

INFORME BIENAL DE RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL SISTEMA FINANCIERO

2025

Número 2

AMCESFI | Autoridad Macroprudencial
Consejo de Estabilidad Financiera



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, COMERCIO
Y EMPRESA

BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema

CNMV
Comisión
Nacional
del Mercado
de Valores

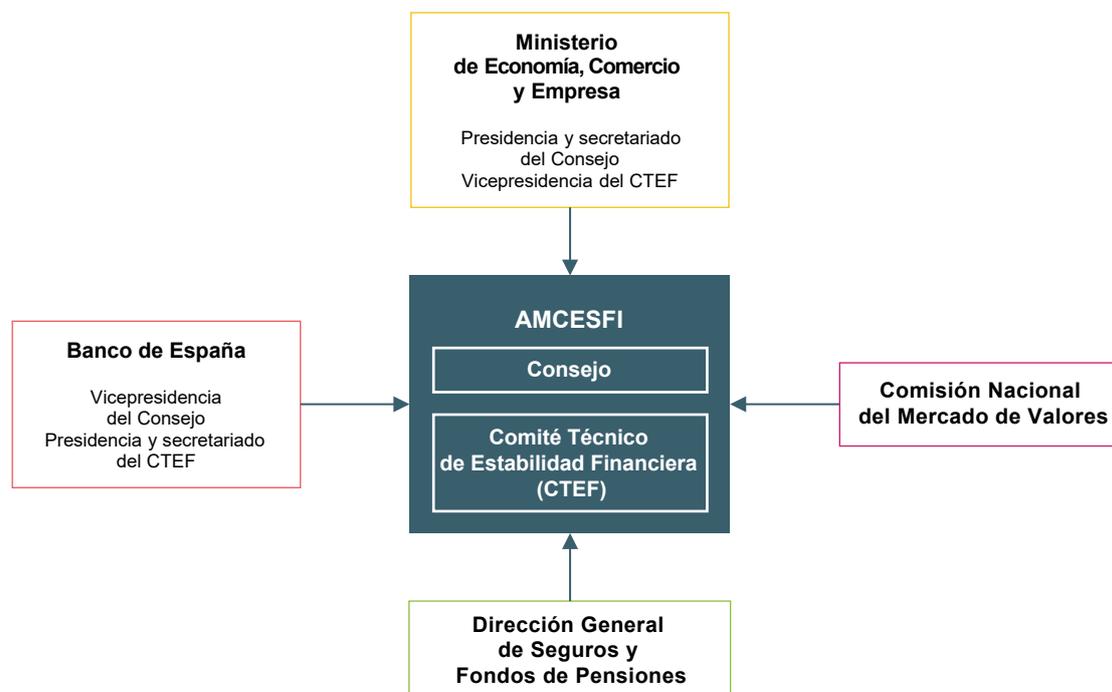
Sobre la AMCESFI y este informe

La AMCESFI es la autoridad macroprudencial del sistema financiero español. Creada en 2019, la AMCESFI tiene como objetivo coadyuvar a la estabilidad del sistema financiero en su conjunto mediante la identificación, prevención y mitigación de aquellas circunstancias o acciones que pudieran originar un riesgo sistémico. Para ello, la AMCESFI tiene la facultad de emitir opiniones, alertas o recomendaciones sobre cuestiones que puedan afectar a la estabilidad financiera.

La AMCESFI se configura como un órgano colegiado con independencia funcional, adscrito al titular del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, en el que también participan representantes de las tres autoridades nacionales con responsabilidades sectoriales de regulación y supervisión prudencial del sistema financiero español: el Banco de España, la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones (DGSFP), del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa.

La AMCESFI se compone de dos estructuras permanentes: un Consejo y un Comité Técnico de Estabilidad Financiera (CTEF). Por su naturaleza, la AMCESFI no está dotada de recursos humanos, materiales o financieros propios, y sustenta su actividad en el apoyo que recibe de sus instituciones miembros.

Figura 1 Estructura de la Autoridad Macroprudencial Consejo de Estabilidad Financiera (AMCESFI)



FUENTE: AMCESFI.

España ha reafirmado su compromiso con la sostenibilidad global mediante la aprobación de la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética (LCCTE). La LCCTE establece las bases para la descarbonización económica y fomenta la transición hacia un modelo circular, lo que garantiza el uso sostenible de los recursos y la adaptación a los efectos del cambio climático.

Este marco busca coordinar políticas sectoriales de manera eficiente para alcanzar la neutralidad climática. En este contexto, el sistema financiero ocupa un lugar clave, ya que es necesario anticipar y mitigar los riesgos climáticos que puedan comprometer su estabilidad y sostenibilidad.

Para abordar este desafío, la LCCTE encomienda al Banco de España, a la CNMV y a la DGSFP, bajo la coordinación de la AMCESFI, la elaboración de este informe bienal.

El informe se remite al Congreso de los Diputados y al Senado, para cumplir con los requisitos de transparencia y rendición de cuentas.

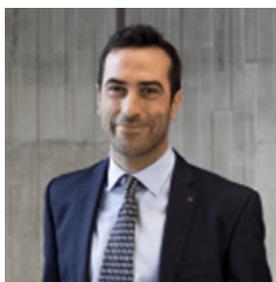
Para más información sobre la AMCESFI, véase el sitio web www.amcesfi.es.

Índice

Sobre la AMCESFI	3
Carta de presentación del ministro de Economía, Comercio y Empresa	7
Resumen ejecutivo	9
Capítulo 1. Introducción. El cambio climático y la estabilidad financiera	11
Recuadro 1.A Grado de alineamiento con los compromisos del Acuerdo de París	13
Capítulo 2. Exposiciones a riesgos climáticos y a la transición ecológica	19
2.1. Sector bancario. Divulgación de los riesgos ambientales en el marco del Pilar 3 en la UE	19
2.1.1 Riesgos físicos	20
2.1.2 Riesgos de transición	22
2.2. Seguros. Frecuencia y coste de eventos climáticos a partir de la información del sector asegurador	26
2.3. Fondos de inversión. Exposiciones de los fondos de inversión a sectores con distinto grado de emisiones	30
2.4. La financiación de la transición ecológica	32
2.4.1 Ratio de activos verdes	33
2.4.2 Financiación crediticia al sector de la energía renovable	35
2.4.3 Emisores de valores españoles elegibles y alineados con la taxonomía	42
Capítulo 3. Novedades en la evaluación de riesgos climáticos para el sistema financiero español	45
3.1. Nueva evidencia sobre los riesgos físicos	45
3.1.1 El evento de la DANA y el cambio climático	45
Recuadro 3.A El papel del Consorcio de Compensación de Seguros en la cobertura de los riesgos extraordinarios	53
3.1.2 Efecto del aumento de la aridez sobre la evolución del crédito y la actividad económica	56
3.2. Nueva evidencia sobre los riesgos de transición	67
Recuadro 3.B Impacto de la eficiencia energética en el precio de la vivienda	78

Capítulo 4. Iniciativas regulatorias y supervisoras	81
4.1. Estado de situación de las diversas iniciativas regulatorias	81
4.1.1 Iniciativas transversales	81
4.1.2 Iniciativas de cada autoridad sectorial	85
4.2. Seguimiento de las expectativas supervisoras del Banco de España sobre los riesgos derivados del cambio climático y del deterioro medioambiental publicadas en 2020	94
Recuadro 4.A. El papel de la política macroprudencial ante los riesgos climáticos de transición	97
Anejo Publicaciones relevantes de las instituciones de la AMCESFI sobre cambio climático	101
Siglarío	105

Carta de presentación del ministro de Economía, Comercio y Empresa



Carlos Cuerpo,
presidente del Consejo
de la AMCESFI.

Estimado lector:

Es un placer presentar la segunda edición del *Informe bienal de riesgos del cambio climático para el sistema financiero* elaborado por el Banco de España, la Comisión Nacional del Mercado de Valores y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones en el seno de la Autoridad Macropudencial AMCESFI.

La incertidumbre geopolítica está cuestionando los consensos internacionales sobre la necesidad de destinar recursos e implementar medidas que frenen el proceso de cambio climático y nos ayuden a adaptarnos a las consecuencias de este fenómeno. Sin embargo, catástrofes como las vividas en València en octubre de 2024 hacen que nos reafirmemos en nuestros objetivos de descarbonización y de transformación de nuestro modelo económico en uno más respetuoso con el medio ambiente, identificando, midiendo y reduciendo los riesgos asociados al cambio climático.

Se ha avanzado mucho en finanzas sostenibles desde la publicación del primer informe de riesgos del cambio climático hace dos años. El despliegue del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, incluyendo su segunda fase de préstamos e instrumentos no reembolsables, es ya una realidad, con instrumentos como la Línea ICO Verde, el Fondo de Resiliencia Autonómico o el Fondo de Impacto Social.

La aprobación y publicación del *Libro verde sobre finanzas sostenibles en España* marcó la hoja de ruta para la aceleración de la financiación que necesitan las empresas para avanzar hacia una economía climáticamente neutra. La creación del Consejo de Finanzas Sostenibles en febrero de 2025, que reúne al sector financiero, al sector empresarial, al tercer sector y a la academia, es un eficaz foro de diálogo y colaboración público-privada que permitirá el despliegue de las acciones que contiene el Libro y el acompañamiento a las empresas, en especial a las pymes, en su camino de transición.

La actividad financiera que realiza el Tesoro Público también tiene una gran importancia dentro de las finanzas sostenibles, destacando, en particular, la diversificación del gasto elegible en las emisiones de deuda pública verde. El año pasado, además de continuar con la financiación de infraestructuras y transporte ferroviario, se han incluido partidas de Agroseguro y de gestión del agua. Más allá de la financiación pública, esta diversificación también es relevante porque da

visibilidad en el mercado tanto a la política de seguros agrarios como a la política de aguas en España, ampliando así los objetivos medioambientales perseguidos con la actividad financiera del Estado.

Desde el prisma de la política europea, también nos encontramos en un momento crucial para las finanzas sostenibles. En el contexto de simplificar las cargas administrativas de las empresas. La Comisión Europea acaba de publicar sus propuestas para simplificar el marco de divulgación de información sobre sostenibilidad, con el objetivo de preservar y promover la competitividad de las empresas europeas. Este ejercicio de simplificación es muy bienvenido, ya que favorecerá la forma en que las empresas divulgan su información sobre sostenibilidad, reduciendo costes innecesarios y redundando en una mayor eficiencia en la consecución de nuestros objetivos climáticos y medioambientales, sin renunciar en modo alguno a estos. La sostenibilidad, lejos de restar competitividad, es la palanca fundamental de nuestro crecimiento económico.

En este contexto se publica esta segunda edición del *Informe bienal de riesgos del cambio climático para el sistema financiero*. Como ya anunciábamos en la primera edición, esta vez contamos con fuentes de datos adicionales y con metodologías mejoradas. En el primer ámbito, destaca especialmente el estudio de la naturaleza y actividad del Consorcio de Compensación de Seguros como instrumento imprescindible de adaptación a los riesgos extraordinarios ligados al cambio climático. En particular, se dedica una sección especial a explicar y cuantificar la actuación del Consorcio en la gestión de los expedientes derivados de la DANA de València, y se constata cómo, ante un evento de magnitudes excepcionales en los daños causados, el Consorcio ha sabido dar una respuesta igualmente excepcional al ser capaz de indemnizar en un breve período de tiempo a los asegurados. Ello ha sido posible gracias a la contratación adicional de peritos y tramitadores de expedientes, a la puesta en marcha de un acuerdo con las entidades aseguradoras privadas para aunar esfuerzos en la peritación e indemnización de los daños y, de manera destacada, gracias a una dedicación absoluta del personal del Consorcio. Así, a fecha de 28 de febrero de 2025, se ha conseguido gestionar el 78 % de los expedientes de vehículos automóviles y el 72 % de los expedientes correspondientes a riesgos diversos.

Esta segunda edición del Informe ahonda en las conclusiones del informe anterior: por un lado, la resiliencia del sector financiero español ante los riesgos del cambio climático y, por otro lado, la necesidad de actuar con políticas de descarbonización y políticas que ayuden a financiar la transición climática de nuestra economía para evitar costes inasumibles en el largo plazo.

Resumen ejecutivo

El segundo Informe bienal de riesgos del cambio climático para el sistema financiero de 2025 presenta, frente a su primera edición, un análisis más detallado y exhaustivo de los riesgos físicos y los riesgos de transición, al tener en cuenta nuevas fuentes de datos y metodologías más depuradas. Así, el estudio del informe sobre las exposiciones a riesgos climáticos del sector bancario utiliza los datos publicados por las entidades de crédito en el marco del Pilar 3 de la UE, que completó su entrada en vigor en 2024, y que, por lo tanto, no pudieron utilizarse en la edición anterior de este informe, publicado en 2023.

En el ámbito de los mercados de capitales se utilizan datos más robustos para cumplir con el mandato de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética de evaluar el grado de cumplimiento con los compromisos del Acuerdo de París. La mejora en la calidad de los datos se deriva de que en la edición anterior se utilizaron datos remitidos voluntariamente por las entidades, mientras que en este informe se analizan los datos publicados por las sociedades cotizadas españolas en su información relativa a la sostenibilidad.

En el ámbito asegurador, el ejercicio realizado en esta edición del informe permite poner en valor la eficacia del seguro agrario combinado (SAC) y del Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) para mitigar el impacto de la materialización de los riesgos del cambio climático. Se utilizan datos del SAC y del CCS para ver la evolución de los daños que se producen por efecto del cambio climático, y la evolución del número de pólizas y capitales asegurados en bienes por el seguro de riesgos extraordinarios.

Requiere especial mención el apartado dedicado a la DANA que afectó sobre todo a València entre el 28 de octubre y el 4 de noviembre de 2024. Además de una descripción del fenómeno y de una estimación del impacto en la economía de las zonas afectadas, se ilustra la actuación del CCS en la gestión de la siniestralidad con distintos indicadores, que ayudan a comprender la singularidad de este evento y también la extraordinaria capacidad de respuesta del Consorcio.

Esta segunda edición del informe se completa con análisis puntuales sobre diversas materias, como las características de la financiación de las energías renovables, el impacto económico negativo del deterioro de ecosistemas vulnerables o el impacto de la eficiencia energética en el mercado inmobiliario.

Por último, en esta edición destaca el apartado de novedades regulatorias tras la publicación de las propuestas de la Comisión Europea para simplificar las obligaciones de divulgación de información sobre sostenibilidad.

1 Introducción. El cambio climático y la estabilidad financiera

Las autoridades supervisoras del sector financiero desempeñan un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático al asegurar una adecuada valoración de los riesgos climáticos, tanto individuales como sistémicos. El cambio climático genera consecuencias económicas y financieras adversas, cuya gravedad varía según el sector, la ubicación geográfica y el tipo de intermediario financiero, y que pueden llegar a adquirir una dimensión sistémica, afectando la estabilidad financiera y el crecimiento económico.

El cambio climático incide en el sistema financiero de forma directa e indirecta, a través de riesgos físicos, como los eventos meteorológicos extremos o las catástrofes naturales, y de riesgos de transición, asociados a los costes de las políticas y de las transformaciones necesarias para mitigar sus efectos. Una correcta evaluación de estos riesgos es imprescindible para tomar decisiones de financiación e inversión eficientes que faciliten la transición hacia una economía neutra en carbono.

Las políticas dirigidas a la estabilidad financiera requieren que las entidades financieras consideren en su toma de decisiones tanto los riesgos derivados del cambio climático como las iniciativas para mitigarlo y prevenirlo. Como parte del mandato de contribuir a una mayor estabilidad financiera, las autoridades que conforman la AMCESFI están trabajando en un marco de identificación de estos riesgos para detectar de forma temprana posibles amenazas para el sistema financiero. Las pruebas de resistencia y el desarrollo de indicadores de riesgo climático son claves en esta tarea. Los riesgos climáticos en el sector financiero se manifiestan principalmente a través de la exposición de las instituciones a actividades económicas carbono-intensivas y a inversiones en entidades, sectores y hogares en regiones afectadas.

Los riesgos físicos están asociados a la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos, como inundaciones, sequías, olas de calor o huracanes. El aumento en la frecuencia e intensidad de estos eventos puede deteriorar la calidad crediticia de las empresas, de los hogares y de otros agentes económicos expuestos o ubicados en las zonas afectadas. Esto genera un impacto adverso en la solvencia de las instituciones financieras, ya que sus contrapartes pueden enfrentar dificultades para cumplir con sus obligaciones. Adicionalmente, las compañías de seguros se enfrentan a un aumento en las reclamaciones debido a la mayor incidencia de eventos extremos, lo que puede afectar a su capacidad de solvencia. Este deterioro no solo tiene implicaciones para las aseguradoras en sí, sino que puede generar efectos indirectos en otros sectores financieros.

Los riesgos de transición climática derivan de los cambios regulatorios, tecnológicos y económicos necesarios para alcanzar una economía neutra en carbono. Estos cambios incluyen la reasignación de recursos entre sectores, la adopción de nuevas tecnologías y el impulso de la innovación. Estos pueden afectar tanto a sectores intensivos en carbono, que enfrentan mayores costes de amoldamiento, como a empresas individuales que no logren ajustar sus modelos de negocio a tiempo. Las implicaciones incluyen la caída en el valor de activos, el aumento del riesgo crediticio, riesgos legales y reputacionales, y posibles efectos sistémicos si la transición es desordenada o abrupta.

La intensidad de los riesgos para la estabilidad financiera dependerá de si esta transición se realiza de forma ordenada y predecible, a fin de permitir la anticipación de las decisiones de los agentes económicos. Sin embargo, retrasar la adopción de decisiones puede provocar ajustes abruptos en el futuro, con repercusiones económicas y financieras.

La transición hacia una economía neutra en carbono exigirá una movilización significativa de recursos financieros, pero de una magnitud mucho menor que el coste económico de la inacción. Aunque parte de esta financiación provendrá del sector público, el sector privado, y en particular las instituciones financieras, juegan un papel crucial en este proceso. Esta financiación debe abarcar tanto las actividades bajas en carbono como aquellas que se encuentran en proceso de descarbonización y para las que no exista una alternativa de bajas emisiones de carbono.

Las políticas de estabilidad financiera pueden acelerar el proceso de transición y mitigar los efectos físicos del calentamiento global. La adopción de las decisiones correctas en el marco del mandato de estabilidad financiera —como fomentar el reconocimiento de los riesgos climáticos y adoptar medidas que impulsen la financiación necesaria para la transición— contribuirá a acelerar el proceso de transición y a mitigar el cambio climático, complementando otras políticas económicas y medioambientales.

Esta segunda edición del Informe bienal de riesgos del cambio climático para el sistema financiero se diferencia de la primera, publicada en 2023, en que incorpora nuevas fuentes de datos y trabajos desarrollados por las autoridades de la AMCESFI con el objetivo de avanzar hacia un análisis más completo de los riesgos físicos y de transición. No obstante, se trata aún de un ejercicio en evolución, centrado en determinados ámbitos, que no refleja la totalidad de los riesgos. En la edición anterior ya se identificaron lagunas de información y conocimiento que este informe pretende reducir. La estructura del informe es la siguiente: en el capítulo 2 se revisan diversas métricas sobre la exposición a riesgos climáticos; en el capítulo 3 se presentan, de manera resumida, trabajos avanzados de cada institución con análisis específicos sobre los efectos económicos y financieros de los riesgos físicos y de transición, y el capítulo 4 se dedica a las nuevas iniciativas regulatorias y supervisoras.

RECUADRO 1.A Grado de alineamiento con los compromisos del Acuerdo de París

Este recuadro da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 33.1 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, que prevé que el informe que elaboren las autoridades supervisoras incluya información sobre el grado de alineamiento con las metas climáticas del Acuerdo de París.

El Acuerdo de París (2015) establece un marco internacional vinculante para abordar el cambio climático, promoviendo la mitigación de sus efectos, la adaptación a sus consecuencias y los medios necesarios para implementar estas acciones. España ratificó este acuerdo en 2017. Los países firmantes se comprometen a mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de 2°C respecto a los niveles preindustriales, con esfuerzos adicionales para limitarlo a 1,5°C. Además, los países firmantes deben elaborar, comunicar y mantener planes nacionales de reducción de emisiones y medidas de adaptación alineados con estos objetivos.

En este contexto, la UE acordó en 2020 reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en al menos un 55% en 2030, respecto a los niveles de 1990, y establecer la neutralidad climática como objetivo para 2050. Desde entonces, se ha incrementado la ambición climática a nivel europeo, reflejada en la Ley Europea del Clima¹ y en los planes Objetivo 55 (*Fit for 55*) y REPowerEU. España, a

través del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030, ha fijado una reducción del 32% de sus emisiones de GEI para 2030, en relación con 1990. Este plan prioriza la descarbonización del sector energético e impulsa el uso de fuentes renovables y la eficiencia energética. De hecho, según las previsiones del PNIEC, para 2030 las energías renovables representarán el 48% del consumo energético final y el 81% de la generación eléctrica.

En este informe se ha realizado un análisis de las emisiones de los emisores cotizados españoles. Existe un marco regulatorio amplio sobre la información de sostenibilidad que los emisores de valores deben o deberán hacer pública al mercado y al supervisor [Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV)]. Los datos disponibles para este informe sobre huella de carbono están basados en la Ley 11/2018², de 28 de diciembre, en materia de información no financiera y diversidad. Adicionalmente, el Reglamento (UE) 2020/852³, del Parlamento Europeo y del Consejo («Reglamento de Taxonomía»), junto con sus reglamentos delegados, establecieron nuevas obligaciones para los emisores de valores. A partir del ejercicio 2023, las empresas financieras y no financieras deben reportar la proporción de actividades económicas elegibles y alineadas para los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático en relación con su volumen total de negocio, inversiones en activos fijos (CapEx) y gastos operativos (OpEx).

1 Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n.º 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»).

2 Ley 11/2018, de 28 de diciembre, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, y la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, en materia de información no financiera y diversidad.

3 Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

RECUADRO 1.A Grado de alineamiento con los compromisos del Acuerdo de París (cont.)

Tanto la Directiva (UE) 2022/2464⁴ del Parlamento Europeo y del Consejo sobre información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD⁵, por sus siglas en inglés) como la información reportada por los emisores (a partir de las normas de información en materia de sostenibilidad o ESRS⁶) permitirán establecer métricas que ayudan a conocer la evolución del compromiso de los emisores de valores con el cambio climático.

A partir de la información existente en la CNMV y en la base de datos comercial Refinitiv se ha obtenido información sobre las emisiones de GEI de los emisores españoles⁷. A través de los reportes de información no financiera de los distintos emisores se ofrece información sobre emisiones de GEI y otro tipo de información ambiental, social y de gobernanza (ASG). Las emisiones de GEI se dividen en tres tipos: alcance

1 (de fuentes que son propiedad o son controladas por la empresa), alcance 2 (de la generación de electricidad, vapor, calefacción y refrigeración comprados y consumidos por la empresa informadora) y alcance 3 (todas las demás emisiones indirectas que se producen en la cadena de valor de una empresa).

En 2023, 97 emisores estaban obligados a presentar información sobre aspectos relacionados con el cambio climático.

Esta información es representativa, ya que son empresas de gran tamaño —los 37 emisores de los que se pueden obtener datos, no siempre completos, en los cuatro ejercicios considerados para los tres alcances suponen el 97,2% del total de ingresos percibidos en 2023 por los 97 emisores obligados a reportar información— (véase cuadro 1.A.1).

En relación con las emisiones de GEI efectuadas en 2023 y en lo que respecta

Cuadro 1.A.1 Número de emisores de valores con reporte de GEI

	Emisiones de alcance 1	Emisiones de alcance 2	Emisiones de alcance 3
2020	48	48	37
2021	49	49	42
2022	49	49	44
2023	49	49	44

FUENTES: Comisión Nacional del Mercado de Valores y Refinitiv.

4 Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, por la que se modifican el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas.

5 Esta directiva reemplaza a la Directiva 2014/95/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos, también conocida como NFRD, por sus siglas en inglés.

6 European Sustainability Reporting Standards.

7 En el siguiente documento se puede encontrar el modo en que Refinitiv reporta los alcances 1, 2 y 3 para cada una de las empresas de las que provee información: https://www.lseg.com/content/dam/data-analytics/en_us/documents/methodology/lseg-climate-data-package-ghg-emissions-methodology-process.pdf. En cuanto a Bloomberg, también ofrece este tipo de información, si bien para poder acceder a ella hay que ser cliente de esta compañía. A través del siguiente enlace se podría acceder a esta documentación: <https://www.bloomberg.com/professional/blog/bloombergs-greenhouse-gas-emissions-estimates-model-a-summary-of-challenges-and-modeling-solutions/>.

RECUADRO 1.A Grado de alineamiento con los compromisos del Acuerdo de París (cont.)

a los alcances 1 y 2, el sector energético es el que más emisiones produce entre los emisores identificados en el análisis previo⁸. Las emisiones de alcance 3 representan cerca del 85% del total reportado (incluyendo las emisiones financiadas de las entidades de crédito), mientras que las de alcance 1 son ligeramente inferiores al 15% y las de alcance 2 no llegan al 1%. De acuerdo con los datos reportados, las entidades financieras y las empresas del sector energético sobresalen significativamente, representando juntas más del 80% del total de estas emisiones (un poco más del 40% cada una). El sector industrial las sigue a bastante distancia, con una contribución del 9%.

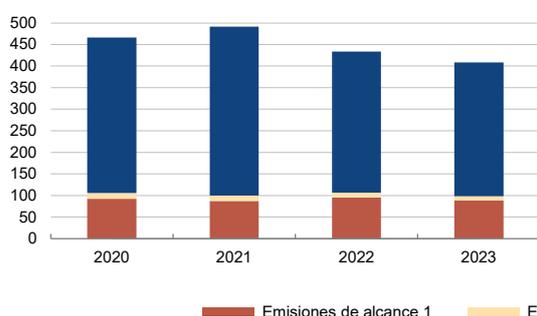
Se observa que aún existe un número considerable de entidades que no reportan la totalidad ni el desglose de las emisiones de alcance 3 correspondientes a las categorías

estipuladas en el Protocolo GEI. Respecto a las emisiones financiadas (categoría 15 del alcance 3 en el Protocolo de GEI), que se estiman entre 400 y 700 veces mayores que el conjunto del resto de emisiones del sector en alcances 1, 2 y 3 combinadas, si bien se observa un mayor esfuerzo en facilitar este dato, la mayoría de las entidades financieras indican que se encuentran en proceso de perfeccionar sus métodos de medición y el alcance considerado para generar datos más precisos y completos. Según un informe del Banco Central Europeo (BCE) publicado en marzo de 2022, solo el 15% de los bancos de la zona del euro divulgan las emisiones de alcance 3 financiadas, a pesar de que estas representan aproximadamente el 93% del total de sus emisiones.

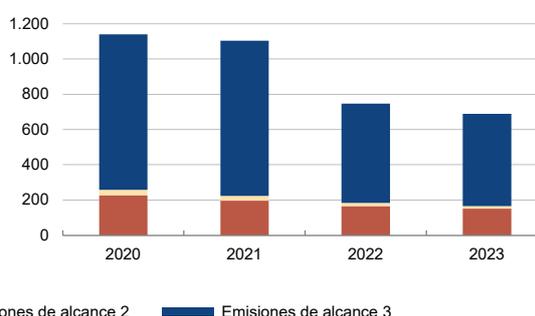
Las emisiones totales de CO₂ de los emisores españoles entre 2020 y 2023 han experimentado un descenso

Gráfico 1.A.1 Emisiones de gases de efecto invernadero de emisores españoles

1 Millones de toneladas de CO₂



2 Ratio de emisiones sobre ingresos



FUENTES: Comisión Nacional del Mercado de Valores y Refinitiv.

⁸ En relación con el alcance 2, es importante subrayar que existen dos enfoques para su cálculo, uno basado en el mercado y otro en la ubicación. Si bien poco más del 20% proporciona información acerca de sus emisiones empleando ambos enfoques, hay entidades que reportan sus datos exclusivamente con el método basado en el mercado, mientras que otras utilizan únicamente el enfoque basado en la ubicación. Más de la mitad no especifica cuál de los dos métodos de cálculo ha empleado.

RECUADRO 1.A Grado de alineamiento con los compromisos del Acuerdo de París (cont.)

significativo, alrededor del 12,5% (véase gráfico 1.A.1). Las emisiones de alcance 1 descendieron un 4,2% y las de alcance 2, un 25,9%. El notable descenso de las emisiones de alcance 1 y 2 podría ser reflejo del esfuerzo de las compañías por reducir las emisiones sobre las que pueden incidir de forma directa, así como las que provienen de actividades derivadas a terceras empresas (aún mayor si se tiene en cuenta el descenso de actividad por la pandemia del COVID-19).

La intensidad de las emisiones también ha experimentado un descenso notable (39,6% entre 2020 y 2023). Esta intensidad, medida como el cociente entre las emisiones de GEI de una empresa (en kg de CO₂) y sus ingresos (en millones de euros)⁹, es aplicable a todos los emisores,

independientemente del sector al que pertenecen¹⁰. El descenso en la intensidad afectó a todos los alcances (33,9%, el 1; 48,9%, el 2; y 40,7%, el 3) y se debió no solo a la disminución en valor absoluto de las emisiones de GEI de las empresas, sino también al aumento de su actividad¹¹.

Los esfuerzos que prevén realizar los distintos emisores apuntan a una reducción significativa de GEI en las emisiones de alcance 1 y 2 (véase cuadro 1.A.2). A partir de la información de Bloomberg —con la metodología aplicada por la *Science Based Targets Initiative* (SBTi)¹²—, se traducen los objetivos de cada empresa en contribuciones al calentamiento global (en grados centígrados sobre la situación actual), lo cual facilita la interpretación sobre el

Cuadro 1.A.2 Aumento de la temperatura basado en las previsiones de los emisores de valores (°C) (a)

Alcances 1 y 2			Alcances 1, 2 y 3		
Corto plazo (b)	Medio plazo (c)	Largo plazo (d)	Corto plazo (b)	Medio plazo (c)	Largo plazo (d)
0,96	0,85	1,33	1,65	1,89	1,74

FUENTES: Comisión Nacional del Mercado de Valores y Bloomberg.

- a Los aumentos de temperatura ofrecidos provienen de la agregación de los datos individuales de los emisores ponderados por sus ventas.
b Corto plazo se refiere a un horizonte de 5 años.
c Medio plazo se refiere a un horizonte de entre 5 y 15 años.
d Largo plazo se refiere a un horizonte de más de 15 años.

⁹ Standard and Poor's. (2020). "Index Carbon Metrics Explained". Disponible en <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/additional-material/spdji-esg-carbon-metrics.pdf>.

¹⁰ Existen otras medidas de la intensidad de emisiones de GEI, como aquellas que calculan el cociente entre las emisiones de GEI y una unidad física de producción adaptada a cada actividad económica (por ejemplo, emisiones de dióxido de carbono equivalentes por kWh). Si bien estas métricas tienen la ventaja de reflejar la eficiencia —es decir, la reducción de emisiones independientemente del volumen total de actividad económica— y no presentan sesgos relacionados con los ingresos, no permiten comparaciones ni agregaciones entre empresas de distintos sectores.

¹¹ El crecimiento de sus ingresos en términos reales entre 2021 y 2023 fue del 23,1%.

¹² SBTi es el resultado de una asociación entre el Proyecto de Divulgación del Carbono (CDP), el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

RECUADRO 1.A Grado de alineamiento con los compromisos del Acuerdo de París (cont.)

alineamiento de los objetivos con los del Acuerdo de París y de la Unión Europea (UE). De la información obtenida, y según las emisiones reportadas, podría deducirse que los objetivos de los emisores están alineados, en lo que se refiere a los alcances 1 y 2, con el Acuerdo de París y con la legislación de la UE, aunque para el alcance 3 contribuirían a subir la temperatura en algo menos de 2 °C, lo que superaría el objetivo de la UE (+1,5 °C) y sería cercano al límite superior del acuerdo de París (+2,0 °C).

Los resultados anteriores deben ser matizados. Por un lado, una porción significativa de estos emisores, aunque

están domiciliados en la UE, tienen parte de sus proveedores fuera de ella, lo que hace más probable que tengan que cumplir la normativa europea para las emisiones de alcance 1 y 2, pero no para las de alcance 3. Por otro lado, el cuadro está basado solo en los emisores para los que se recibe información sobre su estrategia de reducción de cara al futuro de emisiones de GEI, por lo que debería considerarse como una primera aproximación de las verdaderas contribuciones de los emisores españoles, y solo de aquellos que han establecido objetivos, al aumento global de la temperatura.

2 Exposiciones a riesgos climáticos y a la transición ecológica

Este capítulo ofrece una panorámica basada en la nueva información disponible sobre las exposiciones del sector financiero a riesgos climáticos, y muestra, con limitaciones derivadas de los datos disponibles, cómo el sector financiero está contribuyendo a la transición ecológica.

En primer lugar, a través de un enfoque basado en la información reportada por las entidades en los informes de Pilar 3 de la UE, se analizan las exposiciones del sistema bancario español a riesgos físicos y de transición, y se compara con la situación de otras entidades en la UE.

Se presentan datos adicionales sobre riesgos físicos, que incluyen la frecuencia y el coste de eventos climáticos extremos, utilizando información del CCS y de la DGSFP. Este análisis no solo ilustra el impacto financiero de estos eventos, sino que también destaca la importancia de una gestión adecuada de los riesgos asociados.

Posteriormente, se incluye información sobre las exposiciones de fondos de inversión (FI) a sectores con distintos grados de emisiones, lo que permitirá una comprensión más amplia de cómo las decisiones de inversión pueden influir en la sostenibilidad y la gestión de riesgos climáticos.

Finalmente, se muestran los resultados del *Green Asset Ratio* (GAR) formulados por la industria bancaria, como una primera aproximación a la financiación de las actividades económicas alineadas con la taxonomía de la UE. A continuación, se analiza cómo el sector bancario español está financiando las inversiones en energías renovables para mostrar una medida de cómo las instituciones financieras están apoyando la transición ecológica.

2.1 Sector bancario. Divulgación de los riesgos ambientales en el marco del Pilar 3 en la UE

Desde 2023, las entidades de crédito europeas divulgan al mercado información sobre sus exposiciones a riesgos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), bajo el marco de divulgación prudencial o Pilar 3. El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/2453¹ tiene como principal objetivo proporcionar a inversores y otros usuarios

¹ Véase Reglamento de Ejecución (UE) 2022/2453 de la Comisión, de 30 de noviembre de 2022, por el que se modificaron las normas técnicas de ejecución establecidas en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/637 en lo que respecta a la divulgación de información sobre los riesgos ambientales, sociales y de gobernanza.

datos granulares y comparables sobre las exposiciones bancarias a riesgos ASG y, en particular, a los riesgos derivados del cambio climático, incluyendo los riesgos físicos y de transición. El Reglamento establece las plantillas uniformes que las entidades de crédito grandes con valores admitidos a negociación en mercados regulados de la UE deben utilizar a estos efectos. Esta información se publicó por primera vez en 2023, con fecha de referencia de diciembre de 2022, y desde entonces se actualiza semestralmente².

En este epígrafe se analizan los datos relativos a las exposiciones a riesgos físicos y de transición de una muestra de entidades europeas con fecha de referencia de diciembre de 2023. Tomando como punto de partida la información ASG recogida en el Pilar 3, se realiza un análisis descriptivo de las exposiciones a riesgos físicos y de transición de una muestra de bancos europeos. La muestra incluye todas las entidades europeas de importancia sistémica mundial (G-SII, por sus siglas en inglés) y una selección de otras entidades de importancia sistémica (O-SII, por sus siglas en inglés) de Alemania, España, Francia, Italia, Países Bajos y Portugal³. En cualquier caso, las conclusiones de este análisis, parcial en su metodología, deben tomarse con cautela, ya que se trata de un marco nuevo que recoge información compleja sujeta a un grado elevado de interpretación, lo que puede afectar a su comparabilidad.

2.1.1 Riesgos físicos

Este apartado se centra en las exposiciones sujetas a riesgo físico frente a sociedades no financieras (SNF) y en las exposiciones de la cartera de préstamos garantizados con bienes inmuebles (comerciales y residenciales) y adjudicados. El gráfico 2.1.1⁴ compara las exposiciones a SNF registradas en la cartera de inversión⁵ sujetas a riesgo físico —agudo, crónico y ambos— reportadas por las entidades de la muestra frente a sus exposiciones totales en esta cartera. Por su parte, el gráfico 2.1.2, recoge información sobre los préstamos garantizados con inmuebles (residenciales y comerciales) y adjudicados sujetos a riesgo físico en relación con el total de dichos préstamos. En ambos casos, la comparativa se realiza banco a banco para 2023 y 2022, incluyéndose también

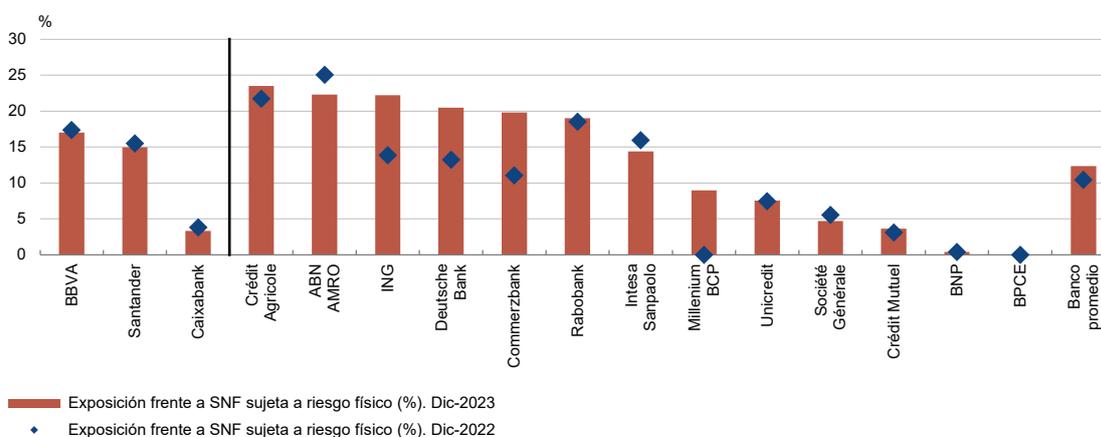
² Para más información sobre el contenido de este Reglamento, véase Herminia Cuevas, Esther Palomeque y Beatriz Santa-Cruz. (2023). «Publicación de los riesgos ESG bajo el Pilar 3: primera información de las entidades bancarias españolas y otras europeas». *Revista de Estabilidad Financiera*, 45, pp. 77-100. <https://doi.org/10.53479/34857>

³ En concreto, la muestra la conforman las siguientes entidades: BNP Paribas, Crédit Agricole, Banco Santander, BPCE, Société Générale, Deutsche Bank, ING, Crédit Mutuel, Intesa Sanpaolo, Unicredit, BBVA, Rabobank, Commerzbank, Caixabank, ABN AMRO, Bank Nederlandse Gemeeten, Caixa Geral de Depósitos, Millenium BCP y Novobanco.

⁴ Este análisis no incluye los datos de Bank Nederlandse Gemeeten, Caixa Geral de Depósitos y Novobanco.

⁵ Incluye préstamos, instrumentos de deuda y renta variable mantenidos frente a empresas no financieras, tal y como se definen en el marco de reporte al supervisor FINREP, que las entidades mantengan registrados en la cartera contable de inversión, es decir, excluidos los activos registrados en la cartera de negociación.

Gráfico 2.1.1 Exposiciones sujetas a riesgo físico de las entidades europeas de importancia sistémica. Exposiciones frente a SNF por banco



FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

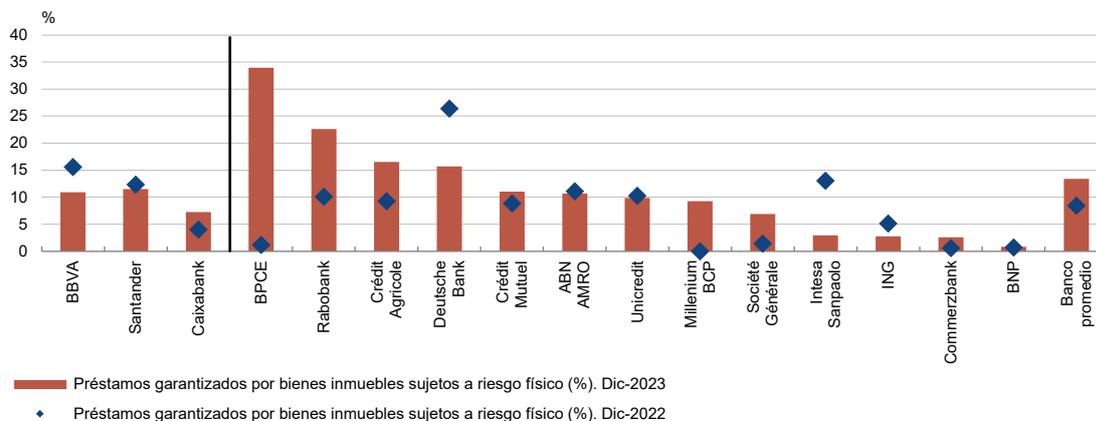
los datos de un banco promedio, calculado como la media de las exposiciones reportadas por las entidades analizadas ponderada por el activo total de cada una de ellas.

En la cartera de SNF, las exposiciones sujetas a riesgo físico para 2023 ascienden al 12% en promedio, observándose tres grupos diferenciados de entidades. El primero, compuesto por Crédit Agricole, ABN AMRO, ING, Deutsche Bank, Commerzbank, Rabobank y BBVA, reporta exposiciones sujetas a riesgo físico que se sitúan en torno al 20% del total. En el segundo grupo, formado por Société Générale, Crédit Mutuel, BNP, BPCE y Caixabank, estas exposiciones no superan el 5% del total de la cartera de SNF. Finalmente, el resto de las entidades —Santander, Intesa Sanpaolo, Millenium BCP y Unicredit— cuentan con ratios más alineadas con el promedio.

En la cartera de préstamos garantizados con inmuebles y adjudicados las exposiciones sujetas a riesgo físico del banco medio ascienden al 13% para 2023. El gráfico 2.1.2 no muestra dos grupos tan diferenciados como en la cartera de SNF, pero sí una gran heterogeneidad en los datos. BPCE (34%) y Rabobank (23%) son los bancos con mayor exposición a riesgo físico en esta cartera, y BNP (1%), Commerzbank (3%), Intesa Sanpaolo (3%) e ING (3%), los que reportan una exposición más baja. Las entidades españolas se sitúan por debajo de la media.

Al analizar la evolución en el último año, ambas carteras reflejan variaciones de más de 5 puntos porcentuales (pp) en las exposiciones sujetas a riesgo físico reportadas por muchas entidades. Estas variaciones se producen en ambos sentidos, es decir, hay entidades que aumentan estas exposiciones en más de 5 pp, mientras que en otras el movimiento es en sentido contrario. En algunos

Gráfico 2.1.2 Exposiciones sujetas a riesgo físico de las entidades europeas de importancia sistémica. Préstamos garantizados por bienes inmuebles y adjudicados por banco



FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

casos, como BPCE o Millenium BCP, los movimientos son muy significativos. Es posible que estas variaciones se deban, en buena medida, a modificaciones o mejoras en las metodologías y fuentes de datos utilizadas por los bancos para identificar el riesgo físico. Cabe recordar que el Reglamento permite un alto grado de flexibilidad en este sentido, y que se trata de información compleja de obtener, siendo 2023 el segundo año que se facilita.

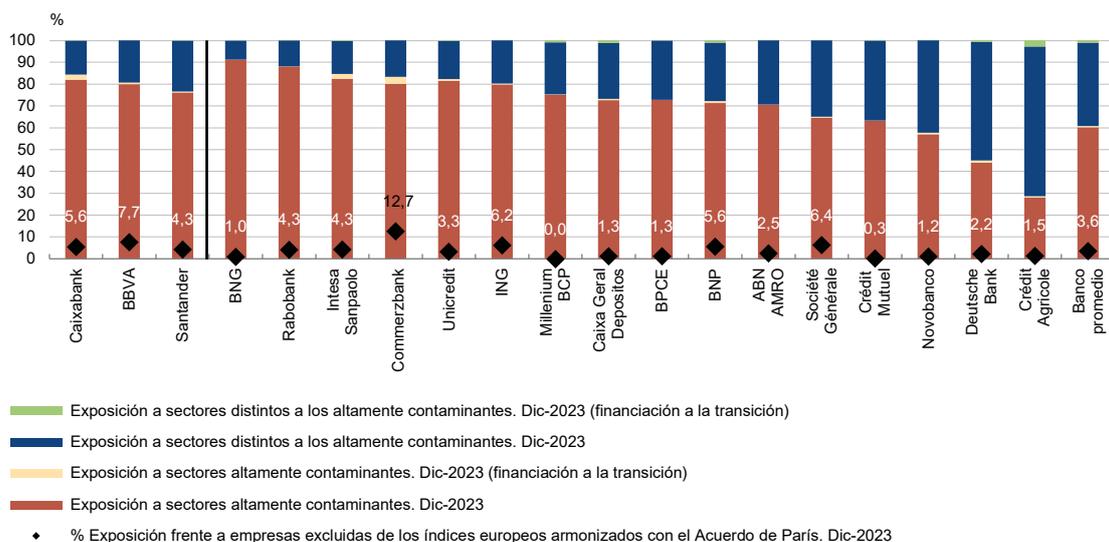
2.1.2 Riesgos de transición

En esta sección se analizan las exposiciones sujetas a riesgo de transición en el marco del Pilar 3, en la cartera de SNF y en la de préstamos garantizados con bienes inmuebles (comerciales y residenciales) y adjudicados. Para ello, en el primer caso se analizan las exposiciones reportadas frente a sectores que contribuyen de manera significativa al cambio climático (en adelante, sectores altamente contaminantes) de los alcances 1 y 2⁶, así como aquellas frente a contrapartes excluidas de los índices de referencia del Acuerdo de París⁷. En el

⁶ Estos sectores se definen en el considerando sexto del Reglamento delegado (UE) 2020/1818 de la Comisión, de 17 de julio de 2020, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2016/1011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los estándares mínimos aplicables a los índices de referencia de transición climática de la UE y los índices de referencia de la UE armonizados con el Acuerdo de París. Dentro de los mismos se incluyen todos aquellos que contribuyen de manera significativa al cambio climático, siendo listados en las secciones de la A a la H y en la sección L del anexo I del Reglamento (CE) 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, por el que se establece la nomenclatura estadística de actividades económicas NACE Revisión 2.

⁷ Estas contrapartes se definen en el artículo 12 del Reglamento delegado (UE) 2020/1818 de la Comisión, de 17 de julio de 2020. En concreto, aquellas que obtengan: i) al menos el 1% de sus ingresos de la prospección, minería, extracción y distribución o refinado de antracita, hulla y lignito; ii) al menos el 10% de sus ingresos de la prospección, extracción, distribución o refinado de combustibles líquidos; iii) al menos el 50% de sus ingresos de la prospección, extracción, distribución o refinado de combustibles gaseosos; o iv) al menos el 50% de sus ingresos de la producción de electricidad con intensidad de emisiones GEI superior a 100 g de CO₂ e/kWh, o v) al menos el 50% de sus ingresos de la producción de electricidad con intensidad de emisiones GEI superior a 100 g de CO₂ e/kWh.

Gráfico 2.1.3 Riesgo de transición de las entidades europeas de importancia sistémica. Exposiciones frente a empresas no financieras

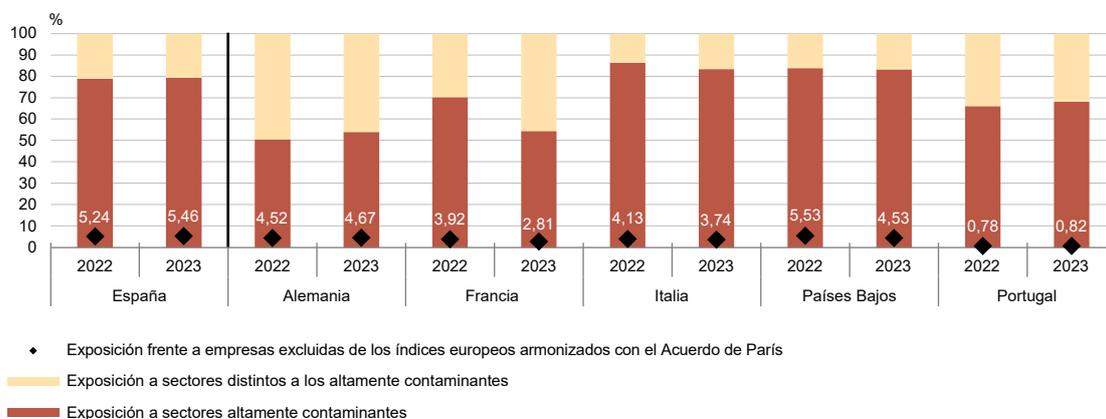


FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

caso de la cartera de préstamos garantizados con inmuebles y adjudicados se analiza la eficiencia energética de la cartera de inmuebles. Cabe señalar que la metodología empleada no incorpora las emisiones financiadas ni comporta un análisis exhaustivo de las carteras ni las decisiones de financiación orientadas a seleccionar proyectos o entidades más eficientes desde el punto de vista climático o más avanzadas en su transición. Por tanto, se trata de una estimación general y aproximada de la exposición real al riesgo de transición.

En la cartera de SNF, las exposiciones frente a sectores altamente contaminantes ascienden al 60% del total, en promedio, aunque hay variaciones significativas entre entidades. El gráfico 2.1.3 representa para las entidades de la muestra, y para un banco promedio calculado como se describe en el apartado anterior, las exposiciones frente a sectores altamente contaminantes y resto de los sectores, diferenciando las que están alineadas con el Reglamento de Taxonomía, así como las exposiciones frente a las contrapartes excluidas. Esta información se facilita para el ejercicio 2023. Las entidades más expuestas a sectores altamente contaminantes son BNG (91%), Intesa Sanpaolo (85%), Caixabank (84%), BBVA (81%) e ING (80%), con valores por encima del 80%. Por otro lado, Crédit Agricole y Deutsche Bank reportan las exposiciones más bajas, con un 29% y 45%, respectivamente. Cabe señalar que 2023 ha sido el primer ejercicio en el que las entidades de crédito han reportado el importe de sus exposiciones frente a SNF, alineadas con el Reglamento de Taxonomía por contribuir al objetivo de mitigación del riesgo de cambio climático. En promedio, estas exposiciones ascienden al 1% de la financiación concedida a los sectores altamente contaminantes, y un 2,5% del resto de los sectores.

Gráfico 2.1.4 Riesgo de transición de las entidades europeas de importancia sistémica. Exposiciones frente a empresas no financieras, agregado a nivel país



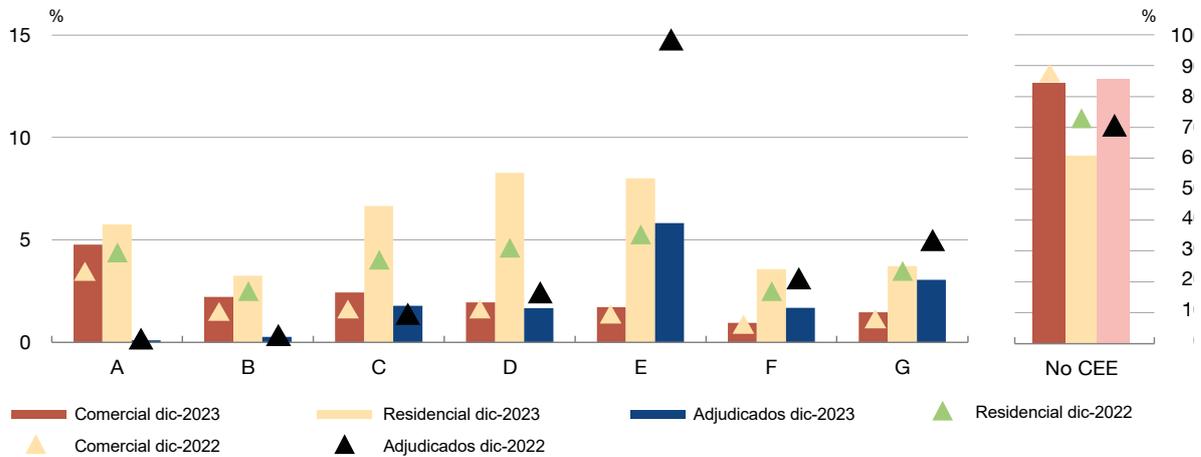
FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

Por su parte, el peso de las exposiciones frente a contrapartes excluidas en las SNF es mucho menor, representando solo el 3,6% del total para el banco promedio. Sin embargo, este porcentaje asciende al 12,7% en Commerzbank, mientras que en Crédit Mutuel se queda en el 0,3%. Las entidades españolas se sitúan por encima de la media.

En líneas generales, la distribución de exposiciones entre sectores altamente contaminantes y resto de sectores, así como las exposiciones frente a contrapartes excluidas se mantienen similares a los del año anterior. El gráfico 2.1.4 muestra, de manera agregada por país de origen de las entidades de la muestra, las exposiciones frente a sectores altamente contaminantes y frente a contrapartes excluidas para los años 2022 y 2023. En Alemania, las exposiciones frente a sectores altamente contaminantes son algo menores (en torno al 50% del total) en comparación con el resto de los países; destacan Italia y Países Bajos, donde estas exposiciones superan el 80%. Por otra parte, cabe señalar los datos de Francia, donde el peso de los sectores altamente contaminantes (54%) se ha reducido 16 pp respecto al ejercicio anterior, debido fundamentalmente a Crédit Agricole, que ha incrementado significativamente sus exposiciones frente a otros sectores.

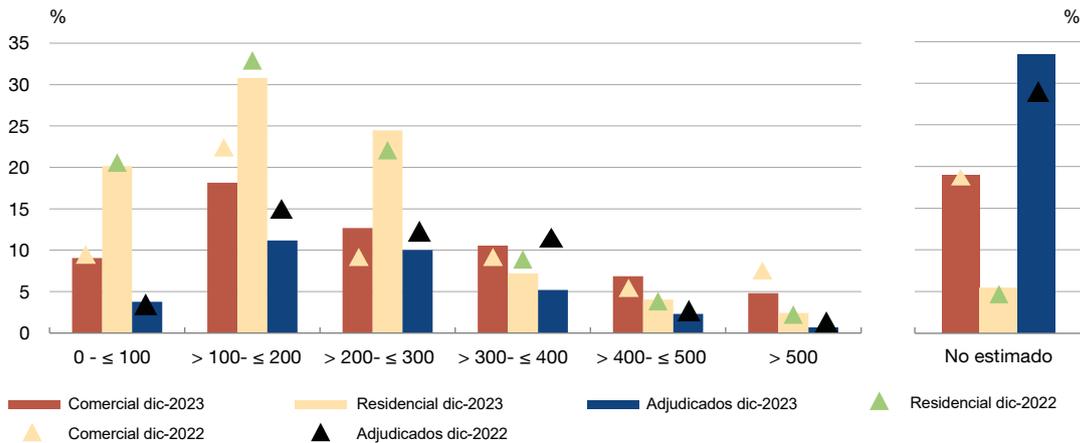
En relación con la cartera de préstamos garantizados por inmuebles y adjudicados, el porcentaje de colaterales con certificado de eficiencia energética (CEE) es bajo, situándose en un 38%, si bien ha aumentado 14 pp respecto a 2022. Los gráficos 2.1.5 y 2.1.6 presentan, de manera agregada para todas las entidades de la muestra, la eficiencia energética de los colaterales medida tanto en términos del CEE como del consumo de energía en kWh/m², para los años 2022 y 2023. El gráfico 2.1.5 muestra un incremento en los inmuebles con

Gráfico 2.1.5 Riesgo de transición de las entidades europeas de importancia sistémica. CEE de los inmuebles usados como colateral en la UE, agregado. Dic-2023 y dic-2022



FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

Gráfico 2.1.6 Riesgo de transición de las entidades europeas de importancia sistémica. Eficiencia energética (kWh/m²) de los inmuebles usados como colateral en la UE, agregado. Dic-2023 y Dic-2022

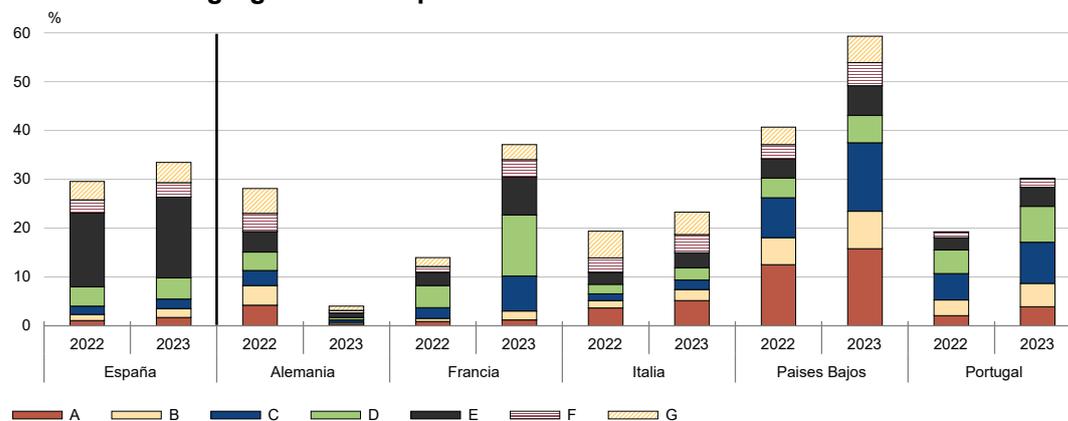


FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

CEE en respuesta a la entrada en vigor del Real Decreto 390/2021⁸. El aumento en el etiquetado de bienes residenciales se produce especialmente en las categorías C y D. En 2023, las etiquetas de mejor calidad (A, B y C) representan el 42% de las reportadas. Por su parte, el gráfico 2.1.6 utiliza el consumo de energía en kWh/m² como métrica de la eficiencia energética de los inmuebles. Esta métrica

⁸ La Directiva 2010/31/UE y su revisión más reciente, la Directiva (UE) 2024/1275, establecen el marco para la eficiencia energética de los edificios. El CEE es obligatorio en toda la UE para los edificios de nueva construcción y también para aquellos existentes que se vendan o alquilen, en virtud de la Directiva 2010/31/UE, relativa a la eficiencia energética de los edificios. Esta normativa fue parcialmente transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, que establece el procedimiento básico para la certificación energética de los edificios. A nivel europeo, la reciente Directiva (UE) 2024/1275 refuerza estos requisitos, fijando un marco más exigente para alcanzar un parque de edificios de cero emisiones antes de 2050.

Gráfico 2.1.7 Riesgo de transición de las entidades europeas de importancia sistémica. CEE de los inmuebles usados como colateral en la UE, agregado a nivel país



FUENTE: Elaboración propia a partir de información publicada en la web de las entidades.

proporciona información más armonizada entre países, e incorpora al análisis tanto las estimaciones de las entidades como los datos obtenidos del CEE. En estos términos, se observa que los datos facilitados por las entidades ascienden significativamente, alcanzando el 89% de su cartera de inmuebles residenciales, frente al 38% de la cartera que cuenta con CEE. Los inmuebles más eficientes (consumo de energía hasta 200 kWh/m²) suponen el 45% del total de la cartera para la que se reportan datos.

El aumento de inmuebles con CEE en el último año es generalizado en todos los países de la muestra. El gráfico 2.1.7 muestra información sobre la situación de los CEE a nivel agregado por país de origen de las entidades. Francia, Países Bajos y Portugal son los países con mayor crecimiento en el número de certificados, con incrementos de 22, 17 y 11 pp, respectivamente. En 2023, la cartera de inmuebles con CEE en estos países asciende al 37%, 59% y 30%, respectivamente. En el lado opuesto se sitúa Alemania, donde los colaterales con CEE apenas representan un 4% de la cartera inmobiliaria en 2023, habiendo disminuido en 24 pp respecto al ejercicio anterior. Esta disminución se debe en gran medida a la caída de la cartera de inmuebles en la UE de Commerzbank. Finalmente, cabe destacar el elevado porcentaje de garantías con etiqueta A (16%) y C (14%) en Países Bajos, E (16%) en España y D (13%) en Francia.

2.2 Seguros. Frecuencia y coste de eventos climáticos a partir de la información del sector asegurador

España cuenta con dos mecanismos mitigadores del riesgo climático que contribuyen a mantener la estabilidad financiera del sector asegurador

español en particular, y del sector financiero en general: el SAC y el CCS. Este último es un mecanismo que minimiza la brecha de cobertura (debido al carácter no facultativo de la contratación de la cobertura de riesgos extraordinarios), protege a los asegurados y también a los presupuestos públicos, dado que cubre daños que de otro modo deberían subvencionarse directamente, y que, al garantizar contractualmente la indemnización de las pérdidas, maximiza la capacidad de respuesta, disminuye la vulnerabilidad y, por tanto, el riesgo.

El CCS actúa como asegurador directo de los riesgos extraordinarios. La cobertura de los riesgos extraordinarios se incluye obligatoriamente en determinadas líneas de pólizas de daños asegurados. Esta obligatoriedad garantiza la posibilidad de mutualización de siniestros de baja frecuencia, pero con un impacto muy considerable.

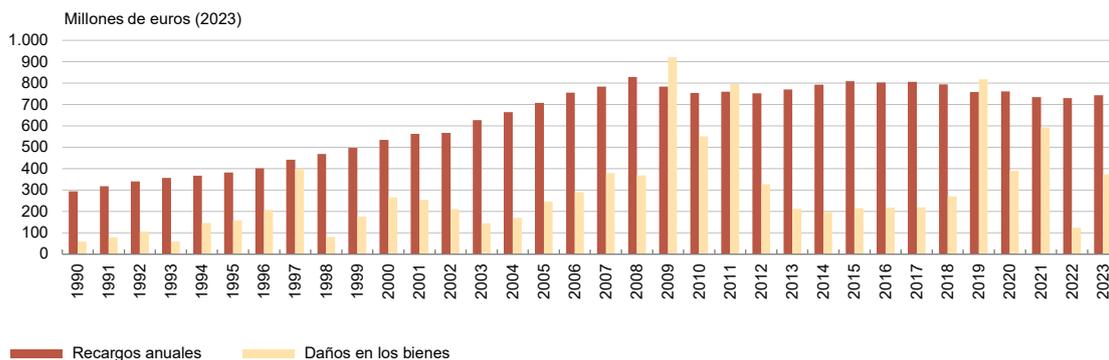
El CCS tiene personalidad jurídica propia y plena capacidad y patrimonio propios y funciona con independencia del presupuesto del Estado español. El CCS se financia con aportaciones privadas a través de los recargos que particulares y empresas pagan en sus pólizas, principalmente de automóvil, hogar, multirriesgo y vida riesgo. La mutualización del riesgo entre asegurados, eventos, regiones y a lo largo del tiempo, permite al CCS la compensación de riesgos caracterizados por su extraordinaria volatilidad e irregularidad. Así, el gráfico 2.2.1 permite analizar la siniestralidad y los fondos obtenidos por el CCS a través de los recargos en pólizas.

El CCS indemniza los daños producidos por algunos riesgos naturales y antrópicos sobre los bienes y personas asegurados en el mercado español. Se cubren los siguientes eventos naturales garantizados: inundación (fluvial, pluvial y costera), azote de olas, maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, vendavales y tornados (tormentas ciclónicas atípicas) y caída de cuerpos siderales y meteoritos. Dada la cobertura provista por el CCS, este constituye una fuente de datos fundamental de frecuencia y coste de eventos climáticos y, por lo tanto, de los impactos del cambio climático.

El cambio climático no es un riesgo en sí mismo, sino un factor agravante del mismo. El riesgo se compone de tres factores: el peligro (elementos como precipitaciones intensas o sequías) —el cambio climático exacerba el peligro—, la exposición (los bienes y personas que se exponen a los peligros) y la vulnerabilidad, compuesta a su vez de la susceptibilidad (la mayor o menor propensión de un bien expuesto a sufrir los daños de un peligro) y la capacidad de respuesta (un factor social que implica la mayor o menor rapidez con la que una comunidad se recupera tras el impacto de un peligro).

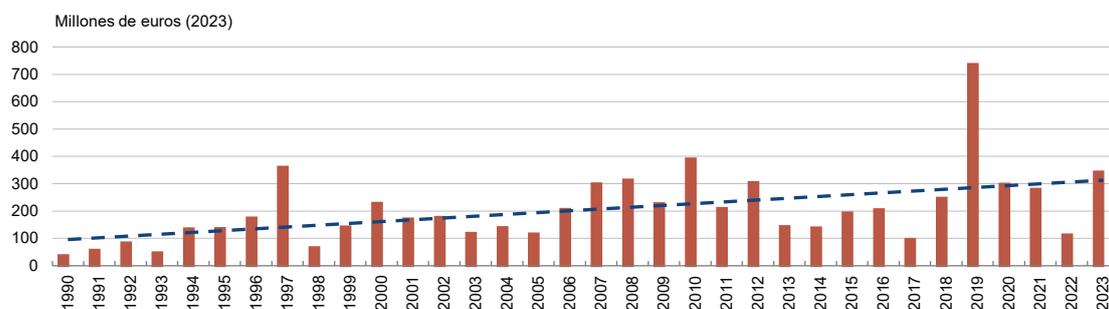
El análisis de los elementos determinantes de la agravación del riesgo requiere de una exposición al evento cubierto uniforme a lo largo del tiempo. Por ello, se incluye a continuación la evolución de la siniestralidad en inundación, debido a que esta es la única magnitud en la que no ha existido

Gráfico 2.2.1 Recargos e indemnizaciones



FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.
 NOTA: Datos en euros constantes.

Gráfico 2.2.2 Daños por inundación indemnizados por el CCS



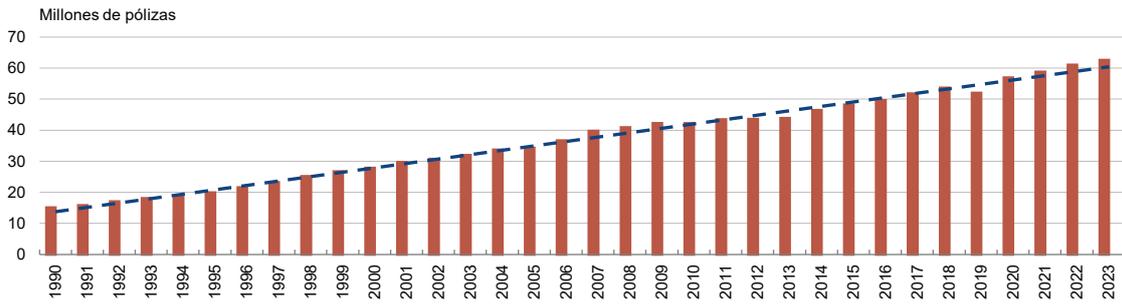
FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.
 NOTA: Datos en euros constantes.

cambios en términos de la cobertura proporcionada por parte del CCS (en daños por viento, por ejemplo, ha habido cambios en los umbrales). Como puede observarse en el gráfico 2.2.2, los daños por inundación indemnizados por el CCS se han multiplicado por tres, aproximadamente, desde 1990.

Por otro lado, los datos de exposición (capital y número de pólizas) se han multiplicado por cuatro desde 1990. Es decir, la causa explicativa del aumento de los daños es, sobre todo, el aumento de la exposición.

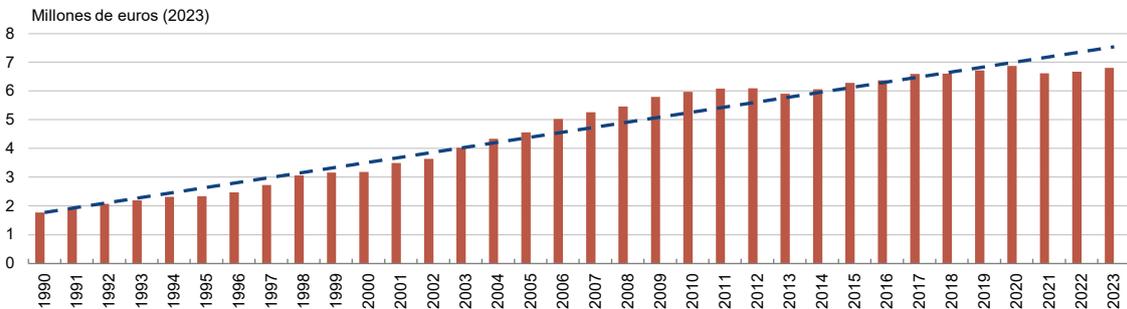
El coste unitario desde 1990 hasta 2023 del siniestro de inundación se ha reducido. Las razones de la disminución del coste medio unitario son variadas, como la universalización del seguro (lo que conlleva la extensión del seguro a bienes con sumas aseguradas más bajas), o el progreso en la gestión de los siniestros, entre otras. No obstante, como puede verse en el gráfico 2.2.5, desde 2018 se aprecia un cambio de tendencia hacia un mayor coste promedio,

Gráfico 2.2.3 Pólizas de bienes cubiertas en el seguro de riesgos extraordinarios



FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

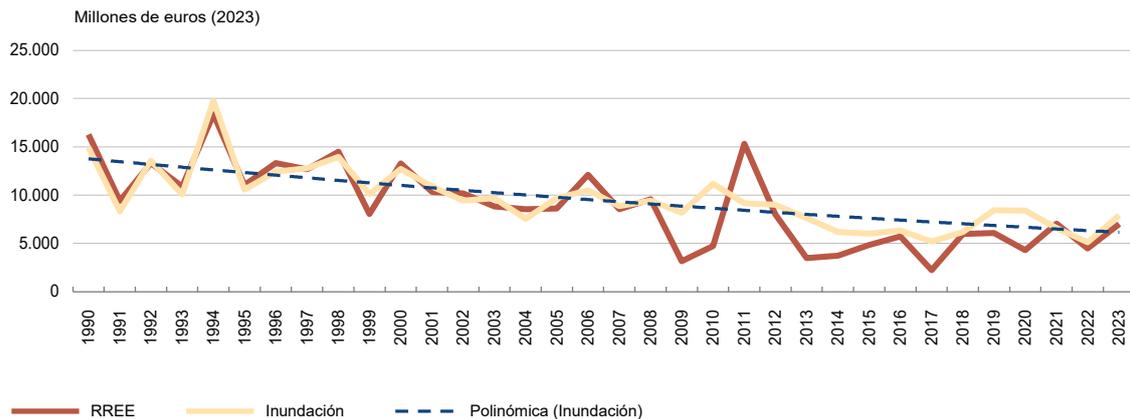
Gráfico 2.2.4 Capital asegurado en bienes por el seguro de riesgos extraordinarios



FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

NOTA: Datos en euros constantes.

Gráfico 2.2.5 Coste medio por expediente de inundación (1990-2023)



FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

NOTA: Datos en euros constantes.

que puede reflejar la mayor intensidad y severidad de las inundaciones y de sus daños. La incorporación de la DANA de octubre de 2024 muy probablemente evidenciará de forma más clara este repunte.

Por lo tanto, dentro de los tres elementos, el aumento de la exposición y el agravamiento del peligro son la causa final del aumento del riesgo y de la tendencia creciente de los daños.

En el sector agrario, y en el seguro agrario, el cambio climático está teniendo un impacto cada vez más importante. Entre otras causas, por los peligros que se cubren, que son tanto hidrometeorológicos (daños directos por la precipitación, inundación, vientos...) como climáticos (sequías, olas de frío y de calor), lo que multiplica las probabilidades de que las producciones agrarias, con una vulnerabilidad muy alta, se vean afectadas.

El SAC se articula en España en torno a un cuadro de coaseguro, en el que participan cerca de dos decenas de entidades. Está gestionado por Agroseguro, con el CCS como reasegurador obligatorio (y partícipe del 10% del riesgo en el cuadro de coaseguro) y con unas líneas y subvenciones que se establecen por la Entidad Nacional de Seguros Agrarios, que se pueden complementar por las comunidades autónomas. Se trata de un sistema con más de 40 años de experiencia, de contratación voluntaria en la mayoría de los casos, y que tiene una penetración muy alta en comparación con otros países de nuestro entorno.

Este sistema ha permitido absorber con éxito siniestralidades importantes. No obstante, la tendencia de estos años recientes a una mayor siniestralidad, junto con un importante aumento de la exposición, está evidenciando la necesidad de ajustar el sistema, tanto para garantizar su propia sostenibilidad como para que facilite la sostenibilidad y la adaptación de las explotaciones frente a los cada vez más adversos efectos del cambio climático.

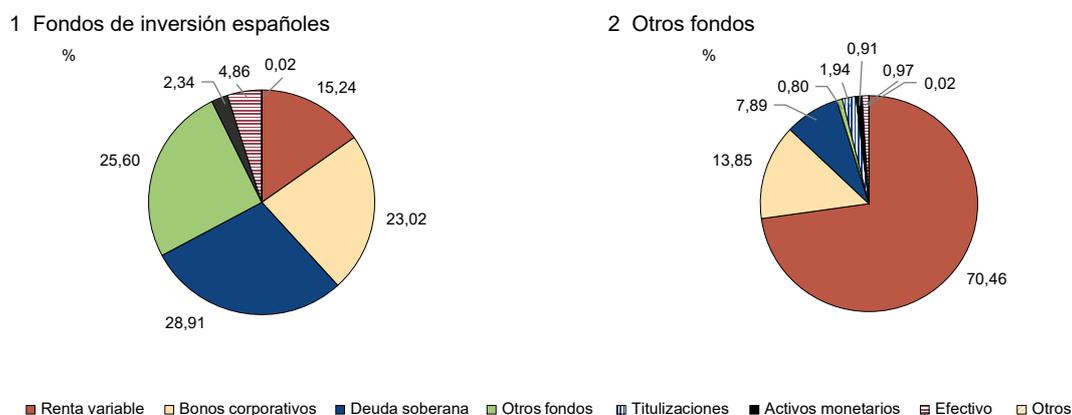
2.3 Fondos de inversión. Exposiciones de los fondos de inversión a sectores con distinto grado de emisiones

La información del sector de FI que se presenta en este análisis proviene, fundamentalmente, de los estados que se reportan periódicamente a la CNMV y a partir de otras bases de datos comerciales para incluir, principalmente, características financieras y de sostenibilidad de los emisores en la cartera de los fondos⁹. El trabajo comprende la información a partir de los ISIN (International Securities Identification Number, por sus siglas en inglés) de las carteras de 1.716 FI que acumulaban un patrimonio de 337.000 millones de euros a finales de 2023¹⁰. Como se observa en el panel izquierdo del gráfico 2.3.1, el

⁹ Refinitiv, Lipper y Banco Mundial.

¹⁰ Datos a septiembre.

Gráfico 2.3.1 Composición de cartera de los FI domiciliados en España y de otros FI en los que invierten los fondos españoles, respectivamente



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

tipo de activo más relevante de la cartera de los fondos es la deuda soberana, que acumula cerca del 29 % del patrimonio total, seguido de otros FI (25 %), renta fija corporativa (23 %) y renta variable (15 %). La prominencia de la inversión de los FI en otros fondos (en años anteriores ha superado ampliamente el 30 % del patrimonio total) ha aconsejado incluir los activos de la cartera de estas otras instituciones de inversión colectiva (IIC) en el análisis. Esta información, que se presenta en el panel derecho del gráfico 2.3.1, revela que la cartera de estas IIC está compuesta mayoritariamente por activos de renta variable¹¹ (70 %), seguida de renta fija privada (14 %) y deuda soberana (8 %).

Los sectores más relevantes de los activos en la cartera de los FI pertenecen a la administración pública (34%), los servicios financieros (24%) y la industria manufacturera (14%). Este cómputo considera tanto las inversiones directas como las indirectas a través de otras IIC¹² (véase gráfico 2.3.2).

Los FI españoles tienen una alta exposición a activos financieros de entidades que muestran niveles de emisión de carbono elevados. En el caso de activos de renta variable y deuda corporativa, esta exposición se ha calculado analizando la intensidad de las emisiones en relación con los ingresos, y en el de la deuda soberana, analizando las emisiones totales¹³. Así, se ha estimado¹⁴ que aproximadamente el 40 % del patrimonio gestionado por los FI pertenece a activos de entidades con altas emisiones de carbono (superior a 80, véase gráfico 2.3.3),

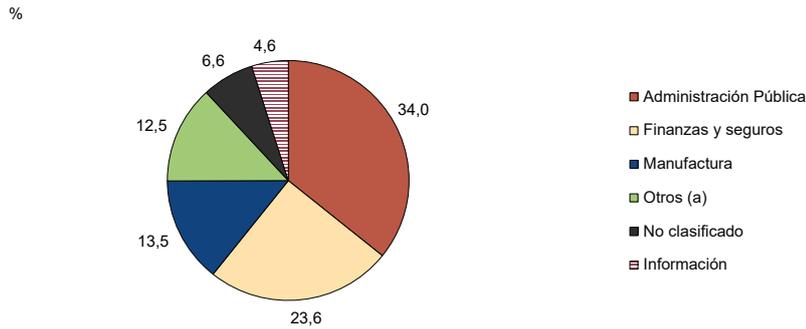
¹¹ Incluye ETF (fondos cotizados).

¹² No hay información sectorial disponible para el 7 % del patrimonio.

¹³ Para la renta variable y la deuda corporativa se utilizan emisiones equivalentes de CO₂ en relación con los ingresos (tCO₂e/m\$); para la deuda soberana, las emisiones totales de carbono reportadas por el Banco Mundial (kt).

¹⁴ Los valores de las emisiones de CO₂ se han transformado en función de los percentiles identificados, respetando su respectiva distribución.

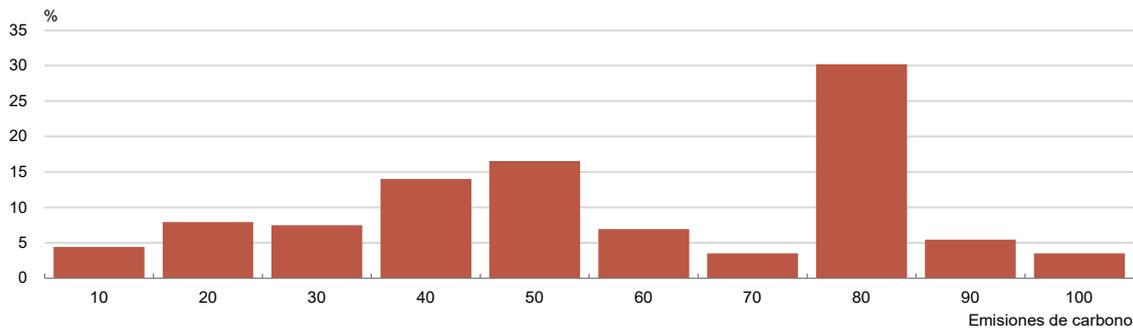
Gráfico 2.3.2 Composición sectorial de la cartera de los fondos españoles



FUENTES: Comisión Nacional del Mercado de Valores y EIKON Refinitiv.

a En la categoría «Otros» destacan los siguientes sectores: servicios públicos (2%), comercio minorista (2%), bienes inmuebles, alquiler y arrendamiento (2%).

Gráfico 2.3.3 Distribución de la cartera de los FI en función de la intensidad de las emisiones de carbono de las entidades que conforman su cartera



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

NOTA: Debido a limitaciones de información, el gráfico recoge el 87% del patrimonio de los FI domiciliados en España. La información sobre emisiones de CO₂ se ha dividido en 10 intervalos, de manera que el primero contiene la exposición al 10% de los emisores que presentan menor intensidad en las emisiones de CO₂ y el último contiene la información de los emisores que presentan la mayor intensidad de emisiones de CO₂.

mientras que el 50% corresponde a inversiones de entidades con emisiones de carbono inferiores a la mediana. Al evaluar el número de fondos con una exposición elevada a activos de compañías de altas emisiones, se observa que solo 50 fondos estarían en el grupo más expuesto (por encima de 75 en el indicador que mide la intensidad de las emisiones de carbono), cifra que se elevaría a 190 si el umbral de emisiones se rebaja a 70, todos ellos con un tamaño elevado respecto a la media.

2.4 La financiación de la transición ecológica

La transición hacia una economía neutra en carbono requiere una movilización sustancial de recursos financieros. Si bien una parte de esta financiación es proporcionada por el sector público, el sector privado, y en

particular las instituciones financieras, desempeñan un papel esencial en este proceso. Este apartado presenta evidencia sobre los avances del sector financiero en este ámbito.

2.4.1 Ratio de activos verdes

La ratio de activos verdes (GAR, por sus siglas en inglés) se refiere a la proporción de los activos de una entidad de crédito que se invierte en actividades económicas sostenibles. El GAR se establece en el artículo 8 del Reglamento de Taxonomía¹⁵, con el objetivo de proporcionar una medida estándar y comparable del porcentaje de los activos de una entidad invertidos en proyectos y actividades alineadas con la taxonomía por cumplir con los criterios técnicos establecidos en el Reglamento y sus normas de desarrollo. Se calcula dividiendo el valor de las exposiciones alineadas con la taxonomía entre los activos cubiertos por el GAR. Los activos excluidos del cómputo del GAR son: i) las partidas fuera de balance, ii) las exposiciones frente a soberanos y bancos centrales, y iii) la cartera de negociación.

El cálculo del GAR presenta algunas limitaciones importantes que conviene tener en cuenta para su correcta interpretación y grado de representatividad¹⁶. El acto delegado sobre el Reglamento de la Taxonomía no permite incluir en el numerador del GAR, al menos de momento, a las contrapartes que no están obligadas a proporcionar información de sostenibilidad de acuerdo con la CSRD. Esto afecta principalmente a las pymes y a compañías que no pertenecen a la UE. Esto genera una asimetría que da lugar a diferencias en el indicador, en función del modelo de negocio de cada entidad financiera, su base de clientes y su presencia geográfica. Ello puede impedir incorporar al indicador una parte de la financiación alineada con la taxonomía. Las anteriores circunstancias implican que, por definición, el GAR nunca alcanzará el 100 % de los activos de una entidad, y que aquellas entidades con mayor volumen de actividad en pymes o fuera de la UE puedan tener, por construcción, una ratio más baja.

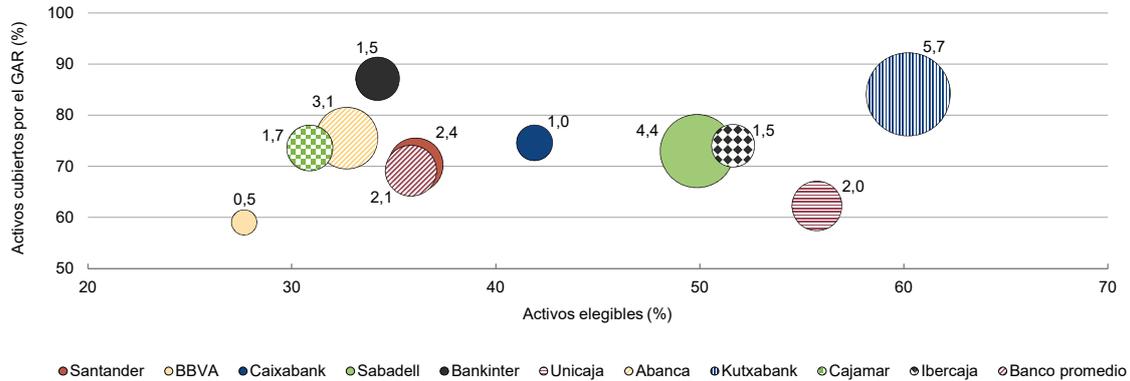
En 2023, el GAR medio de las entidades españolas, en términos de flujo basado en el volumen de negocio, se situó en el 2,13 %, con una cobertura del balance en torno al 70 %¹⁷ y un porcentaje de elegibilidad del 34,8 %. El gráfico 2.4.1 analiza el GAR publicado por las grandes entidades españolas en

¹⁵ Véase Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 (Reglamento de Taxonomía Europeo).

¹⁶ El 26 de febrero de 2025 la Comisión Europea publicó el paquete legislativo Ómnibus, que incluye una consulta pública sobre posibles cambios al Reglamento Delegado (UE) 2021/2178 (cubre el cálculo del GAR). Entre los posibles cambios, se encuentra la posibilidad de excluir del denominador del GAR las exposiciones relacionadas con empresas fuera del ámbito de la futura CSRD (más de 1.000 empleados).

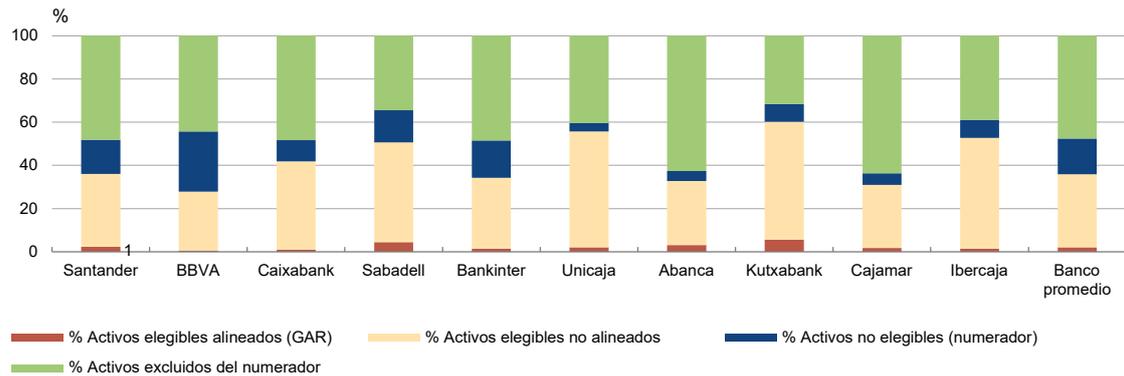
¹⁷ Los activos cubiertos son aquellos que forman parte del cálculo del GAR, conformando el denominador de esta ratio. Una ratio de cobertura de en torno al 70 % implica que un 30 % de los activos del balance no se están incluyendo en el cálculo del GAR (ni en el numerador ni en el denominador).

Gráfico 2.4.1 Ratio de activos verdes de las entidades grandes españolas. Activos cubiertos por el GAR, activos elegibles y GAR



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos públicos de las entidades
 NOTA: Datos consolidados a 31 de diciembre de 2023. Tamaño de las burbujas: GAR (%).

Gráfico 2.4.2 Descomposición de los activos cubiertos por el GAR - entidades españolas

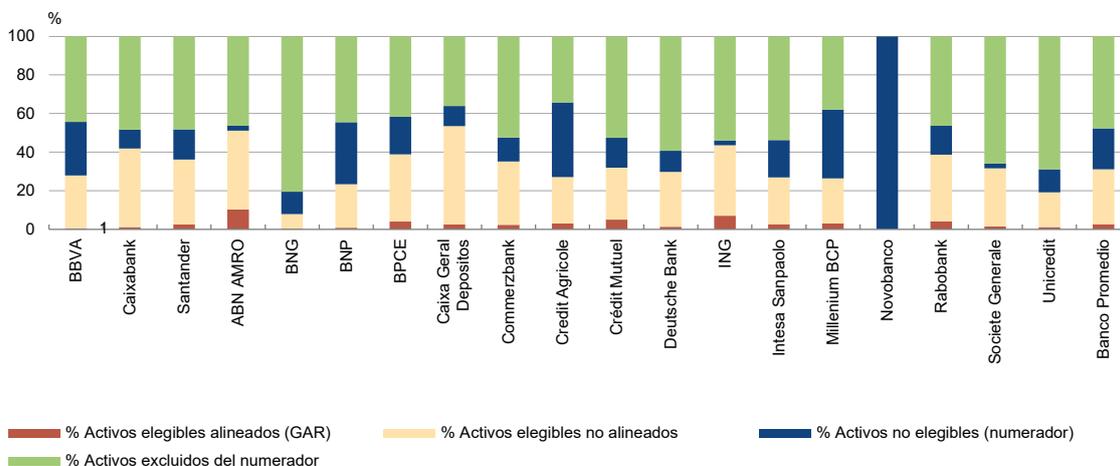


FUENTE: Elaboración propia a partir de datos públicos de las entidades.
 NOTA: Datos consolidados a 31 de diciembre de 2023.

el marco del Pilar 3. En concreto, las entidades analizadas son: Santander, BBVA, Caixabank, Sabadell, Bankinter, Unicaja, Abanca, Kutxabank, Cajamar e Ibercaja. Este gráfico muestra la relación entre el porcentaje de activos elegibles, es decir, el porcentaje de activos cubiertos por el GAR y el propio GAR de cada una de las entidades.

En cuanto a la descomposición de todos los activos que participan en el cálculo del GAR, salvo ciertas excepciones, existe bastante homogeneidad en el reparto. Así, según indica el gráfico 2.4.2, en promedio los activos elegibles alineados con la taxonomía ascienden al 2,13 %. Los activos elegibles no alineados con la taxonomía representan el 34,8 %, los activos no elegibles a efectos de la taxonomía suponen el 17 %, y los que participan en el cálculo (denominador) pero están excluidos del numerador del GAR, un 48 %.

Gráfico 2.4.3 Ratio de activos verdes de la muestra de entidades de importancia sistémica. Descomposición de los activos cubiertos por el GAR para O-SII en la UE



FUENTE: Banco de España.
 NOTA: Datos consolidados a 31 de diciembre de 2023.

El valor de la GAR también es bajo para la mayoría de las entidades europeas analizadas, situándose en promedio en el 3 %, respecto a un 32 % de activos elegibles. Los activos cubiertos por el GAR representan el 61 % de sus activos. Finalmente, el gráfico 2.4.3 muestra una descomposición de los activos del GAR para la misma muestra de entidades sistémicas europeas que se ha utilizado en el análisis del riesgo físico y de transición. La descomposición de los distintos activos que conforman el GAR en términos medios es del 3 % de activos elegibles alineados, 29% de elegibles no alineados, 21% de no elegibles, y 49% de excluidos del numerador. Presentan ratios particularmente elevados ABN AMRO (10,2%), ING (7 %) y Crédit Mutuel (5,1%). En la franja inferior, con un GAR por debajo del 1 %, destacan BNP (0,8%), BBVA (0,5%) y BNG (0,3%).

2.4.2 Financiación crediticia al sector de la energía renovable

El sector de las energías renovables en España ha experimentado un crecimiento muy notable desde 2019, cuando se alcanzaron los acuerdos que derivaron en el Pacto Verde Europeo firmado en 2020. El consumo en términos absolutos de energía renovable¹⁸ aumentó un 28,2% entre diciembre de 2018 (el diciembre anterior a los acuerdos)¹⁹ y diciembre de 2023²⁰ (último diciembre disponible), mientras que se observó también un incremento en el peso

¹⁸ Consumo de energía primaria combinada de electricidad renovable y biocombustibles.
¹⁹ Véase Consejo Europeo.
²⁰ Véase Statistical Review of World Energy, 2024.

del consumo bruto final de energía (24,9 % en 2023 frente a un 17 % en 2018)²¹, impulsado por la necesidad de reducir las emisiones de carbono y cumplir con los objetivos internacionales de lucha contra el cambio climático²².

El análisis de la financiación crediticia al sector de las energías renovables resulta fundamental para comprender el grado de compromiso de las instituciones financieras con la transición hacia una economía más sostenible. No obstante, para obtener una visión más completa, es necesario considerar la totalidad de la financiación al sector energético. Con este análisis se puede identificar hasta qué punto las necesidades de inversión están apoyadas por el crédito bancario, si esta financiación está concentrada en algunas entidades financieras y cómo evoluciona la calidad crediticia de este sector, lo que permite identificar potenciales riesgos financieros. A partir de la información de la Central de Información de Riesgos del Banco de España (CIRBE), esta sección analiza la evolución de la exposición crediticia de los bancos españoles a este sector a partir de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)²³, así como la evolución de la calidad del crédito asociada a los préstamos concedidos con esta finalidad. Además, el análisis se ha completado con el estudio de ciertas características de los préstamos otorgados a una lista cerrada de empresas identificadas como propietarias de instalaciones de producción de energía renovable.

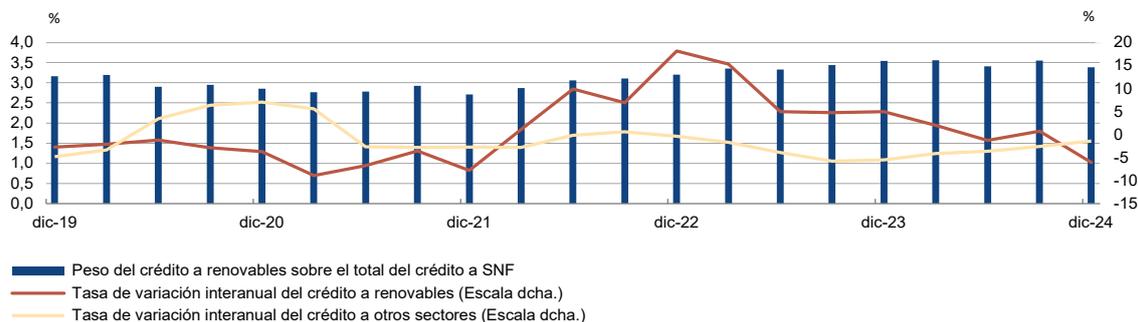
La importancia del sector de energías renovables en el crédito en España ha crecido en los últimos años, tanto en términos absolutos como relativos, especialmente desde diciembre de 2021. Entre diciembre de 2018 y diciembre de 2024, el saldo de crédito otorgado por las entidades de depósito en España al sector de las energías renovables creció un 0,7 %, de acuerdo con la información contenida en la CIRBE, mientras el crédito destinado a empresas para el resto de las actividades descendió un 7,9 % en este mismo período. Esto ha hecho que el peso de la financiación crediticia a estos sectores sobre el conjunto del crédito a empresas haya crecido desde el 3,1 % hasta el 3,4 % a lo largo de estos años (véase gráfico 2.4.4). Más recientemente, desde diciembre de 2021 el crédito a las

²¹ Véase Eurostat.

²² El objetivo de la UE es reducir las emisiones de CO₂ al menos un 55 % para el año 2030, desde el 40 % actual, véase «Reducir las emisiones de carbono: objetivos y políticas de la UE», julio de 2024, Parlamento Europeo.

²³ A efectos de este recuadro, se consideran empresas dedicadas a la producción de energías renovables las que declaran como actividad principal las CNAE 3518 (producción de energía eléctrica de origen eólico) y 3519 (producción de energía eléctrica de otros tipos distintos a los de origen térmico convencional, origen nuclear y origen hidroeléctrico). Esta forma de identificación de las empresas relevantes puede conducir a seleccionar un subconjunto de empresas que no se corresponde en su totalidad con el de las que componen el sector de renovables, debido a declaraciones de CNAE imprecisas que clasifican a algunas empresas en otros epígrafes, quedando fuera del perímetro de análisis, pero que puede considerarse como una caracterización razonable de la actividad económica involucrada. Con el fin de paliar los posibles sesgos que esto pudiera ocasionar, se considera de forma complementaria en el análisis una lista cerrada de empresas que se corresponde con aquellas que aparecen en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica, conocido como Registro PRETOR, como se comenta en el texto. Este registro es de carácter obligatorio y aparece regulado en el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, concretamente en el artículo 38.

Gráfico 2.4.4 Peso de las renovables en conjunto de SNF y tasas de variación interanuales



FUENTES: Banco de España.

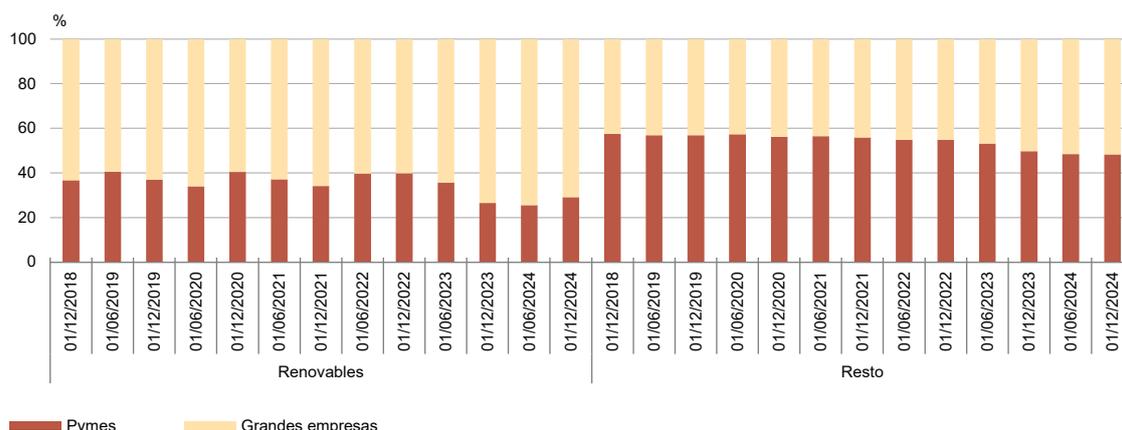
empresas estudiadas ha crecido un 16,6 %, mientras que el crédito al resto de las actividades empresariales descendió un 7,2 %. Esta rápida expansión refleja posiblemente el aumento de la inversión en fuentes de generación renovables, la cual se ha visto estimulada tanto por las medidas de apoyo a la transición ecológica que se han venido implementando como por el incremento en los precios de la electricidad experimentado hace unos años, el cual contribuyó a aumentar el interés inversor en el sector.

En cuanto a la distribución por tamaño, los préstamos concedidos al sector de energías renovables se conceden a empresas más grandes en relación con el resto del crédito a SNF. Un 70,9 % del saldo de los préstamos concedidos al sector de energías renovables en diciembre de 2024 se ha canalizado a través de empresas grandes, mientras que un 29,1 % ha sido a través de pymes (véase gráfico 2.4.5)²⁴. Esta distribución contrasta con la observada para el resto de los préstamos a actividades empresariales no financieras, donde las pymes suponen un 48,3 %.

En un inicio, la financiación al sector de los renovables estaba concentrada en un menor número de instituciones de depósito que el resto del crédito, pero ha tendido a igualarse en los últimos años. La concentración crediticia en el sector de las energías renovables ha sido, en los últimos años, superior a la observada en el resto de las actividades. No obstante, ha tendido a igualarse, y en diciembre de 2024 apenas se apreciaba una diferencia de 0,4 pp entre el peso que los cinco mayores bancos han prestado a las empresas de este sector y el registrado en el resto de los sectores. Los cinco bancos con mayor crédito concedido a este sector suman más del 68,2 % del crédito total de diciembre de 2024, mientras que los tres mayores superan el 53,3 %. Estas cifras eran en 2018 del 76,9 % y el 64,1 %, respectivamente (véase gráfico 2.4.6). En esta línea, las

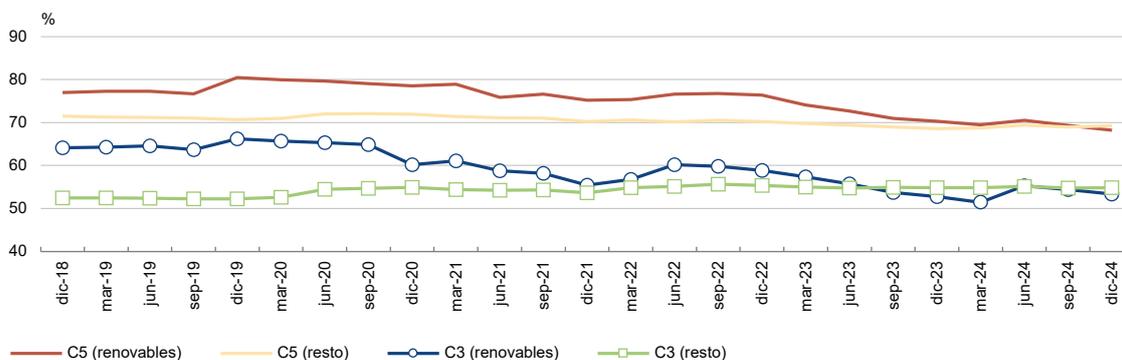
²⁴ Esto no se debe a un efecto composición. De hecho, de acuerdo con la información disponible en la Central de Balances, es importante destacar que el sector de energías renovables está compuesto por empresas algo más pequeñas, si se aproxima tamaño por volumen de activo, que el resto de las empresas del conjunto de la economía y con menor dispersión en cuanto a su tamaño.

Gráfico 2.4.5 Distribución por tamaño de empresa



FUENTE: Banco de España.

Gráfico 2.4.6 Concentración en el crédito a renovables



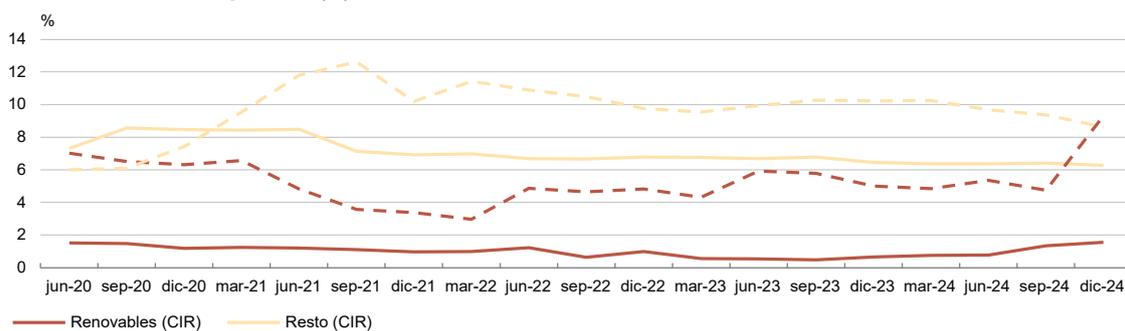
FUENTE: Banco de España.

entidades significativas agrupan el 80,9% del crédito a las energías renovables en diciembre de 2024, mientras que la proporción es muy similar, del 81,1%, en el resto de los préstamos a los sectores empresariales. Esta tendencia parece sugerir que la financiación al sector de energías renovables comenzó de forma especializada por algunas entidades, pero que, con la expansión del sector, se ha generalizado en mayor medida al conjunto del sistema²⁵, habiéndose eliminado el sesgo hacia las entidades de mayor tamaño.

El crédito al sector de las energías renovables ha mostrado una mejor calidad crediticia que el del resto de los sectores empresariales. En la calidad crediticia de los préstamos a las empresas que desarrollan actividades de producción de energías renovables, se observa un menor riesgo en comparación con el resto de las empresas, tanto en términos de ratio de dudosos como de vigilancia especial. En el primer caso, la ratio se ha situado muy por debajo

²⁵ El peso de la financiación bancaria sobre el total de financiación con coste es mayor en el caso de las empresas renovables que para el resto de las empresas en la economía, si bien la financiación bancaria ha caído más para ellas que para el resto, especialmente entre 2018 y 2020.

Gráfico 2.4.7 Crédito a energías renovables. Ratio de dudosos y de vigilancia especial (a)



FUENTE: Banco de España.

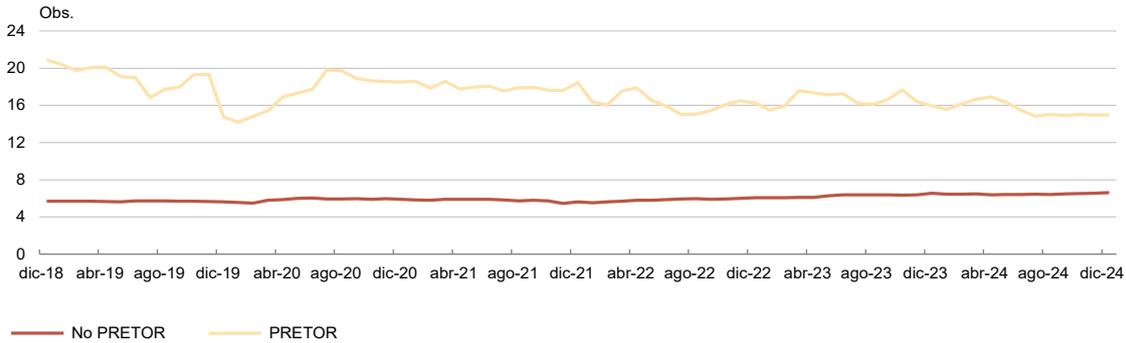
a Las líneas continuas muestran los ratios de dudosos y las líneas punteadas muestran los ratios de vigilancia especial.

de la del resto de las empresas en los últimos años, registrándose una ratio de dudosos del 1,6 % en diciembre de 2024, mientras que en el resto de los sectores se situó en el 6,3 % (véase gráfico 2.4.7). En cuanto a los ratios de vigilancia especial, las diferencias son algo menores, situándose en diciembre de 2024 para las energías renovables y para el resto de los sectores en el 9,3 % y en el 8,6 %, respectivamente. No obstante, en el período más reciente, en un entorno de reducción de precios de la electricidad, se ha comenzado a observar un cierto deterioro. Entre diciembre de 2023 y diciembre de 2024 la ratio de dudosos ha aumentado en 0,9 pp, con el volumen de dudosos también en aumento. Este deterioro no supone un impacto notable en la solvencia del sector bancario, debido al tamaño relativamente contenido de esta cartera de préstamos.

El análisis a nivel de CNAE se puede complementar con otro realizado sobre una muestra de empresas específicamente vinculadas al sector denominada PRETOR. El objetivo es analizar las características de los préstamos asociados a una lista de empresas vinculadas al sector renovable propietarias de instalaciones de producción de energía eléctrica basada en fuentes de energías renovables. Estas empresas están inscritas en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica, conocido como Registro PRETOR, gestionado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El registro PRETOR se utiliza para inscribir y gestionar los datos de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos. Este registro es obligatorio para todas las instalaciones que hayan sido autorizadas y contiene información clave sobre ellas²⁶. Concretamente, dentro de la información disponible en el

²⁶ PRETOR permite a las autoridades competentes llevar un control detallado de las instalaciones de producción de energía eléctrica, asegurando que cumplen con los requisitos legales y técnicos necesarios. Además, proporciona información sobre las características y condiciones de las instalaciones, incluyendo su potencia y tipo de energía utilizada, lo que contribuye a la planificación y desarrollo de políticas energéticas, y permite a los reguladores y a las empresas ajustar sus estrategias en función de la capacidad instalada y la producción real. Al mismo tiempo, la inscripción en este registro es esencial para que las instalaciones puedan acceder a beneficios económicos, como subvenciones o tarifas especiales, que fomentan la producción de energía a partir de fuentes renovables. Además, permite la comunicación de datos registrales entre las distintas administraciones y facilita la modificación de los datos inscritos.

Gráfico 2.4.8 Número medio de grupos bancarios con los que mantienen deuda las empresas inscritas en el registro PRETOR (a)



FUENTES: Banco de España y elaboración propia a partir de la CIRBE y registro PRETOR.

a El número medio de grupos con los que las empresas mantienen deudas en cada fecha se calcula como la media del número de grupos con los que la empresa mantiene créditos ponderada por el peso relativo que tiene el crédito de cada empresa en cada fecha sobre el volumen de crédito a esa fecha para las empresas clasificadas en las categorías PRETOR y no PRETOR.

registro administrativo PRETOR es posible identificar 1.600 empresas por su CIF²⁷. El crédito concedido a empresas que aparecen en el registro PRETOR representa alrededor del 58 % del crédito concedido a empresas clasificadas como productoras de energías renovables por su CNAE, de acuerdo con los registros de CIRBE²⁸.

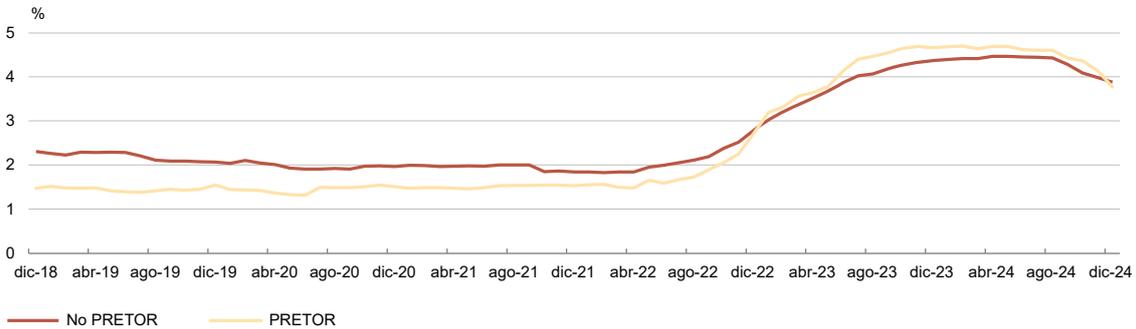
Las empresas de la muestra PRETOR presentan un mayor número de relaciones bancarias. La naturaleza de los proyectos de inversión para la construcción de las plantas de producción de energías renovables, que implican en ocasiones operaciones financieras complejas con costes de financiación elevados e instrumentadas mediante contratos de tipo *project finance*, favorece la participación de varias entidades en la financiación de las operaciones de crédito de estas empresas. Por ello, las empresas inscritas en el registro PRETOR parecen mantener relación con un mayor número de grupos de entidades, de media (alrededor de 15), que el resto de las empresas (alrededor de 6), si bien las diferencias entre ambos grupos de empresas se han venido reduciendo en los últimos años (véase gráfico 2.4.8).

En cuanto a las características del crédito concedido, el coste de financiación para las empresas PRETOR ha sido históricamente inferior al del resto de las empresas, aunque esta situación parece haberse invertido recientemente.

²⁷ Estas empresas aparecen en los registros de PRETOR como titulares de un total de 2.101 instalaciones (nuevas o ampliación de instalaciones ya existentes) de producción de energía basadas en renovables. Las tecnologías de producción de energía que utilizan estas instalaciones son diversas y comprenden tecnologías de tipo eólica terrestre, biogás, biomasa, hidráulica y fotovoltaica. La potencia total (medida en kWh) de cada una de estas instalaciones es también heterogénea y oscila entre 1,5 kWh y 512.381 kWh.

²⁸ Sin embargo, no todas las empresas propietarias de instalaciones de producción de energía eléctrica basadas en fuentes de energía renovable, cogeneración y residuos inscritas en PRETOR aparecen clasificadas en la CIRBE con CNAE vinculadas a la producción de energía renovable. Concretamente, en septiembre de 2024 solo un 43,3 % del crédito concedido a empresas que aparecen en los registros de PRETOR está clasificado por su CNAE como crédito concedido a empresas productoras de energía eléctrica basadas en fuentes de energía renovable.

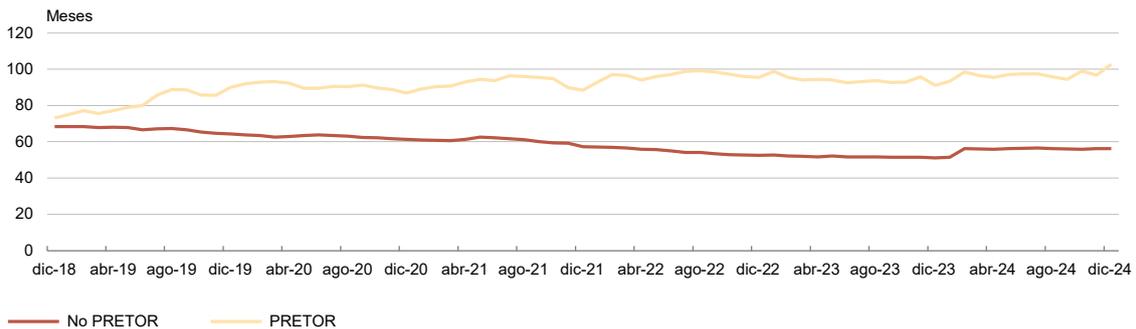
Gráfico 2.4.9 Evolución del tipo de interés medio del crédito de las empresas inscritas en el registro PRETOR. Stock de crédito (a)



FUENTES: Banco de España y elaboración propia a partir de la CIRBE y registro PRETOR.

a El coste medio de financiación se calcula como la media del Tipo Efectivo de Definición Restringida en cada fecha ponderada por el peso relativo de cada crédito vivo a esa fecha sobre el *stock* de crédito vivo para las empresas clasificadas en las categorías PRETOR y no PRETOR.

Gráfico 2.4.10 Evolución del plazo medio residual de los créditos de las empresas inscritas en el registro PRETOR. Stock de crédito (a)



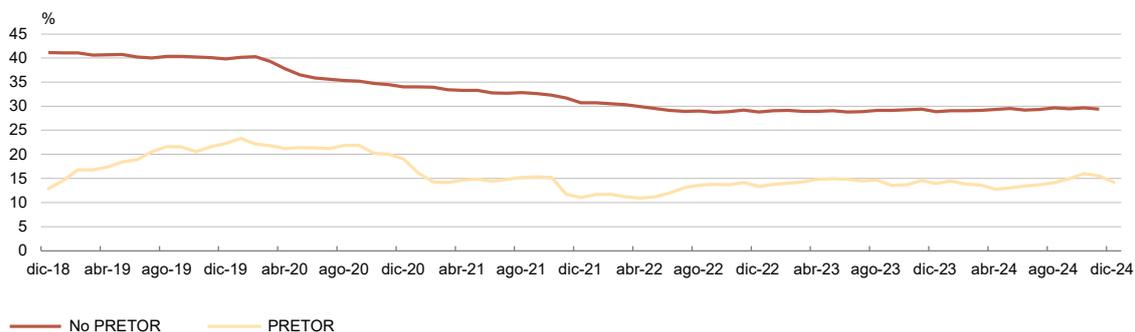
FUENTES: Banco de España y elaboración propia a partir de la CIRBE y registro PRETOR.

a El plazo medio residual se calcula como la media del número de meses restantes hasta el vencimiento de los créditos vivos a cada fecha ponderado por su peso relativo sobre el *stock* de crédito vivo para las empresas clasificadas en cada una de las categorías PRETOR y no PRETOR.

El coste de financiación, considerando el tipo de interés efectivo de definición restringida de las operaciones de crédito, ponderado por volumen, se situó en el caso de las empresas PRETOR por debajo del resto de las empresas hasta diciembre de 2022 (véase gráfico 2.4.9). A partir de esa fecha esta situación parece haberse invertido, con cierta convergencia en diciembre de 2024.

Las empresas PRETOR mantienen deudas con plazos más largos y menores garantías. El plazo medio residual del crédito de las empresas (véase gráfico 2.4.10) incluidas en el registro de PRETOR asciende en diciembre de 2024 a alrededor de 102 meses, es decir, unos 8,5 años. En comparación con el resto de las empresas, tienen deudas vivas pendientes con mayor plazo con tendencia creciente a lo largo del período considerado. Además, las empresas de PRETOR

Gráfico 2.4.11 Stock de crédito con garantía real de las empresas inscritas en el registro PRETOR



FUENTES: Banco de España y elaboración propia a partir de la CIRBE y registro PRETOR.

reportan un menor volumen de crédito con garantía real (alrededor del 14,2% en diciembre de 2024) que el resto (24,6%) (véase gráfico 2.4.11). Los plazos más largos están asociados a los períodos de maduración y de amortización de estos proyectos y la demanda de menores garantías podría reflejar una menor percepción del riesgo por parte del sector financiero en el sector energético, si bien también podrían implicar mayores riesgos en caso de dificultades financieras.

En conclusión, el sector de las energías renovables ha mostrado un crecimiento robusto y una calidad crediticia favorable en comparación con otros sectores. Este crédito se ha canalizado en mayor medida a través de grandes empresas y ha sido otorgado principalmente por las entidades bancarias de mayor tamaño. Aunque la calidad crediticia ha sido mejor que en otros sectores, se observa recientemente un ligero deterioro.

2.4.3 Emisores de valores españoles elegibles y alineados con la taxonomía

El Reglamento de Taxonomía establece los requisitos que debe cumplir una actividad económica para considerarse como contribuyente sustancial a la consecución de uno de los objetivos medioambientales, incluidos los relativos a la mitigación y adaptación al cambio climático. Para que una actividad pueda considerarse elegible y alineada con la taxonomía —y, por tanto, sostenible— debe estar incluida en la lista exhaustiva de actividades recogidas en la normativa. Estas actividades se considerarán alineadas cuando cumplan con los criterios técnicos de evaluación establecidos, incluyendo el principio de no causar un perjuicio significativo a otros objetivos medioambientales y el respeto a garantías mínimas en materia de derechos humanos y laborales.

Una vez que se identifican las actividades elegibles y alineadas de una empresa, el grado de elegibilidad y alineamiento se mide como el porcentaje que representan

Cuadro 2.4.1 Elegibilidad y alineamiento de los emisores españoles

Elegibilidad (%)						
	2023			2022		
	Volumen de negocio (a)	CapEx (b)	OpEx (c)	Volumen de negocio (a)	CapEx (b)	OpEx (c)
Sector financiero	30	30	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.
Sector no financiero	37	60	47	36	42	41

Alineamiento (%)						
	2023			2022		
	Volumen de negocio (a)	CapEx (b)	OpEx (c)	Volumen de negocio (a)	CapEx (b)	OpEx (c)
Sector financiero	2	2	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.
Sector no financiero	17	53	22	17	36	18

FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

- a Los porcentajes están ponderados por sus volúmenes de negocio al final de cada año.
- b Los porcentajes están ponderados por sus CapEx al final de cada año.
- c Los porcentajes están ponderados por sus OpEx al final de cada año.

dichas actividades respecto al volumen de negocio, la inversión en activos fijos (CapEx) y el gasto operativo (OpEx).

La taxonomía de la UE también es una herramienta útil para que las empresas financieras y no financieras planifiquen y comuniquen sus estrategias empresariales, sus planes de transición y sus actividades de inversión y financiación orientadas hacia una economía baja en carbono. Esto resulta especialmente relevante ante los crecientes riesgos que enfrentan las empresas y los actores del sector financiero, derivados de la aparición de activos varados como consecuencia del cambio climático y la degradación ambiental.

A medida que determinados activos pasen a considerarse obsoletos, altamente contaminantes o vulnerables a los efectos físicos del cambio climático, aumentará el riesgo de que sufran depreciaciones inesperadas o anticipadas, revalorizaciones a la baja o incluso se conviertan en pasivos. Las actividades económicas que cumplen con los criterios de la taxonomía pueden reducir este riesgo, al mejorar el poder de negociación o la capacidad de atraer financiación de las empresas —por ejemplo, al emitir bonos verdes cuyos fondos se destinan a proyectos alineados con la taxonomía de la UE—.

El cuadro 2.4.1, que proporciona información sobre el grado de elegibilidad y alineamiento de los emisores españoles con la taxonomía, muestra diferencias importantes entre las empresas del sector financiero y no financiero (con diferentes especificidades y calendario de reporte). El grado de elegibilidad y alineamiento de los emisores no financieros con la taxonomía es

muy superior al de los financieros. Además, entre 2022 y 2023 se observa un aumento importante de las ratios de elegibilidad y alineamiento de las entidades no financieras, en especial cuando se miden a través del CapEx. Este indicador, que vincula el grado de alineamiento de las inversiones empresariales con la taxonomía, puede ser más representativo que otros a la hora de valorar el compromiso de las compañías con la lucha contra el cambio climático, especialmente cuando forma parte de un plan de inversión alineado, a su vez, con un plan de transición creíble y completo.

En el ámbito europeo, los resultados de los dos primeros años de divulgación sobre alineamiento con la taxonomía muestran que el volumen de negocios alineado con la taxonomía creció un 25% entre los ejercicios financieros de 2022 y 2023, alcanzando un total de 760.000 millones de euros en 2023. Los sectores que declararon el mayor porcentaje de volumen de negocios alineado con la taxonomía en 2023 fueron la industria manufacturera (36%), el suministro de electricidad (33%) y la construcción (9%). En el ejercicio de 2023, un total de 2.180 empresas informaron sobre 1.527.000 millones de euros en gastos de capital (CapEx), de los cuales 848.000 millones de euros (56%) fueron gastos elegibles según la taxonomía, y 250.000 millones de euros (16%) fueron gastos alineados con la taxonomía. Esto representa un aumento del 34% en el gasto de capital alineado con la taxonomía entre los ejercicios de 2022 y 2023.

En cuanto al sector financiero²⁹, se puede observar una distancia notable entre sus grados de elegibilidad y alineamiento, y destacan los valores especialmente bajos del grado de alineamiento (2%). La información de la tabla se ha confeccionado con la información disponible para los 76 emisores obligados a informar sobre la taxonomía de sus actividades, de los que informaron de actividades elegibles superiores a cero: 64 (84%) en volumen de negocio, 72 (95%) en CapEx y 57 (75%) en OpEx.

²⁹ Estos datos recogen los de las compañías de los sectores bancario y asegurador.

3 Novedades en la evaluación de riesgos climáticos para el sistema financiero español

Este capítulo presenta las novedades en la evaluación de los riesgos climáticos que afectan al sistema financiero español. Desde la publicación del informe bienal de 2023, las autoridades que componen AMCESFI han desarrollado distintos análisis que ayudan a comprender mejor las implicaciones económicas y financieras tanto de los riesgos físicos como de los riesgos de transición.

En el primer epígrafe se examinan los trabajos orientados a la comprensión de las implicaciones de los riesgos físicos. En este punto, se incluye un análisis preliminar de los efectos económicos de la depresión aislada en niveles altos (DANA) que afectó varias zonas del país en octubre de 2024, con el foco puesto en el papel del CCS. Se analiza también cómo la desertificación y los incendios forestales afectan a la concesión de crédito y a la actividad económica. Se discute, asimismo, el impacto económico del cambio climático y la degradación ambiental, con un enfoque en cómo estos factores, junto con la percepción pública sobre el medio ambiente, afectan al valor de los activos (como, por ejemplo, los precios de la vivienda).

La segunda parte del capítulo se centra en los riesgos de transición, evaluando la resiliencia de los FI, las compañías de seguro españolas y los fondos de pensiones ante escenarios climáticos adversos relacionados con la implementación de la estrategia climática «Fit for 55» de la UE, con el objetivo de valorar su resiliencia bajo este escenario y su capacidad de apoyar la transición ecológica incluso en condiciones de estrés. Adicionalmente, se incorpora un recuadro que valora el impacto de la eficiencia energética en los precios de la vivienda.

3.1 Nueva evidencia sobre los riesgos físicos

3.1.1 El evento de la DANA y el cambio climático

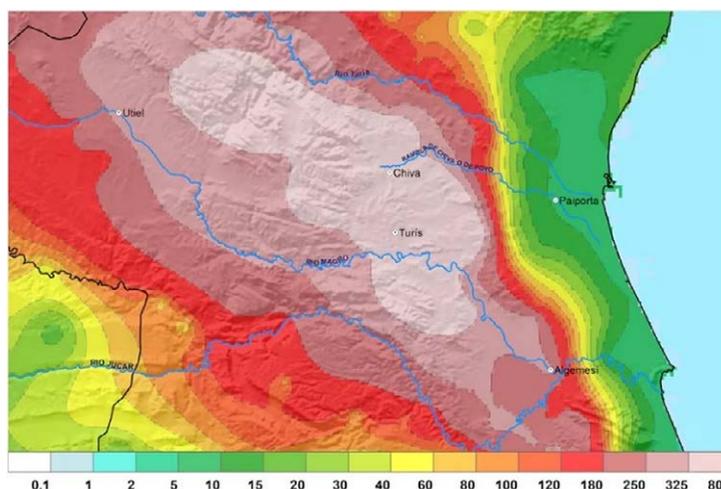
El cambio climático está intensificando la frecuencia y severidad de los fenómenos meteorológicos extremos³⁰. En 2024, España fue testigo de una de las peores catástrofes naturales de las últimas décadas: la DANA que afectó a varias zonas del país el 29 de octubre de 2024, especialmente a la provincia de

³⁰ Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). "Summary for Policymakers", en *Climate Change 2023: Synthesis Report*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

València, una región históricamente vulnerable a estos episodios³¹. Este fenómeno meteorológico tuvo un impacto social profundo, con trágicas consecuencias en términos de pérdidas humanas, con 235 personas fallecidas, con muchas familias que se vieron forzadas a abandonar sus hogares, daños significativos en infraestructuras críticas, incluyendo carreteras, vías férreas, centros educativos y sanitarios, y un considerable impacto económico y financiero.

Este fenómeno, conocido por su capacidad de generar lluvias torrenciales e inundaciones catastróficas, tuvo consecuencias devastadoras. La DANA que afectó a la península ibérica del 28 de octubre al 4 de noviembre se caracterizó por la elevada concentración de precipitaciones en el arco mediterráneo, especialmente en València, donde llegaron a registrarse más de 490 l/m² en Chiva o más de 390 l/m² en Cheste en menos de 24 horas. Todo ello dio lugar a crecidas y desbordamientos de ríos, ramblas y otros cauces, sin que la red de drenaje de pequeños ríos y barrancos de la zona fuera capaz de soportar tal cantidad de agua, lo que provocó numerosos daños por inundación y por arrastre. El caudal del barranco del Poyo se multiplicó por seis en dos horas, llegando a alcanzar el equivalente a cuatro veces el caudal del río Ebro. Se trata de un evento climatológico muy excepcional, con un período de retorno superior a 200 años, que supera con creces a las DANA registradas en los últimos años.

Figura 3.1.1 Precipitación acumulada (l/m²) - 29 de octubre de 2024



FUENTE: AEMET.

31 Algunos antecedentes de catástrofes similares han sido la gota fría de 1957 en València, con más de 80 fallecidos; las inundaciones de 1982 que causaron el desbordamiento del río Júcar y la rotura de la presa de Tous, con 38 víctimas mortales, así como la gota fría de 2012 que afectó a Murcia, Andalucía y València, y dejó 13 fallecidos.

Impacto económico de la DANA

Evidencia de eventos catastróficos previos comparables

En los últimos años, la frecuencia de los desastres naturales ha ido en aumento, y están ocurriendo en lugares que antes no los experimentaban³². En cuanto a la tipología de desastres naturales, hay evidencia que sugiere que las inundaciones tienen un impacto mayor en comparación con otros fenómenos meteorológicos, como tormentas y sequías³³.

No obstante, existe un consenso en la literatura que indica que desastres como las inundaciones tienen impactos negativos significativos sobre el PIB a corto plazo, pero no se observan efectos negativos a largo plazo³⁴. Es decir, la evidencia histórica disponible sugiere que el impacto negativo de las inundaciones es eminentemente transitorio, ya que se compensa posteriormente por el impulso fiscal procedente de las diversas medidas de apoyo y el mayor gasto en reposición de capital y bienes duraderos de empresas y familias. Sin embargo, existe una considerable incertidumbre alrededor de estas estimaciones.

Para acelerar la recuperación, es esencial que no haya fricciones financieras y que las ayudas a la reconstrucción sean efectivas³⁵. La rapidez y eficacia en la respuesta del gobierno y las instituciones financieras son cruciales para mitigar el impacto económico negativo y facilitar la recuperación.

Indicadores de impacto de corto plazo

La DANA ha tenido un impacto importante sobre la economía de los municipios afectados, cuyo peso en el total nacional —de acuerdo con diversas métricas; por ejemplo, de población, empleo y actividad empresarial— se situaría en torno al 2%.

Dada la relevancia del área afectada, el Banco de España ha venido realizando un seguimiento de indicadores de alta frecuencia para medir los efectos económicos de la DANA en tiempo real. Entre estos indicadores, destaca el índice de cuellos de botella en la oferta³⁶. Este indicador mostró un fuerte impacto negativo inicial de la DANA —similar al observado en Estados Unidos tras el

32 James P. Kossin, Kerry A. Emanuel y Gabriel A. Vecchi. (2014). "The Polewards migration of the location of tropical cyclone maximum intensity". *Nature*, 509, pp. 349-352. <https://doi.org/10.1038/nature13278>

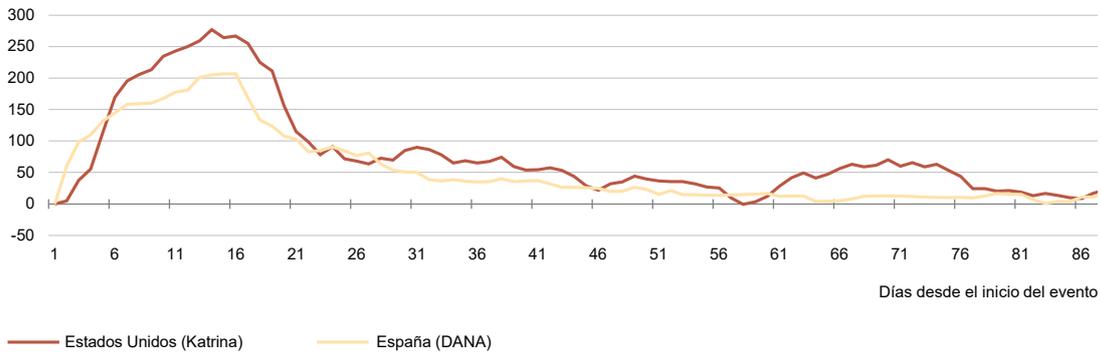
33 Tamim Bayoumi, Saad N. Quayyum y Sibabrata Das. (2021). "Growth at risk from natural disasters". IMF Working Paper, 2021/234, International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/09/17/Growth-at-Risk-from-Natural-Disasters-465825>

34 Eduardo A. Cavallo y Ilan Noy. (2011). "The Economics of Natural Disasters: A Survey". IDB Working Paper Series, IDB-WP-124, Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0010924>

35 Sehrish Usman, Guzmán González-Torres y Miles Parker. (2024). "Going NUTS: The Regional Impact of Extreme Climate Events Over the Medium Term". ECB Working Paper, 2024/3002, European Central Bank. <http://doi.org/10.2139/ssrn.5050906>

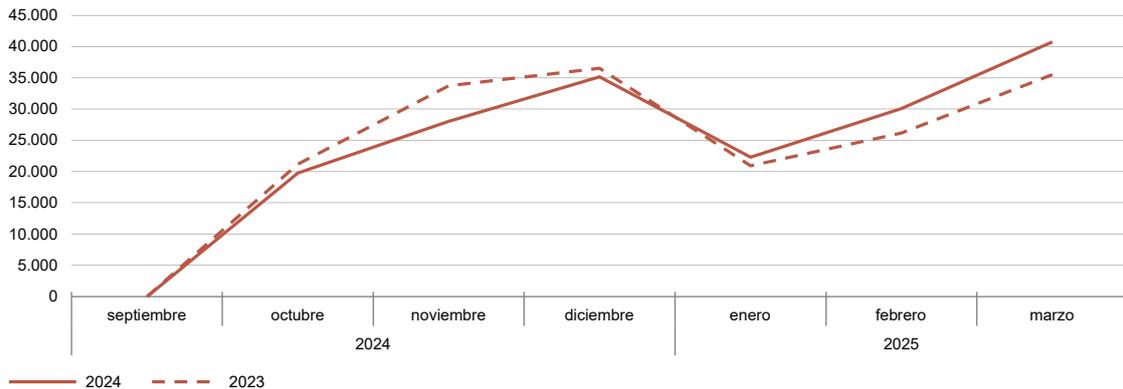
36 Construido según la metodología descrita en Pablo Burriel, Iván Kataryniuk, Carlos Moreno Pérez y Francesca Viani. (2023). "A New Supply Bottlenecks Index Based on Newspaper Data". Documentos de Trabajo, 2304, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/25166>

Gráfico 3.1.1 Variación del índice de cuellos de botella en Estados Unidos tras el Katrina y en España tras la DANA



FUENTE: Elaboración propia siguiendo la metodología descrita en Burriel, Kataryniuk, Moreno Pérez y Viani (2024).

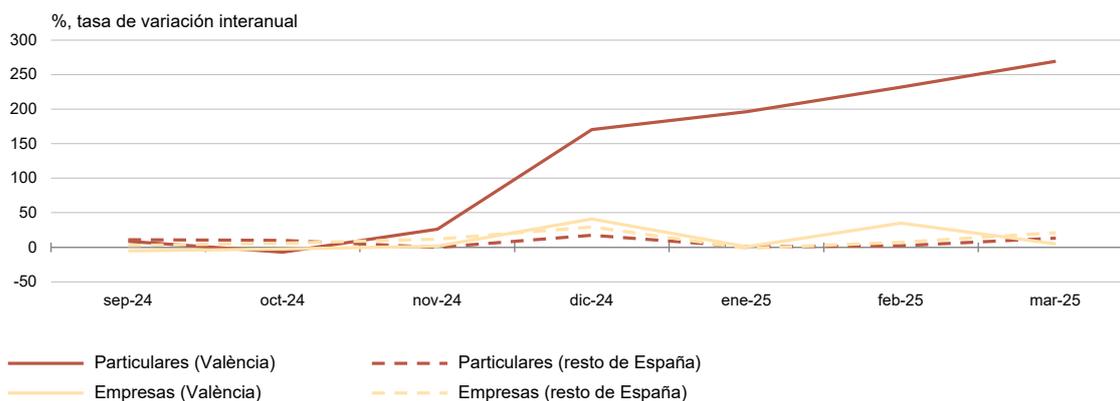
Gráfico 3.1.2 Variación de la afiliación media a la Seguridad Social en València, desde septiembre



FUENTE: Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

huracán Katrina en 2005—, que, después de los primeros quince días, ha ido disminuyendo de manera considerable (gráfico 3.1.1). Otro indicador importante es la evolución del empleo. Por un lado, el impacto sobre el empleo ha sido limitado, ya que la evolución reciente de la afiliación a la Seguridad Social en València muestra un patrón similar al observado hace doce meses, tras la pequeña brecha que se había abierto en noviembre de 2024 por la DANA (gráfico 3.1.2). Por otro, las solicitudes de expedientes de regulación temporal de empleo (ERTE) llegaron a alcanzar los 32.000 trabajadores, lo que representa aproximadamente el 1,5% del empleo en la Comunitat Valenciana. Entre los sectores más afectados por los efectos de la DANA se encuentra el turismo, que se ha visto penalizado por las restricciones de movilidad en algunas zonas ocasionadas por los daños en las infraestructuras.

Gráfico 3.1.3 Matriculaciones de vehículos



FUENTES: Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC).

En conjunto, la evidencia disponible sugiere que el impacto negativo de la DANA sobre la tasa de crecimiento del PIB español en el cuarto trimestre habría sido relativamente contenido, situándose entre una y dos décimas. En cualquier caso, de acuerdo con la evidencia histórica disponible para eventos similares, este impacto adverso podría ser transitorio y revertirse —en la medida en que se implemente un despliegue ágil y efectivo de medidas de apoyo a las familias y empresas afectadas— en el transcurso de la primera mitad de 2025. Uno de los indicadores que ilustra este efecto rebote posterior a la DANA es la serie de matriculaciones de vehículos. Así, las matriculaciones de turismos en la provincia de València se dispararon en diciembre de 2024 y marzo de 2025 en el segmento de particulares, frente a la evolución más contenida en el resto del país (gráfico 3.1.3).

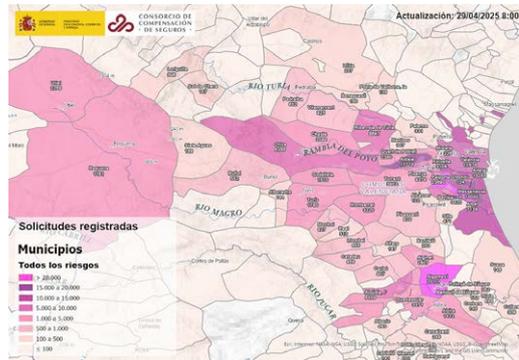
El papel del sector asegurador

Particularidades del impacto y de la gestión de la DANA de octubre-noviembre de 2024

La DANA de finales de octubre de 2024 se caracterizó por su elevado índice de daños, que ha dado lugar a un ingente número de solicitudes de indemnización al CCS (más de 246.000 expedientes a 30 de abril de 2025), principalmente en la Comunitat Valenciana (el 95,8% del total). Las figuras 3.1.2, 3.1.3 y 3.1.4 son indicativas del elevado volumen de pólizas afectadas por este evento. Según la clase de riesgo, el desglose de solicitudes de indemnización recibidas es el siguiente: viviendas y comunidades de propietarios (32,8%); vehículos automóviles (58,4%); comercios, almacenes y otros riesgos (6,4%); oficinas (0,4%); riesgos industriales (2,1%), y obras civiles, con 77 solicitudes (0,03%). El volumen estimado de los daños en València a 28 de febrero era de 4.865 de euros.

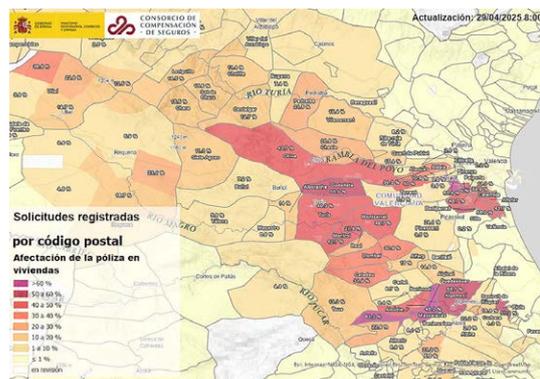
La comparativa con otras siniestralidades extraordinarias gestionadas por el CCS indican de forma clara la excepcionalidad y magnitud de esta

Figura 3.1.2 Número de solicitudes registradas, por municipio



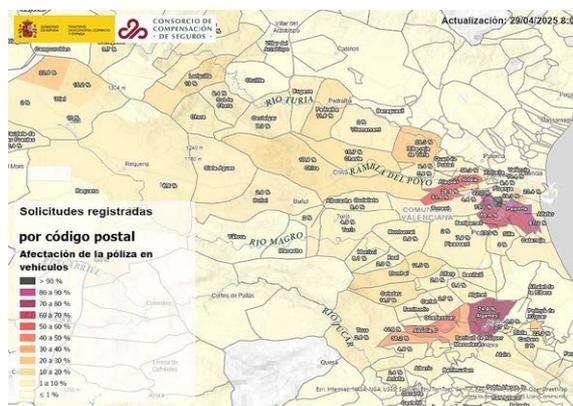
FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

Figura 3.1.3 Porcentaje de pólizas de vivienda afectadas



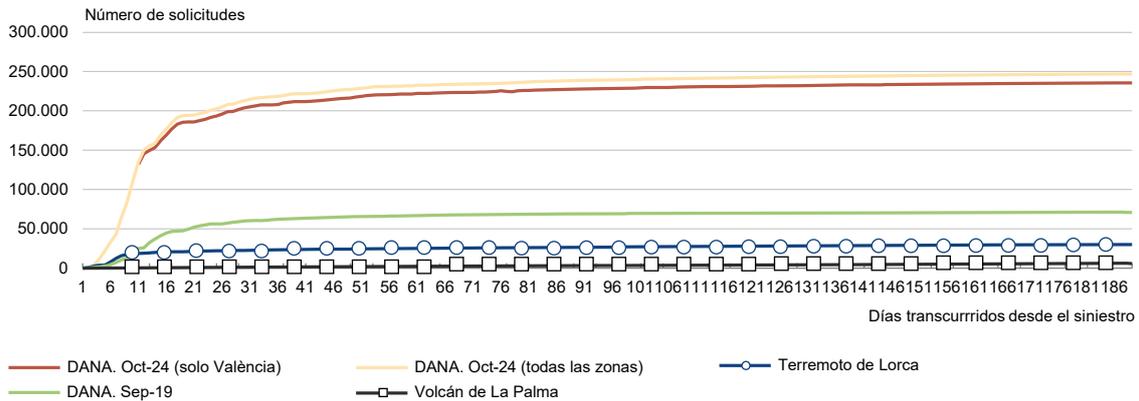
FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

Figura 3.1.4 Porcentaje de pólizas de automóvil afectadas



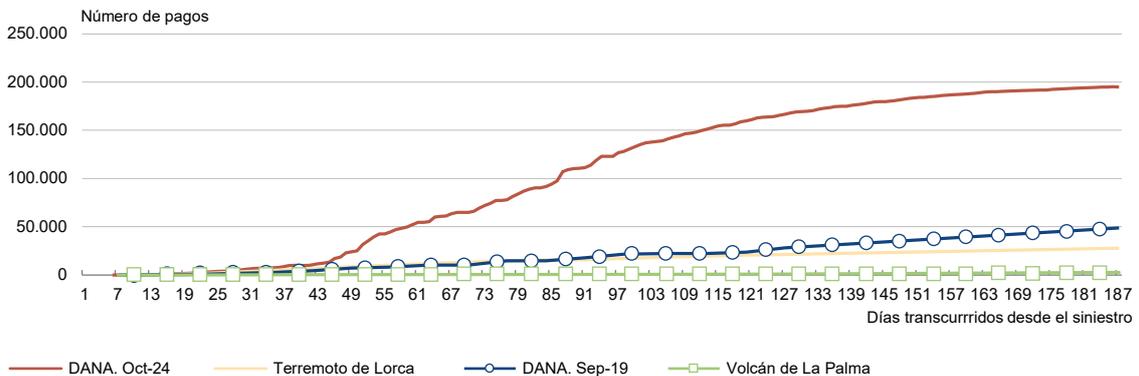
FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

Gráfico 3.1.4 Solicitudes acumuladas. Comparativa con otros eventos catastróficos



FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.

Gráfico 3.1.5 Pagos acumulados. Comparativa con otros eventos catastróficos



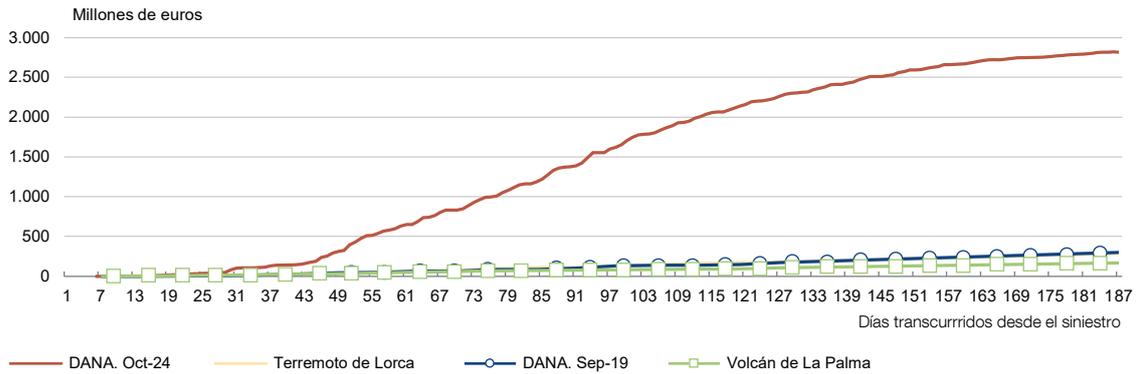
FUENTES: Consorcio de Compensación de Seguros.

catástrofe (véanse gráficos 3.1.4, 3.1.5 y 3.1.6). El importe acumulado de los pagos hasta el 30 de abril supera en once veces el total derivado del volcán de La Palma, mientras que el número de pagos acumulados multiplica por seis veces el total del terremoto de Lorca y del volcán de La Palma.

La gestión de esta siniestralidad de la DANA, como en el resto de las siniestralidades de riesgos extraordinarios cubiertas por el CCS, es la gestión propia de un seguro, y como tal requiere i) la peritación de los bienes dañados, en siniestros que en algunas conexiones presentan gran complejidad, como por ejemplo industriales y de obra civil; ii) la elaboración del informe por los peritos con la cuantificación de los daños; iii) la comprobación de las condiciones generales y particulares contratadas por el asegurado y el pago del recargo de riesgos extraordinarios correspondiente, y iv) las comprobaciones sobre la titularidad del bien dañado y sobre la titularidad de la cuenta corriente.

Se han llevado a cabo diversas actuaciones con la finalidad última de acelerar la gestión del CCS, y con ello hacer llegar en el menor tiempo posible las

Gráfico 3.1.6 Importe acumulado de pagos. Comparativa con otros eventos catastróficos



FUENTES: Consorcio de Compensación de Seguros.

indemnizaciones que correspondan a los perjudicados con seguro en vigor.

En este sentido, destacan las siguientes actuaciones: el CCS quintuplicó el número de peritos que habitualmente trabajan con la entidad; multiplicó por diez el número de puestos en atención telefónica; reforzó los sistemas informáticos para aumentar su capacidad de cara a este intercambio de expedientes, así como la plantilla, con la contratación de 101 tramitadores adicionales entre temporales y fijos. Adicionalmente, dada la magnitud de la catástrofe, y con el mismo objetivo de abordar la gestión y peritación de los expedientes de siniestro con la mayor celeridad y así permitir a la ciudadanía una más rápida recuperación, se incrementó la colaboración público-privada en este tipo de siniestralidades mediante el acuerdo de 13 de noviembre de 2024 entre la Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras (UNESPA) y las entidades aseguradoras con el CCS, en cuya virtud se suscribió el Procedimiento Operativo Especial (POE). El POE ha incrementado significativamente los medios de gestión y peritación disponibles, al unir a los medios operativos del CCS los disponibles en las entidades aseguradoras que se adhirieron al POE, lo que ha favorecido, por tanto, la reducción del tiempo de respuesta y de pago de las indemnizaciones a los asegurados. Al POE de 13 de noviembre de 2024 se adhirieron 38 entidades aseguradoras, a las que el CCS asignó la gestión y peritación de 134.858 expedientes de siniestros, de los más de 246.000 expedientes registrados.

El 30 de abril de 2025, las entidades aseguradoras habían realizado al CCS 104.949 propuestas de pagos de los 134.858 expedientes que tenían asignados, que han dado lugar a pagos por importe de más de 1.157 millones de euros y que representan, respecto a los expedientes que gestionan las entidades aseguradoras, el 95,5% de los expedientes de vehículos automóviles y el 91,3% de riesgos diversos. A todo ello habría que añadir los expedientes gestionados y pagados por el propio CCS, que dan lugar a un importe global de pagos realizados de más de 2.765 millones de euros (siendo el importe estimado de los daños en València de 4.865 millones de euros), lo que representa, en su conjunto, un hito significativo en la gestión de grandes eventos de siniestros por el CCS, al haberse realizado a 30 de abril pagos equivalentes a 9 años de gestión ordinaria de este.

RECUADRO 3.A El papel del Consorcio de Compensación de Seguros en la cobertura de los riesgos extraordinarios

El Consorcio de Compensación de Seguros (CCS), dependiente del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, se configura como una entidad aseguradora pública que adopta la forma de entidad pública empresarial.

En su condición de entidad aseguradora y de conformidad con los artículos 6 y siguientes del Real Decreto Legislativo 7/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido del Estatuto Legal del Consorcio de Compensación de Seguros, corresponde al CCS la cobertura de los riesgos extraordinarios cubiertos por las pólizas de seguros y derivados de, entre otros fenómenos de la naturaleza, las inundaciones extraordinarias. Por tanto, la cobertura de riesgos del CCS se extiende a los daños causados por la DANA entre el 28 de octubre y el 4 de noviembre de 2024 en todo el territorio español.

Las actuaciones del CCS en el marco de los riesgos extraordinarios (terremoto, maremoto, inundación extraordinaria, tempestad ciclónica atípica, caída de cuerpos siderales, etc.) es una clara manifestación de colaboración público-privada, que contribuye decididamente:

- A la estabilidad del sector asegurador en nuestro país, al no existir transferencia de riesgo extraordinario del CCS a las entidades aseguradoras, lo que permite mantener la estabilidad de los ratios de solvencia de las entidades aseguradoras ante eventos de la naturaleza.

- A facilitar el acceso general al seguro de riesgos extraordinarios, mediante la mutualización del precio de dicha cobertura a través de la compensación de riesgos según la naturaleza del evento (tipos de eventos cubiertos), la naturaleza del riesgo (viviendas y comunidades, oficinas, comercio, industrias, obras civiles, vehículos automóviles, entre otros) y la localización geográfica del riesgo en el conjunto del territorio español, lo que ayuda a eliminar la brecha de protección ante eventos de la naturaleza caracterizados por su elevada severidad, y de los que de otro modo derivaría un impacto directo para la sociedad y la economía.

El CCS se financia con recargos obligatorios que se giran sobre las pólizas de seguros ordinarias (suscritas con las entidades aseguradoras privadas), fundamentalmente de seguros de daños; esto le permite disponer de un mecanismo de financiación sencillo y con una elevada sensibilidad a los cambios en la tarifa de recargos, al operar sobre el conjunto de las pólizas de riesgos localizados en España. De esta forma, si el CCS precisara recursos complementarios para atender eventos de gran impacto, un ligero aumento de la tarifa de recargos daría lugar a un incremento significativo e inmediato de los ingresos del CCS, lo que aseguraría su estabilidad financiera. Adicionalmente, el CCS cuenta, en última instancia, con la garantía del Estado.

Las medidas de apoyo y reconstrucción

La emergencia causada por los efectos de la DANA ha sido de tal magnitud que ha requerido un extraordinario número de actuaciones y una notable movilización de recursos. En este sentido, desde el ámbito financiero destacan tanto la implementación de moratorias de pago de intereses y principal (para préstamos y créditos con y sin garantía hipotecaria) como la línea de avales del Instituto de Crédito Oficial (ICO). Ambas medidas están recogidas en el Real Decreto-ley 6/2024.

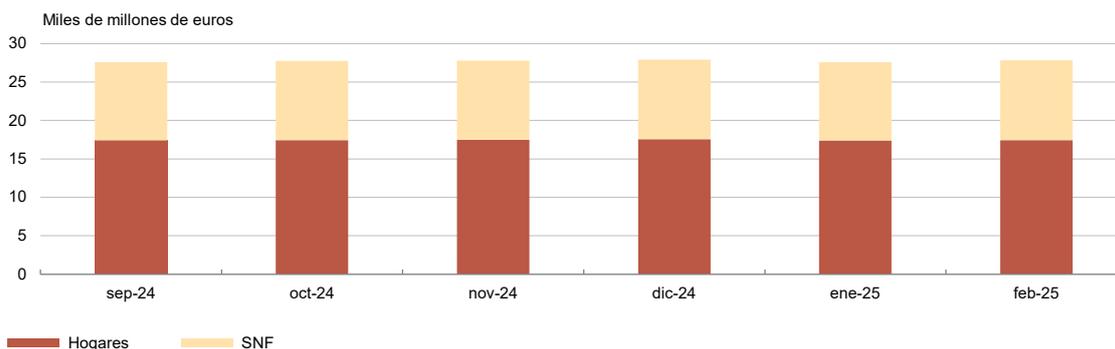
Por un lado, se aprobó una moratoria hipotecaria y no hipotecaria consistente en la suspensión de obligaciones de pago de intereses y principal, durante un plazo de tres meses, para las personas físicas y para las empresas que tuvieran un volumen de facturación inferior a 6 millones de euros. Transcurridos los tres meses, la moratoria se extendió por un período adicional de nueve meses a los pagos por amortización del principal. De esta manera, se abordaron los problemas de liquidez de los afectados por la DANA y se aseguró la continuidad de sus operaciones comerciales en un contexto de fuerte interrupción de la actividad económica y de grave destrucción material. Por otro lado, se aprobó una extensión general por un año más del Código de Buenas Prácticas de medidas urgentes para deudores hipotecarios en riesgo de vulnerabilidad previsto en el Real Decreto-ley 19/2022. Las personas físicas residentes en la zona afectada por la DANA se beneficiaron de una extensión adicional de seis meses, con lo que, en su caso, la vigencia total del Código de Buenas Prácticas alcanzaría los 42 meses.

Por otro lado, el Ministerio de Economía, Comercio y Empresa aprobó una nueva línea de avales gestionada por el ICO para aliviar el impacto económico de la DANA. Se activó una línea de avales de hasta 5.000 millones de euros para la cobertura por cuenta del Estado de la financiación otorgada por las entidades financieras a los hogares, las empresas y los autónomos afectados. Se activó un primer tramo de 1.000 millones de euros con tres modalidades: financiación con el respaldo de las ayudas e indemnizaciones que recibirían los hogares; financiación con el respaldo de las ayudas e indemnizaciones que recibirían las empresas y los autónomos, y financiación que tuviera como objeto contribuir a la recuperación de la capacidad productiva de las empresas. Además, se habilitó un segundo tramo de la línea de avales gestionada por el ICO por 240 millones de euros, destinada a los autónomos y las empresas industriales o mercantiles, que contaba con una subvención de tipo de interés por parte de la Secretaría de Estado de Comercio.

Exposiciones bancarias

Con los datos de finales de septiembre de 2024, las entidades que operan en el territorio español presentaban una exposición cercana a los

Gráfico 3.1.7 Exposición del crédito. Zonas afectadas (a)



FUENTES: CIRBE y Central de Balances del Banco de España.

a Se muestra la exposición en miles de millones de euros en las zonas afectadas por la DANA. El sector hogares incluye personas físicas, empresarios individuales, comunidades de vecinos y resto de hogares [excluyendo instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH)] con créditos que residan en las zonas afectadas o tengan garantías inmobiliarias localizadas en las zonas afectadas. La categoría SNF incluye a todas las empresas no financieras con créditos en las zonas afectadas o garantías inmobiliarias en las zonas afectadas.

27.500 millones de euros en los municipios afectados (gráfico 3.1.7)³⁷. La aproximación empleada intenta no dejar fuera de su alcance ningún posible prestatario damnificado, por lo que considera que una operación ha sido afectada por la DANA cuando alguno de sus titulares pertenece a alguno de los códigos postales de las localidades consideradas como afectadas, o bien el préstamo o crédito en cuestión tenga asociado una garantía hipotecaria constituida sobre un inmueble situado en alguna de las zonas afectadas.

En términos relativos, el volumen de préstamos susceptibles de haber sido afectados por la DANA suponía el 2,2% del sistema, una proporción comparable a otras métricas de exposición de la economía española a este evento. Según la naturaleza jurídica del prestatario (véase cuadro 3.1.1), 17.400 millones de euros correspondían a los hogares (un 2,5% sobre el total de los hogares) y poco más de 10.000 millones de euros a las SNF, con un peso sobre el total de empresas no financieras del 1,7%, de las que un 56% (5.700 millones de euros) pertenecía a las pymes. Por su parte, dentro de los hogares, los préstamos afectados destinados a la compra de vivienda representaban el 74%, con una exposición cercana a los 13.000 millones de euros, mientras que los destinados al consumo suponían el 14%, con poco más de 1.700 millones de euros.

En cualquier caso, no se observan cambios significativos en las exposiciones en el sector bancario en los meses transcurridos tras la DANA. Como se aprecia en el gráfico 3.1.8, las exposiciones son similares a las de septiembre y no se observan cambios significativos en los siguientes meses, lo que podría indicar

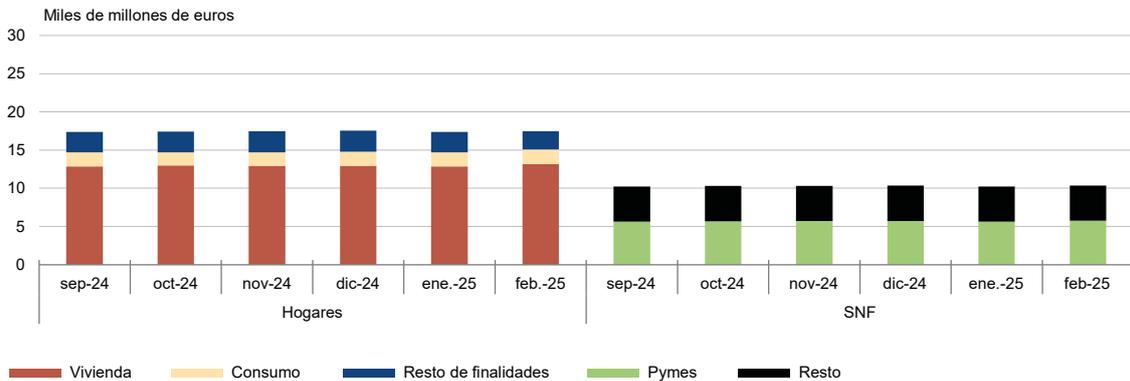
³⁷ Se considera para este análisis el volumen dinerario de los préstamos concedidos por cualquiera de las entidades que operan en España. Las zonas afectadas se clasifican en función de los códigos postales de los municipios recogidos en el Real Decreto-ley 6/2024 (que pertenecen en su mayoría a la provincia de València, excepto tres que se sitúan en las provincias de Albacete, Cuenca y Málaga).

Cuadro 3.1.1 Exposición del crédito. Zonas afectadas

Sector	Finalidad	Exposición	Exposición (%)
Hogares y SNF	Todos los préstamos	27.554,14	2,2
Hogares (excluidas ISFLSH)	Total	17.380,25	2,5
	Vivienda	12.974,86	2,6
	Consumo	1.716,11	2,6
	Resto de finalidades	2.689,28	2,4
SNF	Total	10.173,90	1,7
	Pymes	5.703,79	2,5
	Resto de finalidades	4.410,11	1,2

FUENTE: Elaboración propia a partir de información de la CIRBE.

Gráfico 3.1.8 Exposición del crédito. Zonas afectadas. Detalle de sectores institucionales y finalidad (a) (b)



FUENTES: CIRBE y Central de Balances del Banco de España.

- a Se muestra la exposición en miles de millones de euros en las zonas afectadas por la DANA. El sector hogares incluye personas físicas, empresarios individuales, comunidades de vecinos y resto de hogares (excluyendo ISFLSH) con créditos que residan en las zonas afectadas o tengan garantías inmobiliarias localizadas en las zonas afectadas. La categoría SNF incluye a todas las empresas no financieras con créditos en las zonas afectadas o garantías inmobiliarias en las zonas afectadas.
- b En el resto de las finalidades de crédito a hogares se incluyen todos los créditos concedidos a empresarios individuales.

que ni la oferta de crédito ni la demanda se han visto afectadas tras la catástrofe, aunque un análisis más granular podría revelar comportamientos diferentes. En el mes de diciembre de 2024 la exposición total en las zonas afectadas se incrementó un 1,2 % respecto al mes de septiembre de 2024, un dato que es algo superior al del crecimiento del crédito en el conjunto de España.

3.1.2 Efecto del aumento de la aridez sobre la evolución del crédito y la actividad económica

España es uno de los países europeos más vulnerables a la desertificación. De hecho, casi tres cuartas partes de su territorio son tierras secas que son

propensas a sufrir este proceso³⁸. La desertificación se define como el proceso de degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas derivado de factores diversos, tanto relacionados con el propio cambio climático como con las actividades humanas. Este fenómeno se puede clasificar como un riesgo físico de carácter crónico, ya que se trata de un proceso gradual que precisa de un horizonte temporal amplio para materializarse.

La desertificación puede tener importantes consecuencias económicas y financieras. La evidencia empírica existente muestra que su carácter crónico puede provocar, por ejemplo, la emigración de los hogares de las áreas afectadas, entre otros cambios socioeconómicos. A su vez, estos podrían tener un efecto indirecto sobre las entidades de crédito al afectar al crecimiento económico y, en última instancia, a la solvencia de los prestatarios.

No obstante, el impacto neto de la desertificación en el crédito bancario no es evidente, ya que este puede ser positivo o negativo. Tal y como sugieren los trabajos empíricos que analizaron con anterioridad el efecto del cambio climático en la concesión de crédito, por un lado, la demanda se podría ver limitada por la reducción del valor de los colaterales en un escenario de materialización y, también, por el contrario, esta demanda de crédito podría aumentar para reemplazar el capital físico erosionado o destruido, o para invertir en estrategias de mitigación para protegerlo de las consecuencias del cambio climático³⁹. Por el lado de la oferta, los bancos podrían reducir el crédito a las zonas afectadas porque la solvencia comprometida de las empresas afectaría negativamente al balance del banco⁴⁰.

Un estudio reciente del Banco de España analiza cómo la gradual desertificación del territorio español afecta a la concesión de crédito bancario a las empresas. Este análisis supone una aproximación inicial a la estimación del impacto de este proceso en el crecimiento económico y el empleo. Para analizar esta relación, Broto y Hubert (2025)⁴¹ utilizan como variable dependiente los datos del crédito a SNF en los municipios obtenidos de la CIRBE en el período comprendido entre 1984 y 2019. La CIRBE es una base de datos con información granular, operación a operación, sobre los riesgos de crédito que las entidades declarantes mantienen con todos sus clientes. Esta base de datos permite contar con una información mucho más precisa del impacto de las variables meteorológicas que trabajos anteriores con el PIB como variable de interés.

38 Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2022). "Estrategia nacional de lucha contra la desertificación". https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/estrategia_nacional_lucha_desertificacion_web_2022_tcm30-542085.pdf

39 Véase James R. Brown, Matthew T. Gustavson e Ivan T. Ivanov. (2020). "Weathering Cash Flow Shocks". *Journal of Finance*, 76(4), pp. 1731-1772. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jofi.13024>

40 Véase Benjamin L. Collier y Volodymyr O. Babich. (2019). "Financing Recovery After Disasters: Explaining Community Credit Market Responses to Severe Events". *Journal of Risk & Insurance*, 86(2), pp. 479-520. <https://doi.org/10.1111/jori.12221>

41 Véase Carmen Broto y Olivier Hubert. (2025). "Desertification in Spain: Is there any impact on credit to firms?". Documentos de Trabajo, 2513, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/39119>

La principal variable explicativa de este análisis es un índice de aridez calculado para cada municipio y año. El índice de aridez se define como la relación entre la precipitación anual y el índice de evaporación potencial (PET, por sus siglas en inglés)⁴². El PET mide la capacidad de la atmósfera para eliminar agua a través de la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas. Broto y Hubert (2025) obtienen este índice a partir de los datos diarios geocodificados de las temperaturas, las precipitaciones y la latitud extraídos de la base de los datos Copernicus, con una resolución de 0,1 grados⁴³. El índice de aridez se calcula para cada celda de la cuadrícula mediante la metodología propuesta por Thornthwaite (1948), que es el método de referencia para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés)⁴⁴. Para la obtención del índice de aridez por municipio se relacionan estas observaciones con los límites geográficos de los 8.132 municipios de España. Al igual que hace el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, los municipios se pueden agrupar en seis zonas climáticas según los índices de aridez obtenidos: hiperárido, árido, semiárido, seco subhúmedo, húmedo subhúmedo y húmedo⁴⁵.

Los índices de aridez obtenidos en el estudio muestran un empeoramiento del grado de aridez desde la década de 1970 en casi todo el territorio español. Por ejemplo, la proporción de las zonas semiáridas ha aumentado del 29 % en la década de 1970 al 53 % en la década de 2010. Es decir, poco más del 40 % del territorio que se clasificó como seco subhúmedo en la década de 1970 es semiárido en la década de 2010. Este deterioro es, no obstante, muy heterogéneo entre regiones. Así, el mapa de aridez más reciente muestra que la aridez también ha empeorado en las zonas húmedas del norte de la península ibérica. Por el contrario, algunas zonas alrededor de los Pirineos o del delta del Ebro muestran menores niveles de aridez que en el pasado. Por provincias, destaca Almería, donde el 25 % de su territorio es árido, lo que representa el 56 % del total de la superficie árida o hiperárida de España. El resto del territorio español clasificado como árido o hiperárido se localiza en Canarias (28 %) y en algunas localidades de Murcia y València (16 %).

Según este estudio, en general, la mayor aridez se asocia con un menor volumen de crédito a las SNF. Sin embargo, estos efectos tienden a manifestarse con lentitud. Por ejemplo, el crédito total a las SNF precisa de un período de tiempo superior a ocho años para que este efecto sea estadísticamente significativo (véase

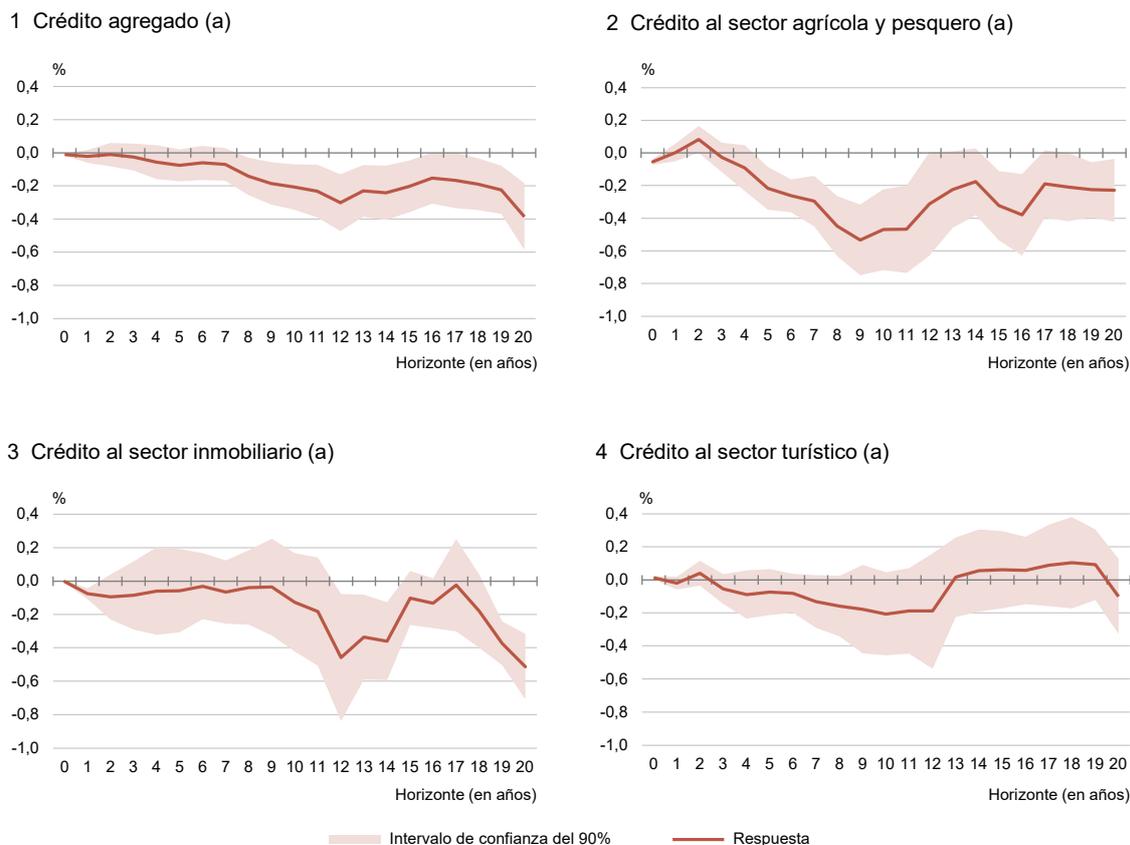
42 Véanse los trabajos de Em. de Martonne [(1926). "Aréisme et indice d'aridité". *Compte Rendus de l'Académie des Sciences*, 182, pp. 1395-1398. https://www.persee.fr/doc/bagf_0004-5322_1926_num_3_9_6321] y de C. W. Thornthwaite [(1948). "An approach toward a rational classification of climate". *Geographical Review*, 38(1), pp. 55-94, <https://www.jstor.org/stable/210739>], que definieron estos índices de aridez.

43 Véase Richard C. Cornes, Gerard van der Schrier, Else J. M. van den Besselaar y Philip D. Jones. (2018), "An ensemble version of the E-OBS temperature and precipitation data sets". *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 123(17), pp. 9391-9409. <https://doi.org/10.1029/2017JD028200>

44 United Nations Environment Programme. (1992). *World atlas of desertification*. <https://digitalibrary.un.org/record/246740?ln=en>

45 Esta clasificación está de acuerdo con la seguida en la citada UNEP (1992).

Gráfico 3.1.9 Impacto de la mayor aridez en España sobre el crédito a empresas no financieras



FUENTE: Carmen Broto y Olivier Hubert. (2025). "Desertification in Spain: Is there any impact on credit to firms?". Documentos de Trabajo, 2513, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/39119>

a Las funciones impulso-respuesta representan la respuesta, en porcentaje, del crédito per cápita a las empresas no financieras tras un aumento del 1 % en el índice de aridez, estimado a partir de proyecciones locales. El modelo se estima como un panel de municipios-años e incluye efectos fijos de provincia, año y provincia-año. Los errores estándar están agrupados a escala provincial y son robustos a heterocedasticidad y autocorrelación (HAC).

gráfico 3.1.9). Por cada punto porcentual (pp) de aumento de la aridez, el crédito caería en torno a 25 puntos básicos (pb) en un horizonte de entre 8 y 20 años.

El impacto de la aridez en el crédito varía por sectores. El sector agrícola es el más afectado, ya que el crédito bancario a este sector se reduciría alrededor de 25 pb de promedio a lo largo del período de 20 años tras un aumento de 1 pp en el índice de aridez. El crédito a las empresas del sector inmobiliario también se ha visto afectado negativamente por la mayor aridez, aunque en menor medida que el sector agrícola. Por último, el sector turístico español ha demostrado ser relativamente inmune a la mayor aridez en términos agregados, al lograr acomodar el efecto del aumento de las temperaturas y el descenso del volumen de lluvias.

La zona climática del municipio también afecta a la sensibilidad del crédito a las empresas a la aridez. Las zonas climáticas más secas son las más afectadas, mientras que las regiones más húmedas muestran una mayor resiliencia al

aumento de la aridez. En concreto, las zonas más áridas y secas experimentan una caída del crédito, entre 17 pb y 24 pb a partir de ocho años tras el aumento de la aridez de 1 pp, con un perfil similar al del crédito agregado.

Igualmente, el crédito sectorial puede responder de manera diferente a una mayor aridez en función de la zona climática. Este es el caso del sector turístico: mientras que el crédito en las zonas más áridas no se ve afectado por este fenómeno, las zonas climáticas intermedias y húmedas incluso se benefician, aunque de manera temporal. En el caso del crédito al sector agrícola, su respuesta es similar por zona climática, lo que respalda el carácter generalizado del impacto negativo de la mayor aridez en este sector.

Estos resultados son compatibles con los obtenidos con otros indicadores de actividad económica como variables dependientes alternativas. Como ejercicio de robustez de los resultados anteriores, los autores han analizado el impacto de la mayor aridez en la tasa de paro, el número de nuevos contratos y el número de trabajadores registrados. El empleo responde más rápido que el crédito a la mayor aridez, con un aumento de la tasa de paro tras cuatro años (4 pb). Análogamente, el número de contratos de trabajo y de trabajadores registrados muestran caídas ante este fenómeno.

En resumen, los resultados apuntan hacia un efecto significativo del proceso gradual de desertización en la provisión de crédito a las empresas. En todo caso, estos resultados deben ser interpretados con cautela a la hora de extrapolarlos en el futuro, ya que podrían producirse efectos no lineales negativos si el proceso de desertificación continuara y se superaran determinados umbrales de aridez. En cuanto a las posibles políticas, es importante asumir que el impacto económico de riesgos físicos crónicos, como la desertificación, se evidencia en horizontes temporales amplios. Por ello, para abordarlos es crucial evitar la «maldición del horizonte temporal»⁴⁶. Dado que el impacto de estos riesgos es lento, retardado, y supera con creces el ciclo político, es preciso evitar que las medidas lleguen demasiado tarde.

Impacto del aumento de los incendios forestales sobre la evolución del crédito y la actividad económica

Los incendios extremos están aumentando en frecuencia y gravedad debido al cambio climático⁴⁷, siendo España uno de los países más afectados de Europa⁴⁸. Muestra de ello es que en el año 2022 España supuso en torno al

⁴⁶ Mark Carney planteó esta cuestión de la «maldición del horizonte temporal» en su discurso del día 29 de septiembre de 2015, “Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability”.

⁴⁷ Organization for Economic Cooperation and Development. (2023). “Taming Wildfires in the Context of Climate Change”. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dd00c367-en>

⁴⁸ Para más detalles, véase Costa, Hugo Costa, Daniele De Rigo, Giorgio Libertà, Tracy Houston Durrant y Jesús San Miguel Ayanz. (2020). “European wildfire danger and vulnerability in a changing climate: towards integrating risk dimensions: JRC Peseta IV project: Task 9 - forest fires”. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/46951>

40% de las tierras de la UE devastadas por incendios forestales. Asimismo, la duración de la temporada de incendios forestales se ha visto ampliada a escala global, registrando la región mediterránea una de las extensiones más significativas con 29 días adicionales por año⁴⁹. De cara al futuro, se espera un aumento significativo de los días por año con riesgo de incendio elevado —en especial en los países del sur de Europa—, más acusado cuanto mayor sea el nivel de calentamiento global. Así, los ya relevantes impactos negativos de estos eventos climáticos en la economía y en la actividad empresarial podrían verse profundamente amplificadas en los próximos años⁵⁰.

En este contexto, es crucial evaluar la respuesta del sector financiero a los crecientes riesgos físicos relacionados con el cambio climático. Los efectos de los riesgos climáticos físicos sobre la oferta de crédito no son evidentes. Después de un desastre climático, los bancos pueden reducir los préstamos debido a factores como la disminución del valor de las garantías o la incertidumbre en las perspectivas económicas de las zonas afectadas⁵¹. Por el contrario, los bancos también pueden aumentar los préstamos para apoyar los esfuerzos de recuperación en las zonas afectadas por desastres⁵². Sin embargo, los factores que influyen en las estrategias de asignación de crédito de los bancos en respuesta a los riesgos físicos, en particular cuando la información es imperfecta, requieren una mayor investigación.

Un estudio reciente del Banco de España analiza la evolución del crédito bancario de las empresas afectadas por los incendios forestales y el papel de los bancos más locales ante estos eventos. En particular, Álvarez-Román

49 Matthew W. Jones, John T. Abatzoglou, Sander Veraverbeke, Niels Andela, Gitta Lasslop, Matthias Forkel, Chantelle Burton Adam J. P. Smith, Richard A. Betts, Guido R. van der Werf, Stephen Sith, Josep G. Canadell, Cristina Santín, Crystal Kolden, Stefan H. Doerr y Corinne Le Quééré. (2022). "Global and regional trends and drivers of fire under climate change". *Reviews of Geophysics*, 60. <https://doi.org/10.1029/2020RG000726>

50 Alvarez-Román et al. (2024) encuentran que las ventas sobre activos totales de las empresas afectadas por incendios se reducen en torno a 7 pp en comparación con empresas similares no afectadas el año posterior al incendio. Véase Laura Álvarez-Román, Sergio Mayordomo, Carles Vergara-Alert y Xavier Vives. (2024). "Climate risk, soft information and credit supply". Documentos de Trabajo 2406, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/36112>. Asimismo, Addoum et al. (2023) encuentran que el humo de los incendios forestales afecta negativamente a las ventas de las empresas al reducir la demanda local. Véase Jawad M. Addoum, Dimitrios Gounopoulos, Matthew Gustafson, Ryan Lewis y Tam Nguyen. (2023). "Does Wildfire Smoke Choke Local Business?". Available at SSRN 4564296.

51 Algunas referencias relacionadas en la literatura incluyen, Mark J. Garmoise y Tobias J. Moskowitz. (2009). "Catastrophic risk and credit markets". *The Journal of Finance*, 64(2), pp. 657-707. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01446.x>; Kaoru Hosono, Daisuke Miyakawa, Taisuke Uchino, Makoto Hazama, Arito Ono, Hirofumi Uchida y Ichihiro Uesugi. (2016). "Natural disasters, damage to banks, and firm investment". *International Economic Review*, 57(4), pp. 1335-1370. <https://doi.org/10.1111/iere.12200>; y Justin Gallagher y Daniel Hartley. (2017). "Household finance after a natural disaster: The case of hurricane Katrina". *American Economic Journal: Economic Policy*, 9(3), pp. 199-228. <https://doi.org/10.1257/pol.20140273>

52 Véase, por ejemplo, Matthieu Chavaz. (2016). "Dis-integrating credit markets: diversification, securitization, and lending in a recovery". Bank of England Working Paper, 617. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2843683>; Kristle Romero Cortés y Philip E. Strahan. (2017). "Tracing out capital flows: How financially integrated banks respond to natural disasters". *Journal of Financial Economics*, 125(1), pp. 182-199. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.04.011>; y Michael Koetter, Felix Noth y Oliver Rehbein. (2020). "Borrowers under water! Rare disasters, regional banks, and recovery lending". *Journal of Financial Intermediation*, 43(100811). <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.01.003>

et al. (2024)⁵³, investigan cómo evoluciona la oferta de crédito bancario tras un evento climático, así como el papel del acceso de los prestamistas a la información sobre los prestatarios en un contexto de asimetría informacional⁵⁴. Se distingue entre bancos locales, cuyo crédito se concentra en una provincia específica, y bancos no locales, más grandes y diversificados (aquellos que no pueden clasificarse como locales según su concentración de crédito en una determinada provincia). Asimismo, se consideran dos categorías de empresas: transparentes y opacas. Las empresas transparentes ofrecen suficiente información para que los bancos puedan entender cómo opera la empresa y tomar decisiones basadas en información confiable. Por otro lado, las empresas opacas operan con una divulgación limitada de información. Los bancos locales destacan por su capacidad para evaluar mejor a las empresas opacas, ya que tienen mejor acceso a información blanda⁵⁵ que los bancos no locales y pueden realizar un mejor análisis de dichas empresas.

Los incendios afectan negativamente al acceso de las empresas a la financiación bancaria. En términos generales, los resultados muestran que las empresas afectadas por incendios experimentan una reducción de en torno a un 6% en la cantidad de crédito otorgado, en comparación con empresas de características similares que no se han visto afectadas por este fenómeno. Este resultado se atribuye principalmente a los bancos no locales que, al no poder evaluar con precisión el impacto de los incendios en las empresas opacas —aquellas en las que es más difícil realizar una estimación de los ingresos futuros debido a una peor información contable—, optan por restringir de forma significativa su provisión de crédito.

La mayor capacidad de los bancos locales para hacer un seguimiento del efecto de los incendios en empresas más opacas permite amortiguar la caída de crédito. Así, los bancos locales, que cuentan con un mayor acceso a información blanda, reducen en menor medida que los bancos no locales los préstamos a empresas más opacas que se ven afectadas por incendios forestales (véase gráfico 3.1.10, panel 1). Además, es importante destacar que la oferta de crédito de los bancos locales fluye hacia las empresas opacas, pero no en dificultades financieras, por lo que estos bancos no estarían realizando una mala asignación del crédito a través de sus prácticas crediticias.

El mejor acceso a la información blanda de los bancos locales permite, además, que restrinjan el crédito en menor medida a las empresas opacas sin incurrir en mayores riesgos. La validez del canal de información se ve

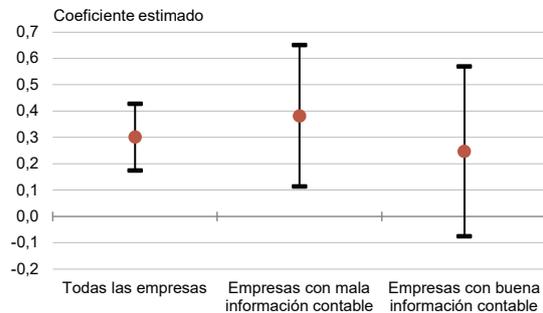
⁵³ Laura Álvarez-Román, Sergio Mayordomo, Carles Vergara-Alert y Xavier Vives. (2024). "Climate risk, soft information and credit supply". Documentos de Trabajo, 2406, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/36112>.

⁵⁴ Para evaluar cómo los incendios afectan a la oferta de crédito, el estudio emplea información granular sobre las empresas, los bancos, y sus relaciones crediticias, así como de los incendios forestales en España entre 2004 y 2017.

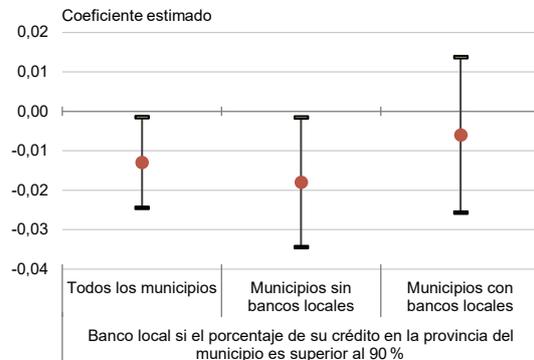
⁵⁵ La información blanda o cualitativa incluye toda aquella información difícilmente medible o verificable, pero que permite al prestamista tener una mejor estimación de la calidad del deudor.

Gráfico 3.1.10 Impacto en la oferta de crédito y en el empleo de las empresas españolas afectadas por grandes incendios forestales en España

1 Variación de la oferta de crédito de bancos locales en comparación con bancos no locales tras un incendio (a) (b)



2 Variación del empleo de las empresas (a)



FUENTE: Laura Álvarez-Román, Sergio Mayordomo, Carles Vergara-Alert y Xavier Vives. (2024). "Climate risk, soft information and credit supply". Documentos de Trabajo, 2406, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/36112>

- a Incluye incendios con una superficie quemada igual o superior a 500 hectáreas en España entre 2004 y 2017. Se incluyen las empresas situadas a menos de 10 km de un incendio y aquellas situadas a entre 20 km y 40 km de él. Se considera que una empresa está afectada si se encuentra a menos de 10 km de un incendio. Las bandas representan intervalos de confianza del 90%.
- b La variable explicativa se obtiene de la interacción entre una variable ficticia que es igual a 1 si la empresa se vio afectada por un incendio en el año t y la fracción de crédito del banco b en diciembre del año t-1 en la provincia donde se encuentra la empresa. Dado que la calidad contable de la empresa afecta a los prestamistas, se utiliza una aproximación de la misma a partir de la facilidad con la que se pueden predecir los beneficios de la empresa. Así, se distingue entre dos tipos de empresas, las empresas con información contable mala y con información contable buena que son aquellas para las que la capacidad predictiva de los beneficios se sitúa en los quintiles inferior y superior, respectivamente, de la distribución para las empresas de nuestra muestra.

reforzada por el hecho de que los bancos locales muestran una menor contracción crediticia hacia las empresas opacas sin incurrir en un mayor deterioro de su cartera crediticia. Por otra parte, estudios anteriores han demostrado que la proximidad geográfica permite a los bancos recopilar información blanda de las empresas⁵⁶. En este sentido, se observa que la distancia entre los bancos locales y las empresas afectadas por un incendio es significativamente inferior a la existente entre estas empresas y los bancos no locales, lo que facilitaría a los primeros el acceso a dicha información blanda. Además, se descarta que la oferta crediticia de los bancos locales a las empresas afectadas esté impulsada por otras características relacionadas con las diferencias en la capacidad de gestionar riesgos por los bancos locales y no locales, la especialización bancaria, los préstamos relacionales o la falta de oportunidades crediticias fuera del área afectada por el incendio, lo que los obligaría a prestar a las empresas afectadas.

Los efectos negativos de los incendios en el empleo también se ven mitigados en el caso de las empresas domiciliadas en municipios con bancos locales activos. En cuanto a los efectos sobre la economía real, los resultados muestran que en las zonas afectadas se produce una disminución del empleo dos años después del incendio (véase gráfico 3.1.10, panel 2). Sin embargo, la caída del

⁵⁶ Sumit Agarwal y Robert Hauswald. (2010). "Distance and private information in lending". *The Review of Financial Studies*, 23, pp. 2757-2788. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq001>

empleo después de un incendio es específica de los municipios donde los bancos locales no son prestamistas activos, mientras que no hay cambios significativos en el empleo cuando los bancos locales están presentes en las zonas afectadas. Estos hallazgos subrayan el papel fundamental de los bancos locales en la mitigación de las repercusiones de las perturbaciones climáticas en la economía real. Así, gracias a su mayor acceso a información blanda, pueden extender préstamos de recuperación a las empresas rentables que se han visto afectadas por los desastres climáticos.

Existe una retroalimentación entre aridez, desertificación e incendios forestales que no ha sido abordada por estos trabajos. La desertificación puede aumentar la aridez al reducir la capacidad de la tierra para retener la humedad y soportar la vegetación. La mayor aridez, a su vez, puede conducir a incendios forestales más frecuentes e intensos, que degradan aún más la tierra y contribuyen a la desertificación⁵⁷.

Cambio climático y deterioro de los ecosistemas. Implicaciones para el precio de la vivienda

La frecuencia y severidad de los eventos extremos relacionados con el cambio climático han aumentado en todo el mundo en las últimas décadas. Un ejemplo de este tipo de eventos se encuentra en los episodios de fuertes lluvias en áreas en las que la actividad agrícola es importante, donde se produce un arrastre de los fertilizantes utilizados en los campos de cultivo, como los nitratos y fosfatos, hacia los cuerpos de agua, lo que puede desencadenar episodios de proliferación de algas nocivas (*Harmful Algal Bloom* o HAB, por sus siglas en inglés). Estas situaciones resultan especialmente problemáticas en los ecosistemas vulnerables, sobre todo aquellos sometidos a una elevada presión humana.

Un artículo reciente⁵⁸ explora el impacto económico negativo de una HAB en 2015 en el Mar Menor, la laguna de agua salada más grande de Europa. Las lagunas costeras o albuferas, como el Mar Menor, están designadas por la Directiva de Hábitats de la UE⁵⁹ como áreas en peligro que requieren protección ambiental inmediata. A pesar de ello, estas áreas y sus alrededores a menudo están sometidas a una elevada presión, lo que puede tener efectos devastadores sobre los ecosistemas.

El Mar Menor, en particular, ha sufrido una expansión desmedida de la agricultura y la industria agroalimentaria, lo que ha provocado un deterioro

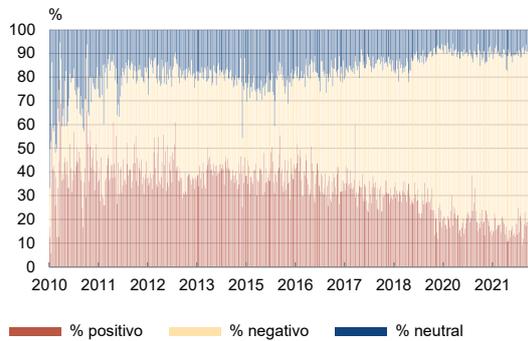
⁵⁷ D. G. Neary. (2018). "Wildfire contribution to desertification at local, regional, and global scales". En Victor Roy Squires y Ali Ariapour (eds.). *Desertification: Desertification: Past, Current and Future Trends*. Hauppauge, NY: Nova Science Publishers, Inc., pp. 199-222. <https://research.fs.usda.gov/treearch/58221>

⁵⁸ Matías Lamas Rodríguez, Mari Luz García Lorenzo, Manuel Medina Magro y Gabriel Pérez Quirós. (2023). "Impact of climate risk materialization and ecological deterioration on house prices in Mar Menor, Spain". *Scientific Reports*, 13(11772). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39022-8>

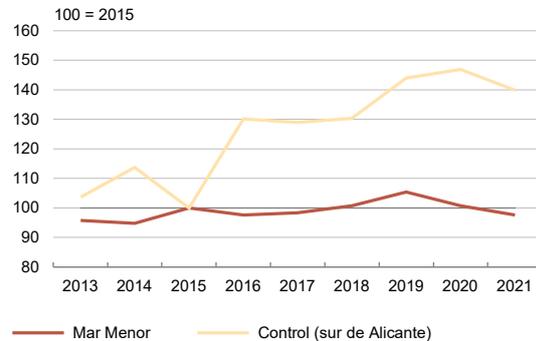
⁵⁹ Directiva n.º 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, 206/7, pp. 7-50.

Gráfico 3.1.11 Deterioro ecológico, impacto en el sentimiento y precio de la vivienda

1 Sentimiento en el Mar Menor (a)



2 Precio del m² (b)



FUENTES: Elaboración propia a partir de X y Colegio de Registradores.

- a Proporción de posts con un sentimiento positivo, negativo o neutral en relación con el entorno del Mar Menor.
- b Valor mediano del precio por metro cuadrado. La zona del Mar Menor incluye los códigos postales de la costa del Mar Menor, excluyendo La Manga. El grupo de control incluye códigos postales del sur de Alicante.

progresivo de la calidad del agua debido a la acumulación de nutrientes como nitratos y fosfatos. El desarrollo urbano-turístico, iniciado en los años 60, también ha impactado negativamente en el ecosistema, entre otros aspectos, por los aportes de aguas residuales, en especial durante el período estival⁶⁰.

Por otro lado, el aumento de inundaciones y temperaturas extremas, posiblemente relacionadas con el cambio climático, contribuyen a la ocurrencia de la HAB, como el episodio de 2015. Según el Instituto Español de Oceanografía, a finales de ese año se produjo un punto de inflexión en la salud ecológica del Mar Menor y, a principios de 2016, se observaron niveles alarmantes de deterioro en la calidad del agua y en los organismos que habitan el fondo marino.

El episodio de la HAB en el Mar Menor de 2015 fue particularmente dañino y fue fácilmente percibido por el público. Desde ese año se han producido distintos episodios visibles de cambios en el color del agua (la llamada «sopa verde»), de mortandad de la fauna marina (por ejemplo, se han observado peces muertos en la costa) o de malos olores. No es de extrañar, por tanto, que la percepción pública sobre la situación del Mar Menor se deteriorase de forma significativa a partir de ese ejercicio. Utilizando Factiva, una base de datos de noticias, encontramos que desde 2015 se ha producido un aumento del número de noticias relativas al Mar Menor, tanto en términos absolutos como en relación con las noticias sobre Murcia, además de un aumento de los posts con un sentimiento más «negativo» en relación con el entorno de la albufera (véase gráfico 3.1.11, panel 1).

⁶⁰ Véase este informe del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El vertido de aguas residuales se encuentra en la actualidad bajo control, salvo durante ciertos episodios de lluvias o de vertidos puntuales.

Una buena manera de medir el impacto económico de una crisis como la del Mar Menor es considerar el precio que los individuos están dispuestos a pagar por el entorno en el que viven o pasan sus vacaciones. El precio de la vivienda proporciona información valiosa sobre la calidad de vida en una determinada zona⁶¹, y se puede utilizar en este contexto para analizar el coste económico del deterioro medioambiental. El Mar Menor proporciona un marco ideal para este tipo de análisis. En primer lugar, la HAB de 2015 alteró de manera significativa la percepción pública sobre la situación ambiental de la laguna. En segundo término, el Mar Menor colinda con una zona de alta densidad turística y con viviendas similares, como es el sur de Alicante, que no experimentó este proceso de deterioro ambiental. El precio de las viviendas en esta última zona sirve como un buen contrafactual para analizar qué les habría sucedido a las viviendas del Mar Menor en caso de no haberse producido el menoscabo ecológico.

Cuando el público percibió la gravedad de la degradación ambiental en el Mar Menor, se produjo un impacto negativo en el precio de la vivienda. El retorno de la inversión en vivienda fue un 43% más bajo en los alrededores de la laguna que en zonas vecinas similares 6 años después del evento de HAB de 2015 (ver gráfico 3.1.11 panel 2). Teniendo en cuenta el número de viviendas de la zona, esto representa una pérdida en el valor de los activos inmobiliarios de más de 4.000 millones de euros. Esta cifra es mucho más alta (en torno a 10 veces más) que las ganancias que ha experimentado en el tiempo el sector agrícola por el cambio de cultivos de secano a regadío, que ha contribuido, a su vez, al deterioro de la laguna.

Lo acontecido en el Mar Menor pone de manifiesto algunas de las consecuencias económicas de la degradación ambiental vinculada a los episodios de cambio climático global. Es un recordatorio de la necesidad de tomar medidas urgentes para proteger los ecosistemas y mitigar los riesgos asociados al cambio climático que, en muchas ocasiones, no son evidentes hasta que se materializan.

La protección del medio ambiente no solo es crucial para la supervivencia de las especies y la preservación de la biodiversidad, sino que también tiene implicaciones económicas y financieras significativas. La inversión en la protección del medio ambiente puede ser costosa a corto plazo, pero los beneficios a largo plazo, tanto en términos de salud del ecosistema como de estabilidad económica y financiera, pueden ser decisivos. Asimismo, la caída del valor de la vivienda puede tener repercusiones sobre la intermediación financiera, aspecto que resulta importante conocer y que requerirá de más investigación.

⁶¹ Katherine A. Kiel y Jeffrey E. Zabel. (2008). "Location, location, location: The 3L Approach to house price determination". *Journal of Housing Economics*, 17(2), pp. 175-190. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2007.12.002>

3.2 Nueva evidencia sobre los riesgos de transición

Pruebas de resistencia climáticas del sector financiero

En la edición previa del informe⁶², en 2023, se presentó un primer análisis del impacto de los riesgos de transición sobre el sistema financiero a través de un ejercicio de pruebas de resistencia conjunto, si bien cada supervisor utilizó metodologías adaptadas a cada segmento. Este primer ejercicio concluía que los efectos adversos, sobre todo en el sistema financiero, varían dependiendo de las estrategias de transición adoptadas. También ilustró que cuanto más tardía sea la adopción de medidas de mitigación —por ejemplo, si el precio del CO₂ aumenta de forma abrupta—, menor será el margen de adaptación para las empresas y los hogares, y mayor será el impacto disruptivo. En consecuencia, una transición climática desordenada tendría efectos negativos sobre los distintos intermediarios financieros, mucho más severos que los de una transición más gradual y anticipada. Finalmente, el informe señalaba que, en ausencia de medidas que impulsen la transición, la materialización del cambio climático acarrearía costes previsiblemente muy elevados para los intermediarios financieros a largo plazo, superiores incluso a los contemplados en los escenarios de transición.

Desde 2023, la CNMV y la DGSFP han avanzado en los desarrollos metodológicos en las pruebas de resistencia ante riesgos de transición en los segmentos bajo su competencia. En el caso de los FI, entre otras mejoras, se han considerado tanto los efectos estáticos (directos e indirectos) como los dinámicos, modelizando el comportamiento de los inversores y de los gestores. En cuanto a los seguros, se han considerado de manera conjunta los efectos en los fondos propios de las entidades aseguradoras, teniendo en cuenta la evolución de su activo y pasivo. Asimismo, dada su especial naturaleza, se han valorado de forma integrada los riesgos de transición y los riesgos físicos, y el papel del CCS en la gestión de estos riesgos.

En cuanto al sector bancario español, las pruebas de resistencia recogidas en la edición del informe de 2023 mostraron un impacto acotado sobre su solvencia, incluso en un escenario de transición desordenada. El deterioro macroeconómico asociado a una transición desordenada y alineada con los escenarios de la Red de bancos centrales y supervisores para enverdecer el sistema financiero (NGFS, por sus siglas en inglés), produciría pérdidas sobre la cartera de préstamos del sector bancario. A esto se sumaría el deterioro en el valor de mercado de las carteras de inversión de las entidades de crédito, lo que en su conjunto deterioraría la solvencia de las entidades en 1,2 pp en el horizonte de tres años. Sin embargo, este deterioro sería sensiblemente más

⁶² Véase *Informe bienal de Riesgos del Cambio Climático para el Sistema Financiero 2023*. AMCESFI.

moderado si las medidas para fomentar la descarbonización de la economía se toman de manera temprana y no disruptiva, de manera análoga a los escenarios macroeconómicos de las pruebas de resistencia del programa *Fit for 55*⁶³ de la UE. En términos de la ratio de CET1, el impacto estimado en el escenario de transición ordenada sería de -0,15 pp en tres años. Dado que los desarrollos metodológicos en el marco de pruebas de resistencia de los riesgos de transición climática del Banco de España han tenido un alcance limitado y que los resultados obtenidos entonces han sido refrendados cualitativamente por otros ejercicios, los resultados de la edición anterior siguen constituyendo una buena referencia del impacto de los riesgos de transición en el sector bancario español.

Fondos de inversión españoles

La CNMV ha seguido avanzando en la metodología que permite evaluar la resiliencia de los FI españoles ante el riesgo de una transición desordenada en materia de cambio climático. Se ha completado la metodología inicial⁶⁴ con la inclusión de los efectos dinámicos que modelizan tanto la reacción de los inversores como la de los gestores de los fondos tras el *shock* en la cartera⁶⁵, a partir de un estudio publicado por la Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA)⁶⁶. Además, se presentan los resultados segmentando los FI en «sostenibles» y «no sostenibles», para observar si existen diferencias significativas entre ellos.

Para realizar la prueba de resistencia se han considerado tres escenarios de cambio climático: un escenario de referencia y dos adversos. Todos los escenarios, elaborados por la Junta Europea de Riesgos Sistemico (JERS) para llevar a cabo una prueba única de estrés para el sector financiero de la UE⁶⁷, reflejan el mandato de la Comisión Europea de suponer que los objetivos del paquete *Fit for 55* se alcanzarán plenamente en 2030⁶⁸, e incorporan, al mismo tiempo, factores de riesgo de transición graves, pero plausibles, que podrían afectar negativamente al sistema financiero hasta 2030. En el escenario de referencia (B), los objetivos del paquete *Fit for 55* se alcanzan en un entorno económico que refleja las previsiones económicas del escenario

⁶³ Véase *Fit-for-55 climate scenario analysis*. Este análisis también muestra que es poco probable que las pérdidas por riesgo de transición, por sí solas, supongan una amenaza para la estabilidad financiera de la UE.

⁶⁴ Véase Ricardo Crisóstomo. (2022). "Measuring Transition Risk in Investment Funds". Working Paper, 81, CNMV. https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/MONOGRAFIAS/DT_81_Measuring_Transition_Risken.pdf

⁶⁵ La metodología y los resultados detallados de este ejercicio podrán encontrarse en un documento de trabajo de la CNMV de próxima aparición, elaborado por Diana Mykhalyuk.

⁶⁶ Disponible en https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2023-12/ESMA50-524821-3073_TRV_Article_Dynamic_modelling_climate_shocks_fund_sector.pdf

⁶⁷ Disponible en https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/Mandate_for_the_FF55_one-off_exercise.pdf

⁶⁸ La Legislación Europea sobre el Clima hace una obligación jurídica de la consecución del objetivo climático de la UE de reducir las emisiones de la UE en, al menos, un 55 % desde la actualidad hasta 2030.

base. El primer escenario adverso (A1) se centra en los riesgos a corto plazo relacionados con el clima en forma de correcciones de los precios de los activos, provocadas por una repentina reevaluación del riesgo de transición, también denominado «*Run-on-Brown*». El segundo escenario adverso (A2) combina los mismos riesgos relacionados con el cambio climático con factores adicionales de tensión macroeconómica.

El principal objetivo de este ejercicio es, por tanto, evaluar las pérdidas totales que se derivarían de los tres escenarios previstos para los FI españoles y que resultan de agregar las pérdidas que se obtienen de forma estática (caídas de precios tras el *shock*) y de forma dinámica (debido al comportamiento de los inversores y los gestores). Las pérdidas asociadas a la parte estática se corresponderían con las de primera ronda, mientras que las de la parte dinámica tratarían de mostrar al menos una parte de los efectos de segunda ronda. El análisis se ha realizado bajo el supuesto de un balance estático con la cartera según el ISIN de cada fondo de inversión y se han considerado variables tanto climáticas como financieras, información con diferenciación geográfica y sectorial, datos de empresas individuales y medidas de riesgo de crédito y mercado (calidad crediticia, duración y convexidad) obtenidas para cada instrumento de la cartera.

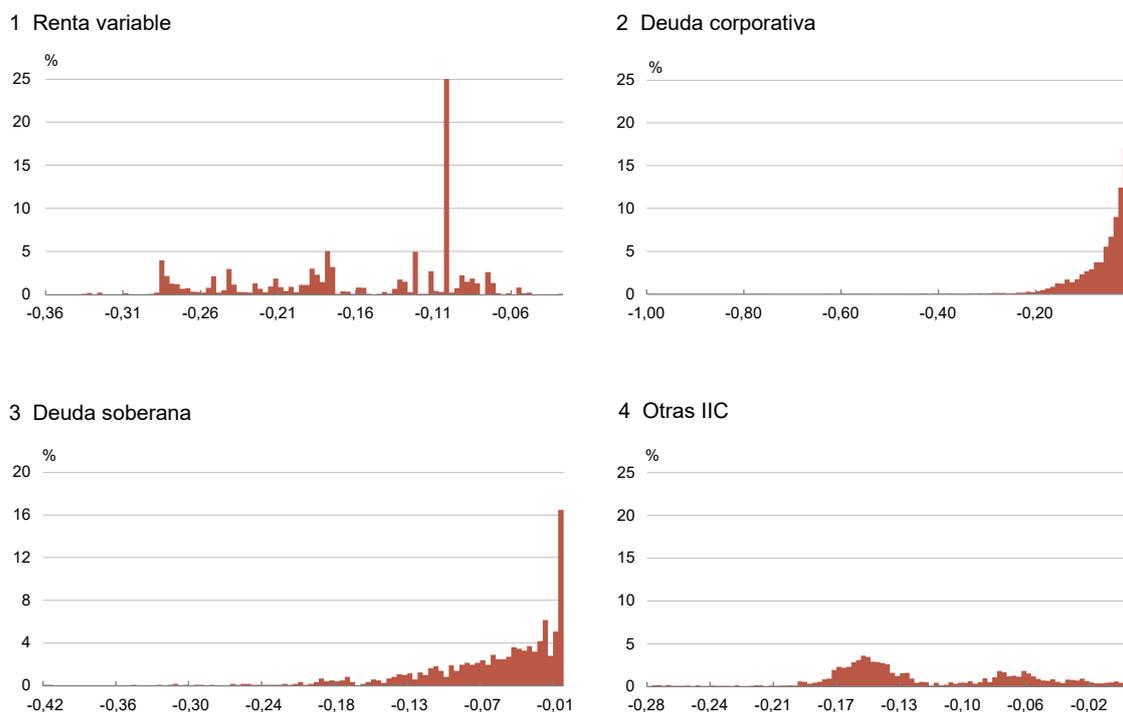
La sensibilidad de cada contraparte a la transición climática en el ejercicio estático depende de las medidas de las emisiones de CO₂, del sector económico, del país y de la calidad crediticia del emisor del valor, mientras que el ejercicio dinámico incluye la modelización de las suscripciones y los reembolsos de los inversores en función del rendimiento de cada fondo y de su nivel de sostenibilidad. Se asume que los flujos de inversión de los inversores son una función lineal que varía según diferentes tramos de rendimientos y que dependen de si un fondo se ha clasificado como sostenible o no, en función de determinados coeficientes⁶⁹ y con base en la intensidad de las emisiones de CO₂ de sus inversiones⁷⁰. También se han considerado otros dos métodos de clasificación de fondos con características sostenibles, a modo orientativo y para efectos del presente ejercicio, en función de los *ratings* ASG de sus carteras y de si se han adherido a los artículos 8 y 9 de la regulación SFDR⁷¹. Asimismo, se considera el rebalanceo de la cartera por parte de los gestores en dos pasos. En primer lugar, se simula la desinversión del 20 % de los activos con peor rendimiento de la cartera. Las ganancias obtenidas se utilizan para recomprar nuevos activos que pertenecen al 20 % con mejor rendimiento dentro

⁶⁹ Luc Renneboog, Jenke Ter Horst y Chendi Zhang. (2011). "Is ethical money financially smart? Nonfinancial attributes and money flows of socially responsible investment funds". *Journal of Financial Intermediation*, 20(4), pp. 562-588. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2010.12.003>

⁷⁰ Se han considerado inversiones sostenibles aquellas con intensidad de emisiones de CO₂ media ponderada por patrimonio inferior a 35, valor próximo al primer cuartil de la muestra.

⁷¹ En relación con la clasificación mediante los *ratings* ASG se ha considerado que un fondo es sostenible si su *rating* ASG medio ponderado es superior a 60 (próximo al primer cuartil). En relación con la clasificación a partir de la información del SFDR, se han considerado sostenibles los fondos que pertenecen a los artículos 8 y 9 de la citada normativa.

Gráfico 3.2.1 Distribución de pérdidas en el escenario de transición desordenada A2 por clase de activo



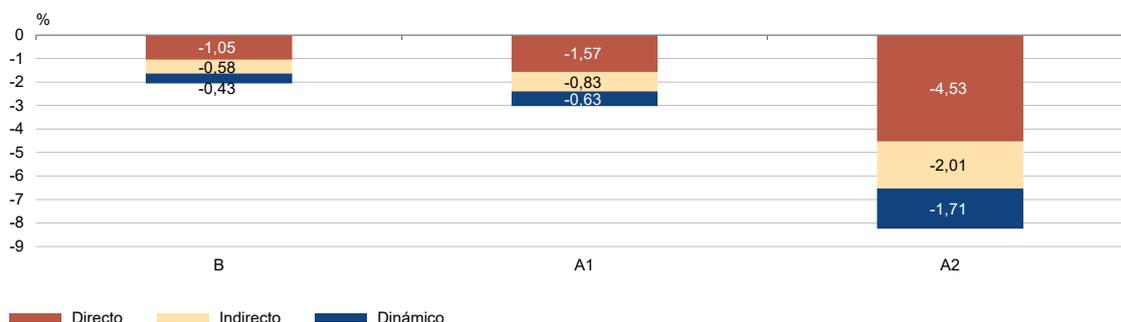
FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

de grupos de fondos de referencia. Finalmente, se ajusta la cartera para incluir los nuevos activos y equilibrar los pesos.

Dentro del ejercicio estático y bajo el escenario más adverso (A2), el análisis por tipología de activo revela que los activos de renta variable experimentarían las mayores pérdidas. Este resultado, que también se encontró en el primer ejercicio de este tipo, se explica por la elevada heterogeneidad sectorial y dispersión intrasectorial de las emisiones de CO₂ de los emisores de acciones, hecho que es determinante en los resultados. De promedio, se estiman las siguientes pérdidas para cada clase de activo: -16,1 % para las acciones; -9,5 % para las inversiones en otros fondos; -5,2 % para los bonos corporativos, y -4,4 % para la deuda soberana. Se observa, además, una variabilidad sustancial entre los instrumentos financieros en cada clase de activo, especialmente en las acciones y las participaciones en otros fondos (véase gráfico 3.2.1).

La alta dispersión de las pérdidas en los activos de renta variable y también en las inversiones en otros FI se explica por la elevada heterogeneidad de la exposición a los sectores de alta y baja contaminación. En este sentido es de especial importancia el sector manufacturero que, además de ser cuantitativamente muy relevante en la cartera de los FI, muestra una variabilidad muy alta en su exposición a los emisores con diferentes grados de intensidad en sus emisiones

Gráfico 3.2.2 Pérdidas (ponderadas por patrimonio) de primera y segunda ronda estimadas para los fondos de inversión



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

de CO₂⁷² (y también en sus calificaciones ASG). Esto mismo explica las pérdidas de las inversiones en otros FI, cuya posición en acciones muestra una pérdida media del 15,8%, superior a la de la inversión directa en las acciones. Se podría deducir que la exposición indirecta de los FI españoles en acciones (a través de otros fondos) se realiza en sectores más contaminantes que en relación con la exposición directa.

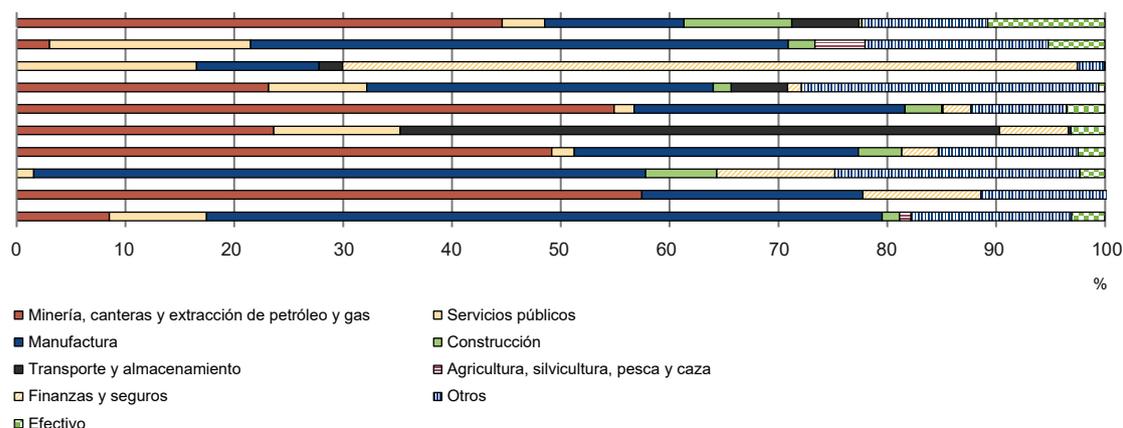
Tanto en la deuda corporativa como en la soberana un porcentaje elevado de los activos registraría pérdidas pequeñas. En el caso de la deuda corporativa (además del efecto mitigador de los bonos emitidos por las empresas con baja huella de carbono) más de la mitad (52%) tiene un vencimiento corto, y genera pérdidas reducidas en un escenario de ampliación de los diferenciales de crédito. En contraste, los bonos corporativos con mayores pérdidas son los emitidos por las empresas de los sectores más vulnerables, como los de la industria manufacturera y *utilities*, y presentan vencimientos largos. Algo similar ocurre en el caso de la deuda soberana, pues una parte considerable de su cartera tiene vencimiento a corto plazo (casi la mitad) y predominan países emisores menos expuestos a la transición climática⁷³. En general, el 56% de los bonos soberanos de la cartera de los fondos experimentaría una pérdida inferior al 5%.

Como se muestra en el gráfico 3.2.2, las pérdidas estimadas para los FI españoles oscilan entre el 2,1% del escenario base y el 8,2% del escenario

⁷² Los datos de intensidad de carbono se definen como el total de emisiones equivalentes de CO₂ directas (alcance 1) e indirectas (alcance 2) en toneladas normalizadas respecto de las ventas netas o ingresos en millones de dólares estadounidenses (tCO₂e/m\$). No se incluye el alcance 3 por falta de datos. En lo que respecta a la deuda soberana, la intensidad de carbono se obtiene en tCO₂e/PIB. A efectos comparativos, la intensidad de carbono de los países soberanos se muestra en la escala tCO₂e/m\$ mediante un mapeo del cuantil que cada país ocupa en la distribución para emisores soberanos con el cuantil correspondiente en la distribución global en tCO₂e/m\$.

⁷³ La metodología para evaluar el *rating* ASG de los países (para la deuda soberana) consiste en tomar del Banco Mundial cinco variables representativas para cada dimensión (ambiental, social y de gobernanza), seleccionadas en función de la disponibilidad de los datos y su relevancia para la Agenda 2030. Cada variable se ha reescalado respetando su distribución original, y la calificación final se ha obtenido calculando el promedio de estos valores reescalados.

Gráfico 3.2.3 Desglose sectorial de los 10 fondos con peor rendimiento



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

más adverso (3,0% en el escenario intermedio). Estos resultados acumulan las pérdidas de primera ronda y segunda ronda. En todos los escenarios la relevancia de las pérdidas de primera ronda es mayor que las de segunda ronda, y, dentro de las primeras, también son más relevantes las pérdidas por exposición directa que por exposición indirecta (es decir, a través de las inversiones en otros fondos). Así, del total de las pérdidas estimadas en el escenario más adverso (8,2%), 6,5 pp, se explicarían por los efectos de primera ronda (4,5 pp por exposición directa y 2,0 pp por exposición indirecta) y el resto (1,7 pp) por los de segunda ronda.

La pérdida media estimada en el sector de los FI en el escenario más adverso (-8,2%), que equivale a 27.770 millones de euros aproximadamente en términos agregados, es superior a la estimada en el ejercicio anterior (-5,7% y 17.500 millones de euros). En parte este hecho se explica porque este ejercicio añade la simulación dinámica que no se contemplaba en la primera prueba, y que se traduce en casi 2 pp de mayores pérdidas, si bien también resultan mayores las pérdidas de la simulación estática (-6,5% frente al -5,7%). Cabe resaltar, además de la parte dinámica, la estimación de las pérdidas de primera ronda por vía indirecta, que ha requerido el análisis de las carteras de las inversiones de los fondos en otros FI y que han añadido otros 2 pp de pérdidas al ejercicio total.

Los fondos que sufren las mayores pérdidas invierten en sectores altamente contaminantes. El análisis de los 10 fondos con mayores pérdidas revela que al menos el 70% de su cartera lo conforman activos de emisores pertenecientes a sectores como la minería, la industria manufacturera, *utilities*, construcción o transporte (véase gráfico 3.2.3). Estos fondos presentan una intensidad de carbono elevada (igual a 66) e invierten el 91% de su cartera en renta variable. Por su parte, los 10 fondos con mejor rendimiento muestran una emisión de carbono de 45 y están caracterizados por tener la mayor parte de su patrimonio invertida en deuda pública (57%), repos (16%), y efectivo (8%).

Gráfico 3.2.4 Pérdidas relativas de los fondos sostenibles y no sostenibles (a)



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

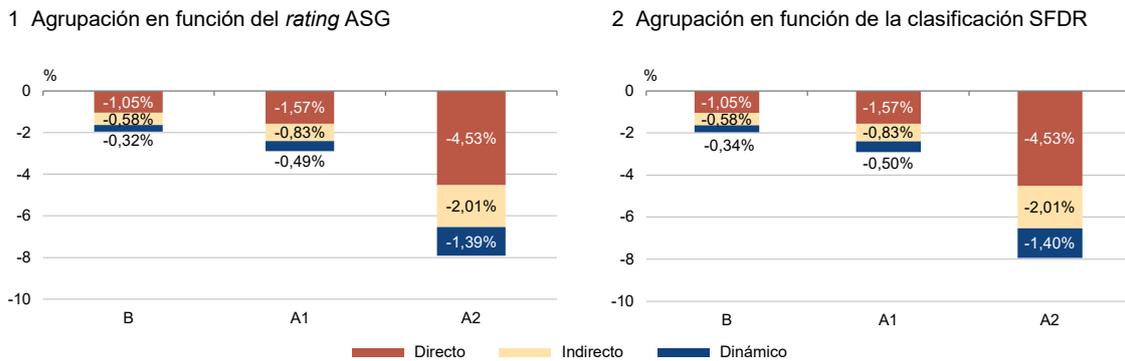
a Segmentación de fondos en función de la intensidad de las emisiones de CO₂ de los emisores en la cartera de los fondos.

El análisis de las pérdidas muestra diferencias importantes entre los fondos con características sostenibles y los demás, cuando esta agrupación se realiza en función de la intensidad de las emisiones de carbono de los activos en cartera. En los tres escenarios analizados, los fondos clasificados como no sostenibles presentan pérdidas superiores a los sostenibles. Esta diferencia es particularmente notable en el escenario más adverso (véase gráfico 3.2.4), donde los fondos no sostenibles experimentarían una pérdida media del 9,3%, más del doble que la estimada para los sostenibles (4,5%).

Las pérdidas agregadas para los fondos no experimentan cambios sustanciales si se atiende a clasificaciones alternativas para englobar los fondos sostenibles y no sostenibles (véase gráfico 3.2.5), pero sí se observan cambios relevantes en las pérdidas relativas de estos grupos de fondos. Las pérdidas asociadas a los efectos de segunda ronda, que varían en función del criterio que se use para segmentar los fondos con características de sostenibilidad, se situarían en el escenario más adverso en 1,4 pp tanto si este criterio consiste en emplear los *ratings* ASG de la cartera de los fondos como si se emplea la información del SFDR (los fondos sostenibles se corresponderían, para los efectos del ejercicio, con los de los artículos 8 y 9 de esta regulación). Estas pérdidas en el ejercicio central son ligeramente superiores (1,7 pp). Por tanto, en estas clasificaciones alternativas, la pérdida total estimada para los FI sería, en el escenario más adverso, del 7,9% en ambos casos.

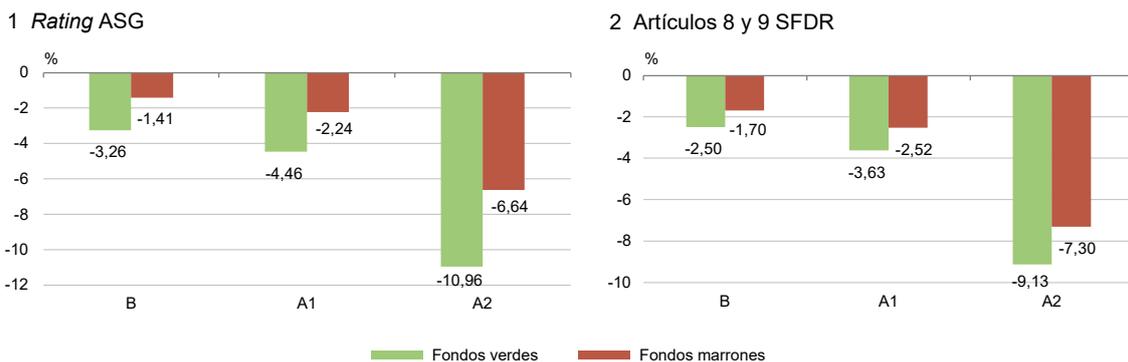
El análisis de las pérdidas de los fondos sostenibles y no sostenibles según las dos clasificaciones alternativas revela diferencias importantes respecto a los resultados atendiendo a la intensidad de las emisiones de carbono. Al contrario de lo que se estimó en el ejercicio principal, cuando se clasifican como sostenibles aquellos fondos cuyos emisores en cartera muestran calificaciones ASG elevadas o que se adhieren a los artículos 8 o 9 del reglamento SFDR, se obtiene que los fondos sostenibles experimentan pérdidas mayores que los no sostenibles (véase gráfico 3.2.6), con una diferencia algo menos acusada con la

Gráfico 3.2.5 Pérdidas de primera y segunda ronda bajo diferentes criterios de clasificación de fondos en función de sus características ASG



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

Gráfico 3.2.6 Pérdidas relativas de los fondos verdes y marrones bajo diferentes criterios de clasificación de fondos en función de sus características ASG



FUENTE: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

clasificación SFDR. La similitud en ambos casos concuerda con la experiencia supervisora de la CNMV⁷⁴, la mayoría de las gestoras —el 93% en el caso de la renta variable— han utilizado las calificaciones ASG de terceros para evaluar y registrar sus fondos como artículos 8 o 9 del Reglamento de Divulgación de Finanzas Sostenibles (SFDR, por sus siglas en inglés).

Esta aparente contradicción podría explicarse por factores de distinta índole que darían una idea de las limitaciones de determinadas fuentes de información. En primer lugar, el criterio de intensidad de emisiones de CO₂, empleado en el análisis principal, se corresponde con un indicador que se mide en valor absoluto (lo cual facilita las comparaciones), y que recoge una característica actual de los emisores. En segundo lugar, puede que algunos elementos de los

⁷⁴ Véase CNMV. (2023). *Resultados de la revisión de la primera fase de la implementación en las IIC de la normativa sobre sostenibilidad*. <https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t=%7bbe599feb-4358-4371-8991-9306acf24ab0%7d>

dos criterios alternativos no sean totalmente convenientes: por una parte, los *ratings* ASG contienen información sobre cuestiones actuales, pero también sobre objetivos de sostenibilidad futuros cuya consecución puede estar sujeta a un cierto grado de incertidumbre; y, por otra parte, en ocasiones estos *ratings* se expresan de forma relativa dentro del sector correspondiente, lo que puede dar lugar a que empresas pertenecientes a sectores altamente emisores obtengan una calificación elevada si se encuentran en una posición comparativamente favorable dentro de su industria. Además, los *ratings* ASG valoran el conjunto de políticas y prácticas de las entidades, mayoritariamente centradas en la transparencia y en el conjunto de aspectos ASG, pero no necesariamente en el desempeño climático. Este último —que incluye variables como los planes de transición, la reducción efectiva de emisiones o el alineamiento con la taxonomía climática— resultaría mucho más pertinente para el ejercicio que nos ocupa. También cabría considerar, en algunos casos, la posible presencia de prácticas de blanqueo ecológico.

Por último, cabe recordar que los artículos 8 y 9 del SFDR no constituyen una clasificación formal de fondos sostenibles, sino que ofrecen distintas vías de registro para los productos financieros, cada una con requisitos específicos de divulgación. En consecuencia, dichos artículos no establecen exigencias mínimas de inversión sostenible, por lo que el registro bajo estas categorías no garantiza el desempeño en materia de sostenibilidad. En este sentido, los resultados son coherentes con las conclusiones de la supervisión de la CNMV en la primera fase de la implementación en las IIC de la normativa sobre sostenibilidad, que apuntan a que el número de fondos clasificados como artículos 8 o 9 que establecen un objetivo sostenible directamente relacionado con el cambio climático —en particular, la descarbonización— es limitado.

Los fondos españoles analizados presentan una exposición al riesgo de transición de sus activos inferior a la de sus comparables en la UE. En el peor de los escenarios, los fondos europeos tienen una pérdida esperada superior del 15,8 %⁷⁵ de su valor en comparación con el 8,2 % obtenido para los fondos españoles.

Sector asegurador español

La DGSFP ha evaluado los riesgos del cambio climático, tanto en las entidades aseguradoras como en los fondos de pensiones, tomando también como punto de partida las pruebas de resistencia a escala europea realizadas durante el ejercicio 2024 por las tres Autoridades Europeas de Supervisión (ESA, por sus siglas en inglés) sobre ambos sectores bajo el ejercicio *Fit for 55*. En el caso de las entidades aseguradoras se ha analizado el impacto de los riesgos

⁷⁵ Véase European Banking Authority (EBA), European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), European Securities and Markets Authority (ESMA) and European Central Bank (ECB). (2024). *Fit-For-55 climate scenario analysis*. <https://www.eba.europa.eu/risk-and-data-analysis/risk-analysis/risk-monitoring/climate-risk-stress-testing-eu-banks/one-fit-55-climate-risk-scenario-analysis>

Cuadro 3.2.1 Resultados del análisis e impacto sobre la ratio de solvencia del sector asegurador

%

Resultados para el sector asegurador (incluido el CCS)			
Dato real a 31.12.2023	Escenario base	Escenario adverso 1	Escenario adverso 2
219	210	210	196

FUENTE: Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones.

físicos y de transición, mientras que para los fondos de pensiones solo se han valorado los riesgos de transición, al asumirse que no hay impacto de los riesgos físicos sobre los fondos de pensiones. El análisis se ha realizado sobre los datos disponibles al cierre del ejercicio 2023, con 178 entidades aseguradoras y 984 fondos de pensiones pertenecientes a 47 entidades gestoras.

Las principales novedades del estudio llevado a cabo por la DGSFP son:

- La consideración conjunta de los efectos en fondos propios de las entidades aseguradoras, considerando al mismo tiempo activos y pasivos.
- La inclusión de los impactos en el CCS.
- La ampliación de los riesgos a los riesgos físicos (no solo a los de transición, como se hace en las ESA).

Este ejercicio supone una evolución del realizado en el informe publicado en 2023, ampliando los efectos al CCS y mejorando la calibración, que ha sido alineada con la considerada por el CCS en su *Informe de autoevaluación de los riesgos y solvencia* (ORSA, por sus siglas en inglés).

En el caso de las entidades aseguradoras, las pruebas de resistencia climáticas planteadas afectan a los principales elementos del balance de este tipo de entidades, tanto por el lado del activo, en la valoración de sus inversiones (al suponer una caída del valor de los activos de las entidades: deuda pública, renta fija privada, renta variable, FI e inmuebles), como por el lado del pasivo, en las provisiones técnicas. Estas se calculan actualizando los flujos de pagos a los que debe atender la entidad aseguradora por los compromisos asumidos en sus contratos de seguro. Las subidas de los tipos de interés, como las que establecen las especificaciones técnicas de los escenarios adversos aquí analizados, suponen una tasa de descuento mayor y, por tanto, disminuyen el importe de la provisión.

Para los fondos de pensiones, la metodología empleada analiza exclusivamente el efecto de los riesgos de transición en los activos que forman parte de sus carteras de inversión.

Cuadro 3.2.2 Resultados del análisis e impacto sobre los fondos propios del sector asegurador

%

Resultados para el sector asegurador (incluido el CCS)		
Escenario base	Escenario adverso 1	Escenario adverso 2
-4,0	-4,1	-10,3

FUENTE: Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones.

Cuadro 3.2.3 Resultados del análisis e impacto sobre el valor de los activos de los fondos de pensiones

%

Resultados para los fondos de pensiones		
Escenario base	Escenario adverso 1	Escenario adverso 2
-1,3	-2,34	-7,44

FUENTE: Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones.

En el ámbito de los riesgos físicos se ha analizado el impacto sobre los seguros multirriesgos (posibles daños en los bienes asegurados de las empresas y los particulares como consecuencia de las borrascas de alta intensidad, cuya frecuencia, intensidad y severidad podrían agravarse como consecuencia del cambio climático) y sobre el SAC (impacto de un incremento de sequías, heladas y granizos). Estos impactos tienen su reflejo en los resultados de las compañías aseguradoras y, por tanto, en su situación financiera y de solvencia.

El sector asegurador podría afrontar escenarios de transición desordenada como los aquí planteados, tanto en el primer escenario adverso como en el segundo. Se analiza el impacto sobre la ratio de solvencia (cociente entre fondos propios y carga de capital regulatorio) de las entidades aseguradoras de los riesgos físicos y de transición. Los escenarios adversos estudiados hacen que la ratio de solvencia del sector asegurador disminuya en 9 pp en el escenario A1 (frente al dato real observado al cierre de 2023), y pase de una ratio de solvencia del 219% al cierre del ejercicio 2023 a una del 210%, mientras que en el A2 la disminución de la ratio de solvencia sería de 23 pp, hasta el 196%. Esto representa una caída del 4,1% y del 10,3% en los fondos propios del sector asegurador en los escenarios A1 y A2, respectivamente.

El sector de los fondos de pensiones español podría hacer frente a los riesgos de transición climáticos. En cuanto al impacto de ambos escenarios en los planes de pensiones, se ha analizado el efecto de los escenarios adversos de los riesgos de transición sobre las inversiones de cada fondo. En este caso, el escenario base supondría una caída del -1,3% del valor del total de activos, el A1 un -2,34% y el A2 un -7,44%.

RECUADRO 3.B Impacto de la eficiencia energética en el precio de la vivienda

La mejora del rendimiento energético de la vivienda es un elemento esencial para reducir su impacto ambiental¹, incrementar su confort² y generar ahorros económicos para los hogares, lo que se traduce en un aumento del valor de este activo. En septiembre del 2024 la vivienda representaba el 68 % de la riqueza bruta de los hogares españoles y los préstamos hipotecarios constituían el 73 % de su endeudamiento bancario³. Estos créditos son un componente importante del negocio y de las carteras bancarias, así como una fuente clave de colateral. Además, la construcción y la reforma de viviendas son generadoras de empleo, inversión y crecimiento. Por lo tanto, la eficiencia energética puede tener importantes implicaciones económicas y para la estabilidad financiera.

un amplio desarrollo normativo en el ámbito europeo, que se ha intensificado en los últimos años con el Pacto Verde Europeo⁴. Desde 2002 se han ido aprobando y transponiendo varias directivas europeas para evaluar la eficiencia energética de los edificios⁵. Esto ha supuesto que toda vivienda nueva (desde 2007) y de segunda mano que se alquile, se venda o se reforme profundamente (desde 2013) cuente con un certificado de eficiencia energética (CEE)⁶. Estos certificados asignan una calificación —desde A (más eficiente) hasta G (menos eficiente)— en función del consumo del hogar⁷ de kWh/m² por año. El 86,5% del parque existente de viviendas español tiene una calificación E o inferior⁸, lo que pone de manifiesto el potencial de la rehabilitación energética.

El impacto medioambiental de los edificios residenciales ha impulsado

El ahorro económico derivado de la mejora de la eficiencia energética es

- 1 En 2023, las edificaciones del sector residencial supusieron alrededor del 6,5% de las emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI) de España (22,9% incluyendo las emisiones indirectas), de los 275,7 millones de toneladas de CO₂ equivalente emitidas. Véase Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2024). "Avance del Inventario de Gases de Efecto Invernadero: año 2023".
- 2 La mejora de la eficiencia energética implica una mejor adecuación de los sistemas de aislamiento y ventilación, lo que reduce problemas de humedad y mantiene una temperatura estable, favoreciendo el confort térmico y la calidad del aire. Asimismo, la salubridad del espacio y su sostenibilidad a largo plazo aumentan gracias al uso de materiales más duraderos y no perjudiciales para la salud, lo que disminuye el riesgo de alergias y problemas respiratorios.
- 3 Véanse los epígrafes 16.6 y 3.21, respectivamente, del *Boletín Estadístico* del Banco de España.
- 4 El Pacto Verde Europeo establece el objetivo de reducir las emisiones netas de GEI en al menos un 55% hasta el año 2030, en comparación con los niveles de 1990, y alcanzar la neutralidad climática en 2050. Además, en 2027 entrará en vigor el nuevo régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE 2), que implicará que los proveedores de combustibles fósiles para edificios estarán sujetos a este sistema de «*cap and trade*» de emisiones de CO₂ equivalente.
- 5 La última Directiva sobre eficiencia energética de los edificios (2024/1275/UE), en vigor desde el 28 de mayo de 2024, está pendiente de transposición, por lo que aún se debe definir cómo se implementará para cumplir con los objetivos establecidos y si puede suponer limitaciones a la venta y alquiler de viviendas por motivos de eficiencia.
- 6 Los CEE son emitidos tras la visita de un técnico especializado a la vivienda y se encuentran recogidos en los registros de etiquetas energéticas de las Comunidades Autónomas. Los CEE tienen una validez de 10 años, excepto para las viviendas calificadas con una G, que es de cinco años desde 2021.
- 7 Los CEE también incluyen una calificación, de forma análoga a la del consumo energético, que recoge las emisiones de kg de CO₂/m² y año de la vivienda.
- 8 Cerca del 58 % de los edificios en España se construyeron antes de la primera normativa que introdujo criterios mínimos de eficiencia energética: el Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-CT-79, sobre las condiciones térmicas en los edificios.

RECUADRO 3.B Impacto de la eficiencia energética en el precio de la vivienda (cont.)

significativo, habiendo aumentado en los últimos años en consonancia con la subida de los precios de la energía. En un documento reciente⁹, el Banco de España señala que, en el conjunto de 2022, una vivienda altamente eficiente (A-B) se ahorra, de promedio, unos 75 euros¹⁰ al año por metro cuadrado (m²) en comparación con una muy poco eficiente (con certificado F-G), mientras que el ahorro respecto a una propiedad con eficiencia media (C-D) se reducía hasta los 16 euros anuales por m². Al disminuir los costes, la mejora de la eficiencia también reduce la pobreza energética y promueve la independencia energética de España.

El aumento en el grado de eficiencia energética de la vivienda incrementaría su valor relativo de acuerdo con las estimaciones del mencionado Documento Ocasional del Banco de España. En este estudio se analizan más de un millón de propiedades vendidas en el período 2015-2022 y mediante un modelo econométrico hedónico se estima el impacto sobre el precio de compraventa de la vivienda libre en función del nivel de eficiencia energética, medido mediante los CEE de consumo. Para aislar el efecto de la eficiencia, el modelo distingue por características de la vivienda, del comprador y vendedor, y del municipio¹¹.

Cuadro 3.B.1 Impacto de la eficiencia energética sobre el precio de la vivienda

	Todas las viviendas	Vivienda sin anejos	Viviendas con anejos	Viviendas adosadas	Viviendas aisladas
Letra de consumo A, B	9,69 %***	8,72 %***	3,60 %***	7,27 %***	19,44 %***
Letra de consumo C, D	5,66 %***	5,55 %***	3,63 %***	3,16 %***	3,63 %***
Letra de consumo E	3,29 %***	3,12 %***	2,20 %***	2,00 %***	1,87 %***
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos sección censal-trimestre	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	1.032.960	803.849	93.394	35.597	12.262
R-cuadrado	85,70 %	85,84 %	88,85 %	86,95 %	85,35 %
R-cuadrado ajustado	80,15 %	79,73 %	82,03 %	79,78 %	78,33 %
Número de <i>clusters</i>	264.824	220.253	28.812	10.117	2.986

FUENTES: Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y Bienes Muebles de España, Dirección General del Catastro, e Instituto Nacional de Estadística y Sociedad de Tasación, S.A.

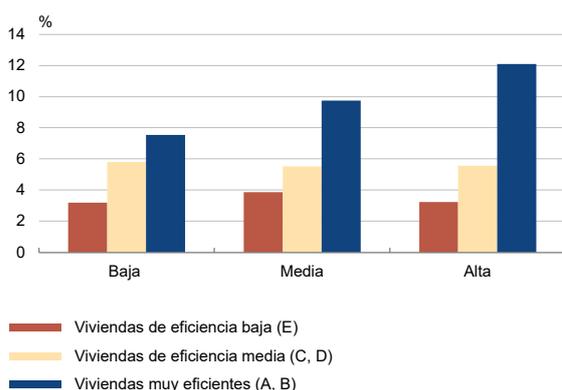
NOTA: Regresión para el período 2015-2022. Los coeficientes se obtienen a partir de un modelo de regresión hedónico log-lineal con efectos fijos de sección censal y de trimestre de cada año. Los errores estándar están clusterizados a escala de sección censal. *, ** y *** indican la significatividad para niveles de confianza del 90 %, 95 % y 99 %, respectivamente.

- ⁹ Véase Pana Alves y Olivier Hubert. (2025). "¿Influye la eficiencia energética en el precio de la vivienda en España?". Documentos Ocasionales, 2508, Banco de España. <https://doi.org/10.53479/39765>
- ¹⁰ Estimación basada en los precios minoristas de la electricidad, considerando el porcentaje de hogares acogidos a la tarifa regulada (precio voluntario para el pequeño consumidor, PVPC) y aquellos que operan en el mercado libre.
- ¹¹ Los controles utilizados incluyen: superficie, antigüedad, planta, estado de la vivienda (nueva o de segunda mano), tipo de vivienda (con o sin anejos, adosada o aislada), período de construcción (1997-2007), distancia a masa arbolada forestal, rehabilitación o reforma realizada, nacionalidad del vendedor, tipo de vendedor (persona física, jurídica o administración pública), nacionalidad del comprador, crecimiento de la población del municipio, logaritmo de la población del municipio y dinamismo de la actividad inmobiliaria en el municipio.

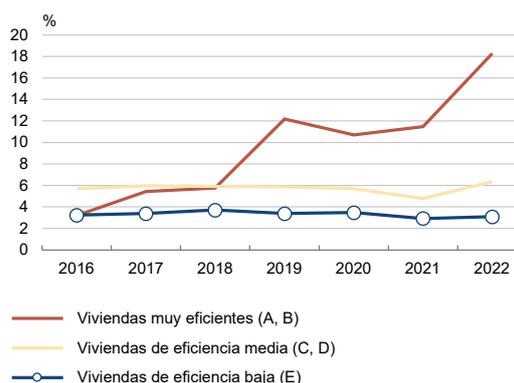
RECUADRO 3.B Impacto de la eficiencia energética en el precio de la vivienda (cont.)

Gráfico 3.B.1 Impacto de la eficiencia energética en el precio de la vivienda por necesidades de calefacción y año

1 Efecto de la eficiencia energética por demanda de calefacción (a)



2 Evolución temporal del efecto de la eficiencia energética (a)



FUENTES: Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y Bienes Muebles de España, Dirección General del Catastro, Instituto Nacional de Estadística y Sociedad de Tasación, SA.

a Impactos sobre el precio en relación con las viviendas con una calificación energética muy baja (F, G). Los coeficientes se obtienen a partir de un modelo de regresión hedónico log-lineal con efectos fijos de sección censal, trimestre de venta de cada año y de sección censal-trimestre.

Además, incluye efectos fijos en términos de sección censal y trimestre de venta, para ajustar por localización y efectos temporales. El modelo logra capturar el 86 % de la variabilidad en el precio de la vivienda, cuando el poder explicativo de la eficiencia energética es de un 3,2 %. Los resultados indican que, en comparación con una vivienda de muy baja eficiencia (con calificación F-G), una propiedad con baja eficiencia (E) tendría un precio un 3,3 % superior; una con eficiencia media (C-D) incrementaría su valor en un 5,7 %, y una con alta eficiencia (A-B) sería un 9,7 % más cara (véase cuadro 3.B.1).

Estos resultados hacen destacar la importancia de la eficiencia energética como factor explicativo de la heterogeneidad de precios de la vivienda. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia representa una excelente oportunidad para que los hogares mejoren la eficiencia energética de sus viviendas, gracias a las subvenciones y deducciones en el impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF)¹² que permiten financiar entre el 40 % y el 80 % del coste de la rehabilitación.

¹² El «Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia», financiado a través de los fondos Next Generation EU, incluye, en su componente 2, «Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana», dos inversiones enfocadas principalmente en la mejora de la eficiencia energética de los edificios residenciales: el «Programa de Rehabilitación para la Recuperación Económica y Social en Entornos Residenciales», con una dotación de 3.420 millones de euros, y el «Programa de Rehabilitación Energética de Edificios», dotado con 300 millones de euros. Las subvenciones de estos programas para la rehabilitación y mejora de la eficiencia energética se canalizan a través de las Oficinas de Rehabilitación de cada Comunidad Autónoma. Adicionalmente, en este componente también se incluye el «Programa de construcción de viviendas en alquiler social en edificios energéticamente eficientes», dotado con 1.000 millones de euros.

4 Iniciativas regulatorias y supervisoras

Este capítulo aborda las diversas iniciativas regulatorias y supervisoras implementadas en los dos últimos años para enfrentar los desafíos del cambio climático en el sector financiero.

Se resumen los avances significativos en el marco normativo sobre finanzas sostenibles durante 2023 y 2024, incluidos la CSRD, el Reglamento sobre los bonos verdes europeos (EuGB, por sus siglas en inglés) y el Reglamento sobre proveedores de calificaciones ASG. Estas iniciativas buscan aumentar la transparencia, facilitar la comparabilidad de la información y promover la transición hacia una economía sostenible.

Hay que destacar que la Comisión Europea publicó el 26 de febrero de 2025 la llamada iniciativa Ómnibus, que tiene como objetivo simplificar las obligaciones de divulgación de información sobre sostenibilidad de las empresas.

Además, se analizan las medidas adoptadas por los reguladores sectoriales en los ámbitos bancario, de FI, de los emisores de valores, de las aseguradoras y de los fondos de pensiones.

Por último, se realizó un seguimiento de los avances en las expectativas supervisoras sobre la gestión de los riesgos climáticos y medioambientales publicadas en 2020, detallando cómo se integran estos riesgos en la estrategia, el modelo de negocio y los procedimientos de gobierno corporativo.

4.1 Estado de situación de las diversas iniciativas regulatorias

4.1.1 Iniciativas transversales

Durante 2023 y 2024, el marco normativo sobre las finanzas sostenibles mostró avances significativos. En particular, cabe señalar las siguientes iniciativas legislativas:

- **La Directiva sobre información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD)**⁷⁵, que entró en vigor en enero de 2024, exige a las empresas que publiquen información detallada sobre

⁷⁵ Directiva de la Unión Europea (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, por la que se modifican el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas. Esta Directiva es susceptible de ser revisada por la Comisión Europea en 2025.

cuestiones de sostenibilidad, lo que reforzará la transparencia y facilitará la comparabilidad de la información y la transición hacia una economía sostenible. La aplicación de estas obligaciones se realizará escalonadamente en varias fases, la primera de ellas para los ejercicios que comiencen a partir del 1 de enero de 2024 (emisores que sean grandes empresas o matrices de un grupo grande y que superen el número medio de 500 empleados). Por otro lado, en julio de 2023, la Comisión Europea adoptó formalmente el primer conjunto de Normas Europeas de Información de Sostenibilidad⁷⁶ (ESRS, por sus siglas en inglés) para su uso por parte de todas las empresas sujetas a la CSRD. No obstante, la reciente iniciativa Ómnibus conllevará modificaciones tanto en los estándares como en su ámbito de aplicación.

- **El EuGB se publicó en el *Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE)* en noviembre de 2023⁷⁷**, con lo que se establecieron las bases de un marco común de normas relativas al uso de la denominación «bono verde europeo» o «EuGB» **para los bonos que persiguen objetivos sostenibles desde el punto de vista medioambiental, que es aplicable desde diciembre de 2024**. Este reglamento establece un estándar voluntario basado en los criterios de la taxonomía europea. De este modo, todas las empresas y entidades que opten por utilizar el estándar al comercializar un bono verde deberán proporcionar información sobre el alineamiento de los ingresos a la taxonomía europea y cómo esas inversiones se incorporan a los planes de transición de la empresa.

- **La Directiva sobre la diligencia debida de las empresas en materia de sostenibilidad (CSDDD⁷⁸) se publicó en el *DOUE* en julio de 2024**. Su objetivo es mejorar la protección del medio ambiente y los derechos humanos dentro y fuera de la UE y estableciendo obligaciones para que las grandes empresas identifiquen, prevengan y pongan fin o mitiguen los efectos adversos de sus actividades para los derechos humanos y el medio ambiente. Su entrada en aplicación, prevista de manera escalonada en función del tamaño de la empresa, estaba inicialmente programada entre julio de 2027 y 2029. Sin embargo, la directiva *Stop the Clock*, incluida en el paquete Ómnibus, pospondría su aplicación un año.

⁷⁶ Reglamento Delegado (UE) 2023/2772 de la Comisión, de 31 de julio de 2023, por el que se completa la Directiva 2013/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las normas de presentación de información sobre sostenibilidad.

⁷⁷ Reglamento (UE) 2023/2631 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de noviembre de 2023, sobre los bonos verdes europeos y la divulgación de información opcional para los bonos comercializados como bonos medioambientalmente sostenibles y para los bonos vinculados a la sostenibilidad.

⁷⁸ Directiva (UE) 2024/1760 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, sobre diligencia debida de las empresas en materia de sostenibilidad y por la que se modifican la Directiva (UE) 2019/1937 y el Reglamento (UE) 2023/2859. Esta Directiva es susceptible de ser revisada por la Comisión Europea en 2025.

- **El Reglamento sobre ratings ASG⁷⁹** establece nuevos requisitos organizativos y de transparencia, así como normas sobre la prevención de los conflictos de intereses para los proveedores que ofrezcan servicios a inversores y empresas en la UE, que deberán ser autorizados y supervisados por la ESMA. El objetivo del Reglamento sobre ratings ASG es aumentar la confianza de los inversores en los productos sostenibles.
- **Finalmente, en noviembre de 2024, el Gobierno adoptó el Libro Verde sobre Finanzas Sostenibles en España y la Orden Ministerial por la que se crea y regula el Consejo de Finanzas Sostenibles.** El Libro Verde es un documento estratégico para impulsar y guiar la adaptación del sector privado al marco de finanzas sostenibles. Con este objetivo, el Libro Verde propone ocho acciones, con especial énfasis en las pymes. En el marco de las acciones previstas en el Libro Verde de Finanzas Sostenibles, se ha creado el Consejo de Finanzas Sostenibles como un foro de coordinación público-privado para abordar los retos de la transición climática y aprovechar las oportunidades que ofrecen las finanzas sostenibles. El Consejo, que ya ha celebrado su primera reunión, cuenta con una treintena de miembros de organismos públicos, asociaciones del sector financiero y representantes empresariales. Los tres supervisores financieros (Banco de España, CNMV y DGSFP) son miembros natos del mismo. Su creación refuerza el compromiso conjunto para promover la descarbonización de la economía, impulsar instrumentos financieros innovadores y poner en marcha iniciativas como un *sandbox* de sostenibilidad, un repositorio de mejores prácticas y guías sectoriales.

En relación con otras iniciativas ya aprobadas, se produjeron avances relevantes que afectan, entre otros, a los participantes de los mercados o emisores de valores:

- **En febrero de 2023 se publicó en el DOUE el Reglamento Delegado 2023/363, por el que se modifican y corrigen las normas técnicas establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2022/1288 (SFDR RTS⁸⁰)** relativo a la información precontractual y periódica sobre las inversiones en gas fósil y energía nuclear.
- **En junio de 2023, la Comisión Europea lanzó un nuevo paquete de medidas para seguir construyendo el marco de finanzas sostenibles, entre las cuales se incluyó la Recomendación (UE)**

⁷⁹ Reglamento (UE) 2024/3005 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, relativo a la transparencia e integridad de las actividades de calificación ambiental, social y de gobernanza (ASG), y por el que se modifican los Reglamentos (UE) 2019/2088 y (UE) 2023/2859.

⁸⁰ Reglamento Delegado (UE) 2023/363 de la Comisión, de 31 de octubre de 2022, por el que se modifican y corrigen las normas técnicas de regulación establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2022/1288 en lo que respecta al contenido y la presentación de la información en relación con la divulgación de información en los documentos precontractuales y los informes periódicos relativos a los productos financieros que invierten en actividades económicas medioambientalmente sostenibles.

2023/1425 de la Comisión sobre la facilitación de financiación para la transición a una economía sostenible. El paquete incluía enmiendas al Acto Delegado del Clima y al Reglamento Delegado que definen los criterios técnicos de selección de cuatro objetivos medioambientales del Reglamento de Taxonomía de actividades sostenibles de la UE (Reglamento 2020/852): i) el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos; ii) la transición a una economía circular; iii) la prevención y el control de la contaminación, y iv) la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

- **Asimismo, el Reglamento Delegado que modifica el Reglamento Delegado del Clima⁸¹ amplía los criterios técnicos de selección de los objetivos de mitigación del cambio climático y adaptación a este.** Su finalidad es extender el alcance de las actividades elegibles conforme a la taxonomía, por ejemplo, ampliar las actividades abarcadas por sectores como el transporte o la industria manufacturera.

En febrero de 2025, la Comisión ha presentado una reforma de las obligaciones de divulgación de información sobre sostenibilidad, con el objetivo de simplificar y reducir los costes y las cargas burocráticas y mejorar así la competitividad de las empresas europeas. El paquete contiene enmiendas a la directiva CSRD y a la Directiva sobre diligencia debida en sostenibilidad empresarial (CSDDD), y propone cambios en el nivel 2 de desarrollo del Reglamento de Taxonomía. Estos cambios se estructuran del siguiente modo:

- **La Directiva *Stop-the-Clock*, adoptada por el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE en abril de 2025, pospone la aplicación de la CSRD en dos años para las grandes empresas y las pymes cotizadas que aún no han iniciado sus obligaciones de reporte.** Asimismo, retrasa en un año la transposición y la aplicación de la CSDDD para las empresas más grandes. Los Estados miembros deben transponer esta directiva antes del 31 de diciembre de 2025. El objetivo de esta medida es otorgar a las empresas más tiempo para adaptarse a los requisitos de sostenibilidad, mientras se negocian modificaciones sustantivas a ambas normativas.
- **La Directiva Ómnibus sustantiva, que introduce modificaciones en la CSRD y la CSDDD.** Esta directiva seguiría los plazos del

⁸¹ Reglamento Delegado (UE) 2023/2486 de la Comisión, de 27 de junio de 2023, por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de los criterios técnicos de selección para determinar en qué condiciones se considerará que una actividad económica contribuye de forma sustancial al uso sostenible y a la protección de los recursos hídricos y marinos, a la transición a una economía circular, a la prevención y el control de la contaminación, o a la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas, y para determinar si dicha actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos medioambientales, y por el que se modifica el Reglamento Delegado (UE) 2021/2178 de la Comisión en lo que respecta a la divulgación de información pública específica sobre esas actividades económicas.

procedimiento legislativo ordinario. La modificación más relevante de la CSRD afecta a los umbrales cuantitativos de aplicación, reduciendo en un 80 % el número de empresas obligadas en la UE (se eleva el número mínimo de empleados de 250 a 1.000). Además, la Comisión se compromete a simplificar las obligaciones de información mediante una revisión de normas de nivel 2 (ESRS), reduciendo *data points* y facilitando el análisis de la materialidad. En cuanto a la CSDDD: se elimina el régimen de responsabilidad civil en la UE, se limitan las obligaciones de identificación y evaluación de riesgos al primer eslabón de la cadena de actividades, con excepciones (en lugar de abarcar toda la cadena), y se suprime la referencia a una posible futura ampliación para incluir la prestación de servicios financieros, entre otros cambios.

- **La propuesta de revisión de los reglamentos delegados del Reglamento de Taxonomía introduce ajustes significativos en el marco de reporte.** Entre las principales modificaciones, se propone limitar la obligación de divulgación de los indicadores clave de la taxonomía a empresas con una facturación superior a 450 millones de euros. Asimismo, se plantea una simplificación de los requisitos de reporte mediante la reducción de los puntos de información o *data points*, incluyendo una versión simplificada del GAR. Se introducen, además, umbrales de materialidad del 10 % para la divulgación del alineamiento en los indicadores clave de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés) volumen de negocio y CapEx, y del 25 % para el OpEx. La propuesta también sugiere la simplificación de ciertos criterios técnicos, en particular del principio de «no causar un perjuicio significativo» (DNSH, por sus siglas en inglés), para facilitar la evaluación de la alineación con la taxonomía.

4.1.2 Iniciativas de cada autoridad sectorial

Sector bancario

En los últimos años los reguladores y supervisores prudenciales han avanzado considerablemente en la integración del riesgo de cambio climático en la normativa. Esta sección resume las principales iniciativas regulatorias sobre cómo se están considerando los riesgos financieros derivados del cambio climático en el ámbito bancario.

El riesgo de cambio climático se materializa, a través de diferentes canales de transmisión⁸², en los riesgos financieros tradicionales de los bancos, es decir, en los riesgos de crédito, mercado y operacional. Los fenómenos climáticos podrían impactar gravemente sobre ciertos sectores, como por ejemplo

⁸² Los factores de riesgo climático afectan a los bancos directa e indirectamente a través de sus contrapartes, sus activos y la economía en la que operan (BCBS, *Climate-related risk drivers and their transmission channels*, 2021).

la agricultura o el turismo, aumentando la probabilidad de impago de los hogares y empresas que operan en estos sectores y, por lo tanto, afectando de forma negativa a los resultados de las entidades de crédito.

Los reguladores y supervisores están analizando estos impactos negativos en las entidades individuales y en la estabilidad financiera, proponiendo las medidas necesarias para garantizar la solidez del sistema bancario (NGFS, 2019 ECB/ESRB, 2022). Con este objetivo, están actuando de manera coordinada en los ámbitos global y europeo a través de los principales foros de regulación y supervisión bancaria. Por el momento, se ha seguido un enfoque holístico, considerando medidas en los tres pilares del marco prudencial⁸³, si bien los mayores avances normativos han tenido lugar en el Pilar 3 y en el Pilar 2.

En el marco del Pilar 3, el Reglamento europeo de Requerimientos de Capital (CRR, por sus siglas en inglés) incluye una obligación para que las entidades de crédito divulguen información tanto cuantitativa como cualitativa sobre sus exposiciones a los riesgos físicos y de transición. Desde 2023, los grandes bancos cotizados en Europa deben informar al mercado sobre los riesgos ambientales (incluido el riesgo climático), sociales y de gobernanza. Asimismo, derivado de la última revisión del CRR, la Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés) está trabajando para extender estas obligaciones a todas las entidades de crédito. A escala global, a inicios de 2024, el Comité de Basilea (BCBS, por sus siglas en inglés) realizó una consulta pública en la que proponía un marco de divulgación relacionado con los riesgos financieros derivados del cambio climático para todos los bancos internacionalmente activos.

Respecto al Pilar 2, el BCE ha sido una de las autoridades que más importancia ha otorgado, no solo al riesgo climático, sino al medioambiental de forma más amplia. Desde 2019, el BCE ha incluido estos riesgos en su proceso de revisión supervisora gradualmente, en 2020 publicó una guía muy detallada sobre cómo deben reflejar las entidades en sus estrategias de negocio y marcos de gestión de riesgos los riesgos climáticos. Esta guía está dirigida a las entidades significativas (SI, por sus siglas en inglés) supervisadas directamente por el BCE. Por su parte, el Banco de España emitió en 2020 sus expectativas en este ámbito, alineadas con la Guía del BCE, pero, en este caso, dirigidas a las entidades menos significativas (LSI, por sus siglas en inglés), por lo que se tuvo en cuenta el principio de proporcionalidad. En este sentido, en la última modificación de la Directiva Europea de requerimientos de capital (CRD, por sus siglas en inglés), se incluyen explícitamente estos riesgos en el Pilar 2. En el desarrollo de las disposiciones de la CRD, la EBA sometió a consulta pública, en 2024, una Guía sobre la gestión de los riesgos ASG, y se espera una revisión de las Guías del Proceso de Revisión y Evaluación Supervisora (SREP, por sus siglas en inglés), próximamente. A escala global, los riesgos financieros relacionados con el clima se han incorporado en la reciente revisión de los Principios

⁸³ El marco prudencial bancario está integrado por el Pilar 1 o requerimientos mínimos de capital; el Pilar 2 o SREP, y el Pilar 3 o divulgación prudencial.

Básicos de Basilea⁸⁴ (BCP, por sus siglas en inglés). Además, en junio de 2022, el BCBS emitió unos principios para la gestión de estos riesgos.

El Pilar 1 es el ámbito más complicado de abordar debido a que la inclusión del riesgo de cambio climático en los requerimientos mínimos de capital supondría un cambio de paradigma. Resumidamente, esto se debe a las propias características del riesgo de cambio climático, entre las que se encuentran la falta de información histórica, la no linealidad de este riesgo y la necesidad de considerar horizontes más amplios. Así, por un lado, habría que extender el horizonte de materialización de los riesgos financieros para la determinación de los parámetros de cobertura, que actualmente es de un año. Por otro lado, había que adoptar una aproximación más prospectiva (*forward looking*), frente al enfoque más retrospectivo (*backward looking*) del marco actual, para lo cual se necesitan metodologías robustas y datos suficientes. La calibración del marco de Pilar 1, teniendo en cuenta estos desafíos, hace que los requerimientos mínimos de capital no contemplen, por el momento, el riesgo de cambio climático de forma explícita. No obstante, tanto el BCBS como la EBA llevan tiempo analizando mejoras viables al marco actual para cubrir las lagunas identificadas.

Por último, desde la óptica macroprudencial, la JERS ha publicado un informe sobre el uso de las herramientas macroprudenciales para abordar los riesgos climáticos. Los colchones de capital se configuran como una herramienta potencialmente factible para ello y así lo reconoce la última revisión del CRD donde se especifica que el colchón de riesgos sistémicos podría ser utilizado para abordar los riesgos sistémicos del cambio climático.

Mercados de valores y sus participantes

Durante 2023 y 2024, la CNMV ha seguido trabajando para favorecer el desarrollo de las finanzas sostenibles y contribuir así a la transición hacia una economía más sostenible e inclusiva. Este trabajo se enmarca en las prioridades estratégicas y objetivos de la CNMV definidos para el período 2023-2024, que incluían como línea estratégica revitalizar los mercados de capitales para favorecer el crecimiento y la transición a una economía sostenible.

Asimismo, la CNMV, en el ejercicio de sus funciones, contribuyó al desarrollo normativo de las finanzas sostenibles a través de una presencia cada vez más intensa en el debate nacional e internacional.

1 *Ámbito internacional*

El trabajo realizado por la ESMA durante el ejercicio 2023 y 2024, y en el que la CNMV participó, ha sido relevante:

⁸⁴ BCBS. (2024). *Core Principles for effective banking supervision*. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d573.pdf>

- En marzo de 2023, la ESMA actualizó sus directrices sobre gobernanza del producto para incluir la consideración de los factores de sostenibilidad al definir el mercado destinatario objetivo.
- En mayo de 2023, la ESMA publicó el *Informe de progreso sobre el greenwashing*, que responde a la solicitud de la Comisión Europea para documentarse sobre los riesgos de esta práctica y la supervisión de las políticas de finanzas sostenibles. Este informe profundiza en las distintas dimensiones del riesgo de *greenwashing* y evalúa la cadena de valor de la inversión sostenible con el fin de detectar las áreas más vulnerables. Además, sienta las bases para una prevención, supervisión y mitigación eficientes.
- En mayo de 2024, la ESMA publicó las *Directrices sobre el uso de términos ASG o relacionados con la sostenibilidad en los nombres de fondos*⁸⁵. Estas Directrices ajustan las pautas para el uso de estos términos.
- En junio de 2024, como continuación del informe de progreso citado anteriormente, la ESMA publicó su *Informe final sobre el greenwashing*⁸⁶, que profundiza en el papel de la supervisión para mitigar los riesgos de *greenwashing* y propone acciones concretas para los supervisores, subrayando, entre otras, la necesidad de incrementar recursos, contar con datos de calidad, así como la convergencia en la supervisión.
- En junio de 2024, las ESA publicaron una *Opinión conjunta sobre la evaluación del Reglamento de Divulgación de Finanzas Sostenibles (SFDR, por sus siglas en inglés)*⁸⁷. Entre otras recomendaciones a la Comisión, se propone un sistema de categorización y/o un indicador de sostenibilidad para los productos financieros, que facilitaría divulgaciones más simples y mejoraría la comprensión de los minoristas sobre el perfil de sostenibilidad.
- En julio de 2024, se publicó la *Opinión de la ESMA Inversiones sostenibles: facilitando el camino del inversor - Una visión integral a largo plazo*⁸⁸. Centrada en las necesidades de los inversores,

⁸⁵ Véase Final Report. Guidelines on funds' names using ESG or sustainability-related terms, 14 de mayo de 2024.

⁸⁶ Véase Final Report on Greenwashing. Response to the European Commission's request for input on "greenwashing risks and the supervision of sustainable finance policies, 4 de junio de 2024.

⁸⁷ Véase Joint ESAs Opinion. On the assessment of the Sustainable Finance Disclosure Regulation, 18 de junio de 2024.

⁸⁸ Véase ESMA Opinion Sustainable investments: Facilitating the investor journey - A holistic vision for the long term.

presenta la visión a largo plazo de la ESMA sobre cómo debería funcionar, idealmente, el marco normativo de las finanzas sostenibles.

Por su parte, la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO), a través de su Grupo de Trabajo sobre Finanzas Sostenibles (STF, por sus siglas en inglés)⁸⁹, ha realizado actividades relevantes durante este período:

- **En marzo de 2023, el STF publicó un primer informe sobre lo que debería incluir un marco de garantía para la presentación de los informes de sostenibilidad.** El informe destacó que el marco debería ser profesionalmente independiente y estar terminado para finales de 2024, con el objetivo de utilizarlo en 2025 para garantizar las cuentas de finales de 2024. Desde entonces, el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad y Auditoría y el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad Ética han publicado sus borradores.
- **En julio de 2023, el STF hacía público su respaldo a los estándares de sostenibilidad emitidos por el Consejo Internacional de Normas de Sostenibilidad (ISSB, por sus siglas en inglés) tras una revisión exhaustiva.** La IOSCO hizo, además, un llamamiento a sus 130 jurisdicciones miembros para que estudiaran cómo incorporar los nuevos estándares a sus respectivos marcos normativos para garantizar la coherencia y la comparabilidad de la información sobre sostenibilidad en todo el mundo⁹⁰.
- **En 2022 el grupo de trabajo sobre mercados de carbono, perteneciente al STF, publicó un documento de consulta sobre el establecimiento de mercados regulados de carbono, que finalizó en junio de 2023. A continuación, publicó sus consideraciones clave para el buen funcionamiento de los mercados regulados de carbono.** A finales de 2023, durante la 28 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP), la IOSCO emitió un documento de consulta con su propuesta de buenas prácticas para el mercado voluntario de carbono. En noviembre de 2024, en el marco de la COP29, se publicó el *Informe final sobre los mercados voluntarios de carbono*⁹¹.
- **En diciembre de 2023, la IOSCO publicó el *Final Report on Supervisory Practices to Address Greenwashing*⁹².** El informe detalla las iniciativas regulatorias para abordar el *greenwashing*, siguiendo las

⁸⁹ Presidido hasta diciembre de 2024 por el entonces presidente de la CNMV, Rodrigo Buenaventura.

⁹⁰ Anteriormente, el 26 de junio, el ISSB aprobó sus dos Normas Internacionales de Información Financiera, que cubren los requisitos generales para la divulgación de información financiera relacionada con la sostenibilidad (S1) y las comunicaciones relacionadas con el clima (S2).

⁹¹ Véase Voluntary Carbon Markets. Final Report.

⁹² Véase Supervisory Practices to Address Greenwashing. Final Report.

recomendaciones de la IOSCO de 2021. Se presenta un análisis de las estrategias regulatorias y de supervisión para los gestores de activos y los proveedores de calificaciones ASG, así como las dificultades de implementación. Los hallazgos enfatizan la relevancia de estas acciones en diferentes jurisdicciones para fortalecer la confianza y la transparencia.

- **En abril de 2024, la IOSCO actualizó su plan de trabajo⁹³, en el que informó de la creación de un nuevo grupo de trabajo denominado Green Finance and Innovation para identificar las tendencias y los posibles riesgos emergentes de los nuevos productos verdes.** Asimismo, se comunicó que el STF continuaría sus trabajos sobre planes de transición.
- **En noviembre de 2024, la IOSCO publicó un *Informe sobre Planes de Transición*⁹⁴.**

2 Actuaciones de la CNMV

Actuaciones para facilitar el papel del mercado de valores en la transición hacia una economía más sostenible e inclusiva.

En el ámbito de la prestación de servicios de inversión, destaca la publicación, en febrero de 2023, del *Código de buenas prácticas de inversores*⁹⁵. Aunque este código es de carácter voluntario, la CNMV considera relevante que las entidades que hayan decidido adherirse a él se comprometan a aplicar todos sus principios. Teniendo en cuenta su carácter novedoso en el mercado español, se estableció un período transitorio de tres años a contar desde su aprobación para el cumplimiento de todos los principios.

En mayo de 2023, la CNMV emitió un comunicado sobre los resultados de la primera fase de la aplicación de la normativa sobre sostenibilidad⁹⁶ en las instituciones de inversión colectiva. En los resultados relativos a los fondos del artículo 8 —aquellos que promueven características medioambientales, sociales o una combinación de ellas (siempre y cuando las empresas en las que se hace la inversión observen buenas prácticas de gobernanza)— se refleja que es necesario que sus características ASG sean más precisas, puesto que una descripción genérica impide poder medir su consecución. Por otro lado, los resultados obtenidos al estudiar las características de los fondos del artículo 9 —aquellos que persiguen objetivos explícitos de sostenibilidad, siendo fondos

⁹³ Véase IOSCO. (2024). *IOSCO publishes an updated Workplan*. [Media release].

⁹⁴ Véase IOSCO. (2024). *Final Report on Transition Plans*.

⁹⁵ Véase Comisión Nacional del Mercado de Valores. (2023). “Código de buenas prácticas de inversores”. En CNMV, *Código de buenas prácticas de inversores institucionales, gestores de activos y asesores de voto en relación con sus deberes respecto de los activos conferidos o los servicios prestados*.

⁹⁶ Véase Comisión Nacional del Mercado de Valores. (2023). *Resultados de la revisión de la primera fase de la implementación en las IIC de la normativa sobre sostenibilidad*. CNMV.

que pretenden generar un impacto concreto y detallado— reflejan que es necesario que se alineen más y mejor con los objetivos climáticos, de transición y medioambientales, así como con los objetivos sociales.

En octubre de 2023, la CNMV notificó a la ESMA que cumpliría con las directrices sobre los requisitos de gobierno de productos de la Directiva relativa a los mercados de instrumentos financieros (MiFID II, por sus siglas en inglés)⁹⁷. Estos criterios de gobernanza tienen como propósito asegurar que la producción y la distribución de los productos financieros solo se realicen en beneficio de los clientes.

A finales de diciembre de 2024, la CNMV y el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC) publicaron un comunicado conjunto a la espera de la transposición de la CSRD al ordenamiento jurídico español, que pudiera servir de guía a las entidades sujetas y sus verificadores ante la eventualidad (como finalmente sucedió), de que el proceso legislativo no estuviera finalizado antes del 31 de diciembre de 2024.

De igual manera destacan algunas actividades supervisoras llevadas a cabo por la CNMV para contribuir a la aplicación efectiva del marco normativo de finanzas sostenibles.

En primer lugar, la CNMV publicó por primera vez su Informe sobre los desgloses relativos a la Taxonomía Europea. Ejercicio 2022⁹⁸. A partir de los datos desglosados por las empresas emisoras, este documento describe el grado de elegibilidad y alineamiento con la taxonomía sobre el cambio climático de las actividades económicas de los emisores de valores españoles admitidos a negociación en mercados regulados de la UE. Se incluyen, además, algunas recomendaciones generales para ayudar a mejorar la información publicada.

En abril de 2024, la CNMV publicó la revisión de la aplicación de las nuevas obligaciones sobre las preferencias de sostenibilidad de los clientes⁹⁹. Adicionalmente, durante 2024 la CNMV participó en la actuación conjunta de supervisión anunciada por la ESMA sobre las preferencias de sostenibilidad de los clientes en el conjunto de la UE y comprobará la situación de las cuestiones trasladadas a las entidades.

También en abril de 2024, la CNMV publicó su Informe anual de supervisión de la información no financiera y principales áreas de revisión del ejercicio siguiente. Ejercicio 2022¹⁰⁰. En este informe se identifican buenas prácticas y,

⁹⁷ Véase La CNMV adopta las Directrices de ESMA sobre requisitos de gobierno de productos de MiFID II para reforzar la protección del inversor, de 11 de octubre de 2023.

⁹⁸ Véase Informe sobre los desgloses relativos a la Taxonomía Europea. Ejercicio 2022.

⁹⁹ Véase La CNMV revisa la aplicación de las nuevas obligaciones sobre las preferencias de sostenibilidad de los clientes, de 4 de abril de 2024.

¹⁰⁰ Véase Informe sobre la supervisión por la CNMV de la información no financiera y principales áreas de revisión del ejercicio siguiente. Ejercicio 2022.

en algunos casos, se sugieren mejoras en áreas como el desglose de riesgos, la cadena de valor, los objetivos de sostenibilidad y el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), especialmente en el alcance 3. El informe también establece las prioridades para la revisión de los estados de información no financiera (EINF) de 2023.

En octubre de 2024, la CNMV notificó a la ESMA el cumplimiento de las «Directrices sobre las denominaciones de fondos que utilicen el término ASG o términos relacionados con la sostenibilidad». La CNMV aplica estas nuevas directrices desde el 21 de noviembre de 2024. Los fondos nuevos deberán cumplirlas de inmediato; los existentes tendrán hasta el 21 de mayo de 2025.

Asimismo, la CNMV publicó el Informe sobre los desgloses relativos a la Taxonomía Europea por las entidades financieras. Ejercicio 2023, primer año en que los emisores financieros deben informar sobre la adecuación de sus actividades a los objetivos de cambio climático de mitigación y adaptación. Los resultados muestran bajos niveles de alineación en comparación con los de elegibilidad, lo que refleja una limitada inversión en sostenibilidad.

Aseguradoras y fondos de pensiones

La normativa de Solvencia II ha incluido el riesgo de sostenibilidad como uno de los riesgos a los que se enfrentan las entidades aseguradoras. Además de las obligaciones a las que, como empresas reguladas, se ven sujetas las entidades aseguradoras, reaseguradoras y las gestoras de fondos de pensiones (entre otras SFDR¹⁰¹, CSRD y sus actos delegados¹⁰² o CSDDD), la sostenibilidad está muy presente en la normativa del sector asegurador y de los fondos de pensiones.

El Reglamento Delegado (UE) 2021/1256¹⁰³ vino a incluir, entre otras modificaciones, el riesgo de sostenibilidad como uno de los riesgos a los que se pueden enfrentar las entidades aseguradoras y reaseguradoras. Por tanto, dichas entidades deben incluir el citado riesgo, entre otras, en las funciones actuarial y de gestión de riesgos, en el área de gestión de riesgos y de inversión, en su política de remuneración y en el principio de persona prudente.

Además, en el acuerdo adoptado para la modificación de la Directiva de Solvencia II (Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el seguro de vida, el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio) se han incluido numerosas obligaciones por parte de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

¹⁰¹ Reglamento (UE) 2019/2088 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2019, sobre la divulgación de información relativa a la sostenibilidad en el sector de los servicios financieros.

¹⁰² Reglamento Delegado (UE) 2023/2772 de la Comisión, de 31 de julio de 2023, por el que se completa la Directiva 2013/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las normas de presentación de información sobre sostenibilidad.

¹⁰³ Reglamento Delegado 2021/1256.

relacionadas con la sostenibilidad. Por un lado, deberán elaborar unos planes específicos para analizar y valorar los riesgos de sostenibilidad en el corto, medio y largo plazo. Además, en el informe ORSA, debe hacerse una valoración de si existe una exposición significativa de la entidad al cambio climático y, en caso afirmativo, deben darse al menos dos escenarios en los que se analice el impacto. También se han incluido exigencias en materia de sostenibilidad tanto en el resto de las políticas e informes que hay que publicar (por ejemplo, el *Informe de la Situación Financiera y de Solvencia*) como en el principio de persona prudente.

La Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (EIOPA, por sus siglas en inglés) ha realizado un análisis y ha lanzado una consulta pública para analizar si determinados activos considerados contaminantes deben tener unos requerimientos de capital superiores a otros no contaminantes en ciertos módulos de la fórmula estándar de Solvencia II¹⁰⁴. Los resultados de este documento serán remitidos a la Comisión Europea para que evalúe, vistos los resultados, si procede una revisión de los requerimientos de capital de los activos contaminantes para reflejar un mayor riesgo.

En lo referente a los riesgos catastróficos naturales, la EIOPA ha analizado y publicado una consulta pública sobre la reevaluación de ciertos riesgos catastróficos naturales en algunos países en la fórmula estándar de Solvencia II¹⁰⁵. Las catástrofes naturales están siendo cada vez más frecuentes y severas en Europa debido al cambio climático y al crecimiento de los capitales económicos en las zonas afectadas. Es importante que, ante esta situación, se realice un análisis para determinar si los requerimientos de capital de las entidades aseguradoras son suficientes para reflejar el impacto esperado del cambio climático en ellas. La opinión de la EIOPA será remitida a la Comisión Europea.

Desde la EIOPA se han publicado, también, consultas públicas sobre la gestión del riesgo de biodiversidad¹⁰⁶ y sobre los planes de riesgo de sostenibilidad¹⁰⁷.

Se ha incluido en Solvencia II la obligación de evaluación, por parte de la EIOPA, de las acciones necesarias para que las entidades aseguradoras y reaseguradoras valoren su exposición significativa al riesgo de biodiversidad.

Para los fondos de pensiones y en el ámbito de la regulación nacional, el Real Decreto 1086/2024¹⁰⁸ ha clarificado el contenido que debe incorporar la declaración comprensiva de los principios de la política de inversión en

¹⁰⁴ EIOPA consults on the prudential treatment of sustainability risks - EIOPA.

¹⁰⁵ EIOPA consults on natural catastrophe risk reassessments in the standard formula - EIOPA.

¹⁰⁶ EIOPA consultation paper on a Report on Biodiversity Risk Management by Insurers.

¹⁰⁷ EIOPA consultation on the proposal for Regulatory Technical Standards on management of sustainability risks including sustainability risk plans.

¹⁰⁸ Disposición 21702 del BOE núm. 256 de 2024.

materia de sostenibilidad en el caso de los fondos de pensiones de empleo y los fondos de pensiones personales.

Como consecuencia de todos estos cambios normativos y de la relevancia de la materia, la DGSFP ha realizado numerosas acciones, entre las que cabe destacar:

- La inclusión de la sostenibilidad como uno de los pilares de supervisión para los ejercicios 2023-2025¹⁰⁹.
- La creación de un departamento transversal de sostenibilidad que unifique y centralice las decisiones y actuaciones de sostenibilidad en las entidades aseguradoras y de planes de pensiones.
- La remisión de numerosos requerimientos a entidades aseguradoras y gestoras de fondos de pensiones para analizar el grado de cumplimiento de la normativa y de adaptación de las propias entidades.
- La estrecha colaboración con el sector supervisado para solventar dudas, transmitir novedades normativas y lograr un mayor grado de cooperación público-privada.
- En el ámbito nacional, la continua y estrecha comunicación con otros supervisores (el Tesoro, el Banco de España, la CNMV o el ICAC, entre otros), para lograr una armonización en los mensajes que se da a los supervisados.
- A escala internacional, la continua y estrecha colaboración con los supervisores y los organismos para unificar los criterios entre los diferentes países y establecer las prioridades.

4.2 Seguimiento de las expectativas supervisoras del Banco de España sobre los riesgos derivados del cambio climático y del deterioro medioambiental publicadas en 2020

La creciente preocupación por la evolución reciente de los riesgos climáticos y medioambientales¹¹⁰, unida al peso que suponen los sectores más intensivos

¹⁰⁹ Véase Prioridades de Supervisión 2023-2025.

¹¹⁰ Incremento de los riesgos físicos, como consecuencia del aumento continuado de las temperaturas y eventos climáticos extremos (como incendios forestales, sequías e inundaciones) cada vez más frecuentes y de mayor intensidad. Además, el retraso en la adopción de las políticas para el cumplimiento de los objetivos climáticos supone un aumento de los riesgos de transición.

en carbono en la exposición crediticia y en los ingresos de las entidades de crédito, ha aconsejado al Banco de España desarrollar una mayor actividad supervisora con relación a estos riesgos.

El Banco de España publicó, en octubre de 2020, sus expectativas supervisoras sobre la gestión de riesgos climáticos y medioambientales dirigidas a las entidades menos significativas, en las que establece cómo considerar dichos riesgos en la estrategia, en el modelo de negocio, en los procedimientos de gobierno corporativo y en el marco de apetito de riesgo.

Posteriormente, se ha hecho un seguimiento de los avances logrados por las entidades en la implementación de dichas expectativas a través del análisis de las respuestas recibidas a dos cuestionarios. Los aspectos que se analizaron fueron: la evaluación de la materialidad del riesgo, el modelo de negocio, la gobernanza, el marco de gestión de riesgos y la divulgación.

El análisis del primer cuestionario, realizado en el segundo semestre de 2021, reveló que las entidades se encontraban todavía en las etapas iniciales en el proceso de incorporar a la gestión los riesgos relacionados con el clima, y mostró ligeros avances en la evaluación de materialidad (realizada de una forma meramente cualitativa) y una limitada consideración de estos aspectos en la estrategia y en el apetito al riesgo. En general, carecían de procesos para identificar, evaluar, seguir y mitigar estos riesgos, y no incluían información sobre ellos ni en sus informes de autoevaluación de capital y liquidez ni en sus informes con relevancia prudencial.

El segundo cuestionario fue remitido a finales de 2022 y mantenía la misma estructura que el primero. En esta ocasión, se pidió a las entidades que, junto con su cumplimentación, enviaran documentación que justificara las respuestas ofrecidas. Asimismo, se pidió información sobre los planes de acción que las entidades tuvieran para integrar los riesgos climáticos en sus respectivas organizaciones.

En el análisis llevado a cabo se observó un cierto avance en relación con algunas de las expectativas supervisoras. En particular, se vieron progresos en el análisis de materialidad y en el marco de apetito de riesgo (ejemplo de ello es la incorporación en ambos casos de indicadores cuantitativos), y mejoras en la estructura de gobernanza (por ejemplo, con la creación de comités especializados en cuestiones de sostenibilidad). Además, las entidades también habían comenzado a integrar las cuestiones relacionadas con los riesgos ASG en sus políticas crediticias. Por otra parte, se puso de manifiesto que las entidades tienden a apoyarse en terceros o a adherirse a acuerdos sectoriales para dotarse de las herramientas y los medios necesarios para gestionar el riesgo climático.

Por el contrario, en esta segunda revisión no se detectaron avances en lo que se refiere a la realización de análisis de escenarios y ejercicios de

estrés, cuyos desarrollos constituyen un reto para las entidades por la escasa disponibilidad de datos, su baja calidad y la ausencia de metodologías contrastadas.

Las conclusiones de este segundo análisis se tuvieron en cuenta en el proceso de revisión y evaluación supervisora de 2023. Así, en las cartas de decisión de capital de 2023 se comunicaron las debilidades detectadas y se formularon recomendaciones para solucionarlas, aspectos que, lógicamente formaron parte del diálogo supervisor.

Durante el 2024, el Banco de España efectuó un seguimiento del cumplimiento de las recomendaciones emitidas en 2023 centrándose en aquellas entidades cuyos ingresos por intereses procedentes de sectores contaminantes presentaban un mayor peso sobre los ingresos totales.

En estas actuaciones se verifica si las entidades integran los riesgos derivados del cambio climático y del deterioro medioambiental en sus procedimientos de gestión de riesgos aplicando un enfoque global y, en consecuencia, afectan de manera transversal a toda la organización. El objetivo de esta revisión, que incluye visitas *in situ* a las entidades, es valorar los avances realizados en el marco general, incluida la evolución de los planes de acción, con especial atención al riesgo de crédito. En particular, se revisa la implementación de las consideraciones climáticas y medioambientales en el ciclo de vida de las operaciones crediticias, incluida la disponibilidad de datos de calidad que sustenten la medición de los riesgos climáticos en la cartera crediticia.

Como resultado de esta actuación, se llega a una valoración final de las entidades analizadas, clasificándolas en cuatro categorías en función del grado de avance logrado sobre seis aspectos de la gestión del riesgo de crédito: i) los procesos de captación de clientes y aplicación de la diligencia debida para evaluar a los clientes desde la perspectiva de riesgos ASG; ii) las políticas de concesión y seguimiento de préstamos; iii) la recopilación de información cualitativa y cuantitativa para la clasificación de riesgos en función de la exposición a los riesgos climáticos; iv) la valoración de las garantías de las operaciones crediticias; v) los mecanismos de control y supervisión, en particular, de las potenciales concentraciones de riesgo, y vi) el marco de fijación de precios.

Además de estas actuaciones, el Banco de España participó en dos actuaciones lideradas por el BCE para evaluar los aspectos relativos a los riesgos ASG, que se analizaron tanto en las SI como en las LSI. Concretamente, el Banco de España participó en la revisión temática sobre riesgos climáticos y medioambientales que se llevó a cabo en el primer semestre de 2022, y en el seguimiento de las prácticas de divulgación al mercado que se desarrolló durante el último trimestre de 2022 y el primero de 2023.

Recuadro 4.A El papel de la política macroprudencial ante los riesgos climáticos de transición

El cambio climático y las políticas climáticas encaminadas a la transición ecológica afectan tanto a la economía real como al sector financiero. La situación del sistema financiero es, a su vez, fundamental para financiar e impulsar la mitigación y adaptación al cambio climático. En este contexto, un artículo de reciente publicación¹, trata de comprender los efectos macrofinancieros de las políticas de transición y los desafíos que enfrenta la política macroprudencial al abordar los riesgos que se trasladan al sector bancario.

El artículo investiga cómo ciertas herramientas macroprudenciales, en particular los requerimientos de capital bancario, pueden abordar los riesgos financieros derivados de la aplicación de impuestos al CO₂, y las potenciales complementariedades entre ambas políticas. Los autores integran los riesgos de transición en un modelo dinámico de equilibrio general (DSGE, por sus siglas en inglés) con fricciones financieras y riesgo de quiebra bancaria, calibrado para reflejar las características de los agregados macroeconómicos en el área del euro durante las últimas dos décadas. El modelo incluye dos sectores de producción distintos: un sector estándar de bienes intermedios y un sector energético que combina energías verde y fósil. Cada sector económico requiere capital específico intermediado por el sector bancario. Los rendimientos de las carteras de los bancos están sujetos a dos fuentes de riesgo: el riesgo idiosincrásico

exógeno y el riesgo agregado endógeno vinculado a los cambios en los precios de la energía. Estas fuentes de riesgo, junto con la responsabilidad limitada de los bancos, pueden llevar a quiebras bancarias severamente costosas para la economía.

El análisis considera las políticas de reducción de las emisiones de CO₂ que afectan a los precios de la energía y tienen repercusiones para los hogares, las empresas y el sector financiero. Por ejemplo, la introducción de un impuesto al carbono sobre los combustibles fósiles afecta a los precios de la energía fósil y la energía verde, lo que genera una reasignación del capital entre los sectores económicos. Al mismo tiempo, los cambios relativos en los precios de la energía se propagan al sistema financiero al impactar sobre los rendimientos de los activos bancarios vinculados a cada uno de los sectores energéticos.

En este escenario, el análisis señala que la respuesta óptima de la autoridad macroprudencial es ajustar los requerimientos de capital bancario en proporción al riesgo de transición asumido por cada exposición sectorial. Esta política maximiza el bienestar de los hogares al contener los riesgos financieros derivados de los cambios en los precios de la energía. Los autores calibran el modelo para el área del euro y simulan la introducción de un impuesto a los insumos energéticos fósiles que reduciría las emisiones

1 Salomón García-Villegas y Enric Martorell. (2024). "Climate transition risk and the role of bank capital requirements". Documentos de Trabajo, 2410, Banco de España. <https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/analisis-economico-investigacion/documentos-trabajo/climate-transition-risk-and-the-role-of-bank-capital-requirements.html>

Recuadro 4.A El papel de la política macroprudencial ante los riesgos climáticos de transición (cont.)

Cuadro 4.A.1 Efectos macrofinancieros de políticas fiscales y macroprudenciales

	Impuesto al carbono	Impuesto al carbono con ajuste macroprudencial
Emisiones de carbono (%)	-35,3	-36,0
Precio de la energía fósil (%)	25,7	26,0
Precio agregado de la energía (%)	19,2	19,3
Ratio de energía fósil	68,2	67,8
Crédito al sector fósil (%)	-21,2	-23,5
Crédito al sector verde (%)	62,4	72,0
Tasa de quiebra bancaria (anual)	2,9	0,9

FUENTE: Salomón García-Villegas y Enric Martorell (2024).

NOTA: Emisiones, precios y crédito se muestran en desviaciones porcentuales del nivel de esas variables en el estado estacionario de la calibración base. La ratio de energía fósil y la tasa de quiebra bancaria se muestran en sus niveles en cada uno de los escenarios.

de carbono en un 35%, en línea con los objetivos de la Comisión Europea para los próximos 10 años². La primera columna del cuadro 4.A.1 muestra los efectos ambientales, macroeconómicos y financieros asociados a la introducción del impuesto al carbono. Este aumenta el precio de los insumos fósiles y, como consecuencia, el precio de la energía derivada de estos. Dada la importancia del sector fósil en la producción energética agregada, el precio final de la energía también aumenta, aunque en menor proporción. A través de este efecto en los precios de la energía, el impuesto impulsa una redistribución de los recursos y del crédito desde el sector fósil hacia el sector verde. Sin embargo, debido al aumento de los precios de la energía, la volatilidad de los retornos de los activos bancarios aumenta de tal forma que la tasa de quiebra bancaria se eleva desde el 0,67 % anual en el

escenario base hasta un 2,9%. En la segunda columna del cuadro 4.A.1 se considera un escenario en el que, junto con el impuesto al carbono, la autoridad macroprudencial implementa una nueva combinación óptima —maximiza el bienestar de los hogares— de requerimientos de capital. Esta implica un ajuste proporcional al incremento del riesgo bancario derivado del impacto en los precios en cada sector, lo que se traduce en un incremento de 29 puntos básicos (pb) para las exposiciones verdes y de 183 pb para las exposiciones fósiles. El ajuste macroprudencial óptimo tiene un efecto positivo directo sobre la estabilidad financiera al reducir la tasa de quiebra bancaria al 0,86 % al mismo tiempo que, de forma indirecta, complementa al impuesto al carbono al reducir las emisiones mediante la redistribución de los recursos hacia los sectores menos contaminantes.

² La propuesta de la [Comisión Europea de 2023](#) establece el objetivo de, hasta 2030, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en al menos un 55 % con respecto a los niveles de emisiones de 1990. Dados los avances hechos hasta 2020, la reducción restante necesaria es de aproximadamente un 35 % con respecto a los niveles de 2020.

Recuadro 4.A El papel de la política macroprudencial ante los riesgos climáticos de transición (cont.)

Adicionalmente, los autores muestran que el nivel de requisitos de capital óptimos depende de las características estructurales de la economía. En particular, la capacidad de sustitución entre la energía fósil y la energía verde en la producción de los bienes intermedios es crucial para determinar el nivel óptimo de los requerimientos de capital lo que, a su vez, incide sobre la redistribución de los recursos entre los sectores. Este resultado es relevante para el diseño de la política macroprudencial al enfatizar la importancia de tener en cuenta las características idiosincrásicas de la economía de cada jurisdicción.

El estudio también explora el impacto de la activación de los requerimientos de capital bancario como herramienta de política climática en caso de inacción por parte de la autoridad fiscal. En ausencia de impuestos al carbono, los recargos de capital a las exposiciones fósiles (*brown penalizing factor*) tienen un impacto limitado para redistribuir la inversión desde el sector de la energía fósil hacia el sector de la energía verde, y pueden ser perjudiciales para la estabilidad financiera. Mientras que los impuestos al carbono reducen el rendimiento agregado de los activos

fósiles, los requerimientos de capital que penalizan este tipo de exposiciones solo reducen la rentabilidad bancaria asociada a estos activos. Por ello, los requerimientos de capital penalizadores inducen una desintermediación hacia el sector financiero no bancario con un limitado impacto en la redistribución de la inversión entre los sectores de las energías verde y fósil.

Para finalizar, los autores investigan las complementariedades entre las políticas macroprudenciales y los impuestos al carbono durante la transición hacia los objetivos de reducción de emisiones establecidos por la Comisión Europea.

Se observa que un aumento preventivo (previo a la introducción del impuesto al carbono) de los requisitos de capital a su nivel óptimo en el largo plazo reduce las tasas de quiebra bancaria y genera ganancias de bienestar a medio plazo, a costa de una menor inversión y oferta de crédito a corto plazo. Este resultado resalta los potenciales beneficios para la estabilidad financiera y el bienestar económico del uso de las herramientas macroprudenciales para mitigar los riesgos climáticos de transición, al tiempo que señala sus potenciales efectos negativos sobre la oferta de crédito.

Anejo Publicaciones relevantes de las instituciones de la AMCESFI sobre cambio climático

El presente anejo recopila los documentos regulares y los artículos ocasionales sobre temática relacionada con el análisis del cambio climático y su impacto en el sistema financiero, publicados por las instituciones miembros de la Autoridad Macropudencial Consejo de Estabilidad Financiera desde abril de 2023 hasta la fecha de cierre de este informe en 2025.

Banco de España

Banco de España y cambio climático (sección web)

Informe de Estabilidad Financiera (semestral)

Memoria de Supervisión (anual)

Informe Anual

Aspectos climáticos de las carteras de inversión del Banco de España

El impacto de la sequía en la producción agrícola española

Isabel Molina Vileya y Matías J. Pacce

Boletín Económico, 2025/T2, artículo 7, Banco de España (2025)

¿Influye la eficiencia energética en el precio de la vivienda en España?

Pana Alves y Olivier Hubert

Documentos Ocasionales, 2508, Banco de España (2025)

Desertification in Spain: Is there any impact on credit to firms?

Carmen Broto y Olivier Hubert

Documentos de Trabajo, 2513, Banco de España (2025)

Carbon pricing, border adjustment and renewable energy investment: a network approach

Mar Delgado-Téllez, Javier Quintana y Daniel Santabárbara

Documentos de Trabajo, 2506, Banco de España (2025)

CATALIST: A new, bigger, better model for evaluating climate change transition risks at Banco de España

Rubén Veiga Duarte, Samuel Hurtado, Pablo A. Aguilar García, Javier Quintana González y Carolina Menéndez Álvarez

Documentos de Trabajo, 2504, Banco de España (2025)

“El Niño” and “La Niña”: Revisiting the impact on food commodity prices and euro area consumer prices

Fructuoso Borrallo, Lucía Cuadro-Sáez, Corinna Ghirelli y Javier J. Pérez

Documentos de Trabajo, 2432, Banco de España (2024)

El impacto de las energías renovables sobre el precio mayorista de la electricidad
Javier Quintana

Boletín Económico, 2024/T3, artículo 9, Banco de España (2024)

Houston, we have a problem: can satellite information bridge the climate-related data gap?

Andrés Alonso-Robisco, José Manuel Carbo, Emily Kormanyos y Elena Triebkorn

Documentos Ocasionales, 2428, Banco de España (2024)

Green energy transition and vulnerability to external shocks

Rubén Domínguez-Díaz y Samuel Hurtado

Documentos de Trabajo, 2425, Banco de España (2024)

Las políticas de la UE para la transición verde, 2019-2024

Pilar L'Hotellerie-Fallois, Marta Manrique y Danilo Bianco

Documentos Ocasionales, 2424, Banco de España (2024)

¿Qué impacto económico tienen el cambio climático y la degradación medioambiental? El caso de la vivienda en el Mar Menor

Gabriel Pérez Quirós y Matías Lamas

Blog del Banco de España (2024)

¿Son “verdes” nuestros billetes? El impacto medioambiental del euro

Carlos González Constán

Blog del Banco de España (2024)

Climate transition risk and the role of bank capital requirements

Salomón García-Villegas y Enric Martorell

Documentos de Trabajo, 2410, Banco de España (2024)

Climate risk, soft information and credit supply

Laura Álvarez-Román, Sergio Mayordomo, Carles Vergara-Alert y Xavier Vives

Documentos de Trabajo, 2406, Banco de España (2024)

“Green regulation”: a quantification of regulations related to renewable energy, sustainable transport, pollution and energy efficiency between 2000 and 2022
Juan S. Mora-Sanguinetti y Andrés Atienza-Maeso
Documentos de Trabajo, 2336, Banco de España (2023)

¿Es compatible la reducción de las emisiones de carbono con el crecimiento económico?
Marta Suárez-Varela
Blog del Banco de España (2023)

Publicación de los riesgos ESG bajo el Pilar 3. Primera información de las entidades bancarias españolas y otras europeas
Herminia Cuevas, Esther Palomeque y Beatriz Santa-Cruz
Revista de Estabilidad Financiera, 45, otoño. Banco de España (2023)

Climate-conscious monetary policy
Anton Nakov y Carlos Thomas
Documentos de Trabajo, 2334, Banco de España (2023)

Recuadro 3.3 Divulgación de riesgos ESG en el marco del Pilar 3. Entidades españolas
Banco de España
Informe de Estabilidad Financiera, recuadro 3.3, otoño (2023)

Effects of Carbon Pricing in Germany and Spain: An Assessment with EMuSe
Natascha Hinterlang
Documentos de Trabajo, 2328, Banco de España (2023)

Assessing the data challenges of climate-related disclosures in European banks. A text mining study
Ángel Iván Moreno y Teresa Caminero
Documentos de Trabajo, 2326, Banco de España (2023)

El camino hacia el cero neto, el papel de los planes de transición y los indicadores prospectivos en la gestión de carteras
Clara I. González y Elena Triebkorn
Boletín Económico, 3/2023, artículo 14, Banco de España (2023)

How consumption carbon emission intensity varies across Spanish households
Henrique S. Basso, Ourania Dimakou y Myroslav Pidkuyko
Documentos Ocasionales, 2309, Banco de España (2024)

Cambio climático, información y riesgos financieros: ¿horizontes lejanos?
Covadonga Martínez y Pablo Pérez Rodríguez
Revista de Estabilidad Financiera, 44, primavera, Banco de España (2023)

Comisión Nacional del Mercado de Valores

Dynamic modelling of Climate-related shocks in the Spanish fund sector

Diana Mykhalyuk

Documento de Trabajo, 90, CNMV (2025)

Informe sobre los desgloses relativos a la Taxonomía Europea de entidades financieras. Ejercicio 2023

CNMV (2024)

Defining Greenwashing

Ariadna Dumitrescu, Javier Gil-Bazo, Feng Zhou

Documentos de Trabajo, 84, CNMV (2024)

¿Hay evidencia de greenium en los activos de deuda de los emisores españoles?

María Isabel Cambón

Nota de estabilidad financiera (junio), CNMV (2023)

Informe sobre los desgloses relativos a la Taxonomía Europea. Ejercicio 2022

CNMV (2023)

Emisores de valores españoles y su relación con el cambio climático

Ramiro Losada López, Albert Martínez Pastor

Documentos de Trabajo, 82, CNMV (2023)

Riesgo de transición en los fondos de inversión españoles

Ricardo Crisóstomo

Boletín Trimestral, I/2023, CNMV

Índices de referencia climáticos y de sostenibilidad y su contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (segunda parte)

María José Gómez Yubero, Bárbara Gullón Ojesto y Miguel Palomero Aguilar

Boletín Trimestral, I/2023, CNMV

Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones

Informe de Seguros y Fondos de Pensiones 2022

Informe de Seguros y Fondos de Pensiones 2023

Siglarío

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AMCESFI	Autoridad Macroprudencial Consejo de Estabilidad Financiera
ASG	Ambiental, Social y de Gobernanza
AuM	<i>Assets under Management</i> (activos gestionados)
BCBS	<i>Basel Committee on Banking Supervision</i>
BCE	Banco Central Europeo
BdE	Banco de España
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCS	Consortio de Compensación de Seguros
CET1	<i>Common Equity Tier 1</i> (capital ordinario de nivel 1)
CIRBE	Central de Información de Riesgos de Banco de España
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CNMV	Comisión Nacional del Mercado de Valores
CPRS	<i>Climate Policy Relevant Sectors</i> (Sectores relevantes para la política climática)
CSRD	<i>Corporate Sustainability Reporting Directive</i>
CTEF	Comité Técnico de Estabilidad Financiera (AMCESFI)
DANA	Depresión aislada en niveles altos
DGSFP	Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones
EBA	<i>European Banking Authority</i> (Autoridad Bancaria Europea)
EIOPA	<i>European Insurance and Occupational Pensions Authority</i> (Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación)
ESA	European Supervisory Authorities (Autoridades Europeas de Supervisión)
ESMA	<i>European Securities and Markets Authority</i> (Autoridad Europea de Valores y Mercados)
ESRB	<i>European Systemic Risk Board</i> (JERS)
ETS	<i>Emission Trading System</i> (Sistema de comercio de derechos de emisión)
Eur	Euro
FI	Fondos de inversión
FSB	<i>Financial Stability Board</i>
GAR	<i>Green Asset Ratio</i>
GEI	Gases de efecto invernadero
HAB	<i>Harmful algal bloom</i>
IAIS	<i>International Association of Insurance Supervisors</i> (Asociación Internacional de Supervisores de Seguros)
ICO	Instituto de Crédito Oficial
IOSCO	<i>International Organization of Securities Commissions</i> (Organización Internacional de Comisiones de Valores)
ISFLSH	Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares
ISIN	<i>International Securities Identification Number</i>

JERS	Junta Europea de Riesgo Sistémico
LCCTE	Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética
LSI	<i>Less significant institutions</i> (Entidades menos significativas)
LTV	<i>Loan-to-Value</i> (Relación préstamo-valor)
MINECO	Ministerio de Economía, Comercio y Empresa
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
n. d.	No disponible
NGFS	<i>Network for Greening the Financial System</i> (Red de Bancos Centrales y Supervisores para Enverdecer el Sistema Financiero)
MtM	<i>Mark-to-market</i>
pb	Puntos básicos
PD	<i>Probability of default</i> (probabilidad de incumplimiento)
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
POE	Procedimiento operativo especial
pp	Puntos porcentuales
SAC	Seguro agrario combinado
SGTFI	Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional
SNF	Sociedades no financieras
UE	Unión Europea
UEM	Unión Económica y Monetaria
USD	Dólar de los Estados Unidos
VAB	Valor añadido bruto

Fecha de cierre: 30 de abril de 2025.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

ISSN: 3020-3058

© Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital -
Banco de España - Comisión Nacional del Mercado de Valores,
Madrid, 2025