

1.2. PRECURSORES DE LAS FINANZAS SOSTENIBLES I: EL CAMBIO CLIMÁTICO

JOSÉ LUIS BLASCO

Rapporteur del anterior Grupo de expertos técnicos de la Comisión Europea sobre finanzas sostenibles

LA DEUDA MEDIOAMBIENTAL

La capacidad energética de los combustibles fósiles y la industrialización trajo consigo a finales de siglo XIX, la posibilidad de una explotación intensiva de los recursos naturales que ha dado lugar al mayor y más acelerado ciclo de crecimiento económico y social de la humanidad.

Sin embargo, en algún punto de la segunda mitad del siglo, se estima que la habilidad tecnológica comenzó a superar las biocapacidades de regeneración de los ecosistemas clave en el equilibrio del planeta y con ello, la aparición de riesgos irreversibles para la salud y el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

La ciencia y los científicos están poniendo de manifiesto que con la actual población –y los incrementos esperados hasta mediados del siglo– los métodos actuales de producción y consumo deben transformarse en los próximos años.

Anualmente, el Foro Económico Mundial, publica un mapa de riesgos globales en el que a través de una encuesta a decisores se identifican las principales amenazas para el bienestar global. La evolución de los temas en la agenda de este informe, muestra cómo los asuntos en la agenda ambiental han ido creciendo en relevancia en los últimos años. Y entre ellos destaca uno que preocupa sobre manera: el cambio climático.

Tabla 1.: Aumento de la importancia de los riesgos ambientales en la agenda global¹.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Probabilidad de ocurrencia														
Nº de temas ambientales	0	0	0	0	4	1	1	2	1	3	2	3	3	5
Posición en el ranking del clima	0	0	0	0	5	3	3	4	0	3	0	5	2	2
Impacto global														
Nº de temas ambientales	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	3	3	3	3
Posición en el ranking del clima	0	0	0	0	2	0	5	2	5	1	5	4	2	1

En la tabla se indica el número de temas ambientales entre los 5 primeros riesgos por nivel de probabilidad o impacto y la posición relativa del cambio climático entre los riesgos globales, desde 2007. 0 indica que no aparece.

Según uno de los análisis de coste del capital natural más extendidos como S&P ESG analyst Truecost², los costes de capital natural de las compañías son 1,5 veces sus ingresos netos, una tendencia consistente desde 2015. Es decir, si las empresas tuvieran que internalizar todos los costes de capital natural asociados con sus negocios, por ejemplo, como resultado de mayores regulaciones o nuevos impuestos al carbono, sus ganancias estarían significativamente en riesgo.

El coste de los impactos en el capital natural de las empresas (el valor en dólares de los recursos que extraen y la contaminación que emiten) ha aumentado desde 2015 en más del 50 por ciento en los Estados Unidos y en un 40 por ciento a nivel mundial desde 2014, alcanzando un nuevo máximo de \$ 5 billones en 2018³.

EL CONSENSO GLOBAL SOBRE EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Aunque hoy el 93% de los europeos⁴ consideran que el cambio climático es un problema, los comportamientos individuales y profesionales en torno al cambio necesario para hacer frente a la emergencia climática no son suficientes.

Los científicos vienen demostrando desde los años 60 el carácter antropogénico del calentamiento global reciente. Sin embargo, no fue hasta principios de los años 90⁵, cuando se comenzaron a analizar los consensos existentes en la comunidad científica sobre esta materia, articulada finalmente en 2014 en la declaración del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). En ella se concluye que “la influencia humana ha sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX”⁶.

Las Academias Nacionales de Ciencia de 80 países han emitido declaraciones que res-

¹ Global Risk Report 2020. World Economic Forum http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf

² <https://www.trucost.com/>

³ Makower, J. and the editors at GreenBiz The State of Green Business 2020. Greenbiz and True Cost. 2020

⁴ https://ec.europa.eu/spain/news/20191212_Europe-climate-neutral-2050_es

⁵ Gallup 1991 A Gallup Study of Scientists' Opinions and Understanding of Global Climate Change Center for Science, Technology & Media, 6900 Wisconsin Avenue, Chevy Chase, MD

⁶ IPCC. Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers. SPM1 pag. 2 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf

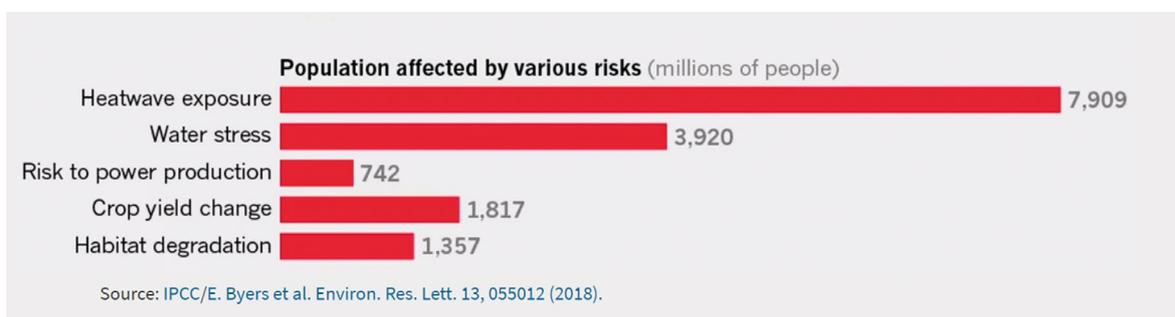
paldaron esta declaración y posteriormente en 2016, Cook⁷, con seis universidades prestigiosas, llevaron a cabo sus célebres estudios independientes sobre las evidencias científicas existentes sobre el origen antropogénico del calentamiento global reciente. Los resultados fueron concluyentes: entre el 90 y 100% de las casi 12.000 publicaciones consultadas así lo fundamentaban.

La concentración de CO₂ en la atmósfera tendrá como consecuencia un aumento de la temperatura del planeta. En función de esta concentración y la dinámica atmosférica (radiación forzada), los científicos han desarrollado escenarios a los que atribuyen diferentes probabilidades de ocurrencia “representative concentration pathway” (RCP).

A efectos de gestión de riesgos y diseño de políticas, se establecen⁸ de forma general cuatro escenarios de mitigación según se estime el comportamiento de la dinámica atmosférica. Una estimación con nivel de forzamiento muy bajo (RCP 2.6), dos escenarios de estabilización media (RCP 4.5 / RCP 6.0) y uno de los escenarios de emisión de referencia muy altos (RCP 8.5).

**Tabla 2.: Incrementos previstos de la temperatura (IPPC AR5)
en función de los diferentes RCP**

	Periodo 2046–2065	Periodo 2081–2100
RCP2.6	1.0 ^a C (0.4 a 1.6)	1.0 ^a C (0.3 a 1.7)
RCP4.5	1.4 ^a C (0.9 a 2.0)	1.8 ^a C (1.1 a 2.6)
RCP6.0	1.3 ^a C (0.8 a 1.8)	2.2 ^a C (1.4 a 3.1)
RCP8.5	2.0 ^a C (1.4 a 2.6)	3.7 ^a C (2.6 a 4.8)



⁷ Cook J, Nuccitelli D, Green S A, Richardson M, Winkler B, Painting R, Way R, Jacobs P and Skuce A 2013 Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature *Environ. Res. Lett.* 8 024024

⁸ van Vuuren, D.P., Edmonds, J., Kainuma, M. et al. *Climatic Change* (2011) 109: 5. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0148-z>

Dados estos incrementos de temperatura, los efectos físicos afectarán de forma significativa a diferentes sectores económicos y a la vida de las personas –desde la productividad agrícola, la mortalidad, la delincuencia, el uso de la energía, la actividad de tormentas o las inundaciones costeras⁹.

Los primeros trabajos sobre los efectos económicos del cambio climático fueron publicados en 2005 por en aquel entonces responsable de los servicios económicos del gobierno británico, Nicholas Stern. En este informe¹⁰, utilizando modelos económicos, se estimaba que en el caso de inacción los costes y riesgos generales del calentamiento global serán equivalentes a la pérdida del 5% del PIB mundial cada año. Si se tiene en cuenta un abanico más amplio de riesgos e impactos, las estimaciones de daños podrían aumentar hasta el 20% del PIB o más.

Por el contrario, los costes de acción (reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para evitar los peores impactos del cambio climático) se pueden limitar a alrededor del 1% del PIB mundial cada año.

A partir de estos estudios ha sido posible desarrollar modelos por industrias o regiones que tratan de ilustrar y cuantificar los riesgos del calentamiento global en la economía.

Impactos directos y heterogéneos en la creación de PIB (Hsiang, 2017)

El valor combinado de los impactos climáticos (agricultura, delincuencia, tormentas costeras, energía, mortalidad humana y mano de obra) aumenta exponencialmente con la temperatura media global.

En los Estados Unidos se ha estimado un coste aproximado del 1.2% del producto interior bruto por cada grado de incremento en la temperatura. Es importante destacar, que el riesgo se distribuye de manera desigual entre las ubicaciones, generando una gran transferencia de valor hacia el norte y hacia el oeste. Este efecto impacta en el tercio más pobre de los condados de los Estados Unidos, los cuales experimentarán decrementos de entre el 2 y el 20% de sus ingresos (90% de probabilidad).

De forma particular, la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero, según el inventario disponible a la fecha de este artículo¹¹; las emisiones brutas para el año

⁹ S. Hsiang *et al.*, Estimating economic damage from climate change in the United States. *Science* **356**, 1362–1369 (2017).

¹⁰ N. H. Stern, *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 2007).

¹¹ Nota informativa de Avance de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero correspondientes al año 2018. Ministerio de Transición Ecológica - https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/avance-gei-2018_tcm30-496677.pdf

2018 se estimaron en 332,8 millones de toneladas de CO₂-eq¹², lo que supone una disminución de las emisiones respecto al año anterior de -2,2%. De acuerdo con ello, el nivel de emisiones de España se sitúa en un +15,4% respecto a 1990 y -24,5% respecto a 2005.

Tabla 3: Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España

	Contribución en porcentaje	Diferencia 2017-2018
Transporte carretera	25	2,6
Industria	19	-15,7
Generación Eléctrica	17	2
Residencial	9	1,9
Ganadería	8	-1,4
Residuos	4,1	0,4
Agricultura	4	2,5
Maquinaria off-road	4	4,1
Refinerías	3,5	1,4
Otros	2,6	-0,3
Aviación doméstica	2	10
Gases fluorados	1,8	-20,5 ¹³

De estas emisiones tan solo el 38,2%, se encuentran bajo el régimen de comercio de derechos de emisión. El resto precisan de instrumentos individuales de reducción, principalmente mediante el diseño de impuestos o tasas que envían una señal de precio del carbono mediante incentivos a la producción o a la inversión en tecnologías de bajas emisiones, o recientemente en España, mediante la desregulación en los pocos mercados en los que están regulados (autoconsumo eléctrico).

¹² El efecto invernadero se produce principalmente por la acumulación en la atmósfera de vapor de agua y de seis gases que tienen origen en la actividad industrial que son dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nítrico (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆)

¹³ Principalmente por el descenso en el uso de HFC y PFC en el sector de la refrigeración y aire acondicionado, de acuerdo y como consecuencia de la aplicación del impuesto sobre los gases fluorados de efecto invernadero creado por la ley 16/2013.

LA AMBICIÓN DE LA NEUTRALIDAD Y LOS NUEVOS COMPROMISOS POR EL CLIMA

En junio de 2019, el Reino Unido se convirtió en la primera gran economía en establecer por ley la neutralidad en carbono para el año 2050. Dos países pequeños como Bhutan y Surinam, de hecho, dicen haberlo conseguido. A la fecha, de acuerdo con Energy and Climate Intelligence Unit, el 17% del PIB mundial se encuentra comprometido con lograr la neutralidad. Países como Francia, Dinamarca o Suecia (2045) han consagrado por ley la neutralidad en carbono antes de final de siglo¹⁴.

La neutralidad significa la compensación efectiva de las emisiones de origen antropogénico con sumideros naturales de carbono como los árboles o el cambio de uso del suelo.

En noviembre de 2019, el Parlamento Europeo declaró la emergencia climática y unas semanas más tarde con el cambio de la Presidencia de la UE, la nueva Comisión ha establecido como programa de trabajo un ambicioso set de medidas bajo el título de ‘EU Green Deal’. Un impulso a la transformación hacia una economía limpia, con cero emisiones, y protectora del hábitat natural que permita mejorar el bienestar de las personas, de las empresas y que tome el liderazgo en la acción climática de Europa.

El programa “EU Green Deal” pretende transformar la economía de la UE en plenamente sostenible, llevando a un cambio el modelo social y económico de la Unión Europea, proporcionando al mismo tiempo los recursos económicos que permita una transición justa.

En el paquete de medidas se incluye una ‘Ley Climática Europea’ que incluirá la neutralidad por Ley y una rebaja intermedia al 50-55% en 2030. Se calcula que para cumplir los objetivos, serán necesarios 260.000 millones de euros de inversión anual adicional y supondrá al menos un 25% del presupuesto de la UE.

La importancia del sector privado en esta transformación

Las empresas forman parte del problema y de la solución. Los reguladores diseñan palancas en forma de incentivos y requerimientos que permiten orientar las actividades económicas hacia los objetivos políticos que se van adquiriendo.

Para poder disponer de una comparativa sobre la importancia relativa de la gestión de emisiones por parte de las empresas, valga comparar el inventario de emisiones nacionales del Reino de España con las emisiones que declaran las compañías del IBEX 35 en todo el mundo.

¹⁴ Net Zero tracker <https://eciu.net/netzerotracker>

RIESGOS Y OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS

En septiembre de 2015, Mark Carney¹⁵, presidente del Banco de Inglaterra y del Financial Stability Board, en su célebre discurso “Rompiendo la tragedia de los horizontes”, destacaba por primera vez en una tribuna del FSB, que los riesgos climáticos que afectan al sistema financiero podrían ser determinantes. Esta primera declaración por parte de una autoridad del sistema financiero fue determinante para el estudio y desarrollo posterior de instrumentos financieros en materia climática.

Como un nuevo riesgo sistémico, conocer los efectos sobre las empresas y la economía de mercado que provienen del calentamiento global, es clave para evitar riesgos. Sin embargo, este análisis tiene implicaciones regionales y sectoriales muy distintas, en función de los riesgos derivados de un lado de la transición hacia una economía baja en carbono, así como de los riesgos físicos provenientes de la necesidad de adaptación a nuevas condiciones climáticas. Pero también se deben evaluar las oportunidades que emergen con esta nueva situación.

Tabla 4: Riesgos y oportunidades climáticas en las empresas

Riesgos		Oportunidades
Riesgos de transición	Riesgos físicos	
Regulación limitante	Fenómenos extremos	Eficiencia energética
Obsolescencia tecnológica	Secuelas crónicas	Innovación de productos
Cambios en el mercado		Nuevos mercados
Reputación		Resiliencia empresarial
Cadenas de valor		
Rating		

Fuente: elaboración propia sobre documentos de TCFD.

¹⁵ Discurso de Mark Carney “Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability” disponible aquí <https://www.bis.org/review/r151009a.pdf>

Tabla 5: Ejemplos de riesgos y oportunidades pueden dar lugar a diferentes impactos en las compañías:

Ejemplos	Riesgos de transición	Riesgos físicos	Oportunidades
Ingresos/gastos	Internalización del precio del carbono de la producción propia y/o de su cadena de valor	Impactos de los cambios del clima en los costes. Disrupciones en la cadena de valor.	Impulso de innovación, nuevos productos ultra eficientes, aumentos de eficiencia, mayor atractivo para clientes nicho.
Responsabilidades legales	Multas por emisiones por encima de límite. Productos fuera de especificación climática	Protección de la población en caso de accidente por fenómenos extremos.	Nuevas especificaciones que aportan ventajas competitivas a los pioneros
Valor de los activos	Activos fósiles que pierden su valor. Obsolescencia climática.	Cambios de valor regulaciones agrícolas	Renovación y vida útil. Resiliencia, nuevas oportunidades de negocios cruzados. Atracción de talento.
Acceso o costes de capital	Descarbonización de carteras, cambios en el rating.	Incremento de coste de seguros.	Ampliación base de financiación, diferenciación en el sector. Concesiones con valor climático

Fuente: elaboración propia sobre documentos de TCFD.

Los sectores se ven expuestos a los riesgos del cambio climático, bien por su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero –riesgos de transición– como por su exposición a los riesgos físicos. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente¹⁶ los sectores más afectados serían:

- Energía
- Infraestructuras y edificios
- Agricultura y explotaciones forestales

¹⁶ Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 An indicator-based report. [EEA Report No 12/2012](#)

- Seguros
- Turismo

RIESGOS DE TRANSICIÓN

Se denominan riesgos de transición a aquellos derivados del desarrollo de herramientas por parte del regulador o del mercado que puede limitar los rendimientos de determinados activos o productos por el hecho mismo de emitirlas o por ser más intensivos en la producción de emisiones GEI que otros.

Para ello el regulador utiliza de forma general los siguientes instrumentos¹⁷:

- Regulatorios: limitación en las especificaciones técnicas (eficiencia o emisiones) de los productos finales –automóviles, calderas, edificios, etc.
- Información: etiquetado de productos finales accesible al público –edificios, transporte, etc.
- Económicos mediante tasa: introducción de una tasa al consumo del combustible y/o la energía –impuesto verde–.
- Económicos mediante subsidio: introducción de un subsidio a la reducción o a la compra de bienes con características eficientes.
- Económicos mediante mercado: desarrollo de un mercado de emisiones o reducciones obligatorias basado en asignaciones anuales gratuitas decrecientes y la posibilidad de realizar transacciones entre los intervinientes en el mercado.
- Programas voluntarios de reducción sectorial o local.

Según el informe del Banco Mundial “State and Trends of Carbon Pricing 2019”¹⁸ en la actualidad 46 países y 56 regiones en el mundo ya han desarrollado precios o tasas sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, cubriendo 11 GtCO₂ (20% de las emisiones totales) y generando un mercado de 44.000 millones de USD en 2018.

Los precios son muy diversos y principalmente implantados en Europa que además del comercio de derechos de emisión con un precio de 20-30 USD/tCO₂, se pueden encontrar Suecia con 127 USD/tCO₂ de la tasa al carbono 50 de Francia o los 14 en Portugal.

¹⁷ Elaborado a partir del document: National policies and measures on climate change mitigation in Europe in 2017 Technical overview of the information reported by Member States under the European Union’s climate Monitoring Mechanism Regulation. [EEA Report n 9/2017](#)

¹⁸ World Bank Group “State and Trends of Carbon Pricing 2019” Junio 2019 <http://documents.worldbank.org/curated/en/191801559846379845/pdf/State-and-Trends-of-Carbon-Pricing-2019.pdf>

Futuro impuesto a las importaciones intensivas en carbono de la UE¹⁹

La Comisión Europea planea un impuesto fronterizo de carbono destinado a proteger a los productores europeos de acero y otras industrias intensivas en energía contra importaciones más baratas de países con políticas climáticas menos estrictas. La presidenta ejecutiva de la UE incluirá un “mecanismo de ajuste de la frontera del carbono” propuesto para sectores seleccionados que se introducirán en 2021.

Con esta opción, los importadores de la UE de acero, aluminio y otros productos con una alta huella de carbono tendrían que comprar derechos de emisión de carbono, como hacen los productores de la UE bajo el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE. Esto introduciría efectivamente un impuesto a la importación y elevaría el precio de los bienes importados, lo que aumentaría la competitividad de los metales y otros bienes producidos en la UE.

El objetivo sería contrarrestar la “fuga de carbono”, mediante la cual, las industrias de la UE son penalizadas por importaciones más baratas de países que aplican reglas menos estrictas para combatir el cambio climático. Se estima que esta medida corre el riesgo de violar las normas de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que requieren un trato igual de productos similares y no discriminación entre los productores nacionales y extranjeros. Para ello, se estudia un gravamen al carbono sobre todos los bienes, incluidos los producidos en la UE como parte de la reforma del mercado de emisiones europeo (ETS).

Un aspecto que crece en importancia es el derivado del número creciente de reclamaciones interpuestas a la industria petrolera por los daños globales producidos por las emisiones de gases de efecto invernadero. Estos riesgos de responsabilidad se prevé que sean crecientes y, al igual que en casos anteriores, como en el de la industria del tabaco, tendrían un impacto significativo en esta industria.

El Estado de Nueva York contra Exxon

En la actualidad, se estima que existen medio centenar de demandas en los Estados Unidos y un número equivalente en otros países, en los que se acusan a las

¹⁹ Reuters “Explainer: What an EU carbon border tax might look like and who would be hit” 10.12.19 <https://www.reuters.com/article/us-climate-change-eu-carbon-tax-explainer/explainer-what-an-eu-carbon-border-tax-might-look-like-and-who-would-be-hit-idUSKBN1YE1C4>

empresas o a las asociaciones industriales de daños contra la población provocados por ocultar los efectos que sus productos provocaban en el clima.

La más famosa se presentó en 2018 en la Corte Suprema de Nueva York en la que se alega fraude por parte de la compañía Exxon Mobil Corporation por haber engañado a los inversores de la compañía sobre la gestión de los riesgos climáticos. Según el New York Times, el caso fue "solo la segunda demanda por cambio climático en llegar a juicio en los Estados Unidos". En 2019 el Fiscal General de Nueva York retiró dos de los cuatro cargos relacionados con fraude civil después de admitir que no había pruebas suficientes para respaldar los cargos.

Otras nueve ciudades norteamericanas, desde Nueva York hasta San Francisco, han demandado a las principales compañías de combustibles fósiles, buscando una indemnización por los daños causados por el cambio climático.

RIESGOS FÍSICOS

Desde el sector financiero se teme que los episodios climáticos extremos puedan tener un impacto notable en el valor de los activos²⁰ de las compañías. Por ejemplo, las empresas de turismo temen que los destinos se vuelvan demasiado calurosos o inseguros por el clima extremo; los bancos, que las hipotecas concedidas en determinados lugares estén sobrevaloradas; las compañías de bebidas que la disponibilidad del agua afecte su capacidad de producir; las características organolépticas de los alimentos con denominación de origen cambien, etc.

La eléctrica PG&E, la primera quiebra por el cambio climático

Diferentes opiniones²¹ señalan que PG&E será, de hecho, la primera “bancarrota por cambio climático” ante posibles responsabilidades por valor de 30 mil millones USD, como resultado de incendios forestales que arrasaron su área de servicio en 2017 y 2018. El gran daño se debió en gran parte, a condiciones extremadamente cálidas y secas que generaron incendios más frecuentes e intensos.

Las condiciones que argumentó PG&E fueron el resultado del calentamiento global y el cambio climático. Este argumento fue usado como parte de su intento fallido de revocar una doctrina legal conocida como una condena inversa, es decir, responsabiliza a las empresas de servicios públicos de California por los daños causados por los incendios forestales y por sus equipos, ya sea que hayan actuado o no negligentemente.

²⁰ Carney warns of climate change hit to corporate assets. Financial Times 30 diciembre 2019 <https://www.ft.com/content/f67833ba-2ad7-11ea-bc77-65e4aa615551>

²¹ Bloomberg “PG&E May Be the Business World’s Biggest Climate-Change Casualty Yet” 9 Ene 2019

Las pérdidas por catástrofes naturales en todo el mundo totalizaron en 2018, 160 mil millones de USD de las cuales solo la mitad estaba asegurada²².

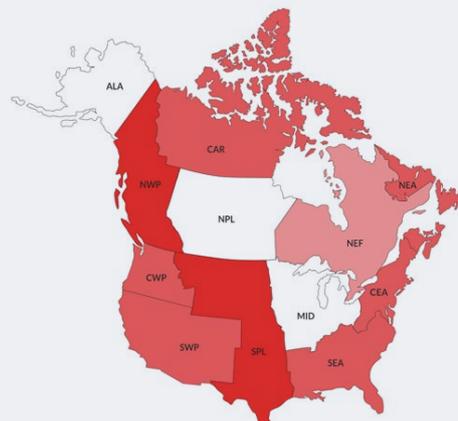
Se consideran dos categorías de riesgos físicos²³: los que resultan directamente de los eventos climáticos, como inundaciones y tormentas; y los que puedan surgir indirectamente de eventos posteriores, tales como interrupción de la cadena de suministro, escasez de recursos o posibles conflictos por los mismos, políticos o sociales.

Estos riesgos directos e indirectos tienen relevancia tanto para los activos como para los pasivos en los balances de las compañías de seguros –tanto generales como para los de vida–. Los supervisores están sugiriendo una monitorización continua de estos riesgos físicos. Esto incluye la correlación entre los riesgos climáticos y también entre los riesgos en el lado de los activos y pasivos de los balances de las aseguradoras (por ejemplo, riesgo de seguro y riesgo de mercado). Es probable que los incrementos de estos niveles de riesgo estén teniendo ya consecuencias en la fijación de primas.

El índice climático de los actuarios

Las asociaciones de actuarios norteamericana y canadiense están elaborando un índice –Actuaries Climate Index– dirigido a proporcionar un indicador objetivo de la frecuencia del clima extremo y del cambio del nivel del mar. Actualmente está disponible para los Estados Unidos y Canadá y 12 subregiones.

En la actualidad el mapa muestra cómo en 2019 la desviación estándar de los eventos climáticos fue superior a 1 en gran parte del territorio de los Estados Unidos.



<https://actuariesclimateindex.org/maps/>

²² Zurich. How to Future-Proof Your Business Against Climate Change-Related Risks. Sep 2019 <https://www.zurich.com/en/knowledge/topics/global-risks/future-proof-your-business-against-climate-change-related-risks>

²³ The impact of climate change on the UK insurance sector A Climate Change Adaptation Report by the Prudential Regulation Authority. Banco de Inglaterra, 2015

El envío de señales consistentes permite a los mercados, asimilar de forma paulatina los requerimientos y adaptarse a la nueva situación. Señal de estas actuaciones se pueden encontrar ejemplos en el sector eléctrico en España, en el que se han puesto de manifiesto estos riesgos:

- “**Naturgy** perdió 2.822 millones en 2018 por el deterioro de activos por casi 4.900 millones”. Europa Press. 30/01/2019²⁴.
- “**Endesa** recorta un 85% su beneficio a septiembre tras deterioro de 1.398 millones por activos de carbón”. Europa Press 05/11/2019²⁵.
- “**Repsol** hará un ajuste en sus cuentas de 5.000 millones para acometer una reconversión ecológica total” Expansión 2/12/19²⁶.

LAS OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS

En todas las transiciones existen ganadores y perdedores. Las empresas –y podríamos decir que cada uno de nosotros–, nos vemos impelidos a transformarnos para minimizar el impacto sobre el clima, atrapados por la paradoja del plazo en el que hay que realizar el esfuerzo y el momento futuro de la recompensa.

Con escenarios de precios de los combustibles fósiles que no incorporan todavía las externalidades negativas que producen sobre el clima, las empresas que buscan oportunidades en este campo precisan marcos normativos incentivadores y estables para poder tomar escala. Una vez obtenida, la lógica del carbono alcanza rápidamente un precio competitivo y encara un nuevo riesgo derivado del mantenimiento de tecnologías jóvenes y de la rápida obsolescencia.

Está lógica del carbono se produce en gran medida debido al escaso rendimiento de la combustión que llega a su asíntota termodinámica sobre el 60-70%, mientras que las energías limpias –con fuentes de energía ilimitadas– se encuentran sometidas a la disciplina de la conducción, cuyos avances en la era de la computación han sido notables y aun lo serán en mayor medida.

Un enfoque controvertido, que ha despertado el interés de los inversores y de las compañías, en lo que se han venido a denominar “carbon unicorns”.

²⁴ Consultado 22 Dic 2019 <https://www.europapress.es/economia/noticia-naturgy-perdio-2822-millones-2018-deterioro-activos-casi-4900-millones-20190130084620.html>

²⁵ Consultado 22 Dic 2019 <https://www.europapress.es/economia/noticia-endesa-recorta-85-beneficio-septiembre-deterioro-1398-millones-activos-carbon-20191105080516.html>

²⁶ Consultado 22 Dic 2019 <https://www.expansion.com/empresas/energia/2019/12/02/5de54315e5fdea252e8b45c3.html>

Carbon Unicorns

En 2018, el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) urgía a la comunidad tecnológica a redoblar los esfuerzos para promover soluciones ya no mitigadoras de las emisiones, si no regeneradoras o carbono positivas. Los investigadores creen que las tecnologías de eliminación de dióxido de carbono, de alguna forma, serían necesarias para ayudar a bajar la temperatura de la Tierra. Enfoques que van desde plantar más árboles, a la captura directa de CO₂ en el aire, a la bioenergía con captura y al almacenamiento de carbono.

ASPECTOS CLAVE EN LA EVALUACIÓN LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

Con el objetivo de facilitar el entendimiento de los riesgos y las oportunidades climáticas para las organizaciones, en 2015 el Financial Stability Board, constituyó un Grupo de trabajo sobre Divulgaciones Financieras relacionadas con el Clima (TCFD)²⁷. Así, se ha elaborado un estándar para facilitar la publicación voluntaria y consistente de los riesgos financieros relacionados con el clima para que puedan ser utilizados por inversores, aseguradores y en última instancia por supervisores y reguladores. Una ayuda a las empresas a comprender qué necesitan los mercados financieros para medir y responder a los riesgos del cambio climático, así como promover el alineamiento con las necesidades de los inversores.

TCFD considera los riesgos físicos, de responsabilidad y de transición asociados con el cambio climático y lo que constituye información financiera efectiva en todas las industrias.

Las recomendaciones del TCFD²⁸ se estructuran alrededor de cuatro de las áreas de referencia para la gestión empresarial de las organizaciones (gobernanza, estrategia, gestión de riesgos y objetivos y métricas), y construyen el marco de información que puede ayudar a los inversores y a otros grupos de interés a entender cómo abordar el cambio climático desde la perspectiva de negocio. Dentro de cada una de estas áreas, se incluyen aspectos a considerar a la hora de reportar en lo que respecta a descripción de procesos, medidas y objetivos:

²⁷ Publicaciones del TCFD se encuentran disponibles aquí: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/>

²⁸ Guía para Practitioners sobre las Recomendaciones del Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), Foretica. 2018

Tabla 6. Esquema de contenidos propuestos por TCFD

GOBERNANZA	ESTRATEGIA	GESTIÓN DE RIESGOS	MÉTRICAS Y OBJETIVOS
Reportar la gobernanza de las organizaciones en lo que respecta a los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima.	Reportar los impactos actuales y potenciales de los riesgos y las oportunidades climáticas en el negocio, estrategia y planificación financiera de la organización donde esta información es material.	Reportar cómo la organización identifica, evalúa y gestiona los riesgos relacionados con el cambio climático.	Reportar las métricas y objetivos utilizados para evaluar y gestionar riesgos y oportunidades relevantes relacionadas con el cambio climático donde esta información es material.
ASPECTOS RECOMENDADOS A DESGLOSAR			
<p>A. Describir la supervisión de la Junta/Consejo sobre los riesgos y las oportunidades climáticas.</p> <p>B. Describir el rol de la gestión en lo que respecta a la evaluación y la gestión de los riesgos y oportunidades climáticas.</p>	<p>A. Describir los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima que la organización ha identificado en el corto, medio y largo plazo.</p> <p>B. Describir el impacto de los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima en el negocio, la estrategia y la planificación financiera de la organización.</p> <p>C. Describir la resiliencia de la estrategia de la organización, teniendo en cuenta diferentes escenarios relacionados con el clima, incluyendo un escenario de 2°C o menos.</p>	<p>A. Describir los procesos de la organización para identificar y evaluar los riesgos relacionados con el clima.</p> <p>B. Describir los procesos de la organización para gestionar los riesgos relacionados con el clima.</p> <p>C. Describir cómo los procesos para identificar, evaluar y gestionar los riesgos climáticos están integrados en la gestión de riesgos global de la organización.</p>	<p>A. Reportar las métricas utilizadas por la organización para evaluar los riesgos y las oportunidades climáticas en línea con su estrategia y su proceso de gestión de riesgos.</p> <p>B. Reportar el Alcance 1, Alcance 2 y, si es adecuado, el Alcance 3 de emisiones de GEI y sus riesgos asociados.</p> <p>C. Describir los objetivos que utiliza la organización para gestionar los riesgos y las oportunidades climáticas y su desempeño frente a los objetivos.</p>

Fuente: TCFD.

ASPECTOS CLAVE DE LA INFORMACIÓN CLIMÁTICA DE LAS EMPRESAS

EXPOSICIÓN

Tanto los riesgos de transición como los de adaptación, provienen de la exposición de las actividades y los lugares de operación –cadena de valor– de la compañía.

La operación (*end-to-end*) en jurisdicciones altamente comprometidas con la transición climática, conlleva alta exposición para compañías muy dependientes de las energías fósiles en su cadena de valor.

De la misma manera la operación (cadena de valor) de activos en lugares expuestos a cambios en el clima o al incremento de eventos atmosféricos extremos, adquieren riesgos adicionales que deben ser evaluados.

Al tratarse de un riesgo no lineal, la información histórica aporta una evaluación limitada de la exposición al riesgo de una compañía. Estos modelos subestiman la disrupción que se está produciendo, primero en las regulaciones nacionales de descarbonización de la economía y seguramente en la siguiente década en los cambios significativos del clima.

Taxonomía de actividades bajas en carbono de la UE

El Informe Técnico de Taxonomía, es un documento de 414 páginas que contiene los criterios técnicos de evaluación para 67 actividades en 8 sectores que la Comisión Europea considera pueden hacer una contribución sustancial a la miti-

gación del cambio climático. Se trata de una metodología y ejemplos, orientados a ofrecer una explicación concisa de que significa una “contribución sustancial” a la mitigación y adaptación cambio climático y, al mismo tiempo, no causar daños a otros objetivos ambientales.

En la práctica, el proceso de identificación se lleva a cabo en 3 pasos:

- 1) Analizar las actividades de la empresa con el fin de identificar aquellas que contribuyen significativamente.
- 2) Identificar si la actividad económica cumple con el umbral de criterios de evaluación técnica, tal como se define en el Informe Técnico de Taxonomía, además de asegurar que la actividad económica cumple (es decir, “DNSH”) con los otros objetivos de la Taxonomía;
- 3) Garantizar el cumplimiento de las salvaguardas mínimas sociales a través de la propia divulgación de la empresa, como las políticas de derechos laborales y los sistemas de gestión.

Una vez que el inversor haya completado este análisis para todas las actividades económicas en una cartera determinada, estará en condiciones de cuantificar en mejores condiciones la exposición climática de su cartera. A medida que mejora la comparabilidad y la calidad de la información sobre datos ESG, se espera que los análisis mejoraren sustancialmente.

Más información en las páginas de la Comisión Europea, correspondientes a los trabajos del Technical Expert Group on Sustainable Finance (TEG)²⁹.

EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD DE LAS EMISIONES

La taxonomía ofrece un marco sencillo que permite el alineamiento de las estrategias de inversión en el terreno climático. Se estima que su uso se extenderá en los próximos años fuera de Europa a través de la plataforma que la Comisión está impulsando.

De esta forma se espera que existan tres tipos de aproximaciones –verdes, en transición y marrones–. Siendo las más numerosas aquellas que no siendo elegibles como “verdes” dispongan de planes de transición claros y creíbles para la aplicación de estrategias de inversión largas/cortas.

Algunos inversores (Citi, 2020), incluso se aventuran a pronosticar que los movimientos en torno a la taxonomía podrían catalizar la actividad de fusiones y adquisiciones a medida que las empresas se esfuercen por alcanzar los umbrales.

Las emisiones de gases de efecto invernadero en las empresas, se calculan utilizando

²⁹ https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-technical-expert-group_en

principalmente el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol). Este fue elaborado a principios de este siglo por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). Se puede considerar el estándar internacional corporativo para medir emisiones de gases de efecto invernadero. Se considera la base de contabilización para prácticamente la totalidad de los programas corporativos de informes de GEI del mundo.

En 2016, el 92% de las compañías Fortune 500 que respondieron al CDP utilizaron el Protocolo GHG directa o indirectamente.

El estándar cubre la contabilización de los siete gases de efecto invernadero incluidos en el Protocolo de Kyoto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PCF), hexafluoruro de azufre (SF₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF₃).

El inventario³⁰ comienza con la identificación del perímetro de control directo de la empresa. Este se puede establecer siguiendo criterios operativos o de control financiero. A partir de este se establecen tres tipos de alcances:

Alcance 1: emisiones directas

Como primer paso, una organización debe realizar un ejercicio de identificación de sus fuentes de emisión directa en cada uno de los gases incluidos.

- **Combustión:** combustión en equipos estacionarios como calderas, hornos, quemadores, turbinas, calentadores, incineradores, motores, etc.
- **Combustión móvil:** combustión de combustibles en dispositivos de transporte propios como automóviles, camiones, autobuses, trenes, aviones, barcos, barcos, barcazas, embarcaciones, etc.
- **Emisiones de proceso:** emisiones de procesos físicos o químicos como el CO₂ en la calcinación en la fabricación de cemento, CO₂ por craqueo catalítico, en procesamiento petroquímico, emisiones de PFC en la fundición de aluminio, etc.
- **Emisiones fugitivas – incluidas no intencionales:** fugas de equipos, sellados, etc., así como emisiones fugitivas de pilas de carbón, tratamiento de aguas residuales, pozos, torres de enfriamiento, instalaciones de procesamiento de gas, etc.

Alcance 2: emisiones indirectas

El siguiente paso es identificar las fuentes de emisión indirecta provenientes del consumo de electricidad, calor o vapor adquiridos. Casi todas las empresas generan emisiones indirectas debido a la compra de electricidad para uso en sus procesos o servicios.

Se actualizó en 2015 con la Guía de Alcance 2, permitiendo a las empresas medir e

³⁰ WRI y WBCSD “The Greenhouse Gas Protocol, A Corporate Accounting and Reporting Standard, 2004

informar de manera creíble las emisiones de la electricidad, el vapor, el calor y la refrigeración comprados o disfrutados.

Este alcance es polémico, ya que los factores de emisión usados en las metodologías más extendidas para el cálculo, se está poniendo en cuestión y se esperan pronunciamientos en breve sobre esta cuestión, que alterarán sin duda los inventarios de emisión de las compañías.

Alcance 3: actividades asociadas

Este paso opcional, implica la identificación de emisiones de una empresa aguas arriba y aguas abajo, así como las emisiones asociadas con la fabricación, arrendamientos o franquicias subcontratados / contratados no incluidos en el alcance 1 o alcance 2.

La inclusión de emisiones de Alcance 3, permite a las empresas expandir el alcance de su inventario a lo largo de su cadena de valor e identificar todas las emisiones de GEI relevantes. Esto proporciona una visión más amplia desde el punto de vista comercial y posibles oportunidades de reducciones significativas.

La dificultad en el cálculo de estas emisiones ha llevado a muchos inversores a mantenerlas fuera del cálculo de las emisiones incluidas en los análisis de riesgo, aunque en la actualidad, el uso de inteligencia artificial y otras aproximaciones avanzadas están influyendo en la consideración profesional de estas emisiones tan relevantes.

Tabla 7: Diez empresas del IBEX más intensivas en emisiones

Empresa	Intensidad de emisiones (tCO ₂ /millón €)
ArcelorMittal	3.457,3
Endesa	1.815,7
IAG	1.348,6
Iberdrola	968,0
Naturgy	937,5
Viscofan	670,9
Repsol	560,5
Red Eléctrica	507,8

Fuente CDP 2017 y elaboración propia.

ESCENARIOS CLIMÁTICOS

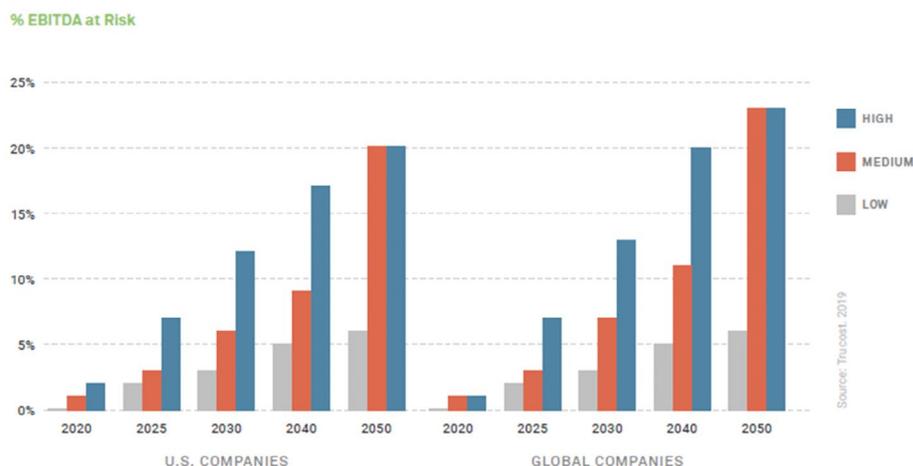
Los riesgos no lineales como el climático, requiere de herramientas dinámicas que permitan una toma de decisiones adecuada a los cambios de contexto. Este variará de forma notable en los últimos meses especialmente en Europa con la adopción del Pacto Verde.

Según las estimaciones de S&P ESG Truecost las compañías deben considerar tres escenarios de transición:

- Alto precio del carbono (150-300€/tCO₂)- supone la implementación de políticas consideradas suficientes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en línea con el objetivo de limitar el cambio climático a 2°C.
- Precio medio del carbono (50-150€/tCO₂)- asume que las políticas se implementarán para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el cambio climático a 2°C a largo plazo, pero con acciones que no se tomarán a corto plazo.
- Precios bajos en carbono (<50€/tCO₂)- representa la implementación completa de las contribuciones determinadas por el país (NDC) en virtud del Acuerdo de París, algunas de las cuales no se espera que cumplan con el objetivo original del acuerdo de limitar el cambio climático a 2°C (revisado a 1,5 grados C en 2016).

Esta compañía ha calculado el porcentaje del EBITDA en riesgo (la proporción de los costes de carbono sin precio dividido por las ganancias) según escenario de precios. Si bien los costes pueden considerarse hoy bajos, para 2050, incluso en el escenario de precios más bajo, se estima que el impacto llegará hasta el 6 por ciento de las ganancias de las compañías más grandes del mundo.

Tabla 8: Beneficios que estarían en riesgo según diferentes escenarios de precio del carbono



Fuente: Truecost, 2019.

La intensidad de emisiones es un aliado para calcular los escenarios de transición. Se calculan de forma general con el ratio de las emisiones alcance 1+2 dividido por las ventas. De esta forma se puede estimar que:

- Intensidades entre 0 y 150 t/CO₂ por millón de ventas, se pueden considerar compañías con riesgos bajos respecto a la transición, y deben analizarse los riesgos relacionados con la adaptación.
- Intensidades entre 150 y 1.500 t/CO₂ por millón de ventas, se pueden considerar que las compañías deben disponer de una estrategia de descarbonización clara ya que se encuentran expuestas de forma relevante a riesgos de transición.
- Por encima de 1.500 t/CO₂ por millón de ventas, se consideran compañías con alto nivel de exposición cuyo modelo de negocio actual deberá cambiar sustancialmente en la próxima década.

Los escenarios de adaptación al cambio climático se pueden construir a partir de los elaborados por el IPCC. Estos escenarios son accesibles por regiones con una documentación detallada por zonas y sectores económicos. En Europa, los proyectos PESETA I, II y III recogen proyecciones a lo largo de siglo de gran utilidad, accesibles en la web del JRC (<https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta/climate-scenarios>).

EFRAG – Laboratorio de *reporting* climático

En 2019, el grupo asesor europeo para el *reporting* financiero (EFRAG) ha elaborado diferentes guías con ejemplos sobre un enfoque completo del *reporting* sobre cambio climático. En estas guías accesibles, se pueden encontrar estudios de caso de la aplicación completa de escenarios a partir de las guías elaboradas por TCFD.

Topic	What is covered?	Examples
GOVERNANCE/STRATEGY ON SCENARIOS		
Governance/strategy on scenarios	Governance in relation to scenarios and integration into strategic decisions	BP (oil and gas), Eni (oil and gas), Unilever (consumer goods)
PARAMETERS AND ANALYTICAL CHOICES		
Quantitative vs. qualitative scenarios	Choice between qualitative, quantitative or 'directional' scenario analysis approach	Lendlease (property development), Oil Search (oil and gas), Société Générale (banking)
Assumptions	Transparency on qualitative and quantitative assumptions	Arcelor Mittal (steel), ATP** (pension fund), Citibank (banking), Oil Search (oil and gas)
Time horizon	Integration of time horizon into scenario analysis and specific meaning of short term, medium term and long term	Aviva (insurance), Rio Tinto (mining), South32 (mining), Société Générale (banking)
Maturity assessment and scope	Progress on scenario reporting journey and portion of operations and value chain that are included in the scenarios	Citi (banking), CNP Assurances* (insurance), Equinor (oil and gas), Rio Tinto (mining), South32 (mining), Oil Search (oil and gas)
SCENARIOS AND MODELS		
Scenario selection	Choice of scenarios and disclosure of process and rationale for scenario selection	EDP (utility), GALP (oil and gas), Iberdrola (utility), Rio Tinto (mining), South32 (mining)
Physical risk scenarios	Physical risk disclosure	Commonwealth Bank of Australia (banking), Landsec* (real estate), South32 (mining)
Models and data	Transparency and clarity on the models and data used for scenario modelling	Aviva (insurance), ATP** (pension fund), Citibank (banking), CNP Assurances* (insurance), Unilever (consumer goods)
INTEGRATION INTO BUSINESS DECISIONS		
Scenario outputs and business decisions	Translation of scenario results into business decisions	AXA (insurance), Eni (oil and gas)
Quantification and monetisation of scenario outputs	Disclosure of impacts within scenario reporting (e.g. financial impacts such as EBITDA, NPV)	AXA (insurance), BHP Billiton (mining), Equinor (oil and gas), mock-up example

*Medium capitalisation (market capitalisation less than €15 billion)

**Unlisted

HOW TO IMPROVE CLIMATE-RELATED REPORTING, EFRAG 2019 www.efrag.org

ESTADO DE LA INFORMACIÓN CLIMÁTICA CORPORATIVA

En apartados anteriores se ha puesto de manifiesto la importancia de poder contar con información de calidad, relativa al desempeño climático de las empresas y organizaciones. Sin embargo, la calidad de la información con la que cuenta el mercado es un aspecto clave para el desarrollo de los modelos de riesgo climático, que todavía debe mejorar, de acuerdo con el último informe sobre el estado de implementación de TCFD elaborado en 2019.

Elaborar estos informes como un ejercicio de cumplimiento no permiten un análisis genuino sobre la preparación de las compañías a los riesgos del cambio climático como sobre el impacto de su estrategia en el medio ambiente.

Las empresas rara vez ofrecen una explicación suficiente sobre si su modelo de negocio y su estrategia son resistentes a los riesgos climáticos tanto de transición como de adaptación a un mundo con bajas emisiones de carbono o al aumento de riesgos físicos.

Aunque las compañías han sido identificadas como líderes en aspectos específicos de los informes climáticos, es difícil encontrar compañías que muestren un alto nivel de sofisticación en todos los aspectos de los informes climáticos. Esta información parece estar circunscrita a compañías grandes, internacionales y cotizadas, estando muy lejos todavía de la gran mayoría de las empresas.

LA APLICACIÓN DE TCFD A EUROPA

Las recomendaciones del TCFD están ampliamente reconocidas como orientaciones de una fuente autorizada sobre la presentación de información financieramente significativa relacionada con el clima, y la Comisión alienta a las empresas a aplicarlas. Varios gobiernos y reguladores financieros de todo el mundo han expresado su apoyo a las recomendaciones y están integrándolas en sus directrices y marcos de actuación. Es el caso, por ejemplo, de Australia, Canadá, Hong Kong, Japón, Singapur y Sudáfrica, así como de algunos Estados miembros de la UE.

Según el estudio correspondiente a 2019 de la Alianza por la Transparencia Corporativa,³¹ 91,1 % de las empresas europeas analizadas, reportaban aspectos climáticos en sus informes anuales, sin embargo, estiman que la información facilitada es difícilmente utilizable para el análisis.

En junio de 2019 la Comisión Europea publicó³² una guía de reporte suplementaria, con el fin de complementar las Directrices sobre la presentación de informes no financieros adoptadas por la Comisión en 2017 y compatibles con TCFD.

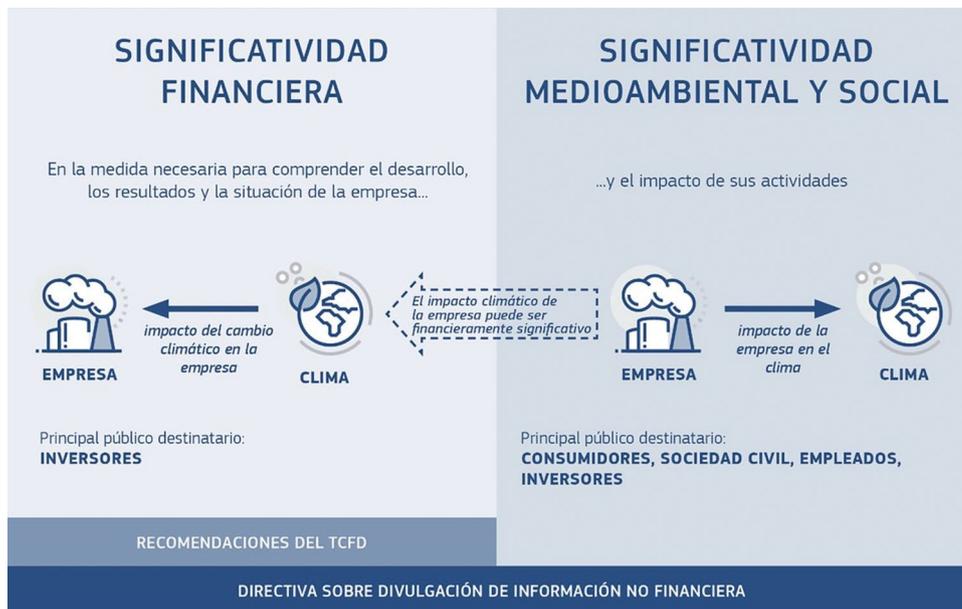
La importancia de esta guía radica en que, como parte de la Directiva de Información

³¹ The Alliance for Corporate Transparency Research Report 2019: An analysis of the sustainability reports of 1000 companies pursuant to the EU Non-Financial Reporting Directive

³² Directrices sobre la presentación de informes no financieros: Suplemento sobre la información relacionada con el clima (2019/C 209/01)

no financiera de la UE, se espera que entre en vigor con carácter obligatorio para todas las entidades de interés público en la próxima revisión de la norma y no más tarde de 2022.

Doble materialidad propuesta por la Comisión Europea a la hora de evaluar la relevancia de los asuntos climáticos para la empresa



* «Significatividad financiera» se entiende aquí en el sentido amplio de incidencia en el valor de la empresa, y no simplemente en el sentido de incidencia en las medidas financieras reconocidas en los estados financieros.

Fuente: Guía para la divulgación de aspectos relacionados con el clima de la Comisión Europea.

¿Dónde encontrar buenos ejemplos? La lista A de Carbon Disclosure Project

La Lista A anual de CDP nombra a las compañías pioneras que lideran la transparencia y el desempeño ambiental. Cada año reconocen a más de 200 empresas como líderes.

La calificación de CDP es la base de datos más amplia de *reporting* corporativo climático existente en el mundo. En 2019, más de 8.400 empresas participaron en CDP: un aumento significativo del 20% respecto al año anterior. Las compañías informantes ahora representan más del 50% de la capitalización de mercado global.

<https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>