

Resumen

El cambio climático y la transición hacia una economía descarbonizada suponen tanto riesgos como oportunidades para el sistema financiero y en particular para el bancario. En el primer caso, es necesario que se lleve a cabo un proceso de análisis de los riesgos físicos y de transición para afrontar los retos que suponen. En el segundo, el proceso de transición también supone oportunidades para el sector bancario que tiene un papel como canalizador de la financiación necesaria para llevar a cabo las inversiones que la transición hacia una economía descarbonizada va a requerir. En este proceso de transición, se han puesto en marcha varias iniciativas públicas y privadas, algunas de ellas muy recientemente, con el objetivo de lograr la necesaria involucración del sector financiero en el logro del Acuerdo de París. Los bancos centrales también están trabajando en analizar las implicaciones que los riesgos climáticos pueden tener para el sistema financiero y su integración en las prácticas supervisoras y macroprudenciales. En este artículo se realiza un repaso sobre cómo se están afrontando desde el sector financiero los retos que presenta el cambio climático y la transición hacia una economía baja en carbono y la necesidad de adoptar un enfoque de futuro.

Palabras clave: cambio climático, riesgos físicos, riesgos de transición, bonos verdes, estabilidad financiera, bancos centrales.

Abstract

Climate change and the transition to a decarbonized economy present both risks and opportunities for the financial system and in particular the banking sector. In the first case, it is necessary to carry out a process of analysis of the physical and transition risks in order to face the challenges that they involve. In the second case, the transition process also entails opportunities since the banking sector has an important role to play in channelling the necessary funding to carry out the investments that the transition to a low carbon economy will require. In this transition process, several public and private initiatives have been launched, some of them very recently, with the aim of achieving the necessary involvement of the financial sector in the achievement of the Paris Agreement. Central banks are also working on analysing the implications that climate risks may have for the financial system and their integration into supervisory and macro-prudential practices. This article reviews how the financial sector is addressing the challenges posed by climate change and the transition to a low-carbon economy and the need for a forward-looking approach.

Keywords: climate change, physical risks, transition risks, financial stability, green bonds, central banks.

JEL classification: G10, G20, E58, Q50.

CAMBIO CLIMÁTICO Y SISTEMA FINANCIERO: UNA NECESARIA MIRADA AL FUTURO

Clara I. GONZÁLEZ MARTÍNEZ (*)
Soledad NÚÑEZ RAMOS

Banco de España

I. INTRODUCCIÓN

EL Acuerdo de París firmado en 2015 fijó como objetivo evitar que la temperatura del planeta supere los 2 °C por encima de los niveles preindustriales, realizando esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C. Pues bien, según la Organización Meteorológica Mundial la temperatura media mundial en 2019 (enero a octubre) era de unos 1,1 °C por encima del período preindustrial, por lo que el año 2019 cierra una década de calor global excepcional, con retroceso del hielo y aumento récord del nivel del mar provocados por los gases de efecto invernadero de las actividades humanas, estando en camino de ser el segundo o tercer año más cálido de la historia, afianzando así la tendencia observada en décadas anteriores. Así, según el informe IPCC (2018), si continúan las emisiones al ritmo actual es probable que el calentamiento de 1,5 °C se alcance entre 2030 y 2052, por lo que para limitar el calentamiento serían necesarios numerosos cambios y llevar a cabo una rápida transición.

El cambio climático tiene efectos económicos y sociales importantes. Como señala la Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System, en adelante NGFS, en su informe de 2019 (NGFS, 2019a), algunos estudios estiman que

la renta global media puede reducirse en un 25 por 100 hacia finales de siglo y una sustancial pérdida de valor de los activos en manos privadas, pudiendo alcanzar la pérdida esperada entre siete y trece billones de dólares, dependiendo del grado de calentamiento que se alcance en 2100 (véase Economist Intelligence Unit, 2015).

De ahí que sea relevante, tal como establece el Acuerdo de París, aumentar la capacidad de adaptación de la economía a los efectos adversos del cambio climático, promover un desarrollo de bajas emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la financiación de las inversiones necesarias para respaldar un crecimiento sostenible. A su vez, la implementación del Acuerdo de París es esencial para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas firmados también en 2015.

En la actualidad hay diferentes estimaciones bajo diferentes escenarios sobre el volumen de financiación necesaria para alcanzar los objetivos marcados por el Acuerdo de París (1). El informe 2020, *The Climate Turning Point*, de CPI et al. (2016) señala que la inversión adicional anual media tendría que superar el billón de dólares anuales durante las próximas décadas para lograr una economía de

baja en carbono. Según el Pacto Verde Europeo elaborado por la Comisión Europea a finales de 2019, se necesitarían 260.000 millones de euros anuales de inversión adicional para conseguir los objetivos actuales de energía y clima establecidos para 2030.

Las actuaciones de cara a mitigar el cambio climático suponen tanto riesgos como oportunidades para el sistema financiero, en especial para los bancos. En este último caso, tanto los riesgos asociados al aumento en la frecuencia y la severidad de eventos climáticos (riesgos físicos) como aquellos vinculados con la transición hacia una economía baja en carbono como respuesta al cambio climático (riesgos de transición) pueden manifestarse en riesgos de crédito, de mercado y operacionales, como señala el Banco de Inglaterra (2018). Esto conlleva la necesidad de que los bancos consideren los riesgos relacionados con el cambio climático y la transición hacia una economía baja en carbono en su gestión integrada de riesgos financieros. Por el lado de las oportunidades, la canalización de los fondos necesarios para la transición supone una oportunidad de negocio en cuanto a su labor de intermediación. Así, los bancos están empezando a ser activos en la emisión de bonos verdes, préstamos sindicados y financiación de proyectos, así como en la oferta de diferentes servicios relacionados con las finanzas verdes, como son las colocaciones de emisiones, apertura de líneas especiales, asesoramiento, valoración, etcétera.

En la actualidad existe también un decidido compromiso institucional con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar

el aumento de la temperatura e implicar al sector financiero en la canalización de recursos necesarios para la transición. Desde la creación en 2016 del G20 Green Finance Study Group y en 2018 el G20 Sustainable Finance Study Group, se han puesto en marcha varias iniciativas institucionales, siendo las más recientes la creación de: la Plataforma Internacional para las Finanzas Sostenibles, la Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática y la presentación del Pacto Verde Europeo por parte de la Comisión Europea, cuyo objetivo es conseguir que Europa sea climáticamente neutra en el año 2050.

Por su parte, los bancos centrales y supervisores también están incorporando en sus agendas de trabajo el análisis del cambio climático y la valoración de sus riesgos, y han creado la Network for Greening the Financial System (NGFS), con el objetivo, entre otros, de compartir las mejores prácticas. La motivación es doble, tanto por la necesidad de integrar estos aspectos en sus prácticas supervisoras microprudenciales como por vigilar su potencial naturaleza sistémica que pudiera afectar al conjunto de la economía y el sistema financiero.

El objetivo de este artículo es repasar cómo se están afrontando desde el sector financiero los retos que presentan el cambio climático y la transición hacia una economía baja en carbono. En primer lugar, en la sección segunda se realiza un repaso de los principales riesgos que supone el cambio climático para el sistema financiero, en especial para los bancos, y los retos a los que se enfrentan. A continuación, en la sección tercera, se recogen la respuesta tanto por parte de las

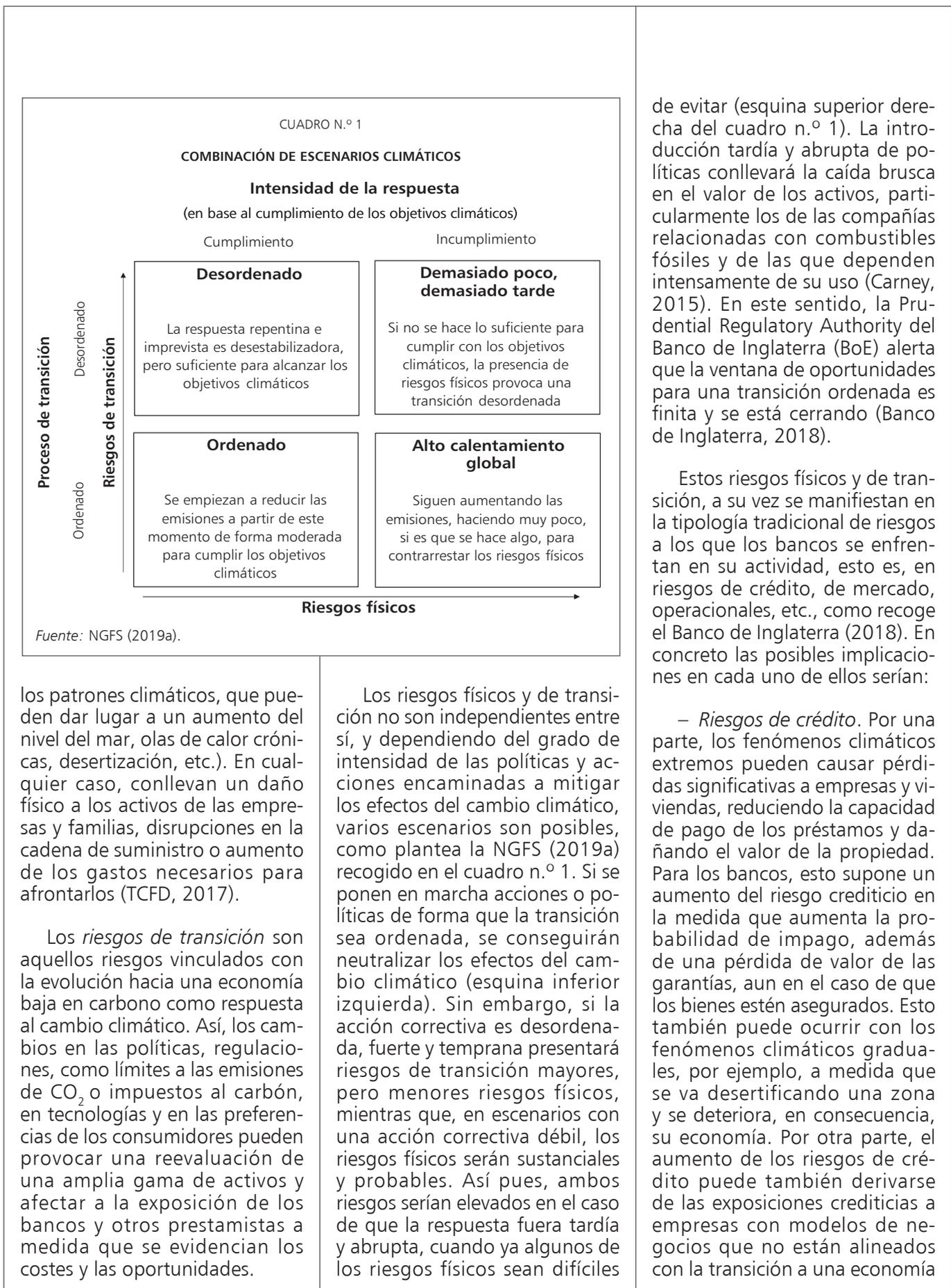
entidades bancarias como de las instituciones públicas. Finalmente, en la sección cuarta, se recogen las actuaciones que están realizando los bancos centrales para considerar los aspectos climáticos en el desempeño de sus actividades de cara a hacer frente a los riesgos que supone el cambio climático para el sistema financiero.

II. EL SISTEMA FINANCIERO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

1. Riesgos asociados al cambio climático

Los efectos del cambio climático, así como las actuaciones encaminadas a mitigarlo, suponen tanto riesgos como oportunidades (2) para las entidades financieras, en particular, para los bancos (3) y las compañías de seguros. Los riesgos financieros asociados al cambio climático se clasifican en dos grandes categorías: *riesgos físicos* y *riesgos de transición*. Con el actual calentamiento de la tierra, por encima de 1 °C sobre los niveles preindustriales, alguno de estos riesgos ya comienza a materializarse, por lo que la consideración de los mismos por parte de las entidades financieras no es algo que pueda ser ignorado.

Los *riesgos físicos* son aquellos que surgen como consecuencia del aumento de eventos climáticos, geológicos y de cambios en el equilibrio de los ecosistemas (G20 GFSG, 2016), y pueden manifestarse de forma abrupta (esto es, vinculados a un evento concreto como tormentas, huracanes, inundaciones y otras catástrofes naturales), o manifestarse de forma gradual (cambios a más largo plazo en



de evitar (esquina superior derecha del cuadro n.º 1). La introducción tardía y abrupta de políticas conllevará la caída brusca en el valor de los activos, particularmente los de las compañías relacionadas con combustibles fósiles y de las que dependen intensamente de su uso (Carney, 2015). En este sentido, la Prudential Regulatory Authority del Banco de Inglaterra (BoE) alerta que la ventana de oportunidades para una transición ordenada es finita y se está cerrando (Banco de Inglaterra, 2018).

Estos riesgos físicos y de transición, a su vez se manifiestan en la tipología tradicional de riesgos a los que los bancos se enfrentan en su actividad, esto es, en riesgos de crédito, de mercado, operacionales, etc., como recoge el Banco de Inglaterra (2018). En concreto las posibles implicaciones en cada uno de ellos serían:

– *Riesgos de crédito.* Por una parte, los fenómenos climáticos extremos pueden causar pérdidas significativas a empresas y viviendas, reduciendo la capacidad de pago de los préstamos y dañando el valor de la propiedad. Para los bancos, esto supone un aumento del riesgo crediticio en la medida que aumenta la probabilidad de impago, además de una pérdida de valor de las garantías, aun en el caso de que los bienes estén asegurados. Esto también puede ocurrir con los fenómenos climáticos graduales, por ejemplo, a medida que se va desertificando una zona y se deteriora, en consecuencia, su economía. Por otra parte, el aumento de los riesgos de crédito puede también derivarse de las exposiciones crediticias a empresas con modelos de negocios que no están alineados con la transición a una economía

los patrones climáticos, que pueden dar lugar a un aumento del nivel del mar, olas de calor crónicas, desertización, etc.). En cualquier caso, conllevan un daño físico a los activos de las empresas y familias, interrupciones en la cadena de suministro o aumento de los gastos necesarios para afrontarlos (TCFD, 2017).

Los *riesgos de transición* son aquellos riesgos vinculados con la evolución hacia una economía baja en carbono como respuesta al cambio climático. Así, los cambios en las políticas, regulaciones, como límites a las emisiones de CO₂ o impuestos al carbón, en tecnologías y en las preferencias de los consumidores pueden provocar una reevaluación de una amplia gama de activos y afectar a la exposición de los bancos y otros prestamistas a medida que se evidencian los costes y las oportunidades.

Los riesgos físicos y de transición no son independientes entre sí, y dependiendo del grado de intensidad de las políticas y acciones encaminadas a mitigar los efectos del cambio climático, varios escenarios son posibles, como plantea la NGFS (2019a) recogido en el cuadro n.º 1. Si se ponen en marcha acciones o políticas de forma que la transición sea ordenada, se conseguirán neutralizar los efectos del cambio climático (esquina inferior izquierda). Sin embargo, si la acción correctiva es desordenada, fuerte y temprana presentará riesgos de transición mayores, pero menores riesgos físicos, mientras que, en escenarios con una acción correctiva débil, los riesgos físicos serán sustanciales y probables. Así pues, ambos riesgos serían elevados en el caso de que la respuesta fuera tardía y abrupta, cuando ya algunos de los riesgos físicos sean difíciles

con bajas emisiones de carbono, dado que pueden tener un mayor riesgo de reducción de las ganancias y de interrupción del negocio, aumentando así la probabilidad de incumplimiento con sus obligaciones financieras y reduciéndose el valor del negocio.

– *Riesgos de mercado.* La transición hacia una economía baja en carbono, las políticas dirigidas a este objetivo, los cambios en las preferencias de los agentes económicos y los avances tecnológicos pueden llevar a revaluaciones sustanciales y abruptas del precio de los activos (bonos, acciones, etc.), particularmente si esta transición se produce de manera tardía, brusca y poco coordinada. Así, McGlade y Ekins (2015) estiman que limitar el calentamiento en 2 °C implica que el 80 por 100 de las reservas de carbón, el 33 por 100 de las de petróleo y el 50 por 100 de las de gas no podrán utilizarse, lo que supondrá una pérdida de valor de los activos relacionados con estas reservas (lo que se denomina *stranded assets* o activos varados) (4). Por su parte, los cambios tecnológicos pueden afectar al valor de determinados activos en la medida que supongan desplazamientos bruscos de los procesos y sistemas antiguos a través de un proceso de destrucción creativa (TCFD, 2017). Adicionalmente, la creciente frecuencia de fenómenos climáticos extremos puede tener un efecto adverso en el crecimiento económico y su potencial en aquellos países vulnerables a los cambios climáticos, impactando así al valor de su deuda soberana con un mayor coste de financiación y menor acceso a los mercados.

– *Riesgo operacional.* Los fenómenos climáticos graves

pueden afectar la continuidad del negocio, incluidas las redes de sucursales, oficinas, infraestructura, procesos y personal. Los precios de *inputs* como energía, agua y seguros podrían aumentar y con ello los costes operativos.

– *Riesgo de reputación.* Los riesgos de transición pueden materializarse también en riesgos de reputación si clientes e inversores perciben que los bancos no se alinean adecuadamente con los objetivos de la transición hacia una economía baja en carbono.

– *Riesgo de responsabilidad/legales.* Estos riesgos pueden surgir si las partes que han sufrido pérdidas por la materialización de los riesgos físicos y de transición intentan recuperar estas por parte de aquellos a quienes consideran responsables. Este riesgo puede afectar a los bancos directamente o indirectamente, esto es, a través del impacto que pueda tener en empresas con las que los bancos tengan exposición.

Si bien este artículo se centra en los efectos del cambio climático en bancos, el sector de seguros y reaseguros también se ve afectado. Un informe de PwC y CSFI (2017) señala que las compañías aseguradoras americanas consideran los riesgos relacionados con el cambio climático como el tercer riesgo más importante, y las compañías reaseguradoras como el segundo más importante. En particular, el sector está expuesto a una mayor frecuencia e intensidad de los eventos climáticos y meteorológicos. Las condiciones meteorológicas se han situado en más del 80 por 100 de las pérdidas catastróficas aseguradas en el año 2018, lo cual va acompañado

también del aumento de la frecuencia los siniestros meteorológicos cuyo número ha alcanzado un nivel récord en el año 2018 (ver BCE, 2019a). Si bien, en general, los analistas consideran que el sector del seguro y el reaseguro está más avanzado que el bancario en la incorporación en su gestión de los aspectos climáticos relacionados con los riesgos físicos, los modelos que incorporan los riesgos de transición todavía están en desarrollo (5).

2. Obstáculos y retos para el sector bancario

Si bien los riesgos físicos y de transición se clasifican dentro de los riesgos ordinarios a los que se enfrenta un banco, presentan características diferenciales con relación a los restantes riesgos (Banco de Inglaterra, 2018; NGFS, 2019a) que dificultan su valoración. De cara a que los bancos tengan en consideración los riesgos que supone el cambio climático es necesario que se superen una serie de obstáculos y retos, varios de los cuales están detrás de la percepción generalizada de que los precios de los activos no están reflejando adecuadamente los riesgos climáticos, en particular los de transición, lo que, a su vez, genera una asignación poco eficiente de los recursos financieros y tiene efectos adversos sobre la estabilidad financiera.

Los riesgos relacionados con el cambio climático tienen un amplio alcance, ya que son relevantes para múltiples líneas de negocios, sectores y geografías, por lo que el impacto total en la entidad, y en el sistema financiero, puede ser mayor que para otros tipos de riesgos. Y son de ocurrencia previsible, habiendo

un alto grado de certeza de que alguna combinación de riesgos físicos y de transición se materializará.

En este sentido, uno de los retos más relevantes es el desajuste temporal entre la acción y el impacto. El horizonte temporal en el que pueden materializarse los riesgos del cambio climático es de longitud mayor (y desconocida) a la de los horizontes utilizados en la planificación de negocios y valoración de riesgos, siendo esta una de las manifestaciones de lo que el gobernador del Banco de Inglaterra, Mark Carney, denominó la «tragedia del horizonte». La tragedia del horizonte se manifiesta como consecuencia de que los impactos catastróficos que pueda traer el cambio climático se materializarán fundamentalmente más allá de los horizontes de decisión tradicionales de los diferentes agentes económicos: empresas, inversores, bancos, gobiernos, bancos centrales, etc. La materialización de los riesgos del cambio climático supone, en definitiva, un coste para las generaciones futuras para el que la generación actual no tiene un fuerte incentivo a paliar (véase Carney, 2015). El impacto futuro depende de las acciones que se tomen hoy y este desajuste temporal produce una falta de percepción o de concienciación sobre los riesgos del cambio climático. Una perspectiva de largo plazo es requerida para asegurar, por parte de todos los agentes, que las decisiones que se toman hoy tienen en consideración los impactos futuros.

La transición hacia una economía baja en carbono, que supone un cambio estructural económico de calado, también conlleva costes y riesgos con implicaciones para la estabilidad

financiera. El proceso de transición puede acarrear, como ya se ha mencionado, pérdidas de valor sustancial en algunos activos o *stranded assets*, bruscas revalorizaciones en otros, precios desajustados y volatilidad exacerbada, con el consiguiente perjuicio para tenedores y emisores y para el sistema financiero en general. Dafermos, Nikolaidi y Galanis (2018) analizan los efectos del cambio climático a través del modelo denominado *DEFINE (Dynamic-Ecosystem-FINance-Economy)*, que recoge las interacciones entre el ecosistema, el sistema financiero y la macroeconomía, concluyendo que los efectos en la estabilidad financiera se producen por tres vías: primero, las catástrofes económicas como consecuencia del cambio climático, llevarían a una destrucción del capital de las empresas y a la reducción de su rentabilidad, lo que produciría un aumento de la morosidad empresarial que afectaría a empresas financieras y no financieras. Segundo, los daños climáticos pueden llevar a una reasignación de los activos que causaría un deterioro gradual del precio de los bonos corporativos, y tercero, los efectos macroeconómicos adversos llevarían a una disminución del crédito, exacerbando así el deterioro macroeconómico.

Al mismo tiempo, el ritmo de transición también condiciona la magnitud del impacto. Así, el trabajo del ESRB (2016) señala que mientras los riesgos sistémicos de una transición a una economía baja en carbono gradual son limitados, los de una transición tardía y abrupta serían considerables, actuando vía el impacto macroeconómico de los cambios abruptos en el uso de energía, con posible escasez de oferta de energías alterna-

tivas, vía la revaluación súbita de activos intensivos en carbono; y también a través de un aumento de la incidencia de catástrofes naturales.

De cara a una correcta valoración del impacto del cambio climático en los activos financieros y a evitar una asignación ineficiente de los recursos, es necesaria un mayor volumen de información pública sobre exposiciones a los riesgos financieros relacionados con el clima. Dicha información es crucial para que empresas, inversores y consumidores tomen las decisiones adecuadas, para que los bancos puedan valorar sus exposiciones, para que los gobiernos formulen las políticas adecuadas para que los supervisores puedan valorar los impactos en el sistema financiero. Es necesario, además, que la divulgación de esta información se haga de manera armonizada a nivel internacional. En este sentido, las recomendaciones formuladas por la Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD) (6) y sus guías de implementación son un avance.

La TCFD fue creada en 2015, impulsada por el Financial Stability Board y liderada por la industria, con el objetivo de promover la efectividad y consistencia de los sistemas voluntarios de divulgación de información sobre riesgos asociados al cambio climático por parte de las compañías y entidades financieras dirigida a prestamistas, aseguradores, inversores y otras partes interesadas. Las recomendaciones de la TCFD (2017), son voluntarias y tienen como objetivo que la información sea consistente, comparable, veraz y clara alrededor de cuatro bloques: i) gobernanza; ii) estrategia; iii) gestión de riesgos; y iv) métricas y objetivos.

Según el informe de progreso publicado en 2019 por la TCFD, la divulgación de información financiera relacionada con el clima ha aumentado (7), pero se requiere un mayor avance. En particular, es necesario que se mejore la claridad en los potenciales impactos que permitan decisiones financieras suficientemente informadas. El informe señala que de aquellas empresas que utilizan escenarios, la mayoría no reporta información sobre la capacidad de resistencia de sus estrategias, lo cual supone un gap relevante, si bien algunas de ellas están en proceso de utilizarlos internamente y de aprender a cómo integrarlos en su estrategia corporativa. Por otra parte, el informe señala que la integración de las cuestiones relacionadas con el clima requiere la participación de múltiples funciones dentro de las organizaciones, siendo especialmente relevante la implicación de las áreas de gestión de riesgos y funciones financieras (véase TCFD, 2019).

En definitiva, la evaluación de los riesgos climáticos requiere metodologías basadas en escenarios *forward-looking*, con interacciones de causa-efecto complejas entre clima-economía-sector financiero y en datos que no se han observado en el pasado. Como señala la NGFS, las herramientas y metodologías para evaluar los riesgos financieros climáticos se encuentran en una etapa temprana, aunque en proceso de claro avance. El diseño de estos modelos se enfrenta en la actualidad a una limitada disponibilidad de datos, en particular, a nivel individual de activos con información granular del sector de actividad del emisor, lo que resta capacidad a supervisores e instituciones financieras de poder valorar adecuadamente los ries-

gos. En este sentido, la existencia de una taxonomía común que permita conocer qué es «verde» y qué es «marrón» con criterios estandarizados a nivel global contribuiría también a una mejor evaluación de los riesgos tanto por parte de bancos, como de inversores y supervisores.

Los riesgos del cambio climático, los retos asociados y las oportunidades que ofrece la transición, conllevan que los bancos deban pasar a incorporar los aspectos climáticos en el marco operacional y de riesgos, es decir en el *core business*, y no limitarse al ámbito de la responsabilidad social corporativa. No es una tarea fácil dado que, como se ha mencionado, se enfrentan con obstáculos en la valoración de los riesgos, como son la falta de información, de conocimiento de metodologías apropiadas y consideración de un enfoque *forward looking* que permita también mirar al largo plazo. Para poder avanzar en estos retos es necesario crear nuevas capacidades y desarrollar «mejores prácticas», aspectos en los que sus supervisores deben cooperar.

III. ACTUACIONES DEL SECTOR FINANCIERO E INSTITUCIONAL

La transición hacia una economía baja en carbono supone cambios económicos estructurales de gran calado que afectan a la práctica totalidad de los sectores y actividades económicas. Este proceso requiere la acción decidida del sector público en políticas, inversiones y recursos, pero la financiación de estas inversiones también demanda, sin duda, la acción del sector privado y la involucración

de las entidades financieras en el cumplimiento de su función de canalizar recursos desde los ahorradores hacia los demandantes de fondos. De hecho, entre los objetivos del Acuerdo de París, además de limitar el aumento de la temperatura por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, se establecía «situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero». A continuación, se recoge la respuesta del sector privado ante los retos y oportunidades que supone el cambio climático, así como las iniciativas institucionales que se están desarrollando.

1. Respuesta del sector privado

De cara a hacer frente a los retos que suponen los riesgos del cambio climático, las entidades bancarias están poniendo en marcha diferentes actuaciones para su gestión dentro del negocio bancario. Una de ellas son los principios de banca responsable (PBR), iniciativa de UNEP (8) Finance Initiative (UNEP FI) (9) que contó con la firma de 130 bancos de 49 países (10) (un tercio del sector bancario global) en septiembre de 2019. Las entidades firmantes se comprometen a alinear sus negocios con los objetivos del Acuerdo de París sobre el Clima y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los marcos nacionales pertinentes. Además, supone aumentar el impacto positivo en el medioambiente como resultado de su actividad; trabajar de forma responsable con los clientes para fomentar las prácticas sostenibles; conseguir implicar a

otras partes interesadas; implementar el compromiso a través de una gobernanza efectiva y una cultura de banca responsable; y, finalmente, rendir cuentas periódicamente sobre su implementación. Al mismo tiempo, 33 de los firmantes de los PBR (11) establecieron el Compromiso Colectivo de Acción Climática a través del cual se establecen medidas y plazos concretos para que los bancos aumenten su contribución a los objetivos del Acuerdo de París y alineen sus carteras de acuerdo a ellos.

En España, en línea con dicho compromiso de UNEP FI y en el marco de la COP25, más de 20 bancos (representando más del 95 por 100 del sector) y con la adhesión del Instituto de Crédito Oficial (ICO), firmaron un compromiso conjunto (12) donde se comprometen «a desarrollar las metodologías necesarias para valorar el impacto que puede tener en sus balances la actividad desarrollada por sus clientes desde un punto de vista de preservación del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, para así asegurar que sus balances están alineados con el Acuerdo de París y con el acuerdo español sobre el clima». Se establece que, en el plazo máximo de tres años, las entidades tendrán que establecer y publicar objetivos específicos, aunque se plantea implementar y publicar medidas en un año. Además, las entidades se comprometen a informar anualmente sobre su progreso individual y cada dos años del avance colectivo.

A través de estas iniciativas, los bancos contribuirán a que haya una mayor transparencia en cuanto a la forma de afrontar los riesgos climáticos. Además, cada vez más entidades se están adhi-

riendo a las recomendaciones de la TCFD, como se ha visto en la sección anterior, si bien todavía queda por avanzar como también se ha señalado. La Comisión Europea ha elaborado unas guías sobre reporte de información sobre cambio climático que integran las recomendaciones de la TCFD, complementan la Directiva sobre divulgación de información no financiera e incluyen un apartado especial para bancos y aseguradoras.

También se están poniendo en marcha diferentes ejercicios piloto, como por ejemplo el realizado por UNEP FI con dieciséis bancos globales sobre la implementación de las recomendaciones de la TCFD, donde se desarrollaban metodologías para la evaluación basada en escenarios de los riesgos tanto de transición como físicos.

Al mismo tiempo, la necesaria financiación de la transición hacia una economía baja en carbono, supone una oportunidad de negocio para las entidades financieras que están ofreciendo de forma creciente todo tipo de productos y servicios relacionados con las finanzas verdes, como son, préstamos mayoristas y préstamos sindicados, apertura de líneas especiales, hipotecas verdes, otros préstamos minoristas, asesoramiento, valoración, etcétera. (13) Se espera que estas actividades aumenten en los próximos años dado que según el *Risk Assessment Questionnaire* realizado por la Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés) en junio de 2019, el 90 por 100 de los bancos encuestados han desarrollado o planean desarrollar productos verdes y/o servicios basados en consideraciones medioam-

bientales (Autoridad Bancaria Europea, 2019), que en buena parte irán destinados al sector minorista.

Un segmento en el que las entidades están siendo particularmente activas es en la colocación y emisión de bonos verdes (14), siendo el instrumento más utilizado actualmente. La emisión acumulada desde la primera emisión realizada en 2007, por parte del Banco Europeo de Inversiones, hasta noviembre de 2019 alcanza los 735.000 millones de dólares. El mercado ha sido especialmente activo en 2019, con emisiones hasta noviembre que alcanzan algo más de 231.000 millones de dólares según *Climate Bonds Initiative*, de los cuales 52.000 millones de dólares han sido emitidos por entidades financieras.

También se están desarrollando otros tipos de bonos, como por ejemplo los bonos azules o los bonos de transición. Los primeros, se inspiran en los bonos verdes y son un instrumento de financiación emitido por gobiernos, bancos de desarrollo y otras instituciones en virtud del cual los fondos recaudados se destinan exclusivamente a proyectos considerados favorables a los océanos (15). Por otro lado, los denominados bonos de transición fueron introducidos en el mercado por AXA a mediados de 2019 (16), y financian proyectos relacionados con el proceso de cambio de determinadas empresas en sectores que podrían ser denominados «marrones» y que no podrían emitir bonos clasificados como verdes.

No obstante, cabe señalar que la emisión de bonos verdes en 2018 supuso solamente un 2,6 por 100 de la emisión

total de bonos y los bonos verdes vivos apenas alcanzan el 0,5 por 100 del total de bonos vivos, por lo que la brecha de financiación es aún notable. Una de las barreras para una mayor emisión de instrumentos verdes actuales es la diversidad de principios y estándares (17). En este sentido, el futuro reglamento europeo sobre taxonomía «verde» y el de índices de referencia ayudará tanto a inversores como a emisores a discernir qué es «verde». En la misma línea, la publicación de los *Principios de los Préstamos Verdes (GLP*, por sus siglas en inglés) elaborados por la Loan Market Association en marzo de 2018 pueden ser impulsores de un desarrollo mayor de préstamos verdes. Al mismo tiempo, la demanda de instrumentos verdes también se verá beneficiada a medida que los emisores publiquen información financiera relevante y armonizada sobre los riesgos y políticas con relación al cambio climático.

2. Iniciativas institucionales

La consecución de los objetivos del Acuerdo de París y el hecho de afrontar los retos del cambio climático supone, como se ha mencionado, la transformación de múltiples sectores y actividades económicas para lo cual es necesario un elevado volumen de inversión y la acción decidida del sector público en políticas, inversiones y recursos. En los últimos años, el número de iniciativas institucionales ha aumentado con el fin de involucrar al sector financiero en la consecución de los objetivos del Acuerdo de París.

Como parte de los esfuerzos internacionales para conseguir los objetivos del Acuerdo de París,

en este ámbito la Unión Europea lanzó en octubre de 2019 la Plataforma Internacional para las Finanzas Sostenibles (IPSF, por sus siglas en inglés) junto con las autoridades de Argentina, Canadá, Chile, China, India, Kenia y Marruecos. Su objetivo último es aumentar la movilización de capital privado hacia inversiones ambientalmente sostenibles, si bien también es un foro para fortalecer la cooperación internacional y, en su caso, la coordinación de enfoques e iniciativas para los mercados de capitales. La IPSF trabajará en estrecha colaboración con otras redes, como la Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática y el Network for Greening the Financial System (NGFS).

La Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática está formada por 51 países, entre ellos España, y se presentó en abril de 2019 alrededor de los Principios de Helsinki. Su objetivo es el de promover la acción climática nacional, especialmente a través de la política fiscal y el uso de las finanzas públicas. En el marco de la COP25, celebrada en Madrid, se estableció el denominado Plan de Acción de Santiago, por el que los ministros de finanzas se comprometen a introducir el cambio climático en sus políticas económicas y financieras hacia un crecimiento bajo o nulo en emisiones. Entre estos principios, el quinto se dedica al papel que pueden tener sus miembros en la movilización de recursos desde el sector privado, como complemento a los bancos centrales y reguladores de mercado.

En Europa, la Comisión Europea presentó el Pacto Verde Europeo en diciembre de 2019 (18) que supone un con-

junto de medidas con el objetivo de conseguir que Europa sea climáticamente neutra en el año 2050. Las políticas planteadas afectan prácticamente a todos los sectores de la economía, entre otros a energía, edificios, industria y movilidad. La consecución de los objetivos de clima y energía para 2030 requerirá de 260.000 millones de euros de inversión adicional al año, según la Comisión Europea, para lo cual será necesaria la movilización tanto del sector público como del privado. En 2020 se elaborará un Plan de Inversión para Europa Sostenible, proponiéndose que al menos el 25 por 100 del presupuesto a largo plazo de la Unión Europea (UE) se dedique a la acción climática, y se contará con la involucración del Banco Europeo de Inversiones (BEI). De hecho, el BEI ha anunciado que movilizará en la próxima década un billón de euros en inversiones para la acción climática y la sostenibilidad medioambiental y dejará de financiar proyectos energéticos basados en combustibles fósiles a finales de 2021.

El Pacto Verde Europeo reconoce que el sector privado es clave para contribuir a la financiación de la transición y presentará en 2020 una estrategia de financiación sostenible renovada que se centrará en: i) fortalecer las bases de las inversiones sostenibles, para lo cual se señala que será necesaria, entre otros, la adopción de la taxonomía, el aumento del reporte de información y asegurar una apropiada gestión de los riesgos; ii) se ofrecerán mayores oportunidades a inversores y empresas facilitándoles la identificación de inversiones sostenibles y asegurando su credibilidad, para lo cual se trabajará en el desarrollo de etiquetas para productos de

inversión minorista y un estándar de bonos verdes en la UE; y iii) mejor integración de los riesgos climáticos y medioambientales en el marco prudencial y aumento de la capacidad de resistencia del sistema financiero a estos riesgos.

La Comisión Europea lleva trabajando desde 2018 en el denominado «Action Plan on Financing Sustainable Growth» para desarrollar la estrategia de la Unión Europea en finanzas sostenibles (19) e integrar las cuestiones medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) en el sistema financiero europeo. Los objetivos principales del Plan de Acción de la Comisión Europea son: i) reorientar los flujos de capital hacia inversiones sostenibles; ii) gestionar los riesgos del cambio climático, la degradación medioambiental y problemas sociales; y iii) fomentar la transparencia y la visión a largo plazo de la actividad económica y financiera (véase Comisión Europea, 2018). Para la consecución de dichos objetivos, y vinculados con algunas de las acciones concretas planeadas, se encuentran en marcha tres propuestas legislativas (20): un reglamento para establecer un sistema de clasificación unificado, o taxonomía, para las actividades sostenibles (21); un reglamento sobre la divulgación de información relativa a inversiones sostenibles por parte de inversores institucionales y gestores de activos; y un reglamento para crear una nueva categoría de índices de sostenibilidad de referencia para inversiones.

Además, la EBA también ha recibido un mandato para incorporar las consideraciones de sostenibilidad y ESG en el marco regulatorio y de supervisión ban-

caria, recogido en su Action Plan on Sustainable Finance. En la primera fase se está trabajando en los riesgos medioambientales y en concreto en cambio climático. Los mandatos de la EBA comprenden, entre otros ámbitos aquellos relativos a regulación, reporte de información, contribución al trabajo del Technical Expert Group y desarrollo de pruebas de resistencia específicas de cambio climático.

En España, el Ministerio para la Transición Energética presentó en 2019 el Marco Estratégico de Energía y Clima (22) con el objetivo de facilitar la transformación de la economía basado en tres ejes: el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (23), el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, y la Estrategia de Transición Justa. El Ministerio estima que este marco movilizará en la próxima década 241.000 millones de euros, donde el 80 por 100 de las inversiones se realizarán por parte del sector privado y el 20 por 100 por el sector público. En lo que se refiere al sector financiero, el borrador del anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética incluye un artículo dedicado al sector financiero, a través del cual sociedades emisoras de valores, entidades de crédito, aseguradoras y sociedades por razón de tamaño tendrían que proporcionar una mayor información sobre el impacto financiero de los riesgos asociados al cambio climático. También se establece que el Banco de España, la Comisión Nacional del Mercado de Valores y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones realicen conjuntamente un informe de evaluación de los riesgos para el sistema financiero y las políticas para combatirlo.

IV. RESPUESTA DE LOS BANCOS CENTRALES ANTE LOS RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Al igual que para las entidades financieras, los bancos centrales también tienen que entender los riesgos climáticos y crear capacidades. Como se ha señalado anteriormente, los riesgos del cambio climático tienen una naturaleza sistémica, afectando al conjunto de las economías y pudiendo tener un gran impacto en la estabilidad financiera. Por ello, es necesario que los bancos centrales realicen análisis de impacto económico en distintos escenarios y el consiguiente impacto para el sistema financiero.

Por otra parte, en la medida que el cambio climático y la transición hacia una economía baja en carbono tiene efecto sobre el balance y la cuenta de resultados de los bancos, los bancos centrales, o los supervisores financieros, han de integrar los aspectos relacionados con el cambio climático en sus prácticas supervisoras, requiriendo información a las entidades supervisadas sobre su exposición y gestión de los riesgos climáticos y de transición, así como su política y gobernanza con relación a los mismos. De hecho, el Mecanismo Único de Supervisión ha identificado por primera vez los riesgos de cambio climático en su mapa de riesgos de 2019 como uno de los riesgos a seguir desde la perspectiva supervisora (BCE, 2019b).

Además, el impacto económico del cambio climático y de la transición, así como en los precios relativos y en el propio nivel de precios, hace necesario que estos aspectos se tengan en cuenta en la realización de las

previsiones económicas y de precios para la toma de decisiones relacionadas con la política monetaria, labor que requiere también metodologías novedosas y un horizonte de previsión más largo al que se viene utilizando (ver Coeuré, 2018). En opinión de Villeroy (2019) se hace necesario un mejor entendimiento por parte de los bancos centrales de cómo conducir la política monetaria central en un contexto de cambio climático, y de medidas encaminadas a la reducción de las emisiones de efecto invernadero, que dan lugar a shocks negativos más frecuentes y extremos. Con tal fin, los modelos de predicción usualmente utilizados por los bancos centrales, desarrollados para analizar tendencias de medio plazo, tendrán que ser revisados (Villeroy, 2019).

Desde el discurso *Breaking the Tragedy of the Horizon: Climate Change and Financial Stability* pronunciado en 2015 por el gobernador del Banco de Inglaterra, Mark Carney, los bancos centrales han ido reconociendo de forma creciente la necesidad de incorporar las implicaciones del cambio climático en sus análisis de estabilidad financiera y en sus ejercicios de resistencia de los sistemas financieros de su incumbencia (véase Carney, 2015). En particular, el trabajo dedicado al análisis de las implicaciones de estos riesgos ha aumentado de forma considerable en los últimos dos años. Una muestra de ello es la puesta en marcha de la Network for Greening the Financial System (NGFS) en diciembre de 2017, que agrupa a 54 bancos centrales y autoridades supervisoras (24) y 12 observadores a diciembre de 2019, con el objetivo de intercambiar experiencias y conocimiento con relación a la

supervisión micro- y macroprudencial de los aspectos relacionados con el cambio climático, identificar las mejores prácticas y promover la financiación verde.

La NGFS publicó, en abril de 2019, seis recomendaciones no obligatorias que reflejan las mejores prácticas identificadas por los miembros de la NGFS para facilitar el papel del sector financiero en alcanzar los objetivos del Acuerdo de París (NGFS, 2019a). Además, se espera que inspiren a los bancos centrales y supervisores, tanto miembros como no miembros, y también a otros participantes del sistema financiero, a tomar las medidas necesarias para impulsar un sistema financiero más verde. Estas seis recomendaciones son: i) integración de los riesgos relacionados con el clima en el seguimiento de la estabilidad financiera y la microsupervisión; ii) integración de los factores de sostenibilidad en la gestión de la cartera propia; iii) cerrar las brechas de datos; iv) crear conciencia y capacidad intelectual, así como fomentar la asistencia técnica y el intercambio de conocimientos; v) lograr una información sólida y coherente a nivel internacional sobre el clima y el medio ambiente; y vi) apoyar el desarrollo de una taxonomía de las actividades económicas. Las cuatro primeras son de aplicación al trabajo de los bancos centrales y supervisores, mientras que las dos últimas van más dirigidas a los decisores de las políticas para facilitar el trabajo de los bancos centrales y supervisores.

Los bancos centrales, tal como recoge el cuadro n.º 2, están ya trabajando en analizar la exposición de sus sectores bancarios a los riesgos del cambio climático y en particular a los sectores que se

verán más afectados por la transición a una economía baja en carbono. Algunos ejemplos son los trabajos del Banco Central Europeo (BCE) (2019a), Banco de Inglaterra (2019), Banque de France y ACPR (2019), Banco de España (25) (Delgado, 2019), De Nederlandsche Bank (DNB) de los Países Bajos (Regelink et al., 2017) y Finaninspektionen (2016).

Algunos bancos centrales están desarrollando pruebas de resistencia ante los riesgos del cambio climático. Uno de los primeros ha sido el Banco de los Países Bajos (DNB), que ha llevado a cabo un ejercicio de test de estrés para los riesgos de transición en un horizonte de cinco años, con cuatro escenarios posibles respecto a la implementación de políticas diseñadas con el objetivo de mitigar los impactos adversos del cambio climático y los avances tecnológicos que reduzcan las emisiones de CO₂. También están trabajando en el desarrollo de pruebas de estrés el Banco de Inglaterra, Banco de Francia, Banco Nacional de Dinamarca, Banco de España, Autoridad Bancaria Europea y BCE (26).

Además, los bancos centrales también están incorporando criterios ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) o de inversión sostenible y responsable (ISR) en la gestión de las carteras propias. Esta era una de las recomendaciones de la NGFS y según una encuesta realizada entre los bancos de la red, 25 de los 27 encuestados, entre los que se incluye el Banco de España (27), ya han adoptado los principios de ISR en sus enfoques de inversión, o están planeando hacerlo. Esta estrategia va desde la aplicación de los más amplios principios ambientales,

CUADRO N.º 2

EJEMPLOS DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS POR LOS BANCOS CENTRALES

Valoración de exposiciones a riesgos climáticos	Banco de España Banco de Inglaterra Banco de Francia y ACPR Banco de los Países Bajos BCE Finansinspektionen SSM (ha señalado riesgos climáticos entre los relevantes en su mapa de riesgos 2019)
Prácticas supervisoras y pruebas de resistencia	Banco de España Banco de Inglaterra (pruebas de resistencia en 2021) Banco de Francia (pruebas de resistencia en 2020) Banco de los Países Bajos (pruebas de resistencia para riesgos de transición realizadas en 2018) Banco Nacional de Dinamarca (pruebas de resistencia en 2020) Autoridad Bancaria Europea (anunciado en su Action Plan on Sustainable Finance) BCE
Criterios ASG, ISR o de exclusión en compra / gestión de activos	Banca de Italia (criterios ASG en política de inversión) Banco de España (criterios ISR en gestión de cartera y política de inversión) Banco de México (consideraciones de ISR en la tenencia de renta fija en su propia cartera, criterios ESG como parte de sus decisiones de inversión) Banco de Francia (estrategia de inversión responsable, inclusión de criterios ASG en gestión de cartera) Banco de Irlanda (criterios ASG - acciones cartera de inversión) Banco de los Países Bajos (principios de inversión responsable en sus carteras propias y sus reservas de moneda extranjera) Banco Nacional de Hungría (creación de una cartera de bonos verdes) Banco de Noruega (ISR en reservas y en la gestión del Fondo Soberano Noruego) Banco Nacional de Suiza (ejerce sus derechos de voto en las juntas anuales y extraordinarias, exclusión en acciones de cartera de inversión)
Políticas crediticias	Banco de Bangladés Banco de Reserva de la India
Medidas macroprudenciales	Banco Central de Brasil (Pilar 2)
Coeficiente de reservas	Banco de Líbano Banco Popular de China, PBOC
Política de colateral	Banco Popular de China, PBOC (para operaciones de medio plazo)

Fuentes: Elaboración propia.

sociales y consideraciones de gobernanza (ESG) (60 por 100 de la encuesta de los encuestados) a los enfoques específicos del clima (16 por 100). Según NGFS (2019b), los bancos centrales pueden optar por adoptar la ISR para mitigar de la sostenibilidad en su cartera, o para crear un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad junto con los beneficios financieros. Entre las cinco estrategias de ISR identifi-

cadadas en dicho trabajo, las más destacadas son las inversiones en bonos verdes, selección negativa (exclusión) de acciones y las tenencias de bonos corporativos.

El alcance de la involucración de los bancos centrales con relación al cambio climático depende fundamentalmente del mandato que tengan y de la interpretación que se dé al mismo. La mayor parte de los bancos,

y en particular los occidentales, tienen como objetivo principal la estabilidad de precios. Este objetivo principal se basa en el entendimiento teórico y empírico de que una inflación baja y estable es una condición necesaria para el crecimiento o el desarrollo. Además, salvaguardar la estabilidad financiera es otra de las funciones que generalmente se encomienda a los bancos centrales (28), y también en un

número importante de bancos centrales tienen encomendada la supervisión prudencial de entidades financieras. Estos mandatos son los que justifican la toma en consideración de los aspectos del cambio climático y de la transición energética en la supervisión micro- y macroprudencial, así como en la vigilancia de la monitorización de los efectos sobre la estabilidad de precios, pero no determina que vayan más allá en promover activamente la sostenibilidad y las finanzas verdes (véase Dikau y Volz, 2018).

En concreto, para que los bancos centrales asuman un papel activo mediante el establecimiento de incentivos hacia la financiación verde o penalizadores de la financiación marrón se requiere un mandato legal explícito sobre objetivos ambientales y de sostenibilidad (29), dadas las potenciales distorsiones que las intervenciones directas encaminadas a promover la financiación verde puedan tener en los mercados y el posible conflicto con sus objetivos. Sin embargo, en la mayoría de las economías avanzadas, los bancos centrales tienen un mandato relativamente estrecho con relación al crecimiento sostenible, bien por ser secundario y supereditado al principal de estabilidad de precios (30), bien por no estar explicitado en absoluto, lo que explica que muestren cierta cautela a la hora de utilizar herramientas prudenciales o de política monetaria en apoyo de las finanzas verdes por motivos diferentes a los prudenciales o de estabilidad financiera (31). En el caso del Banco Central Europeo, Largarde (2019) considera que se tiene que explorar en todas las dimensiones del banco central si el cambio climático tiene un impacto. Si bien no considera que la lucha contra el cambio

climático deba ser el mandato número uno, sí que debe llevarse a cabo una revisión y plantea cuatro áreas donde el cambio climático tendría implicaciones: i) en el análisis macroeconómico y modelización; ii) en la supervisión de los bancos; iii) en las operaciones de inversión de la cartera propia y la gestión del fondo de pensiones; y iv) como parte del programa de compras debería analizarse dónde y cómo el cambio climático tiene o debería tener un impacto.

Por el contrario, en un buen número de economías en desarrollo y emergentes, los mandatos de los bancos centrales son más amplios e incluyen la sostenibilidad, así como los objetivos sociales y económicos. Esto se ve reflejado en el hecho de que en muchas economías en desarrollo y emergentes (para un mayor detalle véase Dikau y Volz, 2018 y Dikau y Ryan-Collins, 2017) los bancos centrales han sido comparativamente más activos en la promoción de las finanzas verdes y el desarrollo sostenible, como se ve en el cuadro n.º 2.

Por ejemplo, algunos emplean políticas de asignación de créditos, como el Banco de Bangladés que ha puesto en marcha diferentes líneas de refinanciación verde destinadas a inversiones en sectores concretos como, por ejemplo, agua, uso de energía o sector textil. En el caso del Banco de la Reserva de la India, en 2015 extendió su *RBI's Priority Sector Lending* para incluir infraestructuras sociales y proyectos de energía renovable en la lista de sectores prioritarios a los cuales los bancos comerciales deben conceder el 40 por 100 del crédito bancario comercial neto. Por su parte, el Banco Central de Brasil ha establecido

restricciones al crédito en áreas ambientalmente sensibles en el Amazonas, además de requerir que los bancos comerciales incorporaren criterios medioambientales y sociales en las pruebas de resistencia y de considerar dichos riesgos en los requisitos de capital.

Por su parte, el Banco Popular de China (PBOC) ha puesto en marcha varias herramientas «verdes» en los últimos años, también en cooperación con otras agencias, que incluyen a *Green Credit Policy*, la creación de una base de datos con información detallada, la emisión de una *Green Credit Guidelines* voluntarias para los bancos, políticas de colateral y coeficientes de reservas. También se está trabajando en el desarrollo de un mercado de bonos verdes y se está considerando líneas de refinanciación verdes para los bancos comerciales, así como la introducción de un *green supporting factor (GSF)* en los requerimientos de capital regulatorio. El PBOC es el único miembro de la NGFS que tiene políticas dedicadas a promover las finanzas verdes a través de la política monetaria (NGFS, 2018).

V. CONCLUSIONES

El cambio climático y la transición hacia una economía descarbonizada conllevan tanto riesgos como oportunidades para las entidades financieras. Por el lado de las oportunidades, la transición hacia una economía descarbonizada implica voluminosas necesidades de financiación, con la involucración de las entidades financieras, lo que supone oportunidades de negocio que las entidades están aprovechando crecientemente, si bien el camino por recorrer es aún largo.

Las entidades bancarias tienen que hacer frente a los riesgos financieros relacionados con el cambio climático, tanto los físicos como los de transición. Si bien dichos riesgos se clasifican dentro de los riesgos ordinarios a los que se enfrenta un banco, presentan características diferenciales con relación a los restantes riesgos que dificultan su valoración: no son independientes entre sí, dependen de las acciones que se tomen en el corto plazo, tienen un amplio alcance, un horizonte temporal largo e indefinido y son de ocurrencia previsible, dado que con un alto grado de certeza se materializará alguna combinación de ambos. De cara a una correcta valoración del impacto del cambio climático en los activos financieros, y a evitar una asignación ineficiente de los recursos, será necesaria, en el corto plazo, una mayor información pública sobre las exposiciones a los riesgos financieros relacionados con el clima. Al mismo tiempo, es necesario el desarrollo de metodologías basadas en escenarios *forward-looking* y la disponibilidad de datos más granulares.

Las entidades financieras han de gestionar los aspectos relacionados con el cambio climático fuera del marco de la responsabilidad social corporativa, integrándolos en la estrategia de su negocio principal y facilitando información pública sobre su exposición. En este contexto, el sector bancario está poniendo en marcha iniciativas como los Principios de Banca Responsable de UNEP FI o el compromiso de los bancos españoles para alinear sus actividades con los objetivos del Acuerdo de París.

Desde el lado institucional, la transición también requiere

la acción del sector público en cuanto a políticas, inversiones y recursos. En la actualidad existe un decidido compromiso institucional para poner en marcha medidas que permitan la consecución de los objetivos establecidos por el Acuerdo de París y la involucración del sistema financiero en la transición. En particular, la creación tanto de la Plataforma Internacional para las Finanzas Sostenibles como de la Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática y los trabajos de la Comisión Europea, a través del Plan Verde Europeo y el Plan de Acción de Crecimiento Sostenible, contribuirán a la conexión entre el sector privado y la financiación con la agenda de desarrollo sostenible de la Unión Europea.

Por último, también señalar que se ha producido un rápido avance en la toma de consideración por parte de los bancos centrales de qué supone el cambio climático y la transición hacia una economía baja en carbono, así como en la incorporación de estos aspectos en la supervisión micro- y macroprudencial. Sin embargo, el horizonte más largo e incierto de estos riesgos requiere poner en marcha nuevas capacidades, así como desarrollar un enfoque *forward looking* que permita incorporar los riesgos asociados al cambio climático en todos los ámbitos de las instituciones. Para ello, y tal como plantea la NGFS, el fomento de la asistencia técnica y el intercambio de conocimientos permitirán entender mejor estos riesgos y afrontar los retos que supone el cambio climático.

NOTAS

(*) Las opiniones expresadas en el presente artículo son responsabilidad exclusiva de sus autoras y, por tanto, no necesariamente

coinciden con las del Banco de España o las del Eurosistema.

(1) La Agencia Internacional de la Energía estimaba en 2016 que sería necesaria una inversión bruta anual media de 3,5 billones de dólares durante el período 2016-2050. Por su parte, IRENA (Agencia Internacional de Energía Renovables) calcula que la inversión adicional, a la actual, tendría que ascender a lo largo del período 2015-2030 a 29 billones de dólares y la New Climate Economy Commission considera unas necesidades de inversión adicional de 4 billones para el período 2015-2030 (Climate Policy Initiative (CPI) *et al.*, 2016).

(2) Este epígrafe desarrolla los riesgos y las oportunidades se recogen en el epígrafe 1 de la sección tercera.

(3) Este artículo se centra en las implicaciones del cambio climático en bancos.

(4) Como menciona la NGFS (2019), algunos estudios estiman que la renta global media puede reducirse en un 25 por 100 hacia finales de siglo y una pérdida de valor de los activos en manos privadas también sustancial, pudiendo alcanzar la pérdida esperada entre siete y trece billones de dólares, dependiendo del grado de calentamiento que se alcance en 2100 (ver Economist Intelligence Unit, 2015). DIETZ *et al.* (2016) encuentran que en un escenario sin política de transición hacia una economía baja en carbono (escenario con un calentamiento del 2,5 °C), el valor en riesgo (VaR) esperado de los activos globales privados no bancarios que había en 2013 sería del 1,8 por 100, lo que equivale aproximadamente 2,5 billones de dólares, estando la mayor parte del riesgo en la cola, con un VaR en el percentil del 99 por 100 del 16,7 por 100 o 24,2 billones de dólares.

(5) Véase CLEARY *et al.* (2019) para un análisis de cómo se está afrontando en el sector asegurador. En Europa, EIOPA ya incluyó en su ejercicio de test de estrés de 2018 un escenario que reflejaba el riesgo de un aumento en la frecuencia de desastres naturales, en parte debido al cambio climático. Además, está realizando un seguimiento de las inversiones potencialmente afectadas y planea para 2020 realizar un análisis de sensibilidad de las inversiones de aseguradoras europeas a riesgos de transición (ver EIOPA 2018 y 2019).

(6) Al igual que la TCFD, varias instituciones como el Climate Disclosure Standards Board (CDSB) y el Sustainability Accounting Standards Board (SASB), xBRL Standard Board y UNEP Finance Initiative están emitiendo guías de implementación y realizando ejercicios pilotos.

(7) El apoyo a la TCFD cuenta con 930 empresas y otras organizaciones hasta diciembre de 2019. Entre ellas, 471 corresponden al sector financiero, de las cuales en España: Banco Santander, Bankia, Bankinter, BBVA,

<p>BME, CaixaBank e Ibercaja Banco. Además, cinco gobiernos apoyan también el reporte TCFD (Bélgica, Canadá, Francia, Suecia y Reino Unido) y la NGFS promueve su utilización.</p> <p>(8) UNEP son las iniciales de United Nations Environment Programme y es el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente creado en 1972. La iniciativa UNEP Finance Initiative se lanzó en 1992 y es la asociación entre UNEP y el sector financiero mundial para movilizar financiación por parte del sector privado para el desarrollo sostenible. A principios de 2020 cuenta con más de 300 socios (bancos, aseguradoras e inversores) y alrededor de cien instituciones de apoyo.</p> <p>(9) También existen los Principios para la Inversión Responsable (PRI, por sus iniciales en inglés) establecidos en 2006 y los Principios para Seguros Sostenibles (PSI, por sus iniciales en inglés) creados en 2012.</p> <p>(10) Los bancos españoles que han firmado estos principios: Abanca, Banco Sabadell, Bankia, BBVA, Caixabank, Kutxa, Santander.</p> <p>(11) Entre los que se encuentran Abanca, BBVA, Bankia, Santander y CaixaBank.</p> <p>(12) Véase https://www.aebanca.es/noticias/notas-de-prensa/los-bancos-espanoles-acuerdan-reducir-la-huella-de-carbono-en-sus-balances-en-linea-con-el-acuerdo-de-paris/</p> <p>(13) Véase ALONSO y MARQUÉS (2019) para una descripción de nuevos productos financieros en este ámbito.</p> <p>(14) Un bono verde es aquel cuyos fondos se destinan a financiar proyectos que guarden una relación directa con la sostenibilidad, la preservación de los medios naturales y la transición hacia una economía baja en carbono. Véase GONZÁLEZ y NÚÑEZ (2019) para un mayor detalle sobre las emisiones de bonos verdes y los estudios que han analizado la existencia o no de un <i>green premium</i>.</p> <p>(15) El primer emisor soberano de un bono azul fue la República de las Seychelles en cuyo diseño contribuyó el Banco Mundial. Véase https://www.weforum.org/agenda/2019/06/world-oceans-day-blue-bonds-can-help-guarantee-the-oceans-wealth/</p> <p>(16) Véase https://www.axa-im.es/content/-/asset_publisher/qxx90IkAqLWg/content/financing-brown-to-green-guidelines-for-transition-bonds/23818</p> <p>(17) Para los bonos verdes, por ejemplo, existen los <i>Green Bond Principles</i> elaborados por ICMA en 2014 y los establecidos en <i>Climate Bond Initiative</i>. Algunas jurisdicciones, como China, han establecido sus propios estándares. Las agencias de <i>rating</i> también están elaborando criterios para valorar el grado «verde» de emisiones destinadas a proyectos potencialmente verdes.</p>	<p>(18) Ver nota de prensa https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_6691</p> <p>(19) El término «finanzas sostenibles», según el Plan de Acción, se refiere, en general, al proceso de tener debidamente en cuenta las cuestiones ambientales y sociales en las decisiones de inversión, lo que se traduce en una mayor inversión en actividades sostenibles y a más largo plazo. Más concretamente, las consideraciones ambientales se refieren a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, así como al medio ambiente en general y los riesgos conexos (por ejemplo, las catástrofes naturales).</p> <p>(20) En 2018, la Comisión Europea creó un Grupo Técnico de Expertos (Technical Expert Group on Sustainable Finance [TEG]) para dar soporte en cuatro áreas clave en el Plan de Acción: i) la taxonomía para determinar si una actividad es sostenible medioambientalmente; ii) una <i>EU Green Bond Standard</i>; iii) metodologías de desarrollo de índices climáticos de referencia; y iv) guía para la mejora de la información corporativa relacionada con el clima.</p> <p>(21) A finales de diciembre se llegó a un acuerdo sobre la regulación de la taxonomía que comprende los criterios que determinan que una actividad económica sea medioambientalmente sostenible, basados en el trabajo del Grupo Técnico de Expertos. Véase nota de prensa, 18 de diciembre de 2019: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_19_6793</p> <p>(22) Los documentos que forman parte del Marco Integrado de Energía y Clima se sometieron a consulta pública en abril de 2019 y se espera que se retome en la nueva legislatura.</p> <p>(23) Para más detalles, véase MITECO (2019).</p> <p>(24) El gran ausente, por el momento, es la Reserva Federal. No obstante, en una carta dirigida al senador B. Schaltz, J. Powell manifiesta que la Fed está utilizando la autoridad y herramientas a su alcance para preparar a las entidades financieras ante eventos climáticos importantes. Powell declara también que los riesgos climáticos no encajan bien en su actual marco de evaluación de la estabilidad financiera, dada su naturaleza y largo horizonte, por lo que en este aspecto se apoyan en las investigaciones en curso de académicos, de sus propios investigadores y de los expertos para entender y medir mejor los riesgos climáticos. Rusia y Arabia Saudí, tampoco se encuentran entre los miembros de la NGFS.</p> <p>(25) El Banco de España también está llevando a cabo los trabajos necesarios para incorporar los aspectos climáticos en su análisis de evaluación de riesgos para el conjunto del sistema bancario y, en general, para incorporar todas las recomendaciones emitidas por la NGFS con relación a los bancos centrales. Véase Banco de España (2019).</p> <p>(26) Ver discurso de L. DE GUINDOS (2019) en el que se menciona que el BCE también está</p>	<p>desarrollando el marco analítico que permita llevar a cabo una prueba de resistencia al sector bancario europeo.</p> <p>(27) El Banco de España está incorporando la sostenibilidad medioambiental como un objetivo estratégico de la gestión de reservas, véase: https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/Sala-Prensa/IntervencionesPublicas/Subgobernador/Arc/Fic/delgado151119-2.pdf El Banco de España también participa en el fondo de inversión integrado por bonos verdes lanzado por el Banco de Pagos Internacionales en septiembre de 2019. Véase https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/NotasInformativas/19/presbe2019_59.pdf</p> <p>(28) Con frecuencia, esta responsabilidad sobre la estabilidad financiera se comparte con el Gobierno y otros supervisores o con una autoridad independiente.</p> <p>(29) Véase GONZÁLEZ y NÚÑEZ (2019) para un mayor detalle sobre la propuesta de introducir requerimientos de capital regulatorio diferenciado, tales como un <i>green supporting factor (GSF)</i> o un <i>brown penalizing factor (BPF)</i> y trabajos que argumentan a favor y en contra de cada uno de ellos.</p> <p>(30) El caso del BCE es un ejemplo de banco central con crecimiento sostenible como objetivo secundario, y supeditado al de la estabilidad de precios. Así, el artículo 127.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea establece: «El objetivo principal del Sistema Europeo de Bancos Centrales, denominado en lo sucesivo SEBC, será mantener la estabilidad de precios. <i>Sin perjuicio de este objetivo</i>, el SEBC apoyará las políticas económicas generales de la Unión con el fin de contribuir a la realización de los objetivos de la Unión establecidos en el artículo 3 del Tratado de la Unión Europea.» Por su parte, el artículo 3.3 del Tratado de la Unión «La Unión... Obrará <i>en pro del desarrollo sostenible</i> de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los precios, en una economía social de mercado altamente competitiva, tendente al pleno empleo y al progreso social, y en un nivel elevado de protección y mejora de la calidad del medio ambiente...»</p> <p>(31) En el ámbito europeo ha habido propuestas para que el BCE introduzca en sus programas de compras de bonos corporativos (el CSPP) criterios de financiación verde (lo que se ha venido en llamar <i>green QE</i>). Se alega que la cartera adquirida con el CSPP tiene como resultado un sesgo «marrón». Sin embargo, los bancos centrales, y en concreto los pertenecientes al eurosistema, no se muestran, hasta el momento, muy partidarios del <i>green QE</i>, así se han manifestado M. DRAGUI, J. WEIDMANN, B. COEURÉ, FRANÇOIS VILLEROY. En GONZÁLEZ y NÚÑEZ (2019) se puede encontrar un mayor detalle de los estudios que analizan estas opciones.</p>
---	---	--

BIBLIOGRAFÍA

- ACPR (2019). French banking groups facing climate change-related risks. *Analysis and synthesis*, 101-2019.
- ALONSO, A y MARQUÉS SEVILLANO, J. M. (2019). Innovación financiera para una economía sostenible. *Documento Ocasional*, n.º 1916. Madrid: Banco de España.
- AUTORIDAD BANCARIA EUROPEA (2019). *Risk Assessment Questionnaire – Summary of the Results*. Junio.
- BANCO DE ESPAÑA (2019). El sistema financiero ante el cambio climático. Recuadro 3.1. *Informe de Estabilidad Financiera*. Otoño 2019. Madrid: Banco de España.
- BANCO DE INGLATERRA (2018). Transition in thinking: The impact of climate change on the UK banking sector. *Banco de Inglaterra – Prudential Regulation Authority*, septiembre 2018.
- (2019). *Financial Stability Report July 2019*.
- BANCO DE NORUEGA (2018). *Responsible investment. Government Pension Fund Global*.
- BCE (2019a). Climate change and financial stability. *BCE Financial Stability Review*, mayo, pp. 120-233.
- (2019b). *BCE Banking Supervision – Risk Assessment for 2019*.
- CARNEY, M. (2015). *Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability*. Banco de Inglaterra. Speech at Lloyd's of London. 29 September 2015.
- CLEARY, P., HARDING, W., MCDANIELS, J., SVORONOS, J.-P. y YONG, J. (2009). Turning up the heat – climate risk assessment in the insurance sector. *FSI Insights on policy implementation*, n.º 20. Bank for International Settlements.
- CLIMATE POLICY INITIATIVE et al. (2016). 2020: *The Climate Turning Point*. Climate Policy Initiative (CPI), Conservation International (CI), IRENA, The New Climate Economy (NCE) et al.
- CENTRAL BANKING (2019). The calm before the Storm – The climate change 2019 survey. *Central Banking Focus Report*, pp. 76-87.
- COMISIÓN EUROPEA (2018). Action Plan: Financing Sustainable Growth. *COM(2018) 97 final*.
- COEURÉ, B. (2018). *Monetary policy and climate change, Conference on Scaling up Green Finance: The Role of Central Banks, Berlín, 8 de noviembre 2018*. Organizada por NGFS, Deutsche Bundesbank y Council on Economic Policies.
- DAFERMOS, Y., NIKOLAIDI, M. y GALANIS, G. (2018). Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy. *Ecological Economics*, 152, pp. 219-234.
- DELGADO, M. (2019). Transición energética y estabilidad financiera. Implicaciones para las entidades de depósito españolas. *Revista de Estabilidad Financiera*, 37, pp. 10-43. Madrid: Banco de España.
- DIKAU, S. y RYAN-COLLINS, J. (2017). *Green central banking in emerging market and developing country economies*. New Economics Foundation.
- DIKAU, S. y VOLZ, U. (2018). Central Banking, Climate Change and Green Finance, *Working Paper*, n.º 867. Asian Development Bank Institute.
- DRAGUI, M. (2018). *Carta del Presidente del BCE a diversos miembros del Parlamento Europeo*, junio. https://www.BCE.europa.eu/pub/pdf/other/BCE.mepletter180615_Tang-Gill-Fernandez.en.pdf
- ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (2015). *The cost of inaction: Recognizing the value at risk from climate change*.
- EIOPA (2018). *Financial Stability Report*. Diciembre.
- (2019). *Financial Stability Report*. Diciembre.
- ESRB (2016). *Too Late, too sudden: Transition to a low-carbon economy and systemic risk*. Reports of the Advisory Scientific Committee n.º 6/febrero. European Systemic Risk Board.
- FINANSINSPEKTIONEN (2016). *Climate change and financial stability*. Marzo.
- G20 GFSG (Green Finance Study Group) (2016). *G-20 Green Finance Synthesis Report*, septiembre.
- GONZÁLEZ, C. I. y NÚÑEZ, S. (2019). Mercados, entidades financieras y bancos centrales ante el cambio climático: retos y oportunidades. *Presupuesto y Gasto Público*, 97/2019.
- GUINDOS, L. (2019). Implications of the transition to a low-carbon economy for the euro area financial system. Speech at the European Savings and Retail Banking Group Conference, *Creating sustainable financial structures by putting citizens first*. https://www.BCE.europa.eu/press/key/date/2019/html/BCE.sp191121_1~af63c4de7d.en.html
- IPCC (2018). Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. [MASSON-DELMOTTE, V., P. ZHAI, H.-O. PÖRTNER, D. ROBERTS, J. SKEA, P. R. SHUKLA, et al. (eds.)]. Geneva (Switzerland): World Meteorological Organization. 32 p.
- LAGARDE, C. (2019). Committee on Economic and Monetary Affairs Monetary Dialogue with Christine Lagarde, President of the European central Bank (pursuant to article 284(3) tfeu), Brussels Monday, 2 December 2019. https://www.BCE.europa.eu/press/key/date/2019/html/BCE.sp191202_transcript~d4f3a2cd06.mu.pdf
- MCGLADE, C. y EKINS, P. (2015). The Geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C. *Nature*, 517(7533), pp. 187-190.
- MITECO (2019). *Marco Estratégico de Energía y Clima*. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/participacion-publica/marco-estrategico-energia-y-clima.aspx>
- NGFS (2018). *First Progress report*. Octubre.

<p>— (2019a). <i>First Comprehensive Report. A Call for action</i>. Abril.</p> <p>— (2019b). <i>A Sustainable and Responsible Investment Guide for Central Banks' Portfolio Management</i>. Octubre.</p> <p>OLIVER WYMAN y IACPM (2019). <i>Climate change. Managing a new financial risk</i>.</p> <p>PRICEWATERHOUSECOOPERS (PwC) y CENTRE FOR THE STUDY OF FINANCIAL INNOVATION (CSFI) (2017). <i>Insurance Banana Skins 2017</i>.</p> <p>REGELINK, M., REINDERS, H. J., VLEESCHOUWER, M. y VAN DE WIEL, I. (2017).</p>	<p><i>Waterproof? An exploration of climate-related risks for the Dutch financial sector</i>. De Nederlandsche Bank.</p> <p>SNB (2015). <i>Investment Policy Guidelines of the Swiss National Bank (SNB)</i>.</p> <p>TCFD (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. <i>Task Force on Climate-related Financial Disclosures</i>. Junio.</p> <p>— (2019). TCFD: 2019 Status Report. <i>Task Force on Climate-related Financial Disclosures</i>. Junio.</p>	<p>VERMEULEN, R., SCHETS, E., LOHUIS, M. KOLBL, B. JANSEN, D. J. y HEERINGA, W. (2018). An energy transition risk stress test for the financial system of the Netherlands. <i>DNB Occasional Studies</i>, 16-7. De Nederlandsche Bank.</p> <p>VILLEROY, F. (2019). Climate change: central banks are taking action. <i>Financial Stability Review</i>, 23, June 2019. Banque de France.</p> <p>WEIDMANN, J. (2017). <i>Green bond issuance and other forms of low-carbon finance</i>. OMFIF Global Public Investor Symposium. Deutsche Bundesbank Eurosystem.</p>
---	--	---