

(02-021) - Profitability of investment in rental housing and relationship with real estate risk of volatility on a submunicipal scale in Seville.

Fernández-Valderrama , Pedro ¹; Méndez Alonso , Juan José ²; Pardo Fernández, Juan ²

¹ UNIVERSIDAD DE SEVILLA, ² Universidad Autónoma de Madrid

The profitability of real estate investment projects can be considered in different ways. One of them is the revaluation of real estate prices, and another is that obtained by the rental exploitation of these properties. Although Spain is one of the European countries in which most are interested in purchasing a home, the option of renting has increased in recent years. This work analyses the relationship between the profitability of residential rentals, expressed as an annual variation rate, and the real estate risk of rent volatility. The results obtained are compared with those obtained in a previous study, where real estate profitability was considered as the revaluation of the sale price of homes. This research is carried out at the sub-municipal level, which makes it possible to obtain interesting data on local markets. Many owners of rental properties lack information to help them understand the risks that can affect their real estate investments. This work provides information in this sense, contributing to having indicators that warn and help to understand the growing vulnerabilities that affect the stability of the real estate sector.

Keywords: Rental income volatility; Residential rental profitability; Real estate risk; Real estate risk management.

Rentabilidad de la inversión en viviendas en alquiler y relación con riesgo inmobiliario de volatilidad a escala submunicipal en Sevilla.

La rentabilidad de los proyectos de inversión inmobiliaria puede ser considerada de diferentes formas. Una de ellas es la revalorización de los precios inmobiliarios, y otra, la obtenida por la explotación en alquiler de estos inmuebles. Aunque España es uno de los países europeos en los que es mayoritario el interés de la tenencia de la vivienda en compra, en los últimos años ha aumentado la opción del alquiler. En este trabajo se analiza la relación existente entre la rentabilidad del alquiler residencial, expresada en tasa de variación anual, y el riesgo inmobiliario de volatilidad de rentas. Los resultados obtenidos se comparan con los obtenidos en un estudio precedente, donde la rentabilidad inmobiliaria se consideraba como la revalorización del precio de venta de las viviendas. Esta investigación se lleva a cabo a escala submunicipal lo que permite disponer datos de interés sobre los mercados locales. Muchos propietarios de vivienda en alquiler carecen de información que ayude a comprender los riesgos que pueden afectar a sus inversiones inmobiliarias. Este trabajo aporta información en este sentido, contribuyendo a disponer de indicadores que alerten y ayuden a comprender las crecientes vulnerabilidades que afectan a la estabilidad del sector inmobiliario.

Palabras clave: Volatilidad de rentas de alquiler; Rentabilidad alquiler residencial; Riesgo inmobiliario; Gestión de riesgos inmobiliarios.

Correspondencia: Pedro Fernández-Valderrama pvalde@us.es



©2024 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

La rentabilidad de los proyectos de inversión inmobiliaria puede ser considerada de diferentes formas. Uno de los tradicionales negocios en este sector consiste en la promoción inmobiliaria. El promotor compra un suelo y desarrolla un proyecto que tiene como objetivo la venta de parcelas obtenidas de este suelo, o bien de las unidades terminadas que se puedan construir sobre él: viviendas, locales comerciales, naves industriales, o cualquier otro uso edificatorio. En este tipo de proyectos los riesgos que pueden afectar al retorno de la operación pueden ser elevados, ya que los procesos hasta que se recupera la inversión son diversos y extensos en el tiempo, en esencia: análisis de la viabilidad, compra del suelo, desarrollo del documento del proyecto, petición de licencias, construcción y venta. En cada uno de estos procesos pueden darse diferentes tipos de eventos que pueden afectar al beneficio final: problemas con la compra del suelo, retrasos en la concesión de licencias y en la construcción, incrementos de costes, variaciones en los precios de venta del producto inmobiliario, defectos de construcción, y un largo etcétera de eventos inciertos que en caso de suceder pueden, en mayor o menor medida, comprometer el resultado. Esto quiere decir que el riesgo, en general, es mayor cuanto más al comienzo nos encontramos dentro del ciclo de vida del producto inmobiliario. Marcos Serer (Serer Figueroa, 2010) refiere que el riesgo decrece desde las primeras fases del proyecto hasta la puesta en uso, siendo el riesgo muy elevado en la etapa de estudios previos.

Otra de las formas de contemplar la rentabilidad de los proyectos de inversión inmobiliaria es la variación de los precios de los inmuebles a lo largo del tiempo. Esta variación puede ser positiva o negativa. Según el portal inmobiliario idealista.com (2024a) el precio medio de venta de la vivienda en España en enero de 2006 fue de 2.065 €/m² y de 2.056 €/m² en febrero de 2024. Es decir, en 18 años se ha producido una devaluación entre ambos precios del 0,43 %. Sin embargo, a lo largo de esos años la volatilidad del precio ha jugado en uno y otro sentido. Según el portal inmobiliario, los precios de la vivienda experimentaron un mínimo de 1.494 €/m² en octubre de 2016 y un máximo de 2.115 €/m² en junio de 2007. Esto pone de manifiesto que la volatilidad es uno de los riesgos a considerar en los proyectos del sector inmobiliario. No en vano, según la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV, n.d.), la volatilidad es la forma con la que, en general, se mide el riesgo de una inversión.

Una visión adicional de considerar la rentabilidad de los inmuebles, y por otro lado habitual en todo tipo de inversores del sector inmobiliario, tanto particulares como grandes empresas, es la obtenida por su explotación en alquiler. Aunque España es uno de los países europeos en los que es mayoritario el interés de la tenencia de la vivienda en compra, en los últimos años ha aumentado la opción del alquiler. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024b) el porcentaje de hogares en régimen de arrendamiento ha pasado del 10,0 % en el año 2004 al 15,4 % en 2023. En general, los riesgos a lo que se enfrenta el inversor de inmuebles para alquilar son menores que los asociados al negocio de la promoción inmobiliaria. Esto es debido a que una buena parte de estos riesgos se concentran en la parte del proceso que transcurre entre las fases iniciales del proceso de materialización del inmueble hasta su puesta en servicio.

Por otro lado, considerando la evolución de los precios de alquiler residencial, según el portal idealista.com (2024b) el precio medio de alquiler en España fue de 10,1 €/m² en enero de 2006 y de 12,6 €/m² en febrero de 2024. Esto implica que en los 18 años se ha producido una revalorización entre ambos importes de casi un 25 %, frente a la devaluación del -0,43 % experimentada entre los precios de venta en esas dos mismas fechas. Por su parte, la volatilidad de los precios en este periodo temporal se ha movido entre el mínimo de 7,1 €/m² registrado en febrero de 2014 hasta el máximo de los 12,6 €/m² de febrero de

2024. Ante la disparidad de revalorización entre los precios de venta y alquiler es necesario estudiar cómo se ha comportado la rentabilidad de los alquileres, entendida esta como la relación entre el precio de alquiler y el de venta.

En este trabajo se analiza la relación existente entre la rentabilidad del alquiler residencial, expresada en tasa de variación anual, y el riesgo inmobiliario de volatilidad de dicha rentabilidad. Los resultados obtenidos se comparan con los obtenidos en un estudio precedente (Fernández-Valderrama et al., 2023), donde la rentabilidad inmobiliaria se consideraba como la revalorización del precio de venta de las viviendas. Esta comparativa nos hace partir de unas preguntas de investigación similares a las del estudio precedente, pero en este caso en el contexto del análisis de la rentabilidad del alquiler: ¿Los activos de mayor precio son los que experimentan un comportamiento más estable a lo largo de tiempo en lo que se refiere a su rentabilidad en alquiler? ¿Cómo se comporta en el tiempo la rentabilidad de los inmuebles en las distintas zonas de una ciudad? ¿Qué zonas de una ciudad son más acordes para la inversión inmobiliaria en alquiler en función del apetito al riesgo del inversor?

Esta investigación se lleva a cabo a escala submunicipal lo que permite disponer de datos de interés sobre los mercados locales. Muchos propietarios de vivienda en alquiler carecen de información que ayude a comprender los riesgos que pueden afectar a sus inversiones inmobiliarias. Según Decker (2023), a diferencia de la vivienda en venta, los datos sobre inversión en propiedades en alquileres y las finanzas son escasos. El presente trabajo aporta información en este sentido, contribuyendo a disponer de indicadores que alerten y ayuden a comprender las crecientes vulnerabilidades que afectan a la estabilidad del sector inmobiliario, en especial en el destinado al arrendamiento. Nasarre-Aznar & Molina-Roig (2017) hacen hincapié en las debilidades del mercado de alquiler español y proponen medidas que contribuyan a salvarlas, como su profesionalización y una regulación adecuada que permita la disponibilidad de viviendas en alquiler para un público más amplio. Por otro lado, Prizzon & Cullino (2019) inciden en la necesidad del estudio del riesgo como vía para favorecer las inversiones en propiedades para alquilar. En este sentido, refieren que en tiempos pasados no era necesario analizar en detalle las inversiones para saber dónde colocar los ahorros, ya que el boom económico y el crecimiento del mercado favorecieron el éxito de las inversiones. Los autores ponen de manifiesto que el panorama actual es diferente, existiendo una creciente necesidad de llevar a cabo análisis específicos para evaluar los potenciales ingresos futuros, en especial en propiedades en alquiler. Para ello estudian el riesgo y la rentabilidad de este tipo de inversiones, comparándola con la rentabilidad de los bonos del estado.

El trabajo se estructura de la siguiente forma: en el capítulo segundo se plantean los objetivos generales y específicos de la investigación. En el tercero se describe la metodología seguida para la consecución de los anteriores objetivos. A continuación, en el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos y se lleva a cabo una discusión de los mismos. Por último, se establecen unas conclusiones y detallan las referencias bibliográficas citadas en el documento.

2. Objetivos

El objetivo general de esta investigación es analizar, a escala submunicipal en la ciudad de Sevilla, la relación existente entre la rentabilidad en alquiler de las viviendas y el riesgo de volatilidad de esta rentabilidad. Los objetivos específicos del trabajo son: (1) Determinar cómo ha evolucionado en el tiempo la rentabilidad del alquiler de viviendas en diferentes zonas del municipio de Sevilla. (2) Calcular la rentabilidad media de estas zonas. (3) Determinar cómo de volátil ha sido la rentabilidad para cada zona y serie temporal. Esto nos permite conocer qué tan estables son las diferentes zonas a efectos de rentabilidad de los

alquileres. (4) Clasificar las zonas submunicipales estudiadas en función de la relación entre la rentabilidad del alquiler y su riesgo de volatilidad. Para ello se tienen en cuenta los diferentes tipos de perfiles de inversor referidos como habituales por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV, n.d.), conservador, medio y agresivo. (5) Comparar los resultados obtenidos con los de un estudio precedente (Fernández-Valderrama et al., 2023) donde la relación entre rentabilidad y riesgo de volatilidad consideraba como rentabilidad la revalorización del valor en venta de los inmuebles, en su lugar de rentabilidad de la explotación en alquiler que se investiga en el presente trabajo.

3. Metodología

Como fase preliminar de la investigación se han revisado trabajos científicos en el contexto de la rentabilidad de los alquileres inmobiliarios bajo la perspectiva del análisis del riesgo.

Contextualización

A partir de aquí, se contextualiza la investigación al objeto de poder comparar los resultados obtenidos con los del estudio precedente antes referido (Fernández-Valderrama et al., 2023). En dicho estudio se comparaba la rentabilidad (incremento de precio) de la vivienda en venta con el riesgo de volatilidad de dicho precio. En esta nueva investigación comparamos la rentabilidad del alquiler de la vivienda con el riesgo de volatilidad de dicha rentabilidad. En la anterior ocasión se partió de los precios de venta de la vivienda en diferentes zonas del municipio de Sevilla, y se obtenía su rentabilidad, entendida como la tasa de variación anual de esos precios. La métrica empleada en este cálculo fue la Tasa Media Acumulativa Anual. Para el cálculo de la volatilidad de los precios en el tiempo se empleó la Desviación Típica. Esta comparación se llevó a cabo en dos períodos temporales. El primero terminaba en diciembre de 2022 y tenía una amplitud de aproximadamente 11 años, según disponibilidad de datos por zonas. Como en este periodo la revalorización de precios de venta fue negativa debido al fuerte descenso experimentado tras la crisis del 2008, se reiteró el análisis en una segunda serie temporal donde las revalorizaciones fueron positivas en todas las zonas (de diciembre de 2015 a diciembre de 2022).

Selección de fuentes de información

Los datos de precios de alquiler y de venta para obtener la rentabilidad del alquiler son obtenidos, al igual que en el estudio precedente, del portal inmobiliario idealista.com, mediante la utilidad de "Informes de precios" (Idealista, 2024c). Esta utilidad permite seleccionar para los principales municipios, diferentes zonas que se consideran en general homogéneas. En el caso de Sevilla el portal divide el municipio en 17 zonas, en las que los precios de venta están disponibles para todas esas 17 zonas, sin embargo, para el caso de precios en alquiler, en 6 de ellas no es posible disponer de datos suficientes para llevar a cabo el estudio. Estas zonas son: Parque Alcosa, Pino Montano, San Jerónimo, San Pablo, Santa Clara y Torreblanca, es por ello que la presente investigación contempla las restantes 11 zonas: Bellavista-Jardines de Hércules; Centro; Cerro Amate; La Palmera-Los Bermejales; Los Remedios; Macarena; Nervión; Prado de San Sebastián-Felipe II; Santa Justa-Miraflores; Sevilla Este y Triana. Con respecto a la serie temporal considerada, en el estudio precedente el último periodo considerado fue el mes de diciembre de 2022. Al efecto de disponer de una uniformidad en el análisis y en los datos, en la presente investigación se ha considerado el mismo periodo de tiempo.

Obtención de datos, cálculo de métricas y discusión

El portal ofrece datos de precios medios de alquiler y venta por meses en €/m². La fecha inicial donde se aportan datos es variable según las zonas, permitiendo no obstante disponer de una amplitud temporal de al menos 10 años. Las fechas iniciales disponible en las diferentes zonas ofrecen mayor antigüedad en el caso de precios de venta que de alquiler, es por este motivo que, para el cálculo de la rentabilidad del alquiler, se ha partido del mes a partir del cual está disponible el dato de precio tanto en venta como en alquiler.

La rentabilidad (bruta) del alquiler se ha obtenido a partir de la ecuación (1):

$$\text{Rentabilidad (\%)} = (\text{Precio alquiler (€/m}^2\text{/mes)} \times 12 \text{ meses} / \text{Precio venta}) \times 100 \quad (1)$$

Una vez obtenida la rentabilidad en cada zona mes a mes a lo largo de la serie temporal, se ha calculado la rentabilidad promedio de la serie en las diferentes zonas. Para el caso del cálculo de la volatilidad de dicha rentabilidad se ha calculado mes a mes su tasa de variación anual y se ha obtenido la Desviación Estándar (DT). Esto nos permite obtener la frecuencia de cambio de una determinada magnitud respecto a un valor central. Los datos se han procesado mediante una hoja de cálculo Excel.

Estos resultados se llevan a una gráfica donde se muestra la relación entre ambas magnitudes, rentabilidad del alquiler y su riesgo de volatilidad. En el eje X se muestran los datos de volatilidad y en el eje Y los de rentabilidad. Esta gráfica se divide en cuatro cuadrantes a partir dos ejes intermedios correspondientes a la rentabilidad y volatilidad promedio de las 11 zonas. Esto nos permite clasificar las zonas en función de la relación rentabilidad del alquiler y riesgo de volatilidad en función del perfil del inversor conservador, medio y agresivo. Posteriormente se comparan los resultados con los del estudio precedente donde rentabilidad y volatilidad fueron calculados en base a la revalorización de los precios de venta a lo largo del tiempo. Siguiendo el proceso del estudio precedente, y al efecto de tener una homogeneidad, estos análisis se llevan a cabo tanto para la serie temporal completa (desde 2009-2012, según zonas, hasta 2022), como para la serie de precios de venta alcistas (2015-2022).

Como etapa final de la metodología de trabajo se establecen las conclusiones.

4. Resultados y discusión

La tabla 1 muestra los resultados de las 11 zonas submunicipales de Sevilla analizadas en la serie temporal completa, que fue donde los precios de venta experimentaron en general revalorizaciones negativas. En la tabla 2 se muestran los resultados de la serie alcista, es decir, los precios de venta se revalorizaron positivamente. Los datos que se incluyen en la tabla son: (1) Fecha de Inicio de la serie donde se disponen tanto de precios de alquiler como de venta. (2) Fecha final de la serie. (3) Precio de venta correspondiente a la fecha inicial. (4) Precio de venta correspondiente a la fecha final. (5) Precio de alquiler correspondiente a la fecha inicial. (6) Precio de alquiler correspondiente a la fecha final. (7) Rentabilidad media del alquiler (ecuación 1) de cada zona en la serie temporal. (8) Riesgo de volatilidad calculado mediante la DT.

Tabla 1. Rentabilidad del alquiler y su volatilidad en zonas submunicipales de Sevilla. Serie temporal completa: inicio en 2009-12 (según zonas), final en 2022

Zona	Fecha I.	Fecha F.	Precio I. Ven.	Precio F. Ven.	Precio I. Alq.	Precio F. Alq.	Rent. Med.	DT
Bellavista-J.H.	08-11	12-22	1.931	1.824	6,7	8,8	6,43	11,21

Zona	Fecha I.	Fecha F.	Precio I. Ven.	Precio F. Ven.	Precio I. Alq.	Precio F. Alq.	Rent. Med.	DT
Centro	10-09	12-22	3.278	3.203	9,7	11,6	4,35	3,88
Cerro Amate	02-11	12-22	1.421	1.077	6,6	8,4	8,03	4,93
La Palmera-Ber	04-11	12-22	2.635	2.565	8,4	10,0	4,52	5,16
Los Remedios	03-11	12-22	3.039	2.851	10,0	10,8	4,52	5,17
Macarena	04-10	12-22	1.892	1.415	7,8	9,7	7,37	5,80
Nervión	10-10	12-22	3.158	2.555	9,6	11,3	4,57	4,91
Prado SS-Fel.II	04-11	12-22	3.243	3.114	9,4	11,1	4,25	6,63
Santa Justa-Mir.	06-11	12-22	2.280	2.156	8,2	9,5	5,13	5,21
Sevilla Este	11-10	12-22	1.924	1.899	7,1	9,1	5,48	6,15
Triana	03-11	12-22	2.766	2.709	9,5	11,3	4,88	5,11
Media							5,41	5,83

Fuente del dato precio de alquiler: Idealista.com.

Tabla 2. Zonas submunicipales de Sevilla. Serie temporal 2. Inicio en 2015, final en 2022

Zona	Fecha I. Alq.	Fecha F. Alq.	Precio I. Ven.	Precio F. Ven.	Precio I. Alq.	Precio F. Alq.	Rent. Med.	DT
Bellavista-J.H.	01-15	12-22	1.931	1.824	6,5	8,8	6,86	11,71
Centro	01-15	12-22	3.278	3.203	8,6	11,6	4,49	3,66
Cerro Amate	01-15	12-22	1.421	1.077	5,6	8,4	8,69	4,29
La Palmera-Ber.	01-15	12-22	2.635	2.565	7,0	10,0	4,70	4,34
Los Remedios	01-15	12-22	3.039	2.851	7,5	10,8	4,74	5,18
Macarena	01-15	12-22	1.892	1.415	6,4	9,7	7,90	6,10
Nervión	01-15	12-22	3.158	2.555	8,0	11,3	4,80	4,31
Prado SS-Fel.II	01-15	12-22	3.243	3.114	7,8	11,1	4,41	6,71
Santa Justa-Mir.	01-15	12-22	2.280	2.156	6,7	9,5	5,32	5,37
Sevilla Este	01-15	12-22	1.924	1.899	6,5	9,1	5,73	6,08
Triana	01-15	12-22	2.766	2.709	8,1	11,3	4,96	4,80
Media							5,69	5,69

Fuente del dato precio de alquiler: Idealista.com.

En la figura 1 se representa la relación entre rentabilidad del alquiler y riesgo de volatilidad de dicha rentabilidad en las 11 zonas submunicipales de Sevilla. Los dos ejes intermedios se corresponden a la rentabilidad de alquiler media (5,41%) y el riesgo medio (5,83%) de estas zonas. A partir de esta relación se clasifican las zonas en función del perfil de riesgo del inversor, conservador, medio y agresivo. La figura 1 corresponde a la serie temporal completa y la figura 2 a la serie de precios de venta alcista. A efectos comparativos se incluyen las gráficas equivalentes del estudio precedente. La figura 3 representa la relación entre rentabilidad medida como revalorización del precio de venta y riesgo de volatilidad dicho precio en la serie temporal completa. En la figura 4 se representan los mismos conceptos que en la figura 3, pero en la serie alcista.

Figura 1: Relación rentabilidad del alquiler – riesgo de volatilidad de la rentabilidad. Serie completa: desde 2009-12 (según zonas) hasta 2022

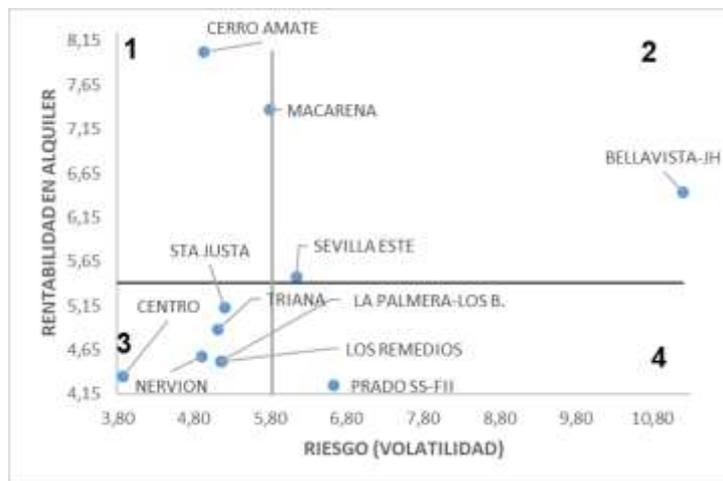


Figura 2: Relación rentabilidad del alquiler – riesgo de volatilidad de la rentabilidad. Serie temporal 2015-2022

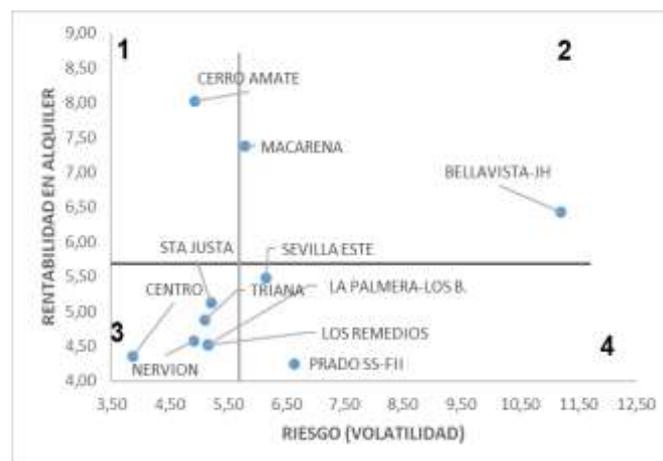


Figura 3: Relación rentabilidad (revalorización) del precio de venta – riesgo de volatilidad del precio de venta. Serie completa: desde 2007 (aprox. según zonas) hasta 2022



Figura 4: Relación rentabilidad (revalorización) del precio de venta – riesgo de volatilidad del precio de venta. Serie temporal alcista: desde 2015 hasta 2022



Para analizar los resultados obtenidos es necesario hacer previamente unas reflexiones acerca de los hallazgos de la investigación precedente indicados en las figuras 3 y 4. La figura 3 representa los datos de la serie temporal completa (desde 2007 aproximadamente, según zonas, hasta 2022). Esta serie fue más severa respecto a revalorización de precios de venta, ya que se vio afectada por el duro ajuste inmobiliario motivado por la crisis de 2008. Las zonas que experimentaron un mejor comportamiento en ese período, aun teniendo revalorizaciones negativas, fueron: Centro, Sevilla Este, Los Remedios, Prado de San Sebastián, Santa Justa y La Palmera-Los Bermejales. Estas seis zonas situadas en el cuadrante 1 (figura 3) se corresponden a las mejores zonas para invertir en base a la relación rentabilidad-riesgo: mayor revalorización del precio de venta y menor volatilidad en dicho precio. La media del precio de venta de esas zonas se sitúa en 2.631 €/m² a fecha final de serie histórica (diciembre de 2022), frente a la media de 1.965 €/m² para el conjunto de Sevilla. Se trata de zonas de precio mayoritariamente alto dentro de la ciudad. Son zonas donde, por lo general y en base a los resultados del estudio, es esperable obtener unas plusvalías de valor por encima de la media y sin sobresaltos en lo que respecta al riesgo de volatilidad. Si consideramos otros riesgos inmobiliarios que pueden afectar al rendimiento de este tipo de inversiones, por ejemplo, nivel de renta, tasa de paro o calidad edificatoria del parque de viviendas, en estas seis zonas, el nivel de afección de estos riesgos es bajo. En

términos generales se pueden considerar zonas seguras para la inversión al presentar reducido nivel de riesgo.

Analizando ahora los datos del presente estudio, referido a la rentabilidad del alquiler en lugar de a la revalorización del precio de venta, se puede observar que las seis zonas anteriores se sitúan en el cuadrante 3 (figura 1) o próximas a él. Este cuadrante se caracteriza por unas rentabilidades del alquiler de las más bajas de la ciudad y una volatilidad de dicha rentabilidad por debajo de la media. Junto a estas 6 zonas, en el cuadrante 1 también se sitúan las de Triana y Nervión, zonas igualmente de precio de venta alto. Se observa igualmente un comportamiento similar de las diferentes zonas en ambas series temporales, es decir, las zonas se sitúan en posiciones similares de los cuadrantes tanto en serie temporal bajista de los precios de venta como en la alcista (figuras 1 y 2 respectivamente).

Analicemos ahora las diferentes zonas en función del perfil del inversor, conservador, medio y agresivo. En la investigación precedente, el cuadrante 1 (figura 3) se sitúan las mejores zonas para invertir para cualquier tipo de inversor, ya que en ella se dan las mayores revalorizaciones del precio con volatilidades menores que la media. El cuadrante 4 se corresponde a las peores zonas para invertir para cualquier perfil de inversor: menores revalorizaciones con mayores volatilidades. Para seleccionar inversiones en zonas situadas en los cuadrantes 2 y 3, entraba en juego el perfil del inversor: el cuadrante 3 es acorde a un perfil conservador: menor revalorización a cambio de menor volatilidad, y el 2 es acorde al perfil agresivo: más rentabilidad a costa de más volatilidad. En el caso de la presente investigación, los cuadrantes 1 y 2 (figura 1) son acordes a un perfil de inversor agresivo, ya que implican una mayor rentabilidad y los cuadrantes 3 y 4 son acordes al perfil conservador, al suponer una menor rentabilidad. Lógicamente, un determinado perfil de inversor, en caso de querer seleccionar diferentes zonas de inversión atendiendo al criterio de volatilidad de la rentabilidad, escogería aquella con menor riesgo de volatilidad. Por ejemplo, Centro (cuadrante 2) y Prado de San Sebastián (cuadrante 3) muestran unas rentabilidades en alquiler similares (tabla 1), 4,35 % y 4,25 % respectivamente, sin embargo, disponen de unas volatilidades diferentes: 3,88 % y 6,63 % respectivamente. Por lo que, sin entrar en otro tipo de consideraciones, ni análisis específicos de los activos en los que invertir, un inversor conservador (cuadrantes 2 y 3), para el que ambas zonas encajan en la cuantía de rentabilidad exigida (bajas rentabilidades) se decantaría en primer lugar por el Centro, al ser menor su volatilidad.

No obstante, al considerar qué tipo de rentabilidad empleamos como medida del rendimiento de la inversión, si la revalorización de los precios de venta (estudio precedente), o la de la propia rentabilidad del alquiler (estudio actual), es necesario que entren en juego otros tipos de riesgos a los que se enfrentan los inversores. Si consideramos la rentabilidad como revalorización de los precios de venta, todo tipo de inversor que experimente un comportamiento racional buscará la mayor rentabilidad. Sin embargo, si tomamos como rentabilidad la propia del alquiler, no todos los inversores estarán dispuestos a asumir los riesgos que implican unas altas rentabilidades. Nos referimos a cuestiones como por ejemplo el impago de rentas, alta rotación de inquilinos o mayor tiempo de dedicación en la gestión activa de los arrendamientos. Estos riesgos están relacionados directamente con indicadores como la renta disponible o la tasa de paro. Por ejemplo, según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024a), la renta bruta media por persona en el distrito de Casco Antiguo (Centro) era en 2021 de 22.627 € frente a los 9.940 € de Cerro Amate respectivamente. O el paro registrado en la oficina de empleo de Sevilla-Centro fue a 31 de diciembre de 2021 de 4.932 personas, frente a las 12.119 de la Sevilla-Amate (Ayto. Sevilla, 2021). Es por el impacto de este tipo de indicadores de riesgo por lo que la rentabilidad de la zona Centro es de 3,88 % y la de Cerro Amate de 8,03 % (tabla 1). A modo de resumen en

la tabla 3 se representa una comparativa entre ambos estudios, precedente y actual, de los cuadrantes más acordes para invertir en función del perfil del inversor.

Tabla 3. Comparativa de cuadrantes más acordes para invertir en función del perfil del inversor

Cuadrante	Estudio precedente. Rentabilidad= Revalorización precio venta	Estudio actual. Rentabilidad= La del alquiler	Rentabilidad	Volatilidad
1	El mejor para todo tipo de inversores	Agresivo	Mayor que la media	Menor que la media
2	Agresivo	Agresivo	Mayor que la media	Mayor que la media
3	Conservador	Conservador	Menor que la media	Menor que la media
4	El peor para todo tipo de inversores	Conservador	Menor que la media	Mayor que la media

Consideremos ahora de forma simultánea los dos tipos de rentabilidades consideradas en ambos estudios como criterios para invertir, es decir, tanto la relativa a la revalorización del precio de venta (estudio precedente), como la propia rentabilidad del alquiler (estudio actual). Podremos inferir que un inversor conservador se decantaría por las zonas que estén situadas en el cuadrante 1 del estudio precedente (figura 3) y en el cuadrante 3 del estudio actual (figura 1). Estas zonas son: Centro, Santa Justa, La Palmera-Bermejales y Los Remedios. Estas zonas experimentan las mayores revalorizaciones de precio de venta con menor volatilidad de dicho precio y las menores rentabilidades de alquiler con menores volatilidades en esta rentabilidad del alquiler.

Por el contrario, analicemos como actuaría un inversor que aun siendo de perfil agresivo experimente un comportamiento racional, o de menor riesgo posible. Este habría de optar por aquellas zonas que se encontraran en el cuadrante 1 del estudio precedente (figura 3), ya que estas zonas tienen mayor revalorización del precio de venta con menor volatilidad. A su vez las zonas seleccionadas habrían de estar situadas en el cuadrante 1 del estudio actual (figura 1), es decir, mayor rentabilidad con menor volatilidad de la renta (comportamiento racional). Como no hay zonas que cumplan ambos criterios, este inversor agresivo habría de optar por las zonas alternativas como Cerro Amate y Macarena o bien por Bellavista-Jardines de Hércules.

Cerro Amate y Macarena se encuentran en el cuadrante 1 del estudio actual (figura 1) que implican rentabilidades altas en alquiler y volatilidades menores o igual a la media. Estas dos zonas se sitúan a su vez en el cuadrante 3 del estudio precedente (figura 3), disponiendo de revalorizaciones de precio menores que la media, pero con riesgo de volatilidad de precio menor que la media. Por otro lado, la otra opción del inversor agresivo es Bellavista-Jardines de Hércules. Esta zona se sitúa en el cuadrante 2 del estudio actual (figura 1): rentabilidad del alquiler mayor que la media y volatilidad de dicho alquiler considerablemente mayor que la media. A su vez se sitúa en el cuadrante 2 del estudio precedente (figura 3), con revalorización del precio de venta mayor que la media y una volatilidad de dicho precio considerablemente mayor que la media. Dada las altas volatilidades que experimenta esta zona de Bellavista-Jardines de Hércules, a pesar de sus

rentabilidades mayores que la media, implicaría un perfil de inversor muy agresivo. Estos resultados se resumen en la tabla 4.

Tabla 4. Zonas de inversión en función del perfil del inversor teniendo en cuenta de forma simultánea la rentabilidad del alquiler y su volatilidad (estudio actual) y la revalorización del precio y su volatilidad (estudio precedente).

Perfil del inversor	Zonas	Cuadrante estudio precedente (figura 3)	Cuadrante estudio actual (figura 1)	Rentabilidad respecto a media	Volatilidad respecto a media
Conservador	Centro, Santa Justa, La Palmera-Bermejales y Los Remedios	1	3	Mayor del precio de venta y menor del alquiler	Menor en ambos casos
Agresivo	Sin zonas	1	1	Mayor en ambos casos	Menor en ambos casos
Agresivo	Cerro Amate y Macarena	3	1	Mayor del alquiler, menor del precio de venta	Menor en ambos casos
Muy agresivo	Bellavista-Jardines de Hércules	2	2	Mayor en ambos casos	Mayor en ambos casos

5. Conclusiones

En esta investigación se ha estudiado una de las formas de entender la rentabilidad de los inmuebles, la correspondiente al alquiler, y su relación con el riesgo de volatilidad. Los resultados se han comparado con los de un estudio precedente donde se contemplaba la rentabilidad como la revalorización del precio de venta y también su relación con el riesgo de volatilidad de dicho precio. Respecto a estos precios de venta, cualquier tipo de inversor, conservador, medio y agresivo, desearía invertir en aquellos activos en los que se esperara la mayor rentabilidad posible (revalorización), más si presentan el menor riesgo de volatilidad. Sin embargo, en el caso de la rentabilidad del alquiler, solo los inversores de perfil agresivo, estarían dispuestos a asumir los diferentes tipos de riesgos que suponen la contrapartida a unas altas rentabilidades esperadas. Entre estos riesgos se encuentra especialmente el de morosidad o impago, riesgo relacionado con indicadores socioeconómicos como el nivel de renta, la tasa de paro o el ciclo económico. Si en el estudio precedente las zonas con mayor revalorización del precio de venta y menor volatilidad se situaban en el cuadrante 1 (figura 3), en el estudio actual, estas zonas se sitúan en cuadrante 3 (figura 1) o próximas a él. Estas zonas son por lo general las de precio más alto de la ciudad, y este cuadrante 3 es el que presenta las menores rentabilidades de alquiler y volatilidad.

En respuesta a otra de las preguntas de investigación planteadas, se observa que el comportamiento de la rentabilidad de alquiler es más estable en el tiempo que la proveniente

de la revalorización del precio de venta. En el estudio precedente la volatilidad de la rentabilidad del precio de venta pasó del 7,76 % en la serie temporal completa (serie bajista de precio), al 5,57 % en la serie alcista. Sin embargo, en el estudio actual la volatilidad de la rentabilidad del alquiler fue más estable, pasando en ambas series temporales del 5,83 % al 5,69 % respectivamente. Por su parte, en el estudio precedente la rentabilidad del precio de venta pasó del -1,29 % en la serie bajista al 4,23 % en la alcista, mientras que el presente estudio, la rentabilidad del alquiler oscila del 5,41 % al 5,69 % respectivamente, lo que también supone un comportamiento más estable.

En relación a la última pregunta de investigación, en este trabajo se han establecido las zonas de inversión en alquiler más acordes al apetito riesgo del inversor. De igual forma se han establecido las zonas más acordes de inversión para inversores conservadores, medios y agresivos, combinando ambos tipos de rentabilidades, tanto la relativa a revalorización del precio como a la propia del alquiler.

Estos resultados de la investigación han de entenderse como un primer filtro sobre zonas de inversión a nivel agregado en función del perfil de riesgo del inversor. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que las diferentes zonas contempladas a escala submunicipal pueden incluir subzonas que, por sus características, pueden experimentar un comportamiento diferente al de la zona agregada. A su vez a la hora de invertir en inmuebles, es necesario analizar las características particulares de los inmuebles concretos objeto de inversión. También es necesario contemplar otros tipos de riesgos que pueden presentar afección, es decir, socioeconómicos, demográficos, climáticos, etc. Pensamos que este tipo de estudios es acorde a las recomendaciones de las autoridades internacionales en lo relativo a la necesidad de disponer de diferentes tipo de indicadores que puedan afectar al mercado inmobiliario (ESRB, 2022).

6. Referencias

- Ayto. Sevilla. (2021). *Anuario estadístico de Sevilla 2021. Paro registrado según Oficinas de Empleo en Sevilla y Área Metropolitana a 31 de diciembre de 2021*.
<https://www.sevilla.org/servicios/servicio-de-estadistica/datos-estadisticos/anuarios/anuario-estadistico-de-la-ciudad-de-sevilla-2021/indice/capitulo-iii-mercado-de-trabajo>
- CNMV. (n.d.). *Curso de decisiones de inversión*. Retrieved April 4, 2023, from
http://www.cnmv.es/TutorialesInversores/DecisionesInversion/02_CNMV_accesible/0301.htm
- Decker, N. (2023). The Prevalence, Profitability, and Risks of Milking Among Low-End Small Rental Properties. *Housing Policy Debate*, 33(6), 1536–1553.
<https://doi.org/10.1080/10511482.2023.2210560>
- ESRB. (2022). *Vulnerabilities in the EEA commercial real estate sector*.
<https://www.esrb.europa.eu/home/search/html/index.en.html?q=Vulnerabilities+in+the+EEA>
- Fernández-Valderrama, P., Méndez Alonso, J. J., & Pérez García, J. (2023). Clasificación de zonas de inversión inmobiliaria bajo el criterio de la relación rentabilidad-riesgo y el perfil del riesgo del inversor. *En XXVII Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos, Donostia-San Sebastián, 10 Al 13 de Julio de 2023 / 27th International Congress on Project Management and Engineering Donostia-San Sebastián, 10th-13th July 2023 (350-359), San Sebast.*
- Idealista. (2024a). *Infomes-precio-vivienda*. Histórico de Variaciones de Precios de Venta En España. <https://www.idealista.com/sala-de-prensa/informes-precio-vivienda/venta/historico/>

- Idealista. (2024b). *Informe-precios-vivienda*. Histórico de Variaciones de Precios de Alquiler En España. <https://www.idealista.com/sala-de-prensa/informes-precio-vivienda/alquiler/>
- Idealista. (2024c). *Informes-precios-vivienda*. Histórico de Variaciones de Precios de Alquiler En Sevilla. <https://www.idealista.com/sala-de-prensa/informes-precio-vivienda/alquiler/andalucia/sevilla-provincia/sevilla/>
- INE. (2024a). *Atlas de distribución de renta de los hogares. Renta bruta media por persona*. <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=31206>
- INE. (2024b). *Encuesta de condiciones de vida. Base 2004. Hogares por régimen de tenencia de la vivienda y edad y sexo de la persona de referencia*. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4583&L=0>
- Nasarre-Aznar, S., & Molina-Roig, E. (2017). A legal perspective of current challenges of the Spanish residential rental market. *International Journal of Law in the Built Environment*, 9(2), 108–122. <https://doi.org/10.1108/IJLBE-03-2017-0013>
- Prizzon, F., & Cullino, A. (2019). *Investment Property in Rental: Profitability and Risk Analysis BT - New Metropolitan Perspectives* (F. Calabrò, L. Della Spina, & C. Bevilacqua (eds.); pp. 499–506). Springer International Publishing.
- Serer Figueroa, M. (2010). *Gestión integrada de proyectos*. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.

Comunicación alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

