

# Los riesgos medioambientales

*“Para gestionar eficazmente el riesgo medioambiental, las entidades financieras deben cuantificarlo. La sostenibilidad financiera no puede separarse de la medioambiental, y solo los números pueden demostrarlo”.*  
Janet Yellen<sup>57</sup>

A medida que los riesgos medioambientales acaparan cada vez más la atención de los supervisores y de las entidades económicas y financieras, surge la necesidad imperiosa de disponer de marcos de medición eficaces. Por ello, Management Solutions está avanzando en el desarrollo de una metodología para medir el impacto de los riesgos medioambientales en las carteras de las entidades financieras. En esta sección se ofrece una visión general del actual entorno normativo relativo a los riesgos derivados del deterioro ambiental natural y se presentan las bases metodológicas para su cuantificación de una forma robusta.

## Definición de los riesgos

Los riesgos relacionados con la naturaleza (a menudo denominados naturales o ambientales), engloban las posibles repercusiones negativas derivadas de la degradación de los ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y la incapacidad de los ecosistemas de continuar proporcionando los recursos naturales al ritmo requerido por los agentes económicos. Estos riesgos se manifiestan de diversas formas, como las perturbaciones físicas causadas por la escasez de agua, la degradación del suelo, la deforestación o el colapso de ecosistemas esenciales para industrias como la agricultura o la manufactura. A medida que los expertos reconocen cada vez más la interconexión entre los ecosistemas naturales y la actividad económica, la importancia de gestionar estos riesgos ha aumentado significativamente en la agenda política mundial.

La urgencia se deriva del rápido declive de la biodiversidad, que se está produciendo a un ritmo sin precedentes en la historia de la humanidad, como lo demuestra el hecho de que, según el Centro de Resiliencia de Estocolmo<sup>58</sup>, ya se hayan traspasado seis de los nueve límites planetarios de los sistemas vitales de la Tierra (véase la Figura 22).

Además de estos impactos físicos, las empresas se enfrentan también a riesgos de transición. Entre ellos se encuentran las presiones sociales, los cambios normativos y las transformaciones del mercado a medida que las partes interesadas, desde los gobiernos hasta los consumidores, exigen mayor transparencia y responsabilidad en la gestión de los recursos naturales. El creciente reconocimiento de los riesgos sistémicos, que afectan a economías enteras a través de cadenas de suministro interconectadas, sitúa la pérdida de biodiversidad y la degradación de la naturaleza en primera línea de las agendas políticas mundiales.

Los gobiernos también están interviniendo, al desarrollar y aplicar políticas para prevenir y mitigar estos riesgos, mientras que las empresas se enfrentan al reto de adaptarse a la creciente concienciación social y a las obligaciones normativas en torno a la gestión de los recursos naturales.

Uno de los principales marcos para abordar los riesgos relacionados con la naturaleza es el Marco TNFD (*Taskforce on Nature-related Financial Disclosures*)<sup>59</sup>. Esta iniciativa está integrada por expertos de los sectores financiero, empresarial y científico, así como por organizaciones no gubernamentales, con el respaldo de socios internacionales como las Naciones Unidas y el Foro Económico Mundial. Su misión es crear un marco que ayude a las organizaciones a gestionar y divulgar los riesgos financieros asociados a la naturaleza, como la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas. Este marco se basa en cuatro pilares fundamentales: gobernanza, estrategia, gestión de riesgos e impactos, y métricas y objetivos. Esto coincide estrechamente con la estructura establecida por el TCFD, lo que indica la creciente intersección de la información sobre riesgos climáticos y naturales.

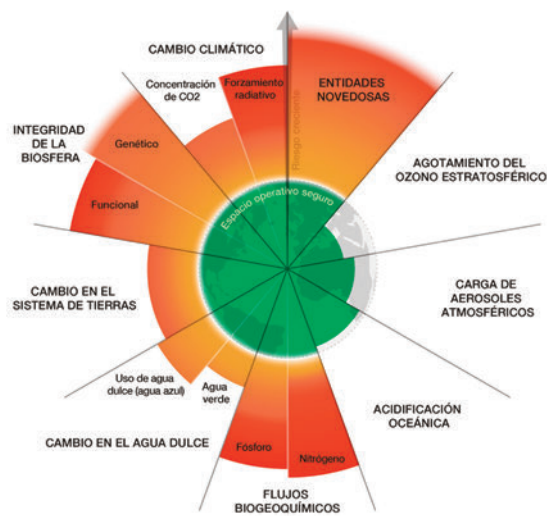
El TNFD también distingue entre riesgos naturales agudos y crónicos. Los riesgos agudos se derivan de catástrofes naturales inmediatas -como escasez de agua, pérdida de biodiversidad o degradación del ecosistema-, que pueden interrumpir las cadenas de suministro, dañar las infraestructuras y provocar importantes pérdidas económicas. Los riesgos crónicos, en cambio, se derivan de la degradación medioambiental a largo plazo -como la erosión del suelo o la disminución de la calidad del agua-, que pueden reducir la productividad agrícola y socavar la sostenibilidad a largo plazo de las industrias que dependen de los recursos naturales.

<sup>57</sup> Janet Louise Yellen (2021), Secretario del Tesoro de EE.UU.

<sup>58</sup> Centro de Resiliencia de Estocolmo (2023).

<sup>59</sup> <https://tnfd.global/>.

Figura 22: se han cruzado 6 de los 9 límites planetarios.



Fuente: Richardson et al., 2023.

El panorama normativo relativo a los riesgos relacionados con la naturaleza está evolucionando rápidamente, impulsado en gran medida por normativas de la Unión Europea como la Directiva sobre Informes de Sostenibilidad Empresarial (CSRD)<sup>60</sup> y las Normas Europeas para la Elaboración de Informes de Sostenibilidad (ESRS)<sup>61</sup>. Estos marcos establecen amplios requisitos de información para las empresas, exigiendo transparencia sobre los factores ambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

En concreto, la Directiva exige a las empresas que publiquen información detallada sobre sus riesgos e impactos relacionados con la naturaleza. Esto incluye el concepto de doble materialidad, que evalúa no solo el impacto financiero de los riesgos naturales en la empresa, sino también el propio impacto de la empresa en la naturaleza. La presentación de informes con arreglo a la CSRD abarca una amplia gama de temas, incluidos los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), la conservación de la biodiversidad, la mitigación de la contaminación y la gestión de los recursos hídricos. La CSRD y el ESRS establecen un periodo de transición para que las empresas cumplan plenamente estas normas de divulgación, con plazos de adopción que varían en función del tamaño y el tipo de empresa.

Estas normativas pretenden normalizar y mejorar la transparencia de las empresas en lo que respecta a los riesgos relacionados con la naturaleza, garantizando que las partes interesadas, incluidos los inversores y los consumidores, estén bien informados sobre la forma en que las empresas gestionan su impacto ambiental. Este cambio es crucial, ya que las instituciones financieras, como los bancos y los gestores de activos, examinan cada vez más los riesgos relacionados con la naturaleza incluidos en sus carteras.

Los bancos europeos, en particular, han sido proactivos a la hora de adaptar sus operaciones a estos cambios normativos. Muchos han adoptado herramientas como el marco ENCORE<sup>62</sup> (*Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure*) y el *Aqueduct Water Risk Atlas*<sup>63</sup> para evaluar los riesgos relacionados con la naturaleza dentro de sus modelos de negocio. Estas herramientas ayudan a las instituciones financieras a cartografiar su dependencia de los recursos naturales y a evaluar los riesgos asociados a la pérdida de biodiversidad y al estrés hídrico. En la actualidad, este marco no integra plenamente una visión prospectiva, lo que constituye uno de los inconvenientes de este enfoque; no obstante, la falta de escenarios relacionados con la naturaleza es una limitación que, una vez subsanada, permitirá incorporar dicho enfoque prospectivo.

El TNFD también recomienda orientaciones específicas por sector y naturaleza para ayudar a las empresas a navegar por el complejo panorama de los riesgos relacionados con la naturaleza. A medida que la biodiversidad se convierte en parte integrante de la evaluación del riesgo financiero, la metodología LEAP (Localizar, Evaluar, Valorar, Preparar) del TNFD proporciona a las empresas un enfoque sistemático para estimar cómo afectan a sus operaciones los riesgos relacionados con la naturaleza. Las entidades financieras, sobre todo en la UE, están ahora obligadas a integrar estas evaluaciones en sus estructuras de gobernanza y gestión de riesgos.

De cara al futuro, la integración de los riesgos relacionados con la naturaleza en el gobierno corporativo está llamada a ser aún más estricta, ya que los organismos reguladores insisten cada vez más en la necesidad de prácticas empresariales respetuosas con la naturaleza. Las instituciones financieras que no tengan en cuenta estos riesgos pueden enfrentarse a importantes consecuencias legales, de solvencia y de reputación a medida que se endurecen las normativas mundiales y las partes interesadas exigen una mayor responsabilidad.

En conclusión, los riesgos naturales representan un reto cada vez mayor tanto para las empresas como para el sector financiero, a medida que se intensifican la pérdida de biodiversidad y la degradación del medio ambiente. Con la

<sup>60</sup>Directiva sobre informes de sostenibilidad de las empresas.

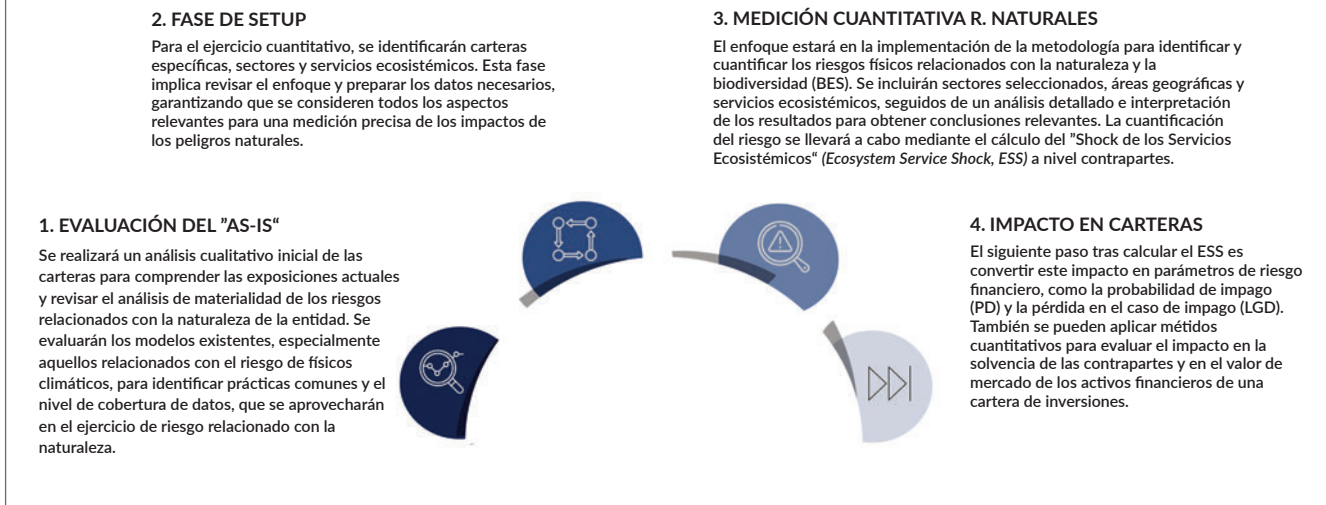
<sup>61</sup>ESRS: Normas Europeas para la Elaboración de Informes de Sostenibilidad.

<sup>62</sup>ENCORE (2023).

<sup>63</sup>Aqueduct Water Risk Atlas <https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/>.



Figura 23: enfoque propuesto en varias fases para la medición de los riesgos relacionados con la naturaleza.



aparición de marcos como el TNFD y el desarrollo normativo en determinadas regiones, en especial la Unión Europea, el panorama normativo se está aclarando, sentando las bases para una divulgación más completa y normalizada de la información relacionada con la naturaleza. En este sentido, las empresas no solo deben reconocer su dependencia de los ecosistemas naturales, sino también gestionar proactivamente los riesgos asociados a su degradación para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

## Medición del impacto en la cartera de activos: cartera de inversión e inversión crediticia

El enfoque propuesto en este apartado para medir el impacto de los riesgos relacionados con la naturaleza en las carteras de activos —especialmente en las carteras de inversión y de crédito— se basa en la integración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (*Biodiversity and Ecosystem Services, BES*) en la evaluación del riesgo financiero, y en la superación de desafíos como la disponibilidad de datos y el desarrollo actual del análisis de escenarios para estos riesgos.

Este enfoque, estructurado en varias fases (véase la Figura 23), se centra en evaluar el impacto material de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en las actividades económicas y financieras. Los riesgos naturales, especialmente los riesgos físicos como la escasez de agua, la deforestación y la degradación del suelo, se consideran amenazas inmediatas y de alta relevancia para la estabilidad de las carteras.

El objetivo es establecer un marco cuantitativo que permita medir el impacto de estos riesgos físicos en el riesgo de crédito de una cartera de préstamos a empresas o en el riesgo de mercado en una cartera de inversiones, enfocándose en la exposición al riesgo a corto plazo. Esto responde a que el análisis prospectivo de escenarios en riesgos relacionados con

la naturaleza aún se encuentra en una etapa incipiente. Un informe<sup>64</sup> de 2023 de la *Network for Greening the Financial System* (NGFS) destaca la importancia de evaluar los riesgos económicos y financieros vinculados a la naturaleza. Aunque todavía no existen escenarios completos y prospectivos para estos riesgos, la NGFS subraya que las evaluaciones cualitativas y estáticas pueden ofrecer una visión valiosa sobre la exposición actual de las carteras a los riesgos naturales.

A continuación, se describen los pasos del enfoque propuesto para la medición cuantitativa del riesgo natural físico en una entidad financiera.

1. La primera fase consiste en evaluar la situación actual de la cartera y su exposición a los riesgos naturales. Para ello, se lleva a cabo un análisis preliminar cualitativo que identifica los sectores y activos con mayor exposición, considerando los servicios ecosistémicos críticos para cada sector. Además, se revisa la materialidad de estos riesgos, analizando hasta qué punto la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas afectan a sectores clave de la cartera, tales como la agricultura, la silvicultura y las industrias con uso intensivo de agua. En esta fase también se evalúan los eventuales modelos de riesgo climático físico que ya se emplean en la entidad, para identificar posibles sinergias metodológicas y explorar la disponibilidad de datos relevantes.
2. La segunda fase, denominada "setup", consiste en perfeccionar el enfoque y recopilar los datos necesarios para medir con la mayor precisión posible la exposición a los riesgos naturales, tomando como base los hallazgos de la fase inicial. Esta fase implica una identificación detallada de información sobre las contrapartes y los sectores, incluyendo datos específicos sobre las actividades y

<sup>64</sup>NGFS (2023).



ubicaciones geográficas de los clientes y sus centros de producción, de forma que se capturen los riesgos naturales específicos de cada localización. Durante esta etapa, se establece también un modelo preliminar de datos que permite identificar lagunas y posibles estrategias para asegurar una cobertura adecuada de la información relevante.

3. El núcleo del enfoque es el tercer paso: la cuantificación de los riesgos físicos relacionados con la naturaleza y su impacto en la cartera. Cabe destacar que estos riesgos se definen como la amenaza de pérdida del capital natural, lo que incluye la disminución de los recursos naturales renovables y no renovables, la extinción de especies de flora y fauna, y el deterioro de las interacciones entre estos elementos. En términos generales, estos riesgos están asociados a la pérdida de biodiversidad y de los servicios ecosistémicos (BES).

En este proceso, se realiza un análisis exhaustivo de la exposición sectorial a BES, aprovechando el análisis realizado en el primer paso y enfocándose en aquellos BES que representan una mayor materialidad de riesgo para la entidad. Esto permite cuantificar los servicios ecosistémicos más vulnerables a los peligros naturales. La evaluación puede basarse en herramientas como la metodología ENCORE o el mapa "Scape Risks" de WWF<sup>65</sup>, que ayudan a priorizar los servicios ecosistémicos y los sectores más relevantes para la cartera. La cuantificación del riesgo se realiza mediante el cálculo del "Shock de los Servicios Ecosistémicos" (*Ecosystem Service Shock, ESS*), que combina la probabilidad de peligro, la exposición del sector y la vulnerabilidad de la región geográfica, estimando así el impacto financiero de estos riesgos en sectores y áreas geográficas específicas. Por ejemplo, se asigna una puntuación a riesgos como la escasez de agua o la deforestación en función de su impacto potencial en

sectores concretos. El ESS se calcula para cada sector y región geográfica de cada contraparte, evaluando cómo los servicios ecosistémicos, como la disponibilidad de agua o los servicios de polinización, afectan a las contrapartes de la cartera. La metodología de cuantificación del ESS se basa en varios componentes clave. Primero, se calcula la probabilidad de peligro, utilizando datos históricos como los del World Bank's Development Indicators database<sup>66</sup> y otras fuentes<sup>67</sup>, que ofrecen estimaciones sobre la probabilidad de que ciertos peligros naturales afecten a sectores específicos. A continuación, se analiza la exposición sectorial, es decir, el grado de dependencia de un sector respecto a ciertos servicios ecosistémicos; por ejemplo, sectores que dependen intensamente del agua o del suelo fértil son más vulnerables a eventos como la sequía o la erosión del suelo. Finalmente, se incorpora la vulnerabilidad de cada país, teniendo en cuenta factores específicos como su resiliencia económica y políticas ambientales. Los países con protecciones ambientales más débiles o una gran dependencia del capital natural se consideran más vulnerables. Al final de este proceso, la ESS proporciona una estimación cuantitativa de las pérdidas potenciales derivadas de la degradación de los ecosistemas o la pérdida de biodiversidad, ofreciendo una visión detallada del impacto de los riesgos naturales sobre la estabilidad de la cartera.

4. Una vez calculado el ESS, el siguiente paso es traducir este impacto en parámetros de riesgo financiero tradicionales, como la probabilidad de impago (PD) y la pérdida en caso

<sup>65</sup>Biodiversity RiskFilter\_Methodology, WWF Risk Filter, WWF.

<sup>66</sup>World Bank - World Development Indicators.

<sup>67</sup>NGFS (2023).

de impago (LGD). Para ello, se emplean modelos de valoración estructurales para estimar la PD y la LGD. De manera análoga, es posible extender el análisis utilizando métodos cuantitativos para evaluar el impacto sobre la solvencia de las contrapartes y, además, estimar el impacto en el valor de mercado de los activos financieros en una cartera de inversiones.

El enfoque descrito permite obtener una primera estimación de la exposición al riesgo natural mediante un análisis cuantitativo y granular. A partir de estos resultados, se pueden generar visualizaciones agregadas y mapas de calor que, por un lado, facilitan ejercicios de materialidad más precisos y, por otro, ofrecen evaluaciones económicas sobre el impacto en la entidad. A modo ilustrativo, se presentan los resultados obtenidos sobre una cartera ficticia de créditos corporativos (véase la Figura 24).

Estos modelos proporcionan estimaciones generales sobre cómo los riesgos relacionados con la naturaleza afectan a la solvencia y las pérdidas potenciales. Sin embargo, no consideran las estrategias de mitigación específicas de cada contraparte ni los factores de resistencia, lo que requeriría datos más detallados y análisis complejos.

La metodología descrita presenta limitaciones, como la ausencia de escenarios prospectivos comparables a los de riesgos climáticos, y en 2024 aún no existen aún modelos ampliamente aceptados para estos riesgos. Por ello, se centra en evaluaciones a corto plazo con datos históricos y análisis estáticos. No obstante, es posible integrar esta metodología para ciertos riesgos naturales específicos (algunos BES) utilizando proyecciones de escenarios IPCC; este enfoque representa un área clave para el desarrollo futuro de las metodologías cuantitativas de medición.

Además, la disponibilidad limitada de datos sobre servicios ecosistémicos, dependencias sectoriales y exposición geográfica implica recurrir a aproximaciones que pueden afectar a la precisión. También, la falta de geolocalización detallada de los activos dificulta captar adecuadamente los riesgos locales.

A pesar de estas limitaciones, la metodología ofrece un enfoque estructurado para medir el impacto de la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas en carteras de inversión y crédito. Integrar datos de servicios ecosistémicos en los modelos de riesgo tradicionales permite a las instituciones financieras un primer paso hacia la cuantificación de su exposición a estos riesgos emergentes. Esto impulsa una evaluación futura más robusta, no solo ayudando a cumplir con las exigencias regulatorias, sino también fortaleciendo la gestión interna del riesgo y facilitando decisiones mejor informadas para mitigar estos impactos.

Figura 24: ejemplo de agregación de resultados para una cartera ilustrativa, donde se presenta el ESS de la cartera desglosado por país y sector.

Sector/País	Estados Unidos	Francia	Alemania	Cina	Reino Unido	Italia	España	Suiza	Países Bajos	India	Resto del Mundo
BIENES RAÍCES	-0.022%	-0.014%	-0.014%	-0.008%	-0.003%	-0.001%	-0.003%	-0.001%	-0.001%	0.000%	-0.022%
CONSUMO DISCRECIONAL	-0.049%	-0.017%	-0.023%	-0.012%	-0.003%	-0.004%	-0.002%	-0.002%	-0.001%	-0.002%	-0.030%
ENERGÍA	-0.013%	-0.006%	-0.001%	-0.006%	-0.004%	-0.006%	-0.002%	-0.001%	-0.004%	-0.005%	-0.025%
FINANZAS	-0.019%	-0.012%	-0.005%	-0.005%	-0.008%	-0.008%	-0.008%	-0.004%	-0.005%	-0.009%	-0.033%
INDUSTRIALES	-0.119%	-0.064%	-0.038%	-0.053%	-0.022%	-0.027%	-0.004%	-0.016%	-0.005%	-0.009%	-0.097%
MATERIALES	-0.028%	-0.008%	-0.011%	-0.007%	-0.004%	-0.001%		-0.006%	-0.003%	-0.003%	-0.043%
PRODUCTOS DE CONSUMO BÁSICO	-0.049%	-0.012%	-0.002%	-0.004%	-0.020%	-0.003%		-0.004%	-0.008%		-0.028%
SALUD	-0.063%	-0.003%	-0.011%	-0.004%	-0.003%	-0.001%	-0.002%	-0.006%	-0.001%	0.000%	-0.014%
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	-0.065%	-0.027%	-0.013%	-0.009%	-0.024%	-0.007%	-0.014%	-0.004%	-0.008%	-0.002%	-0.049%
SERVICIOS PÚBLICOS	-0.023%	-0.025%	-0.007%	-0.009%	-0.009%	-0.024%	-0.009%	-0.004%	-0.006%	-0.005%	-0.052%
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	-0.085%	-0.016%	-0.008%	-0.014%	-0.005%	-0.005%		-0.002%	-0.003%	-0.001%	-0.027%