

Cuantificación de las huellas climáticas y de biodiversidad de empresas y carteras de inversión

Informe de Política Empresarial

Mayo 2025

Lista de autores

Hanzhong Zheng, Koen J.J. Kuipers, Zengkai Zhang, Yuxuan Zhang, Mark A.J. Huijbregts, Michal Kulak

CONTEXTO

El cambio climático y la pérdida de biodiversidad son los principales desafíos ambientales que enfrenta la sociedad. Las empresas tienen un gran potencial para mitigar el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. La Unión Europea introdujo la Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD) en 2023, que obliga a las grandes empresas a informar sobre los riesgos ambientales y los impactos ambientales. Mientras que las grandes empresas divulgan emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI) (Alcance 1) y relacionadas con la energía (Alcance 2), las emisiones indirectas de la cadena de valor (Alcance 3) se reportan de manera inconsistente, aunque típicamente representan la mayor parte de las huellas totales de GEI de las empresas. La divulgación de las huellas de biodiversidad es aún más limitada y carece de estandarización.

Desarrollamos un marco novedoso, basado en el análisis de entrada-salida de EXIOBASE, para evaluar las huellas de GEI y biodiversidad de empresas individuales y de todo el índice *MSCI All Country World Index* (ACWI), que cubre aproximadamente el 85% del capital accionario invertible a nivel mundial.

Intensidades promedio sectoriales de huellas de GEI y biodiversidad

Las intensidades de las huellas de GEI y biodiversidad varían considerablemente entre los sectores económicos (Fig. 1). Los sectores como la minería de carbón (COL), distribución y comercio de electricidad (DTE), productos minerales no metálicos (NMM), fabricación y distribución de gas (GAS) y producción de metales (MET) tienen las intensidades de huella de GEI más altas. Estos sectores están directamente involucrados en la producción y distribución de energía o representan industrias pesadas intensivas en energía. Los sectores agrícolas (AGR), producción de alimentos cárnicos (FDM), productos del mar (SEA), productos lácteos (DAI) y productos de papel (PAP), tienen las huellas de biodiversidad más altas, principalmente a través de impactos del uso de la tierra.

Figura 1. Intensidad sectorial de las huellas de GEI y biodiversidad promediadas entre las empresas del MSCI ACWI dentro de cada sector.

a, Intensidad de huella de GEI (toneladas de CO²-eq por millón de euros) por sector. b, Intensidad de huella de biodiversidad (pérdida de MSA·km² por millón de euros) por sector.

Los impactos de Alcance 3 dominan en toda la cadena de valor

Más del 60% de las huellas de GEI y biodiversidad ocurren en la cadena de valor ascendente o descendente (Alcance 3; ver Fig. 2a). La minería de petróleo y gas y los productos químicos exhiben altos niveles de huellas directas de GEI, principalmente debido a la extracción y refinación de combustibles fósiles. También causan huellas directas de biodiversidad debido a actividades mineras. Por el contrario, los sectores de intermediación financiera y comercio mayorista y minorista tienen bajas huellas ambientales directas y altas huellas ambientales indirectas.

Figura 2. Huellas de GEI y biodiversidad de las empresas del MSCI ACWI por sector.

a, Proporción de las huellas totales de GEI y biodiversidad por alcance. b, Los 15 sectores principales con la huella de GEI más alta. c, Los 15 sectores principales con la huella de biodiversidad más alta. El círculo indica el porcentaje de contribución acumulativa en todos los sectores.

Un pequeño número de empresas impulsa una gran parte de los impactos

Como se muestra en la Fig. 3, tanto las huellas de GEI como de biodiversidad están altamente concentradas entre un número relativamente pequeño de empresas dentro del MSCI ACWI. Las 100 empresas con mayor impacto representan el 55-59% de las huellas totales de GEI y biodiversidad. Las 100 principales empresas son responsables de más de la mitad de las huellas totales en las categorías directas (Alcance 1) e indirectas (Alcances 2 y 3) tanto para GEI (Fig. 3b) como para biodiversidad (Fig. 3d).

Figura 3. Proporción de huellas de GEI y biodiversidad de las principales empresas emisoras en el MSCI ACWI.

a, b, Huella de GEI (a) y proporción por alcance (b) de las 100, 200 y 500 empresas principales en comparación con la huella climática total del MSCI ACWI. c, d, Huella de biodiversidad (c) y proporción por alcance (d) de las 100, 200 y 500 empresas principales en comparación con la huella de biodiversidad total del MSCI ACWI.

RECOMENDACIONES

"Un pequeño número de empresas representa una porción desproporcionada de las huellas ambientales totales."

Bajo la CSRD, las empresas están obligadas a divulgar los impactos ambientales de sus actividades, siendo el cambio climático y la pérdida de biodiversidad dos de los dominios más importantes. Dadas las complejas interconexiones entre sectores, la huella ambiental de una empresa se extiende mucho más allá de sus operaciones directas a toda su cadena de valor.

Nuestros hallazgos enfatizan la importancia de los impactos de Alcance 3, que dominan en la mayoría de los sectores, pero permanecen subrepresentados en muchas evaluaciones ambientales. Estos impactos indirectos destacan la necesidad de considerar las huellas ambientales en toda la cadena de suministro en lugar de centrarse únicamente en los impactos directos.

Un pequeño número de empresas representa una porción desproporcionada de las huellas ambientales totales. Priorizar estas empresas para el compromiso e intervenciones regulatorias específicas podría ser una forma efectiva de lograr un cambio transformador para el clima y la biodiversidad. Comprender la huella ambiental de las carteras de inversión, como el MSCI ACWI, puede ayudar a los administradores de activos e instituciones financieras a alinear los flujos de capital con los objetivos climáticos y de biodiversidad.

REFERENCIAS

1. Newbold, T., Oppenheimer, P., Etard, A. & Williams, J. J. Tropical and Mediterranean biodiversity is disproportionately sensitive to land-use and climate change. *Nat Ecol Evol* 4, 1630-1638 (2020).
2. Pörtner, H. O. et al. Overcoming the coupled climate and biodiversity crises and their societal impacts. *Science* vol. 380 Preprint at <https://doi.org/10.1126/science.abl4881> (2023).
3. Cenci, S., Burato, M., Rei, M. & Zollo, M. The alignment of companies' sustainability behavior and emissions with global climate targets. *Nat Commun* 14, (2023).
4. Kılış, Ş. et al. City-company collaboration towards aligned science-based target setting. *Nat Sustain* doi:10.1038/s41893-024-01473-w. (2024).
5. Etzion, D. Corporate engagement with the natural environment. *Nature Ecology and Evolution* vol. 4 493 Preprint at <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1142-5> (2020).
6. European Commission. DIRECTIVE (EU) 2022/2464 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting (CSRD). (2022).
7. GHG Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. (2002).
8. Kareiva, P. M., McNally, B. W., McCormick, S., Miller, T. & Ruckelshaus, M. Improving global environmental management with standard corporate reporting. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* 112, 7375-7382 (2015).
9. Stadler, K. et al. EXIOBASE 3: Developing a Time Series of Detailed Environmentally Extended Multi-Regional Input-Output Tables. *J Ind Ecol* 22, 502-515 (2018).

10. Zhang, Z., Li, J., Wang, X., Chen, X. & Zheng, C. Leading global asset managers are crucial but off track in climate change mitigation. *One Earth* 101267. (2025).
11. Popescu, I. S., Schaubroeck, T., Gibon, T., Petucco, C. & Benetto, E. Investment funds are responsible for substantial environmental and social impacts. *Commun Earth Environ* 5, (2024).
12. Klaaßen, L. & Stoll, C. Harmonizing corporate carbon footprints. *Nat Commun* 12, (2021).

ACERCA DE RAINFOREST HEU

Los sistemas de producción de alimentos y biomasa se encuentran entre los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Detener y revertir la pérdida de biodiversidad requiere, por lo tanto, un cambio transformador de los sistemas alimentarios y de biomasa, abordando el nexo de la producción agrícola, el procesamiento y transporte, el comercio minorista, las preferencias y dietas de los consumidores, así como la inversión, la acción climática y la conservación y restauración de ecosistemas. El proyecto RAINFOREST contribuirá a habilitar, escalar y acelerar el cambio transformador para reducir los impactos en la biodiversidad de las principales cadenas de valor de alimentos y biomasa. Junto con las partes interesadas, desarrollaremos y evaluaremos conjuntamente vías e intervenciones de cambio transformador justas y viables. Identificaremos las preferencias de las partes interesadas para una variedad de soluciones basadas en políticas y tecnología, así como facilitadores de gobernanza, para cadenas de valor de alimentos y biomasa más sostenibles. Luego, evaluaremos estas vías y soluciones utilizando una novedosa combinación de modelado de evaluación integrada, modelado insumo-producto (*input-output*) y Análisis de Ciclo de Vida, basándonos en estudios de caso en varias etapas del nexo, a diferentes escalas espaciales y niveles organizacionales. Este enfoque de coproducción permite la identificación y evaluación de puntos de influencia, palancas e impactos de cambio transformador justos y viables para conservar la biodiversidad (ODS 12, 14-15) que minimizan las compensaciones con objetivos relacionados con el clima (ODS13) y desarrollos socioeconómicos (ODS 1-3). Estableceremos puntos de influencia, impactos y obstáculos para el cambio transformador y proporcionaremos recomendaciones concretas y accionables para el cambio transformador dirigidas a consumidores, productores, inversionistas y responsables de políticas.