en base a la escala geográfica de estudio.

En esta etapa del proceso se trata de desarrollar una comprensión del riesgo, para ello se obtiene información de diferentes fuentes. Para obtener los datos sobre la evolución de los precios, o rentabilidad, de la vivienda en el municipio de Sevilla, se recurre al Anuario Estadístico de Sevilla (Ayto. Sevilla, 2021), tabla 7.3.5. Evolución del precio medio por m² de las viviendas libres y número de tasaciones en el municipio de Sevilla - Año 2005-2020. Esta tabla ofrece datos del precio en los cuatro trimestres de la serie temporal. Para establecer la variación anual de precio, es decir, la rentabilidad, se ha obtenido el precio promedio del año como promedio del precio de los cuatro trimestres. A partir de aquí se obtiene la tasa de variación porcentual (incremento o decremento) de cada año respecto del anterior.

El dato de rentabilidad a lo largo de la serie histórica, se correlaciona con tres de las variables socioeconómicas más significativas de los ámbitos crecimiento económico, mercado de trabajo y nivel de renta respectivamente. Estas son, el PIB, número de ocupados y la renta por hogar, así como una de las causas de esta última, el salario.

El dato del indicador de riesgo PIB disponible para una escala más próxima a la de municipio y una serie temporal más amplia, 2005 en adelante, es el de provincia. Estos datos son obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en los datos de Contabilidad regional de España, serie por provincias (INE-Pib, 2023).

Respecto al indicador de riesgo nivel de renta, los datos disponibles más amplios en la serie histórica para el municipio de Sevilla son desde el año 2013 y están recogidos en el Anuario Estadístico de la Agencia Tributaria (AEAT, 2023). La aplicación web de este organismo permite la consulta de datos filtrando por tipo de dato y municipio, obteniéndose cantidades totales para el municipio en cuestión por cada año. Dado que los datos presentan una amplitud temporal más reducida que los disponibles para el precio, disponible desde 2005, se contrastan los resultados con los de una escala geográfica más amplia. En este caso los de la comunidad autónoma de Andalucía obtenidos del INE (INE-Renta, 2023), donde la serie histórica comprende también desde el año 2005. El dato de renta considerado para Andalucía, es la renta bruta por hogar per cápita, en lugar de rentas totales para todo el municipio de Sevilla empleados anteriormente y provenientes de la Agencia Tributaria. Los datos de correlación en ambos casos se manifestaron muy similares como se muestra más adelante en el apartado de resultados. Para analizar la correlación de evolución del precio con esta variable de renta, también se contrasta con otro dato asimilable, el salario. Para ello se ha tomado el salario medio en la provincia de Sevilla a través de la Agencia Tributaria (AEAT, 2023), disponible en la serie temporal que se inicia en el año 2009.

Respecto al indicador de riesgo número de ocupados, los datos para el municipio de Sevilla se obtienen a través de la Anuario Estadístico de Sevilla (Ayto. Sevilla, 2021), disponible, al igual que el precio desde 2005 (tabla 3.2.9. Ocupados y tasa de empleo. Municipio de Sevilla. 2005-2020).

3.2 Valoración del riesgo. Valoración correlación variables - evolución del precio (rentabilidad)

En esta etapa se valora la relación de la evolución del precio con los indicadores de riesgo seleccionados. Respecto al criterio para determinar esta relación factores de riesgo-precio, se ha empleado el coeficiente de correlación de Pearson. Esta técnica es usada en otros estudios para el análisis de datos relacionados con la gestión de riesgos en proyectos de construcción como en el trabajo de Hwang et al. (2014), o en Anelli & Tajani (2023) para la evaluación del riesgo inmobiliario en proyectos de remodelación urbana. El coeficiente de correlación de Pearson mide el grado de correlación lineal entre dos variables, variando su valor entre -1 y 1. Cuando el coeficiente es 1 la correlación es directa y perfecta, si es -1 es inversa y perfecta y si es 0 no hay correlación lineal.

4. Resultados y discusión

4.1 Relación rentabilidad-crecimiento económico (PIB)

En la tabla 1 se muestran los datos de precios de vivienda en el municipio de Sevilla y PIB para la provincia de Sevilla, así como sus tasas de variación anuales respecto al año anterior (TVP). En la figura 2 se muestra la gráfica de dispersión de los dos TVP (precio y PIB), indicándose el coeficiente de correlación Pearson entre ambas magnitudes.

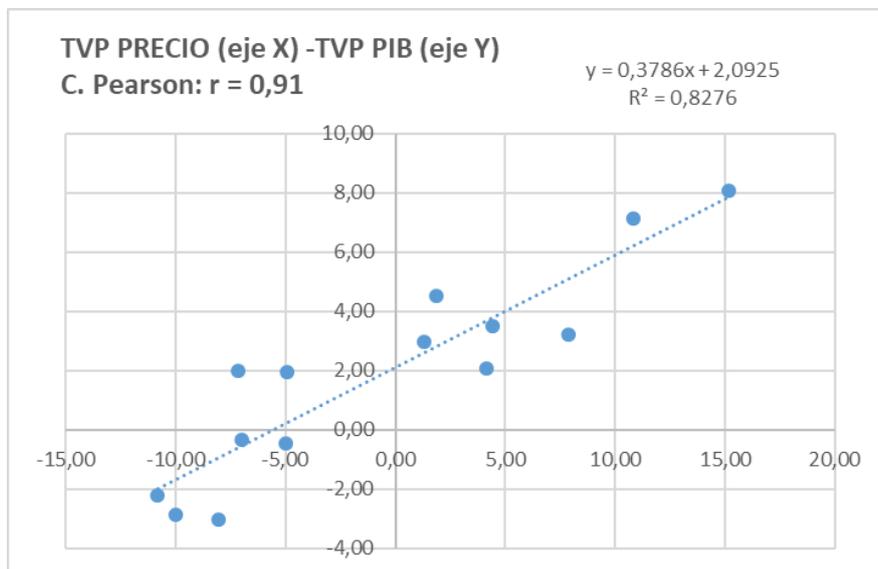
Tabla 1. TVP del precio de vivienda libre para el municipio de Sevilla. TVP del PIB de la provincia de Sevilla

Año	Precio (€)	PIB (miles de €)	TVP Precio (%)	TVP PIB (%)
2005	1.902	31.400.007	-	-
2006	2.108	33.633.492	10,84	7,11

Año	Precio (€)	PIB (miles de €)	TVP Precio (%)	TVP PIB (%)
2007	2.428	36.353.846	15,15	8,09
2008	2.528	37.105.432	4,12	2,07
2009	2.325	35.986.847	-8,03	-3,01
2010	2.210	35.821.148	-4,96	-0,46
2011	2.055	35.700.746	-7,02	-0,34
2012	1.832	34.908.966	-10,82	-2,22
2013	1.649	33.909.039	-10,01	-2,86
2014	1.567	34.571.422	-4,95	1,95
2015	1.588	35.604.378	1,33	2,99
2016	1.475	36.316.968	-7,14	2,00
2017	1.502	37.960.020	1,85	4,52
2018	1.568	39.282.925	4,41	3,48
2019	1.692	40.538.496	7,90	3,20

Fuentes: Precio: Anuario Estadístico de Sevilla. PIB: INE.

Figura 2: Gráfico de dispersión TVP Precios – TVP PIB



El coeficiente de correlación es del 0,91, muy cercano a 1, por lo que la correlación lineal entre ambas variables es fuerte (Asencio Rubio et al., 2003). En estos casos, el conocimiento de una variable permitirá saber mucho sobre la otra (Wonnacott & Wonnacott, 1999). Estos resultados muestran que la evolución de los precios de la vivienda en el municipio de Sevilla está muy relacionada con la evolución de la economía, en este caso, a nivel provincial, que es a esta escala donde se disponen los datos.

4.2 Relación rentabilidad - nivel de renta y salario

En la tabla 2 aparecen junto a los datos de precios de vivienda en el municipio de Sevilla, los disponibles relativos a la variable renta disponible para municipio de Sevilla. Como se indicó anteriormente, este último dato está disponible desde el año 2013. Es por lo que la correlación con el precio, se contrasta empleando el dato de la renta bruta per cápita por hogar a nivel de la comunidad autónoma de Andalucía. De esta forma se dispone de una serie temporal de igual amplitud que en el caso del precio. Igualmente figuran en la tabla los TVP de las tres magnitudes, precio, renta municipal y renta autonómica. En las posteriores figuras 3 y 4 se ilustran los gráficos de dispersión entre TVP precio – TVP renta municipal y autonómica, así como sus coeficientes de correlación.

Posteriormente se lleva un nuevo contraste de la correlación del precio con la renta, buscando un dato de renta o asimilable que esté disponible a escala lo más cercana a la municipal y en una serie temporal amplia posible. Se selecciona la variable Salario medio para la provincia de Sevilla, dada su relación con la renta y al ser el dato disponible en base a los criterios requeridos. En la tabla 2, también se incluyen los datos de salario y las tasas de variación (TVP) de esta magnitud. De igual forma, en la figura 5 se indica el gráfico de dispersión entre TVP precio – TVP salario, así como su coeficiente de correlación.

Tabla 2. TVP del precio de vivienda libre para el municipio de Sevilla. TVP de la renta disponible del municipio de Sevilla. TVP de la renta bruta per cápita por hogar de la comunidad autónoma de Andalucía. TVP salario de la provincia de Sevilla

Año	Precio (€)	Renta municipio=R1 (€)	Renta autonómica =R2 (€)	Salario medio (€)	TVP Precio (%)	TVP R1 (%)	TVP R2 (%)	TVP Salario (%)
2005	1.902	-	10.642	-	-	-	-	-
2006	2.108	-	11.099	-	10,84	-	4,29	-
2007	2.428	-	11.416	-	15,15	-	2,86	-
2008	2.528	-	11.848	-	4,12	-	3,78	-
2009	2.325	-	11.756	16.685	-8,03	-	-0,78	-
2010	2.210	-	11.622	16.599	-4,96	-	-1,14	-0,51
2011	2.055	-	11.630	16.575	-7,02	-	0,07	-0,14
2012	1.832	-	10.985	15.942	-10,82	-	-5,55	-3,82
2013	1.649	6.343.751.075	10.922	15.726	-10,01	-0,03	-0,57	-1,36
2014	1.567	6.341.975.107	10.934	15.580	-4,95	2,97	0,11	-0,93
2015	1.588	6.530.107.207	11.449	15.920	1,33	0,67	4,71	2,18
2016	1.475	6.573.711.090	11.590	16.100	-7,14	3,82	1,23	1,13
2017	1.502	6.824.876.436	11.939	16.257	1,85	8,68	3,01	0,98
2018	1.568	7.417.178.798	12.476	16.816	4,41	3,65	4,50	3,44
2019	1.692	7.687.699.510	12.929	17.710	7,90	-0,03	3,63	5,32

Fuentes: Precio: Anuario Estadístico de Sevilla. Renta municipio Sevilla: Agencia Tributaria. Renta comunidad autónoma de Andalucía: INE. Salario: Agencia Tributaria.

Figura 3: Gráfico de dispersión TVP Precios – TVP Renta municipio

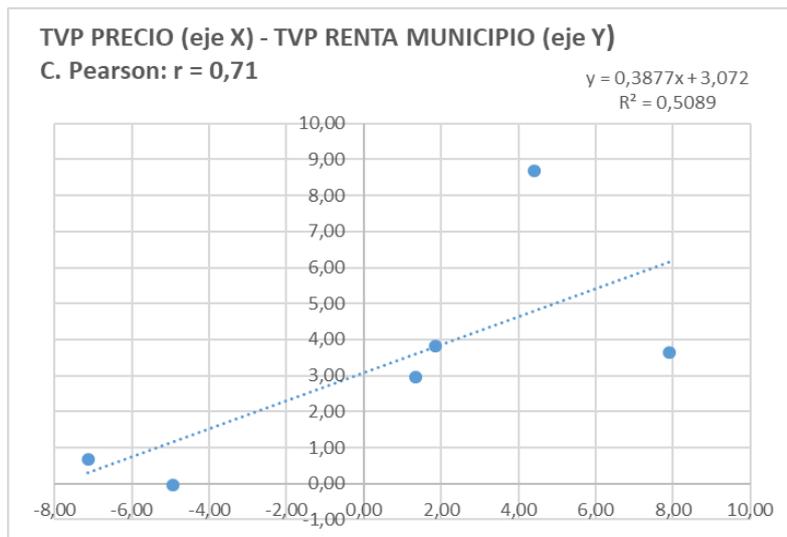


Figura 4: Gráfico de dispersión TVP Precios – TVP Renta autonómica

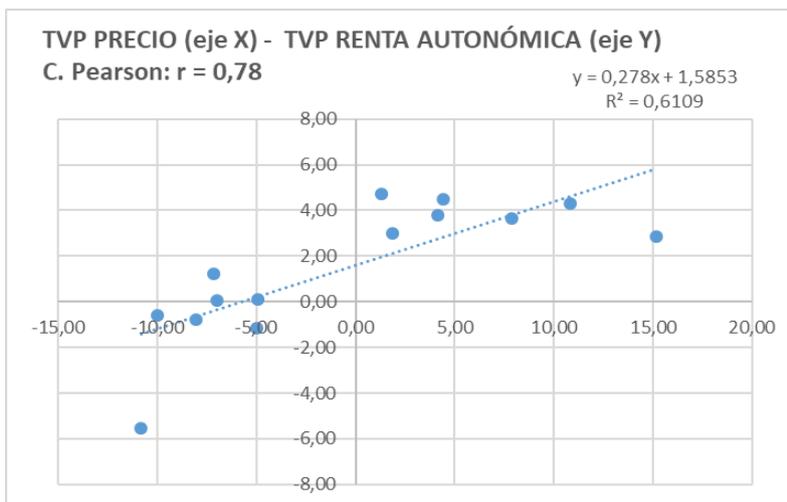
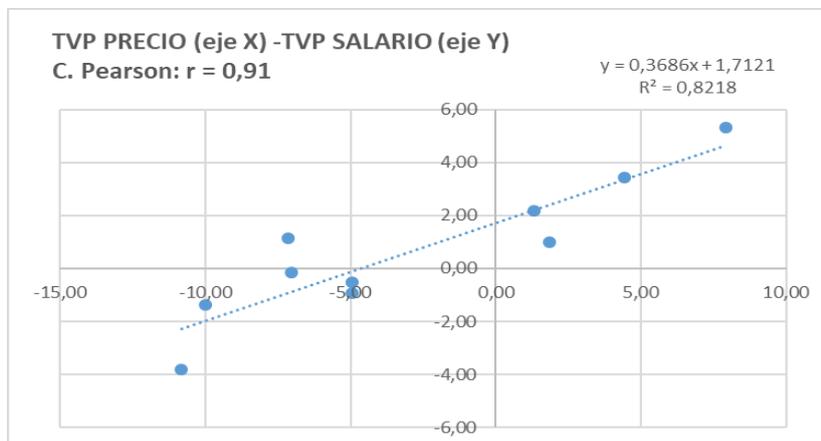


Figura 5: Gráfico de dispersión TVP Precios – TVP Salario provincial



Como se muestra en las gráficas 3, 4 y 5 los coeficientes de correlación entre la tasa de variación del precio y las de la rentas, municipal y autonómica, son de 0,71 y 0,78 respectivamente, y de 0,91 en el caso del salario. Estos datos muestran una relación considerable entre la variación del precio y la renta y muy fuerte en el caso del salario.

4.3 Relación rentabilidad-mercado de trabajo

Se analiza ahora la correlación del precio con el mercado de trabajo a través de la variable número de ocupados. Ambos datos se refieren al municipio de Sevilla y se obtienen del Anuario Estadístico de Sevilla, mostrándose en la tabla 3 junto con sus tasas de variación anuales (TVP). En la figura 6 se muestra el gráfico de dispersión TVP precio – TVP número de ocupados. Como se muestra en esta figura 6, el coeficiente de correlación obtenido es de 0,37 lo que indica una relación débil, lo cual es llamativo dado que el mercado de trabajo es una de las variables que conforma la demanda. Los resultados obtenidos en el Informe de Coyuntura Inmobiliaria de Euroval (2020), muestran un coeficiente de correlación entre los precios en euros con el número de ocupados de 0,61 a escala autonómica, no a escala municipal como en el presente estudio. Ante estos resultados se procede a contrastar la correlación de la variación del precio municipal con la de los ocupados, en esta ocasión a escala provincial, en lugar de municipal. Este último dato a escala provincial es obtenido del INE. En la tabla 3 se muestran igualmente estos datos provinciales: ocupados y su tasa de variación anual y en la figura 7 su gráfica de dispersión y coeficiente de correlación.

Tabla 3. TVP del precio de vivienda libre para el municipio de Sevilla. TVP de número de ocupados (miles) para el municipio y provincia de Sevilla

Año	Precio (€)	Nº ocupados municipio (miles)	Nº ocupados provincia (miles)	TVP Precio (%)	TVP Nº ocup. municipio (%)	TVP Nº ocup. provincia (%)
2005	1.902	296,2	-	-	-	-
2006	2.108	294,8	-	10,84	-0,47	-
2007	2.428	293,1	-	15,15	-0,57	-
2008	2.528	300,5	759,8	4,12	2,53	-
2009	2.325	274,1	700,4	-8,03	-8,78	-7,8
2010	2.210	267,7	687,4	-4,96	-2,34	-1,8
2011	2.055	265,4	680,5	-7,02	-0,86	-1,0
2012	1.832	239,8	644,3	-10,82	-9,66	-5,3
2013	1.649	226,5	617,0	-10,01	-5,53	-4,2
2014	1.567	242,8	628,8	-4,95	7,17	1,9
2015	1.588	254,4	658,8	1,33	4,77	4,8
2016	1.475	268,0	669,8	-7,14	5,37	1,7
2017	1.502	277,3	699,7	1,85	3,45	4,5
2018	1.568	272,8	725,0	4,41	-1,60	3,6
2019	1.692	281,7	737,7	7,90	3,23	1,8

Fuentes: Precio y Ocupados municipio: Anuario Estadístico de Sevilla. Ocupados provincia: INE

Figura 6: Gráfico de dispersión TVP Precios – TVP N° Ocupados municipio de Sevilla

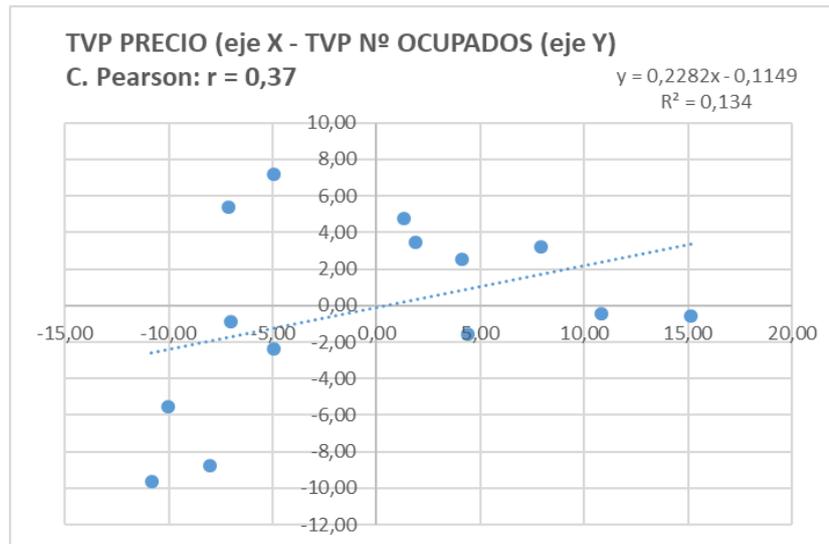
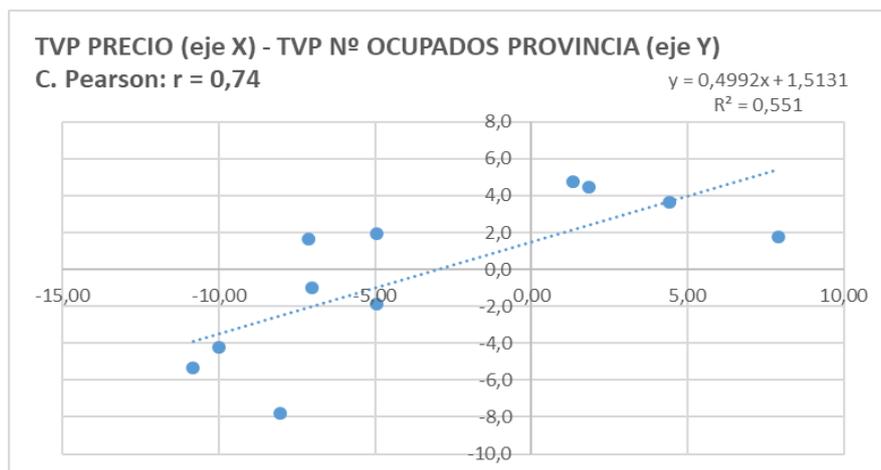


Figura 7: Gráfico de dispersión TVP Precios – TVP N° Ocupados provincial



El coeficiente de correlación es de 0,74 lo que muestra una relación considerable de la variación del precio a escala municipal con la del número de ocupados a escala provincial. Para analizar esta fuerza del mercado de trabajo provincial con la evolución de los precios municipales hay que considerar la gran importancia que para Sevilla representa su área metropolitana. Según el Estudio Económico del Sector Comercial de la Ciudad de Sevilla (Sevilla, n.d.), la ciudad como centro regional, ha experimentado un gran desarrollo en los últimos 20 años y se ha convertido en un área metropolitana tendente a ser un gran tejido policéntrico. Sevilla junto con su área metropolitana, aspiran a ser la gran urbe del sur de Europa con nuevos polos de actividad socioeconómica en la primera y segunda corona metropolitana de municipios que forman este área metropolitana de Sevilla.

7. Conclusiones

Aven & Krohn (2014), en su estudio sobre nuevas perspectivas para evaluar y gestionar el riesgo, prestan especial atención a las organizaciones de alta confiabilidad. Entre estas perspectivas se encuentra la sensibilidad a las operaciones. Esto quiere decir que una gestión adecuada del riesgo implica la atención a todo tipo de indicadores, advertencias y

señales encaminadas a detectar situaciones indeseadas. En esta misma línea se mueven las indicaciones recientes de las organizaciones internacionales respecto al sector inmobiliario. La Junta Europea de Riesgo Sistémico (ESRB, 2022) advierte la necesidad de disponer de indicadores de riesgo que afecten a los activos inmobiliarios. Con ello se pretende controlar la afección a la estabilidad del sector financiero, dada su relación con el inmobiliario y la economía en general. El presente trabajo pretende ser una contribución en este sentido. Se analiza la relación de la evolución del precio de los activos inmobiliarios con los principales indicadores sistémicos socioeconómicos: crecimiento económico, mercado de trabajo y nivel de renta. El sostenimiento de las garantías que respaldan los créditos hipotecarios, así como el mantenimiento del valor de los activos, es fundamental para la estabilidad económica. Esto es así especialmente cuando la inversión en vivienda se ha convertido en una forma de canalizar el ahorro en épocas de alta incertidumbre e inflación.

A diferencia de otros trabajos que analizan la relación de la evolución del precio de la vivienda con diferentes indicadores económicos, en la presente investigación la escala de estudio baja hasta el ámbito del municipio. Dentro de las competencias necesarias para llevar a cabo la dirección de proyectos, están las contextuales. Por lo que el conocimiento de las particularidades de los mercados locales contribuirá a tomar decisiones informadas de inversión o desinversión. Sevilla ha sido la localidad empleada a tal efecto. Esto ha condicionado la disponibilidad de datos sobre los indicadores socioeconómicos. En aquellos casos que no estaban disponibles a esta escala municipal se ha recurrido a las escalas geográficas más amplias que dispusiesen de estos datos y, además, en series temporales de amplitud similar que la de los precios de la vivienda.

Los resultados de la investigación ponen de manifiesto una relación muy fuerte entre la evolución de los precios de la vivienda y el crecimiento económico (PIB), midiéndose un coeficiente de correlación es de un 0,91, siendo 1 el máximo. Respecto a la evolución del nivel de renta, la relación con la de los precios es considerable (correlación en torno al 0,75) y muy fuerte en el caso del nivel salarial (correlación del 0,91). En lo que se refiere a la relación con la evolución del trabajo, medido a través del número de ocupados, la relación es débil a nivel municipal (0,37), sin embargo, se muestra considerable a nivel provincial (0,74).

De los resultados obtenidos no se puede inferir una relación causa-efecto entre el comportamiento de los indicadores socioeconómicos y el del precio de la vivienda, ya que este tipo de indicadores no son los únicos que determinan el comportamiento del precio a lo largo del tiempo. Sin embargo, sí pueden ser utilizados como señales de detección temprana de situaciones que puedan afectar al valor y rentabilidad de los activos inmobiliarios. Pensamos que la presente investigación es un buen punto de partida para ser ampliada en futuros trabajos, a otros municipios al efecto de contrastar los resultados que arrojan las particularidades locales. También a otros tipos de indicadores, de tal manera que permita identificar otros factores relacionados con el comportamiento de los precios de los bienes inmuebles.

8. Referencias

AEAT. (2023). *Anuario Estadístico Agencia Tributaria*.
<https://www2.agenciatributaria.gob.es/jrubik-viewer/index.jsf>

Aizenman, J., & Jinjarak, Y. (2009). Current account patterns and national real estate markets. *Journal of Urban Economics*, 66(2), 75–89.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jue.2009.05.002>

- Anelli, D., & Tajani, F. (2023). Spatial decision support systems for effective ex-ante risk evaluation: An innovative model for improving the real estate redevelopment processes. *Land Use Policy*, 128, 106595.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106595>
- Asencio Rubio, M. J., Romero Lopez, J. A., Vicente Fernández, E. de, & Pozo Chía, A. (2003). *Estadística*. McGraw-Hill.
- Aven, T., & Krohn, B. S. (2014). A new perspective on how to understand, assess and manage risk and the unforeseen. *Reliability Engineering & System Safety*, 121, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ress.2013.07.005>
- Ayto. Sevilla. (2021). *Anuario Estadístico de la Ciudad de Sevilla 2021*.
<https://www.sevilla.org/servicios/servicio-de-estadistica/datos-estadisticos/anuarios/anuario-estadistico-de-la-ciudad-de-sevilla-2021>
- ESRB. (2022). *Vulnerabilities in the EEA commercial real estate sector*.
<https://www.esrb.europa.eu/home/search/html/index.en.html?q=Vulnerabilities+n+the+EEA>
- Euroval. (2020). *Informe de Coyuntura Inmobiliaria 2020*.
<https://euroval.com/informes/inmocoyuntura-euroval/>
- Euroval. (2022). *Informe de Coyuntura Inmobiliaria de Euroval 2022 n.19*.
<https://euroval.com/informe-de-coyuntura-inmobiliaria-de-euroval-2022-n-19/>
- Hwang, B.-G., Zhao, X., & Toh, L. P. (2014). Risk management in small construction projects in Singapore: Status, barriers and impact. *International Journal of Project Management*, 32(1), 116–124.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.01.007>
- INE-Pib. (2023). *Contabilidad regional de España. Enfoque funcional. Resultados. Serie 2000-2020 por provincias*.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581
- INE-Renta. (2023). *Contabilidad regional de España. Enfoque institucional. Resultados por comunidades. Cueta de renta de los hogares*.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581#!tabs-1254736195584
- ISO. (2018). *ISO 31000:2018 - Risk management — Guidelines* (p. 16). International Organization for Standardization.
- Montoriol, J. (2022). *El reloj inmobiliario de CaixaBank Research: desaceleración a*

la vista. <https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/inmobiliario/reloj-inmobiliario-caixabank-research-desaceleracion-vista>

Ooi, A.-Y., binti Shari, A., & Jores, R. (2017). Determinants of housing price in ASEAN-5 countries: Panel data approach. *Advanced Science Letters*, 23(9), 8218–8221. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.9864>

Sevilla, A. de. (n.d.). *Estudio Económico del Sector Comercial de la Ciudad de Sevilla*. <https://www.sevilla.org/servicios/economia/recursos-empresariales-empresas-emprendimiento/sevilla-emprededora-empresas/diagnostico-del-sector-comercio.pdf>

Wonnacott, T. H., & Wonnacott, R. J. (1999). *Introducción a la estadística* ([2a ed., 2). Limusa.

Zhou, W., Chen, M., Yang, Z., & Song, X. (2021). Real estate risk measurement and early warning based on PSO-SVM. *Socio-Economic Planning Sciences*, 77, 101001. <https://doi.org/10.1016/J.SEPS.2020.101001>

**Comunicación alineada con los
Objetivos de Desarrollo Sostenible**

