

(02-011) - Identification and management of emerging vulnerabilities in the real estate sector through the real estate rating terminal.

Fernández-Valderrama , Pedro ¹; Méndez Alonso, Juan José ²; Antuña García, Ricardo ³

¹ UNIVERSIDAD DE SEVILLA, ² Universidad Autónoma de Madrid, ³ Veltis

Given the importance of the real estate sector in the creation of economic activity in a country, it is necessary to control the vulnerabilities that may compromise its normal functioning. To the traditional risks that affect the real estate sector: rate increases, economic decline, labour market, etc., new ones are added, such as climate and other types of physical risks, which are increasingly topical in all areas of the economy. This highlights the need to have not only risk indicators that can anticipate unwanted situations, but also tools that allow the management of these indicators and the information required to treat them appropriately. In recent times, many investors in the real estate sector have seen their property portfolios affected due to extreme weather conditions. This new type of risk indicator is increasingly important as necessary information for decision making in real estate businesses. This work analyses the developments that have arisen in a real estate rating terminal as a tool for the management of all types of real estate risks and risk-based asset rating, making special mention of these latest risks.

Keywords: Real estate rating; Risk management; Real estate risk; Real estate terminal; Climate risks; Physical risks.

Identificación y gestión de vulnerabilidades emergentes en el sector inmobiliario a través de la terminal de rating inmobiliario.

Dada la importancia del sector inmobiliario en la creación de actividad económica de un país, es necesario controlar las vulnerabilidades que pueden comprometer su normal funcionamiento. A los tradicionales riesgos que afectan al sector inmobiliario: subidas de tipos, decrecimiento económico, mercado laboral, etc., se suman otros nuevos, como los climáticos y otros tipos de riesgos físicos, cada vez más de actualidad en todos los ámbitos de la economía. Esto pone de manifiesto la necesidad de disponer no solo de indicadores de riesgo que sean capaces de anticipar situaciones no deseadas, sino también de herramientas que permitan la gestión de estos indicadores y la información requerida para tratarlos adecuadamente. En los últimos tiempos, buena parte de los inversores del sector inmobiliario han visto afectadas sus carteras de inmuebles debido a condiciones meteorológicas extremas. Este nuevo tipo de indicadores de riesgo adquiere cada vez mayor significado como información necesaria para la toma de decisiones en los negocios inmobiliarios. Este trabajo analiza las novedades surgidas en una terminal de rating inmobiliario como herramienta para la gestión de todo tipo de riesgos inmobiliarios y calificación de activos en base al riesgo, haciendo una especial mención a estos riesgos más novedosos.

Palabras clave: Rating inmobiliario; Gestión de riesgos; Riesgo inmobiliario; Terminal inmobiliaria; Riesgos climáticos; Riesgos físicos.

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 Junta Europea de Riesgo Sistémico (JERS) identificó a los fondos de inversión en activos inmobiliarios como una de las dos áreas de mayor atención para velar por la estabilidad financiera. Esto es debido a las vulnerabilidades que presentan estos fondos, las cuales pueden producir shocks en el sistema financiero (ESRB, 2023a). Estos instrumentos juegan un papel muy importante en el mercado de activos inmobiliarios. Por otro lado, esta misma institución, en un informe reciente, llama la atención sobre las vulnerabilidades del mercado inmobiliario residencial español (ESRB, 2024). Según la JERS, este mercado presenta muestras de desaceleración debido a la menor renta disponible a causa de la inflación, la mayor incertidumbre y el empeoramiento progresivo de las condiciones de los préstamos con garantía hipotecaria. Según la organización, las medidas desplegadas por las autoridades españolas han sido adecuadas ante los riesgos subyacentes surgidos debido este tipo de circunstancias adversas. Sin embargo, se indica que es necesario seguir monitoreando las vulnerabilidades, en especial en el mercado residencial, dado la alta tasa de desempleo existente y que los efectos de los altos tipos de interés aún no se han hecho efectivos en su totalidad.

En este sentido se expresa Kutxabank (2023) al respecto de las conclusiones globales de un estudio encargado por la entidad al Centro de Predicción Económica, Ceprede. Según el estudio, la economía española sufrió durante 2023 los efectos de la inflación al alza y la subida de los tipos de interés. Esto se tradujo, entre otros efectos, en un decremento del mercado hipotecario, que se prevé que continúe, aunque de forma más moderada, durante 2024. Por su parte, Alves et al. (2023) indican que durante la fase contractiva del ciclo inmobiliario, se ponen de manifiesto, los efectos de haber asumido excesivos riesgos en la fase expansiva. Esto supone que no solo se ven afectados las empresas de construcción, los particulares y las entidades de crédito, sino también toda la sociedad al verse comprometida la estabilidad financiera y la economía real. Esto trasluce el papel de los indicadores socioeconómicos como medidor adelantado del comportamiento del sector inmobiliario. Dada la importancia de este sector en la creación de actividad económica de un país, es necesario controlar las vulnerabilidades que pueden comprometer su normal funcionamiento.

A estos tradicionales riesgos socioeconómicos antes referidos, que afectan al sector inmobiliario, subidas de tipos, decrecimiento económico, mercado laboral, etc., se suman en los últimos tiempos otros eventos de riesgos que cada vez son más de actualidad en todos los ámbitos de la economía. Nos estamos refiriendo a los riesgos climáticos, medioambientales y otros tipos de riesgos físicos relacionados con el clima. Según el Banco Central Europeo (BCE, 2020) los eventos meteorológicos adversos y los riesgos relacionados con el clima pueden afectar a la demanda de viviendas y los precios

inmobiliarios a diferentes escalas geográficas, tanto local como nacional. El BCE recomienda a las entidades financieras que hagan un seguimiento de las normas de eficiencia energética que puedan suponer una afección a sus carteras de inmuebles. Por su parte la JERS (ESRB, 2023b) en su informe *Towards macroprudential frameworks for managing climate risk*, indica que el inmobiliario es uno de los sectores que más destaca por requerir una gestión del riesgo de transición. Según la institución, es significativa una concentración del endeudamiento hipotecario en los hogares con altas emisiones de carbono, que representan entre el 60% y el 80% del total de préstamos hipotecarios en la zona euro. Esto implica que es necesario identificar y monitorizar los riesgos socioeconómicos sistémicos, sino también estos otros riesgos que están empezando a tener grandes repercusiones en el sector inmobiliario, y, por ende, en el sector financiero. Pablo Hernández de Cos (2024), Gobernador del Banco de España, planteó recientemente en el Cercle D'Economía de Mallorca que en qué medida recogen las tasaciones de inmuebles los riesgos de inundación, o si existe el riesgo de que se produzcan duros ajustes en los valores de estas tasaciones en caso de que se produzcan estos fenómenos. Esto pone de manifiesto la necesidad de disponer no solo de indicadores de riesgo que sean capaces de anticipar situaciones no deseadas, sino también de herramientas y metodologías que permitan la gestión de estos indicadores y la información requerida para tratarlos adecuadamente. En los últimos tiempos, se hace cada vez más frecuente que los inversores y propietarios de inmuebles vean afectadas sus carteras debido a condiciones meteorológicas extremas. Este nuevo tipo de indicadores de riesgo, los medioambientales, adquieren cada vez mayor significado como información necesaria para la toma de decisiones en los negocios inmobiliarios.

Este trabajo analiza las novedades surgidas en una terminal de rating inmobiliario como herramienta para la gestión de todo tipo de riesgos inmobiliarios y calificación de activos en base al riesgo, haciendo una especial mención a estos riesgos más novedosos.

2. Objetivos

Como objetivo general de esta investigación se plantea hacer una nueva contribución en la difusión y conocimiento de la gestión de riesgo inmobiliario. En este sentido, se hace una mención especial a los riesgos medioambientales, dada la contundencia con la que impactan en los últimos tiempos este tipo de eventos en el sector inmobiliario.

Como objetivos específicos se proponen:

(i) Presentar al rating inmobiliario como una forma disruptiva de concretar la repercusión para los activos inmobiliarios de este tipo de eventos, los riesgos inmobiliarios, que, si suceden, puede impactar en mayor o menor medida sobre estos activos. (ii) Analizar la estructura de una terminal de rating inmobiliario, de tal manera que nos permita entender cómo contempla los diferentes tipos de riesgos e indicadores que pueden suponer un efecto negativo en el sector inmobiliario. (iii) Plantear las novedades que se han producido en el último año en esta herramienta de gestión del riesgo, la terminal de rating inmobiliario.

3. Metodología

Para la consecución de los anteriores objetivos se plantea una metodología de trabajo que ha partido de una revisión bibliográfica donde se ha podido manifestar la importancia que, para el sector inmobiliario, suponen tanto los riesgos socioeconómicos como los otros tipos de riesgos medioambientales. A continuación, recordaremos en qué consiste esta disruptiva actividad del rating inmobiliario, que plantea diferentes tipos de servicios, métricas y

productos para la identificación de la estructura de riesgos de un activo y la clasificación de los activos y carteras de activos en base al riesgo. Una vez contextualizado el rating inmobiliario, analizaremos un caso concreto, la terminal de rating inmobiliario de Veltis Rating, agencia especializada en este tipo de actividad. Esto nos permitirá comprender una forma de identificar, evaluar y gestionar los diferentes eventos que pueden suponer afección a los activos inmobiliarios. También nos permitirá analizar la evolución y novedades experimentadas en esta herramienta en los últimos tiempos. Por último, se establecen unas conclusiones del estudio y se referencian las fuentes bibliográficas citadas a lo largo del texto.

4. El rating inmobiliario como una adaptación al sector inmobiliario del servicio de rating financiero

En el sector financiero las agencias de rating aportan información y emiten opiniones sobre la calidad crediticia de las empresas, de los títulos que emiten para financiarse, y también de los Estados. Mediante el análisis del riesgo que llevan a cabo estas agencias, los inversores pueden compensar la falta de información y dotarse de medios para tomar decisiones de inversión o desinversión. Las agencias de rating emiten calificaciones normalmente en forma de letras (AAA, AA+, AA, etc.) de tal forma que los usuarios pueden disponer de una forma sencilla de una medida del nivel de riesgo de una inversión, o, dicho de otra forma, del nivel de solvencia de una empresa o instrumento financiero. Así, los inversores disponen de una medida que les permite establecer la rentabilidad que pueden exigir a la inversión.

El rating inmobiliario es una nota calificativa que hace referencia al nivel de riesgo de un activo inmobiliario con respecto a su volatilidad y probabilidad de pérdida de valor (Veltis, 2024). Esta calificación se expresa o bien en números de 0 a 100, o en letras con un significado similar al de las agencias de rating financiero. Las calificaciones AAA indican el mínimo riesgo y las D, el máximo (figura 1).

Figura 1: Escalas de rating de Veltis Rating. Fuente: (Veltis, 2024)

AAA	Activo de excepcional solvencia financiera y como inversión
AA+	Activo de muy alta solvencia financiera y como inversión
AA	Excepcionalmente bajo riesgo
AA-	Muy bajo riesgo
A+	Riesgo bajo con algunas inquietudes
A	Moderadamente riesgo bajo y con cierta fluctuación a las condiciones del mercado
A-	Riesgo moderado, generalmente
BBB+	Riesgo moderado y con cierta fluctuación a las condiciones del mercado
BBB	Riesgo moderado, pudiendo empeorar según condiciones del mercado
BBB-	Riesgo medio a moderado y con cierta fluctuación a las condiciones del mercado
BB+	Riesgo medio
BB	Riesgo medio y con cierta fluctuación a las condiciones del mercado
BB-	Riesgo medio, pudiendo empeorar según condiciones del mercado
B+	Riesgo medio a alto y vulnerable al mercado
B	Riesgo moderadamente alto
B-	Riesgo alto
CCC	Riesgo muy alto
CC	Riesgo muy alto y muy vulnerable al mercado
C	Riesgo extremadamente alto
D	Riesgo extremadamente alto y vulnerable de forma extrema al mercado

Los activos con rating en el rango de AAA y BBB- se identifican como activos de inversión, es decir, los riesgos que les afectan no comprometen su capacidad para responder como garantía a un préstamo. Por el contrario, en los activos calificados entre BB+ y D, los riesgos que los afectan sí pueden comprometer dicha capacidad, lo que puede impedir o dificultar su acceso a financiación. Esto implica que el rating inmobiliario es un instrumento útil para reducir la incertidumbre a la que se enfrenta un inversor o financiador, aumentando por tanto la transparencia y aportando datos fiables para poder tomar decisiones.

Los elementos más significativos que incluye el servicio de rating son:

(1) Indicadores sistémicos socioeconómicos, legislativos, macroeconómicos e inmobiliarios a diferentes escalas geográficas, desde país hasta entorno homogéneo del activo. Aquí son tenidos en cuenta múltiples indicadores relacionados con el estado de salud de la economía y el momento del ciclo económico, PIB, tasa de paro, tipos de interés, nivel de exportaciones o importaciones, stock de vivienda, tasa de esfuerzo para pago de hipotecas, etc.

(2) Tipologías edificatorias del activo.

(3) Indicadores de riesgo en el contexto medioambiental: inundaciones, consumos energéticos, desertificación, etc.

(4) Indicadores de riesgo en el contexto del entorno homogéneo que define el activo: características físicas, antigüedad, afecciones, etc.

(5) Indicadores de riesgo propios del activo: liquidez, antigüedad, calidad, etc.

5. Estructura de la terminal rating inmobiliario y novedades experimentadas

Uno de los objetivos del presente trabajo es plantear las novedades experimentadas en la terminal de rating inmobiliario respecto a versiones precedentes. En anteriores trabajos se describieron las sucesivas versiones de esta herramienta (Fernandez-Valderrama, P.; Antuña, 2017, 2018, 2021; Fernández-Valderrama et al., 2023). En esta nueva ocasión, la terminal ha experimentado igualmente innovaciones en tanto en su estructura, como en la cantidad y tipo de información que incluye. Buena parte de esta información obedece a la demanda ante los nuevos retos que plantean los indicadores de riesgo medioambiental y la necesidad de ser considerados como eventos que condicionan cada vez en mayor medida el comportamiento de los activos inmobiliarios como objeto de inversión.

La terminal se estructura en esencia, en diferentes bloques descriptivos de los elementos más significativos que constituye el servicio de rating antes descrito: Rating del Activo, Riesgos Sistémicos, Riesgos Físicos-Ambientales, Riesgos por Afecciones, Riesgos de Liquidez, Riesgos del Activo, Riesgos de Taxonomía y Certificaciones Energéticas, etc. También dispone de utilidades para obtener el valor de los activos, elemento fundamental, junto a los riesgos, para comprender el comportamiento de un activo inmobiliario. Los activos que forman parte de una determinada cartera se estructura en forma de mapa (figura 2) o en un listado, donde se hace una primera identificación de estos inmuebles en base a su rating inmobiliario. Una vez se selecciona el activo objeto de análisis (figura 3) la terminal despliega la información relativa al activo en concreto y a su entorno de influencia.

Figura 2: Mapa activos de una cartera a nivel nacional. Fuente: Imagen cedida por Veltis Rating

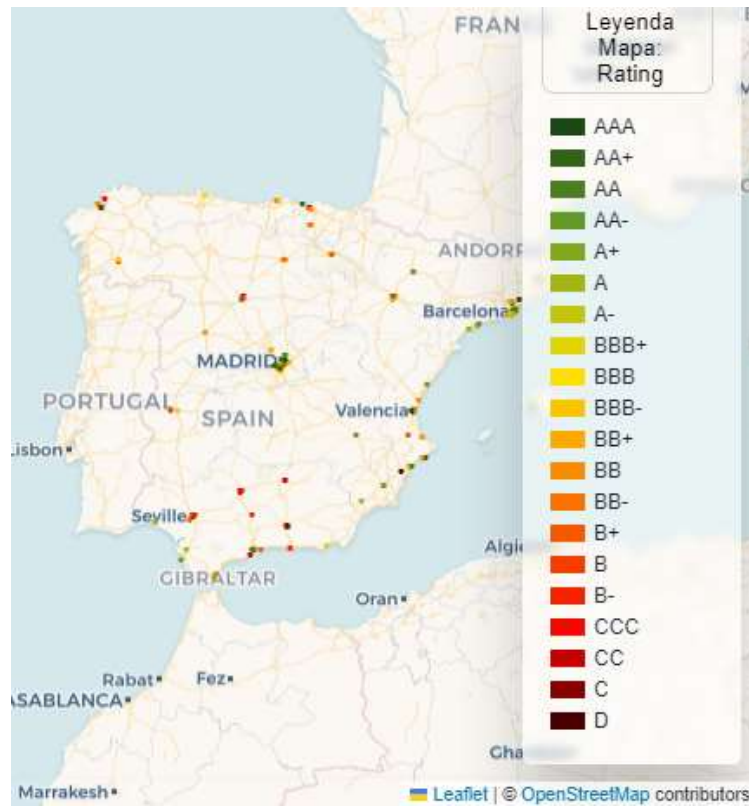
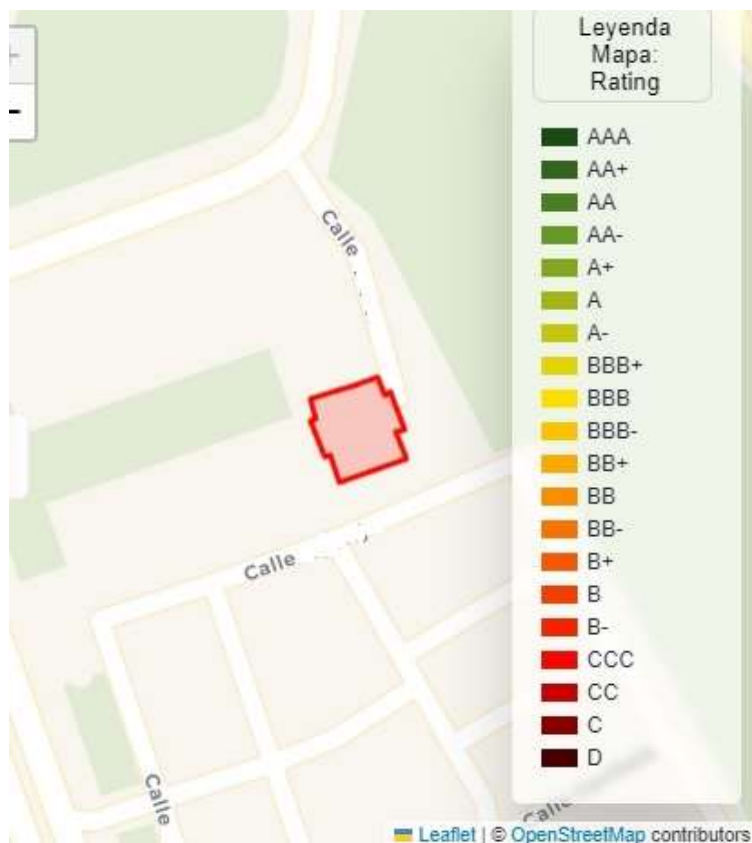
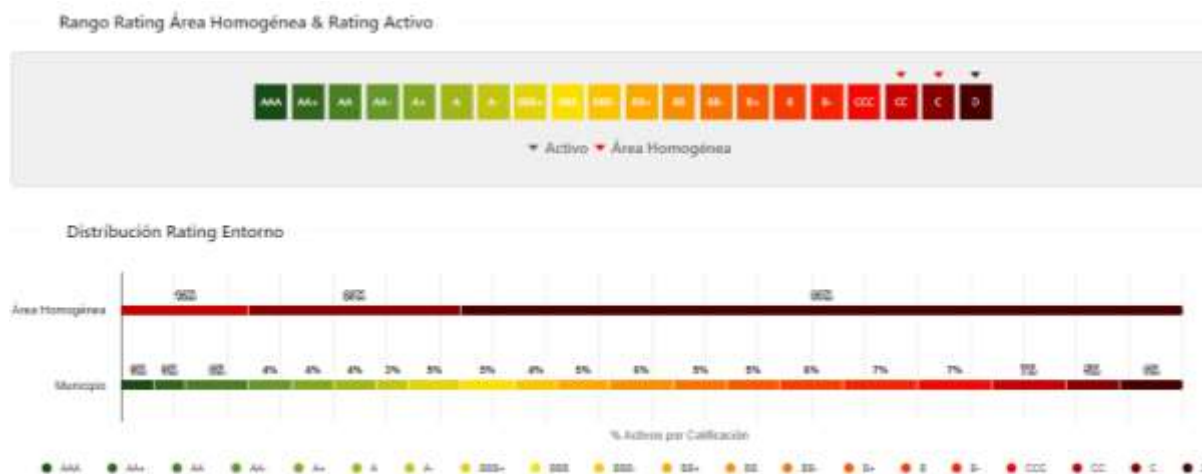


Figura 3: Activo objeto de Rating Inmobiliario. Fuente: Imagen cedida por Veltis Rating



El bloque de Rating del Activo proporciona información sobre las características del activo y de su entorno de influencia. Aquí se incluyen desde características intrínsecas del inmueble y entorno, por ejemplo, antigüedad y calidad constructivas, hasta datos demográficos o composición de parque edificatorio que ayudan a comprender la configuración del entorno. De igual forma este bloque ofrece información sobre parámetros más técnicos asociados al comportamiento del inmueble como inversión, por ejemplo, volatilidad, máximas pérdidas esperadas y rating del activo y rangos y distribución de rating en el entorno (figura 4). De esta manera se puede comparar el activo con respecto a su zona homogénea de influencia.

Figura 4: Rating inmobiliario del activo y del entorno. Fuente: Imagen cedida por Veltis Rating

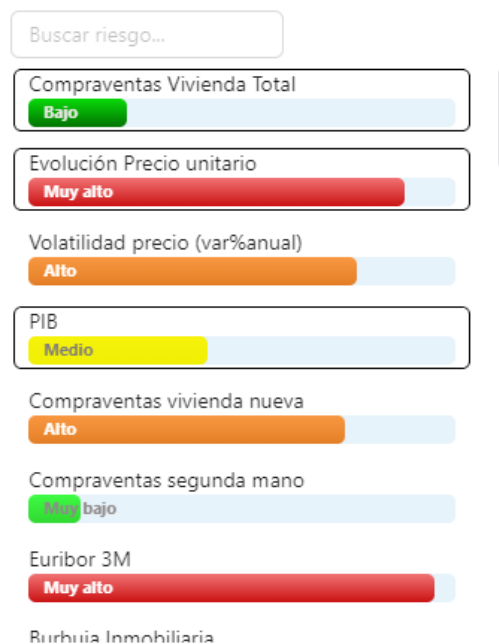


En el bloque de Riesgos Sistémicos se obtiene información de múltiples indicadores de riesgos socioeconómicos, legislativos, inmobiliarios, etc., analizándose su evolución en el tiempo y el nivel de riesgo que implica cada uno de estos riesgos (figura 5 y 6). Estos indicadores son de gran importancia en el sentido de lo indicado por las organizaciones internacionales en lo relativo a la necesidad de disponer de indicadores para monitorizar el comportamiento de los inmuebles y por tanto se puedan prevenir vulnerabilidades que afecten tanto a los propios activos como a la estabilidad de la economía en su conjunto, dada su estrecha relación existente con sector inmobiliario.

Figura 5: Gráficas riesgos sistémicos. Fuente: Imagen cedida por Veltis Rating



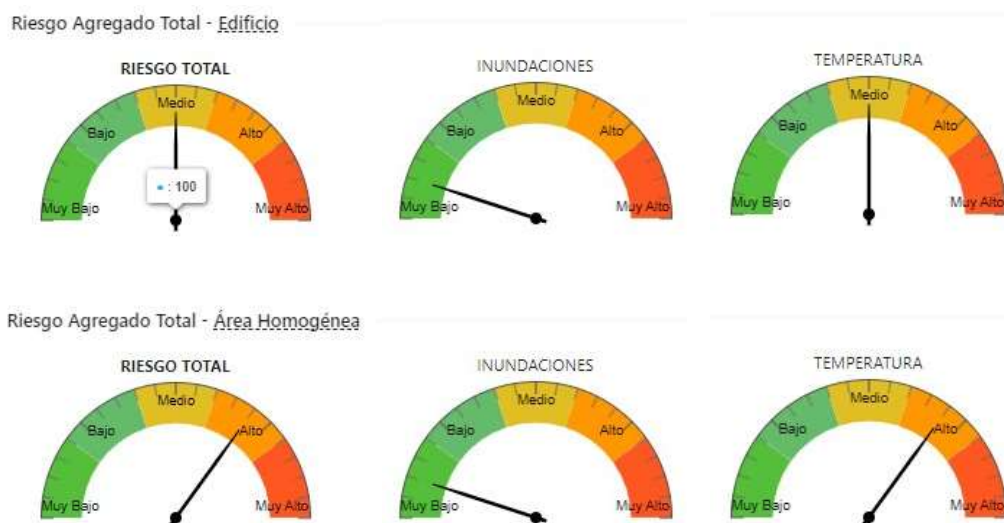
Figura 6: Nivel de riesgo de riesgos sistémicos. Fuente: Imagen cedida por Veltis Rating



El bloque de Riesgos Físicos-Ambientales y Afecciones, son los más novedosos respecto a versiones anteriores de la terminal. La Ley de Cambio Climático (Gobierno de España, 2021) contempla la integración de los riesgos climáticos en la planificación y gestión de políticas en sectores como el urbanístico y desarrollo urbano, así como en la edificación. Esta ley promueve la identificación de situaciones potencialmente arriesgadas para la economía en materia de clima. De esta forma introduce la obligación para entidades financieras de presentar un informe anual donde se evalúe el impacto financiero de aquellos riesgos relacionados con el cambio climático. En relación a los eventos climáticos que pueden afectar a las entidades financieras relacionadas con el sector inmobiliario, se encuentra el riesgo de crédito asociado a las pérdidas de valor de inmuebles que se encuentran financiados y son garantías de préstamos hipotecarios. De igual forma existe el riesgo para la actividad inmobiliaria motivado por la necesidad de afrontar costes importantes para la adaptación de los activos, o el riesgo reputacional originado por una percepción negativa en los grupos de interés hacia las entidades financieras en caso de que no fueran correctas las acciones planteadas contra el cambio climático (Kutxabank, 2023b).

En este sentido de la consideración de los riesgos climáticos que entidades y empresas han de reportar, la terminal de rating inmobiliario ofrece información y datos necesarios sobre los riesgos a los que exponen los bienes inmuebles. Los riesgos reportados por la terminal son diversos, como las inundaciones costeras y fluviales; o los riesgos de demanda de consumos energéticos de refrigeración y calefacción en diferentes escenarios de emisiones y temporales; riesgos de desertificación; peligrosidad sísmica; incendio forestal; etc. La información asociada a estos indicadores incluye datos cuantitativos, métricas sobre el grado de afección del activo y entorno, así como información técnica complementaria que permiten desarrollar un conocimiento más detallado sobre cada riesgo. De igual forma se aportan gráficas en las que se traducen en lenguaje natural el grado de impacto de cada riesgo (figura 7), de esta forma la información es de utilidad para diferentes tipos de usuarios con perfil más o menos técnico.

Figura 7: Gráficos indicativos del impacto de los riesgos expresado en lenguaje natural.
Fuente: Imagen cedida por Veltis Rating



La terminal también incluye otros bloques dentro del contexto medioambiental. En concreto lo relativo a Riesgos de Taxonomía y Certificaciones Energéticas. La taxonomía clasifica los edificios según su grado de sostenibilidad, es decir, si está alineados con los criterios de taxonomía de la normativa europea. Con respecto a los Certificaciones Energéticas, la terminal incorpora la data de las certificaciones energéticas reales de inmuebles, registradas en España. También incorpora un modelo de Inteligencia Artificial para generar certificaciones inferidas con un nivel de fiabilidad muy elevado, esto permite, entre otras utilidades, que se pueda monitorizar las normas de eficiencia energética que afectan a los inmuebles.

6. Conclusiones

Este trabajo hace una contribución en materia de gestión de riesgo inmobiliario. La gestión de riesgos es una parte fundamental en la gestión activa de un proyecto. Sin embargo, existe una brecha entre la teoría y la práctica en la aplicación de la gestión de riesgos en proyectos (Taroun, 2014). Los organismos internacionales advierten de la necesidad de arbitrar nuevos mecanismos para detectar los riesgos que afecten a los activos inmobiliarios, siendo necesario que los países hagan esfuerzos en disponer indicadores para monitorizar, los activos, las carteras de activos y las garantías que estos respaldan ante créditos hipotecarios (ESRB, 2022). Habitualmente el riesgo es visto como algo abstracto y su cuantificación es difícil (Baloi & Price, 2003). Este tipo de herramienta que se analiza en el presente trabajo es un aporte significativo en este sentido. De esta forma, y respondiendo a los objetivos de la investigación, el rating inmobiliario es una forma disruptiva para concretar en qué medida impactan en el activo los riesgos inmobiliarios. Este tipo de riesgos son de muy diversa índole, desde los sistémicos socioeconómicos hasta medioambientales. La estructura de la terminal permite disponer de diferentes servicios para abarcar estos diferentes tipos de riesgos. Con respecto a los riesgos medioambientales, el Banco Central Europeo recomienda hacer un seguimiento de las normas de eficiencia energética que puedan afectar a sus carteras de inmuebles. En los últimos tiempos la terminal aporta importantes novedades en este sentido, introduciendo entre sus servicios lo relativo a esta cuestión. De esta forma se puede disponer del efecto de un amplio espectro de riesgos en

los activos inmobiliarios, así como monitorizarlos. Este tipo de técnicas evoluciona rápidamente por lo que pensamos que es necesario seguir llevando a cabo investigaciones en esta línea.

7. Referencias

- Alves, P., Broto, C., Gil, M., & Lamas, M. (2023). Indicadores de riesgos y vulnerabilidades en el mercado de la vivienda en España. *Documentos Ocasionales/Banco de España*, 2314.
- Baloi, D., & Price, A. D. F. (2003). Modelling global risk factors affecting construction cost performance. *International Journal of Project Management*, 21(4), 261–269. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00017-0](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00017-0)
- BCE. (2020). *Guía sobre riesgos relacionados con el clima y medioambientales. Expectativas supervisoras en materia de gestión y comunicación de riesgos*. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.202011finalguideonclimate-relatedandenvironmentalrisks~58213f6564.es.pdf>
- 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>
- ESRB. (2023a). *Issues note on policy options to address risks in corporate debt and real estate investment funds from a financial stability perspective*. <https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.issuesnotepolicyoptionsrisksinvestmen tfunds202309~cf3985b4e2.en.pdf>
- ESRB. (2023b). *Towards macroprudential frameworks for managing climate risk*. <https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.report202312~d7881028b8.en.pdf>
- ESRB. (2024). *Follow-up report on vulnerabilities in the residential real estate sectors of the EEA countries*. <https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.report.vulnerabilitiesresidentialrealestat esectors202402~df77b00f9a.en.pdf?d862a6be57d42a021d79e3e16cfd305b>
- Fernandez-Valderrama, P.; Antuña, R. (2017). Gestión de riesgos en inversiones inmobiliarias: el rating inmobiliario. *21nd International Congress on Project Management and Engineering Cádiz 12-14 Julio 2017*, 1971–1982.
- Fernández-Valderrama, P.; Antuña, R. (2018). El rating inmobiliario, una herramienta de análisis y calificación de riesgos a diferentes escalas geográficas. *22nd International Congress on Project Management and Engineering Madrid 12-14 Julio 2018*, 611–619.
- Fernández-Valderrama Aparicio, P., & Antuña García, R. (2021). TERMINAL DE RATING INMOBILIARIO: UNA NUEVA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. *25th International Congress on Project Engineering.*, 368–379. <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/2911>
- Fernández-Valderrama, P., Méndez Alonso, J. J., & Antuña García, R. (2023). La terminal de rating inmobiliario como sistema de mejora de la transparencia en el sector inmobiliario. *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 (2023)*, Pp. 339-349.
- Gobierno de España. (2021). Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. *Boletín Oficial Del Estado Núm. 121, de 21/05/2021*.

Hernández de Cos, P. (2024). *Implicaciones económicas y financieras del cambio climático*.
<https://www.bde.es/f/webbe/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/Gobernador/Arc/Fic/IIPP-2024-02-16-hdc-es-or.pdf>

Kutxabank. (2023a). *Estudio sobre la evolución del mercado hipotecario en Euskadi y España*. <https://es.linkedin.com/pulse/la-constitución-de-hipotecas-en-euskadi-caerá-un-97-2023-kutxabank-taf7f>

Kutxabank. (2023b). *Informe climático Julio 2023*.
<https://www.kutxabank.eus/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Expires&blobheadername2=content-type&blobheadername3=MDT-Type&blobheadername4=Content-disposition&blobheadervalue1=Thu%2C+10+Dec+2020+16%3A00%3A00+GMT&blob>

Taroun, A. (2014). Towards a better modelling and assessment of construction risk: Insights from a literature review. *International Journal of Project Management*, 32(1), 101–115.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.03.004>

Veltis. (2024). *Escalas de rating*. <https://www.veltisrating.com/escalas-de-rating/>

Comunicación alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

