

CUENTA REGRESIVA [en línea primero](#) 28 de octubre de 2025

El informe de 2025 de The *Lancet* Countdown sobre salud y cambio climático

[Marina Romanello, PhD](#)   [María Walawender, MSPH](#)  [Shih-Che Hsu, PhD](#)  [Annalyse Moskeland, MSc](#)  [Yasna Palmeiro-Silva, PhD](#)  [Daniel Scamman, EngD](#)  et al. [Mostrar más](#)[Afiliaciones y notas](#)  [Información del artículo](#) 

Resumen ejecutivo

Impulsado por las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el hombre, el cambio climático se cobra cada vez más vidas y daña la salud de las personas en todo el mundo. Las temperaturas medias anuales superaron 1,5 °C por encima de las de la época preindustrial por primera vez en 2024. A pesar de los llamamientos cada vez más urgentes para abordar el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero aumentaron a niveles récord ese mismo año. El cambio climático está desestabilizando cada vez más los sistemas planetarios y las condiciones ambientales de las que depende la vida humana.

Escrito por 128 expertos multidisciplinares de todo el mundo, el informe de 2025 de *The Lancet* Countdown sobre salud y cambio climático es la novena y más completa evaluación de los vínculos entre el cambio climático y la salud. Los datos de este informe revelan que, a medida que los riesgos para la salud y los impactos del cambio climático rompen nuevos récords, el progreso se está revirtiendo en áreas clave, amenazando aún más la salud y la supervivencia. Sin embargo, la evidencia de este informe también expone importantes oportunidades para acelerar la acción y prevenir los impactos más catastróficos del cambio climático.

Los crecientes costos humanos de las acciones retrasadas contra el cambio climático

Las amenazas para la salud del cambio climático han alcanzado niveles sin precedentes. De los 20 indicadores que rastrean los riesgos e impactos del cambio climático para la salud en este informe, 12 han establecido nuevos récords preocupantes en el último año para el que se dispone de datos de indicadores.

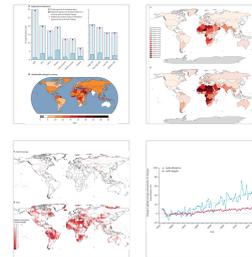
En promedio, 16 (84%) de los 19 días de ola de calor potencialmente mortales a los que las personas estuvieron expuestas anualmente en 2020-24 no habrían ocurrido sin el cambio climático. Los bebés menores de 1 año y los adultos mayores de 65 años (los grupos de edad más vulnerables) estuvieron expuestos a un número récord de días de ola de calor en 2024, con bebés menores de 1 año expuestos a un 389% más de días de ola de calor cada uno en promedio, y adultos mayores de 65 años expuestos a un 304% más de días de olas de calor cada uno en promedio, en comparación con la exposición media en 1986-2005 (indicador 1.1.1). Las temperaturas más altas y el aumento del tamaño de las poblaciones vulnerables han provocado un aumento del 63% en las muertes relacionadas con el calor desde la década de 1990, alcanzando un promedio estimado de 546 000 muertes anuales en 2012-21 (indicador 1.1.5). Los impactos de la exposición al calor en la capacidad de una persona para trabajar o hacer ejercicio al aire libre, y en la calidad del sueño, también han alcanzado niveles preocupantes, afectando la salud física y mental (indicadores 1.1.2-1.1.4).

La incidencia de días de precipitación extrema (que afectan la salud y pueden desencadenar inundaciones repentinas y deslizamientos de tierra) aumentó en el 64% de la superficie terrestre del mundo entre 1961-90 y 2015-24 (indicador 1.2.3). Mientras tanto, un récord del 61% de la superficie terrestre mundial se vio afectada por la sequía extrema en 2024, un 299% por encima del promedio de la década de 1950, lo que amenazó aún más la seguridad alimentaria e hídrica, el saneamiento y causó pérdidas económicas río abajo (indicador 1.2.2). Estos extremos de calor, precipitaciones y sequías pueden afectar la productividad de los cultivos, interrumpir las cadenas de suministro, obstaculizar el trabajo de los trabajadores agrícolas y afectar los ingresos, amenazando aún más la seguridad alimentaria. De hecho, el mayor número de días de ola de calor y meses de sequía en 2023 en comparación con 1981-2010 se asoció con 123,7 millones más de personas que experimentaron inseguridad alimentaria moderada o grave en 124 países analizados (indicador 1.4). Además, el clima más cálido y seco está aumentando el riesgo de incendios forestales, y 2024 tuvo un récord de 154 000 muertes por partículas pequeñas derivadas del humo de los incendios forestales (PM_{2.5}) (indicador 1.2.1).

Las condiciones climáticas cambiantes también están afectando el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas mortales. El potencial medio de transmisión del dengue por *Aedes albopictus* y *Aedes aegypti* aumentó un 48,5% y un 11,6%, respectivamente, entre 1951-60 y 2015-24, contribuyendo al menos parcialmente a los 7,6 millones de casos de dengue notificados en todo el mundo a principios de 2024 (indicador 1.3.1). El cambio climático elevó el riesgo previsto de al menos un caso de leishmaniasis de transmisión local en un 29,6% en 2015-24 en comparación con 1951-60 (indicador 1.3.4); otros 364 millones de personas corrieron el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por garrapatas transmitidas por *Rhipicephalus sanguineus* y *Hyalomma* spp (incluida la fiebre maculosa de las Montañas Rocosas y la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo) en 2015-24 en comparación con la década de 1950 (indicador 1.3.5).

Los múltiples impactos del cambio climático en la salud están ejerciendo cada vez más presión sobre la economía, reduciendo la productividad laboral, aumentando el ausentismo de los trabajadores y sobrecargando los sistemas de salud, lo que, a su vez, afecta las condiciones socioeconómicas que respaldan la salud y el bienestar. La exposición al calor resultó en una pérdida récord de 639 mil millones de horas de trabajo potenciales en 2024, un 98% por encima del promedio de 1990-99. Las horas perdidas en 2024 se tradujeron en pérdidas potenciales por valor de 1,09 billones de dólares: casi el 1% del producto interno mundial (PIB; indicadores 1.1.3 y 4.1.3). Además, los eventos extremos relacionados con el clima en 2024 causaron \$ 304 mil millones en pérdidas económicas globales, un aumento del 58,9% con respecto al promedio anual de 2010-14. Estas pérdidas, que crecen tanto en escala como en imprevisibilidad, están poniendo a prueba cada vez más los sistemas de salud, que son cada vez más incapaces de absorber los daños relacionados con el clima. La cobertura de seguros de las crecientes pérdidas relacionadas con eventos climáticos extremos cayó del 67% en 2010-14 al 54% en 2020-24. Como resultado, las pérdidas recaen cada vez más en los sistemas públicos y las personas, lo que afecta la salud y el bienestar socioeconómico, reduce la capacidad de las personas para hacer frente y recuperarse de los impactos relacionados con el cambio climático y exacerba aún más su vulnerabilidad al cambio climático (indicador 4.1.1).

Figuras (16)

[Visor de figuras](#)[Mostrar todas las cifras](#) 

Métricas del artículo

Datos de métricas actualmente no disponibles

Material complementario (1)

 [PDF \(29.34 MB\)](#)
Apéndice complementario

Infografías relacionadas



INFOGRAFÍAS | SALUD GLOBAL
octubre 29, 2025

Todos manos a la obra: nuestra salud y supervivencia exigen una acción global sin precedentes

Our ongoing fossil fuel dependence is killing millions each year, and our ...

Los indicadores de este informe revelan las crecientes amenazas para la salud del cambio climático en todas las dimensiones monitoreadas. Sin embargo, cuando se evalúan de forma aislada, estos indicadores pueden ocultar los efectos compuestos y sinérgicos de múltiples impactos en la salud que ocurren simultáneamente, lo que podría desencadenar daños amplificados y en cascada. Estos impactos pueden afectar los pilares sociales, económicos y ambientales de los que dependen la salud, los medios de vida y la supervivencia de las personas, y exacerbar aún más el riesgo de disturbios y conflictos sociales.

Los retrasos en el despliegue de las estrategias de adaptación que se necesitan con urgencia han dejado a las personas mal protegidas frente a los crecientes peligros, lo que ha exacerbado los daños a la salud del cambio climático. El escaso apoyo financiero para la adaptación sigue siendo un obstáculo clave y sigue siendo muy insuficiente para cubrir las necesidades financieras reveladas (indicador 4.3.4). Un cambio político hacia la reducción del apoyo a la ayuda extranjera de algunos de los países más ricos del mundo (y los que se encuentran entre los principales responsables del cambio climático actual) restringe aún más el apoyo a la acción contra el cambio climático, dejando a todas las poblaciones cada vez más desprotegidas.

Dado que las medidas de adaptación hasta la fecha son insuficientes para proteger a las personas del nivel actual de calentamiento, se requieren urgentemente esfuerzos acelerados para crear resiliencia, minimizar los impactos y salvar vidas. Sin embargo, cada unidad de gases de efecto invernadero emitida amplifica los riesgos y exacerba los costos económicos y los desafíos de la adaptación. Por lo tanto, la mitigación simultánea y eficaz es esencial para mantener la viabilidad de la adaptación y garantizar que las poblaciones del mundo puedan seguir protegidas de los cambios climáticos que ahora se han vuelto inevitables.

El precio de la reincidencia: poner a la gente en peligro

A pesar de décadas de advertencias científicas, el mundo se dirige actualmente hacia un calentamiento potencialmente catastrófico de 2,7 °C para finales de siglo, si no más, y las emisiones siguen aumentando.

Las emisiones generadas en la producción y uso de energía aumentaron un 1,6% en 2023, alcanzando niveles sin precedentes; las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero agrícolas alcanzaron un máximo histórico en el último año de datos (2022); y la pérdida mundial de cobertura arbórea aumentó un 24% a más de 28 millones de hectáreas en 2023, lo que limitó la capacidad de reducir las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (indicadores 3.1.1, 3.3.1 y 3.4).

Paradójicamente, a medida que crece la necesidad de una acción decisiva para proteger la salud, algunos líderes mundiales están ignorando el creciente cuerpo de evidencia científica sobre la salud y el cambio climático, a menudo a favor de intereses económicos y políticos miopes. Por lo tanto, la priorización de la acción contra el cambio climático en las agendas políticas está disminuyendo: las menciones a la salud y el cambio climático por parte de los gobiernos en sus declaraciones anuales del Debate General de las Naciones Unidas disminuyeron del 62% en 2021 al 30% en 2024 (indicador 5.4.1). Este compromiso sigue siendo impulsado principalmente por los países que son los menos responsables, pero los más afectados por el cambio climático, mientras que el compromiso está disminuyendo en algunos de los mayores emisores de gases de efecto invernadero del mundo. La nueva administración estadounidense retiró al país del Acuerdo de París de 2015 y desmanteló la investigación líder mundial en el campo, así como las agencias clave de salud, clima y medio ambiente. Algunos países (por ejemplo, Argentina y Hungría) han adoptado posturas obstruccionistas similares, mientras que otros han abandonado compromisos climáticos cruciales. La retirada de Estados Unidos de la OMS agrava las amenazas climáticas, exacerbando los riesgos para la salud en todo el mundo.

Con la reducción de la presión de los poderosos líderes políticos, los gigantes de los combustibles fósiles (incluidos Shell, BP, ExxonMobil y Chevron) han pausado, retrasado o retractado sus compromisos climáticos, empujando cada vez más al mundo hacia un futuro peligroso. En marzo de 2025, las 100 mayores empresas de petróleo y gas tenían estrategias de producción que las ponían en camino de superar su participación en la producción consistente con 1,5 °C de calefacción en un 189% en 2040, frente al 183% en marzo de 2024 (indicador 4.2.2). Los bancos privados apoyaron esta expansión, ya que sus préstamos a actividades del sector de combustibles fósiles aumentaron un 29%, alcanzando los 611 mil millones de dólares en 2024, superando sus préstamos al sector verde en un 15% (indicador 4.3.3). Estas inversiones en combustibles fósiles amenazan no solo la salud pública sino también las economías nacionales. El valor de los activos del sector de la energía del carbón en riesgo de quedar varados en 2030 aumentó un 44% de 2023 a 2024, alcanzando los 22,4 mil millones de dólares (indicador 4.2.3). Mientras tanto, la demora en la acción y los compromisos retractados han reducido aún más la preparación de la mayoría de los países para la transición a sistemas socioeconómicos con cero emisiones de carbono y que apoyen la salud (indicador 4.2.4).

Oportunidades perdidas pagadas en millones de vidas

Los informes anteriores de *Lancet Countdown* han destacado las oportunidades de salud de una transición justa y centrada en la salud en línea con el Acuerdo de París. Sin embargo, estas oportunidades permanecen en gran medida sin explotar, lo que resulta en millones de muertes evitables al año.

Aumentar el acceso a electricidad renovable asequible y fuera de la red es esencial para abordar las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y reducir los riesgos climáticos. Con una cooperación internacional adecuada, transferencia de tecnología, intercambio de conocimientos y desarrollo de capacidades, junto con la regulación para prevenir daños a la salud por la extracción de materias primas y la eliminación de desechos, la energía renovable también puede impulsar el desarrollo, apoyar la erradicación de la pobreza energética y reducir los riesgos ambientales para la salud. Sin embargo, este potencial sigue sin realizarse en su mayor parte. A nivel mundial, 745 millones de personas aún carecen de acceso a la electricidad, alrededor de 1.000 millones de personas son atendidas por centros de atención de salud que carecen de suministros de energía confiables, y el 88% de los hogares en países con un puntaje bajo en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) todavía usan principalmente combustibles contaminantes y poco confiables para satisfacer sus necesidades energéticas (indicador 3.1.2). Con las barreras estructurales y las disparidades mundiales en el desarrollo y el acceso a la tecnología, el acceso a la energía limpia sigue siendo muy desigual: los países con un IDH bajo dependían de las energías renovables para solo el 3,5% de la energía en 2022, en comparación con el 12% en los países con un IDH alto y el 13,3% en los países con un IDH muy alto (indicador 3.1.1). Además, la contaminación atmosférica resultante del uso doméstico de combustibles y tecnologías sucias en 65 países provocó 2,3 millones de muertes en 2022 (indicador 3.2.2), incluidas algunas de las 2,52 millones de muertes aún atribuibles a la contaminación atmosférica ambiental por la quema de combustibles fósiles en todo el mundo en 2022 (indicador 3.2.1), muertes que podrían evitarse en gran medida mediante la transición a una energía renovable.

El fracaso en la transición para abandonar los combustibles fósiles también ha tenido un costo financiero importante. En respuesta al aumento de los precios de los combustibles fósiles que siguió a la invasión rusa de Ucrania, la mayoría de los países, que aún dependen en gran medida de esta fuente de energía, recurrieron a subsidios para mantener la energía asequible y evitar un aumento en la pobreza energética. Como resultado, 73 (84%) de los 87 países examinados (que representan el 93% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero) proporcionaron subsidios netos explícitos a los combustibles fósiles en 2023, asignando un total neto de 956.000 millones de dólares a este fin, el segundo valor más alto registrado, solo por debajo de los 1,4 billones de dólares asignados el año anterior. De estos países, 15 (17%) asignaron más

fondos a los subsidios netos a los combustibles fósiles que a los presupuestos nacionales de salud, lo que refleja el costo de oportunidad de la dependencia de los combustibles fósiles (indicador 4.3.2). Las presiones fiscales de la dependencia local de los subsidios a los combustibles fósiles pueden eliminarse mediante la transición de los combustibles fósiles, poniendo fondos a disposición para apoyar actividades que beneficien, en lugar de dañar, la salud humana.

En cuanto al sector alimentario, los beneficios potenciales para la salud de dietas más sostenibles y respetuosas con el clima tampoco se han producido en gran medida: la mortalidad relacionada con dietas ricas en carbono y poco saludables aumentó de 148 por cada 100 000 personas a 150 por cada 100 000 personas entre 2021 y 2022, lo que dio lugar a 11,8 millones de muertes en gran medida evitables (indicadores 3.3.1 y 3.3.2).

Estas oportunidades no entregadas resaltan el potencial de la acción contra el cambio climático centrada en la salud para ayudar a abordar algunos de los principales problemas que enfrentan las poblaciones y los gobiernos en todo el mundo, desde las cargas sanitarias hasta las presiones fiscales. Los países que se comprometan a priorizar esta transición serán los que más se beneficien de los beneficios económicos y de salud y aún podrán liderar el camino hacia un futuro próspero para las generaciones presentes y futuras, tanto dentro como fuera de las fronteras de sus países.

Impulso creciente

En medio de los crecientes daños a la salud, evitar los impactos más catastróficos del cambio climático requiere una acción inmediata y audaz contra el cambio climático en todos los sectores económicos y actores sociales. A pesar de los paisajes geopolíticos cada vez más desafiantes, algunas señales positivas muestran un impulso creciente.

El crecimiento del sector de las energías limpias está en marcha. La proporción de electricidad generada por energías renovables modernas está creciendo rápidamente, alcanzando un récord del 12,1 % en 2022 (indicador 3.1.1). El abandono del carbón, particularmente en los países con un IDH alto y muy alto, resultó en una reducción del 5,8% en las muertes atribuibles a PM ambientales_{2.5} de la combustión de combustibles fósiles entre 2010 y 2022, evitando 160 000 muertes al año. Los países que lideran la transición a la energía limpia también han tenido beneficios económicos sustanciales. En 2023, el sector de las energías limpias representó el 10 % del crecimiento del PIB mundial, y el crecimiento de las energías limpias representó el 6 % del crecimiento del PIB en los EE. UU., casi el 5 % del crecimiento del PIB en la India y más del 30 % del crecimiento del PIB en la UE. A medida que el Reino Unido se convirtió en la primera economía importante en reducir a la mitad las emisiones globales desde los niveles de 1990, su economía verde creció tres veces más rápido que la economía en general. En China, el mayor emisor de gases de efecto invernadero del mundo, la energía renovable contribuyó a un récord del 10% de su PIB en 2024, y el CO₂ Las emisiones cayeron por primera vez al tiempo que ofrecían un aire más limpio y mejoraban los resultados de salud. A nivel mundial, el empleo directo e indirecto en el sector de las energías renovables aumentó un 18,3% en 2023, alcanzando los 16,2 millones de empleados a nivel mundial (indicador 4.2.1), proporcionando oportunidades de empleo más saludables y sostenibles que el sector de los combustibles fósiles. Mientras tanto, el empleo directo en combustibles fósiles cayó un 0,7%, a 9,06 millones de puestos de trabajo (indicador 4.2.1), incluso cuando se expandió la producción de combustibles fósiles. Además, la pérdida de cobertura arbórea en Brasil disminuyó un 15% de 2022 a 2023, y la pérdida local de bosques primarios disminuyó un 36%, protegiendo una región que alberga el mayor sumidero de carbono del mundo (indicador 3.4).

A pesar de la disminución del compromiso con el cambio climático y la salud por parte de algunos líderes mundiales, el creciente compromiso de otros actores permite importantes vías de cambio. Los gobiernos locales están emergiendo como bastiones para el cambio, y un número creciente de ciudades están priorizando la protección de la salud a través de la acción contra el cambio climático. De las ciudades que informaron al CDP (anteriormente conocido como Carbon Disclosure Project) en 2024, que ejecuta el sistema de divulgación de acciones ambientales más grande del mundo, el 97% declaró haber completado, o tiene la intención de completar, las evaluaciones de riesgo del cambio climático (indicador 2.1.3). Además, aunque las menciones a la salud y el cambio climático en los informes de las empresas al Pacto Mundial disminuyeron en 2024 (indicador 5.5), hay señales de un creciente apoyo del sector privado para avanzar en la acción contra el cambio climático. Es importante destacar que el apoyo al cambio climático y la financiación de la salud también está creciendo, y el lanzamiento de la Hoja de ruta conjunta de los bancos de desarrollo para la financiación y la acción climática y sanitaria en junio de 2024 ofrece un marco para avanzar en la provisión de financiación críticamente necesaria para avanzar en la protección de la salud contra los peligros del cambio climático.

Más allá del apoyo de organizaciones clave, también está creciendo el compromiso proactivo de las personas con el cambio climático y la salud, un motor esencial de las acciones lideradas por la comunidad (indicador 5.2). Las personas y las organizaciones de la sociedad civil están mejorando cada vez más la protección del derecho a la salud, incluso recurriendo a litigios para avanzar en la protección del derecho a la salud y a un medio ambiente saludable, y para hacer que los gobiernos y las empresas rindan cuentas. En junio de 2025, la Opinión Consultiva de la Corte Internacional de Justicia sobre las obligaciones de los Estados con respecto al cambio climático concluyó que los Estados tienen obligaciones legales de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, que pueden incurrir en responsabilidades legales y que se les puede exigir que paguen reparaciones si no cumplen con estas obligaciones. Esta opinión consultiva proporciona ahora un trampolín jurídico para nuevos litigios y la protección de la salud y la supervivencia.

El sector de la salud, un protector clave de la salud y la supervivencia de las personas, está cada vez más a la altura del desafío. Las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la atención de la salud disminuyeron un 12 % entre 2021 y 2022 (indicador 3.5). Hasta marzo de 2025, 112 (58%) de los 193 Estados miembros de la OMS habían completado una evaluación de Vulnerabilidad y Adaptación, evaluando las vulnerabilidades sanitarias, la capacidad de adaptación y las necesidades de adaptación, mientras que 116 (60%) Estados Miembros habían completado un Plan Nacional de Adaptación en Salud (indicadores 2.1.1 y 2.1.2). La provisión de educación sobre el cambio climático para los profesionales de la salud está creciendo, creando capacidad para seguir avanzando (indicador 2.2.5). El Plan de Acción Mundial sobre Cambio Climático y Salud, adoptado en la 78ª Asamblea Mundial de la Salud, abre ahora nuevas oportunidades para que la OMS, los países y las principales partes interesadas promuevan las medidas contra el cambio climático que protejan y promuevan la salud.

Un llamado urgente a la acción: todas manos a la obra

La ciencia es inequívoca. Se necesitan urgentemente acciones concretas y significativas para proteger a las poblaciones del mundo de los cambios climáticos que ahora se han vuelto inevitables, y para evitar un aumento de las amenazas del cambio climático que exceda las posibilidades de adaptación.

Prevenir cambios climáticos que excedan la capacidad de adaptación del mundo requiere que los países y las empresas con altas emisiones de gases de efecto invernadero reduzcan urgentemente sus emisiones. Sin embargo, en medio del retroceso de los compromisos de algunos tomadores de decisiones clave y líderes mundiales, el creciente liderazgo de otros actores (gobiernos locales, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones del sector privado, comunidades locales y, lo que es más importante, el sector de la salud) ofrece una promesa para lograr la transformación de todo el sistema que se necesita con urgencia y que priorice economías prósperas y una mejor salud. La acción liderada por la comunidad, los litigios y las organizaciones de la sociedad civil están forjando nuevas vías para hacer que los gobiernos y las corporaciones rindan cuentas en su deber de responder a la evidencia y proteger la vida, la salud y el bienestar de las personas.

Fundamentalmente, el impulso económico proporcionado por el crecimiento del sector de la energía limpia puede ofrecer

nuevas oportunidades para abordar las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético, el mayor contribuyente individual a las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, al tiempo que brinda acceso a energía más saludable y aire más limpio.

A medida que crece la urgencia de responder al cambio climático, llevar a cabo esta transformación de protección de la salud requiere un amplio apoyo de todos los sectores de la sociedad. El crecimiento del populismo, la información errónea y la desinformación que niegan la ciencia exige esfuerzos concertados por parte de la comunidad científica, la prensa, los líderes mundiales y las redes sociales para romper los silos de comunicación y crear conciencia de manera rigurosa y efectiva sobre la evidencia científica sobre el cambio climático y la salud. Esta conciencia será clave para informar y permitir una respuesta basada en evidencia y protección de la salud.

La evidencia en este informe revela prioridades y oportunidades para llevar a cabo estas acciones y obtener beneficios transformadores para la salud pública.

Con el aumento de las amenazas a la vida y la salud de las personas, lograr una transición justa, equitativa y protectora de la salud requiere que todos se pongan manos a la obra. No queda tiempo para más demoras.

Introducción

Los múltiples impactos del cambio climático están convergiendo para crear una amenaza sin precedentes para la salud y la supervivencia de las personas en todo el mundo. En 2024, las temperaturas medias anuales globales de la superficie superaron los niveles preindustriales en más de 1,5 °C por primera vez en la historia, y los últimos 10 años fueron los más calurosos jamás registrados. A lo largo de 2024, se registraron 152 fenómenos meteorológicos extremos sin precedentes en 61 países,¹ y los eventos de calor extremo potencialmente mortales se están volviendo más intensos de lo que se predijo anteriormente.² Las condiciones económicas de las que depende la salud se están alterando, con impactos potencialmente catastróficos.^{3,4}

A pesar de los riesgos sorprendentes y crecientes que el cambio climático sigue planteando para la salud humana, las emisiones de gases de efecto invernadero siguen aumentando sin cesar.⁵ Desde la 29ª Conferencia de las Partes (COP29) en noviembre de 2024, las políticas y acciones implementadas pusieron al mundo en camino de un calentamiento potencialmente devastador de 2,7 °C o más para finales de siglo.⁶

En este contexto preocupante, muchos países están dando pasos en la dirección equivocada. En los Estados Unidos, el mayor contribuyente histórico del mundo al cambio climático⁷—la administración Trump desmanteló la investigación climática líder en el mundo y las agencias climáticas y ambientales clave, y sacó a Estados Unidos del Acuerdo de París. El impacto asociado en la diplomacia internacional y los esfuerzos de mitigación del cambio climático podría tener consecuencias irreversibles para los estadounidenses y más allá, como lo demuestran las olas de calor, los incendios forestales y las inundaciones sin precedentes que han afectado a los Estados Unidos en los últimos años.⁸⁻¹¹ Países como Argentina y Hungría han adoptado posturas similares. En Canadá, Alberta levantó una moratoria sobre la exploración de carbón,¹² y la UE está buscando una flexibilización de las normas de emisiones.¹³ Mientras tanto, las grandes corporaciones (incluidos los gigantes de los combustibles fósiles) han dado marcha atrás en sus compromisos climáticos, en detrimento de todos.¹⁴⁻¹⁷

Para agravar los ataques a la mitigación del cambio climático, los esfuerzos de adaptación también están amenazados. La retirada de Estados Unidos de la OMS dio lugar a importantes recortes de fondos, lo que afectó la capacidad de salvaguardar la salud de las personas frente a los peligros climáticos.^{8,18} Los recortes a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, junto con la reversión de la financiación de la ayuda de países como el Reino Unido, los Países Bajos, Bélgica y Francia, aumentan aún más la vulnerabilidad de las poblaciones de todo el mundo a los crecientes peligros climáticos, lo que hace que una transición equitativa hacia un futuro saludable esté cada vez más fuera de su alcance.⁸

Revertir estas políticas dañinas y avanzar en una acción significativa contra el cambio climático es ahora crucial para proteger la salud y la supervivencia de las personas. Es alentador que hacerlo pueda generar simultáneamente beneficios económicos y de salud importantes e inmediatos. Algunos de estos beneficios ya están ocurriendo. El sector de las energías limpias representó el 10% del crecimiento del PIB mundial en 2023; incluyó el 6% del crecimiento del PIB en los EE. UU., casi el 5% del crecimiento del PIB en la India y más del 30% del crecimiento del PIB en la UE.¹⁹ El Reino Unido se convirtió en la primera economía importante en reducir a la mitad sus emisiones con respecto a los niveles de 1990.²⁰ y su economía de cero emisiones netas de gases de efecto invernadero creció tres veces más rápido que la economía en general, lo que respalda mejores medios de vida.²¹ En China, la energía limpia contribuyó a un récord del 10% del PIB en 2024, lo que provocó que sus emisiones cayeran por primera vez.^{22,23} Ahora líder mundial en movilidad eléctrica, China obtuvo importantes beneficios económicos y de salud de las mejoras en la calidad del aire a través de la electrificación del transporte.²⁴ y evitó 46 000 muertes mediante la transición a una energía más limpia en los hogares entre 2018 y 2020.²⁵ La energía renovable limpia, ahora más barata que los combustibles fósiles y menos vulnerable a los choques geopolíticos, también puede beneficiar a los aproximadamente mil millones de personas que aún reciben servicios de atención médica sin energía confiable.²⁶ y los 1.180 millones de personas que aún viven en pobreza energética.²⁷ Desde 2017, al menos 1000 centros de salud recibieron electrificación solar: un progreso que debe ampliarse urgentemente para permitir un futuro sostenible y equitativo.²⁸

El Plan de Acción Mundial sobre Cambio Climático y Salud adoptado en la 78ª Asamblea Mundial de la Salud abrió nuevas vías²⁷ impulsar una respuesta acelerada y centrada en la salud al cambio climático.²⁹ La COP30 ofrece más oportunidades para promover la acción. Haciendo un balance y respondiendo a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) actualizadas de los países, esta COP ofrecerá una oportunidad para alentar los compromisos necesarios para un futuro más seguro. También se espera que en la COP30 se acuerde la lista final de indicadores para monitorear el progreso hacia el Objetivo Global de Adaptación. Esto incluiría indicadores específicos para mejorar la resiliencia sanitaria y reducir los impactos del cambio climático en la salud.³⁰ así como indicadores específicos para rastrear el progreso de la adaptación en los sectores relevantes. Estos indicadores permitirán seguir avanzando en la rendición de cuentas y el establecimiento de objetivos significativos para la protección de la salud. También se espera que el esperado Plan de Acción de Salud de Belém para la Adaptación al Cambio Climático del Sector de la Salud promueva una acción más basada en la evidencia y centrada en la equidad sobre la adaptación del sistema de salud.³¹ Es importante destacar que la COP30 verá la conclusión de la Hoja de Ruta de Bakú a Belém a 1,3T, brindando la oportunidad de cerrar la brecha global de financiamiento climático.

Para informar estas respuestas que se necesitan con urgencia, el informe mundial de 2025 de *The Lancet Countdown on Health and Climate Change* presenta la imagen más completa hasta ahora de las consecuencias para la salud del progreso actual, o la falta de él, en la lucha contra el cambio climático. Los datos de este informe ayudan a informar las acciones prioritarias clave y las oportunidades para que los diferentes actores de la sociedad construyan un futuro más seguro (panel 1).

Prioridades para la protección de la salud en medio de la agitación mundial

Con las crecientes amenazas del cambio climático, la acción exitosa contra el cambio climático requiere una respuesta coordinada en todos los niveles de gobierno, sociedad y economía. Las prioridades de acción presentadas en el informe *Lancet Countdown* de 2023 siguen siendo pertinentes. Sin embargo, el mundo ha cambiado desde que se publicó el informe de 2023. Las emisiones de gases de efecto invernadero alcanzaron nuevos máximos históricos (indicador 3.1.1); la temperatura media anual en 2024 superó por primera vez 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales; La crisis energética mundial ha impulsado los beneficios de los combustibles fósiles y ha fomentado una mayor expansión (indicador 4.2.2); los escépticos del clima ahora lideran varios países, incluido Estados Unidos, el mayor emisor histórico actual del mundo, y muchas corporaciones han dado marcha atrás en sus compromisos climáticos. Los riesgos del cambio climático para la salud y la supervivencia de las personas han alcanzado niveles sin precedentes (sección 1).

En este contexto, los datos del informe de este año informan las acciones y oportunidades para que los diferentes actores mejoren la salud y forjen un futuro más seguro. Para apoyar la salud mundial, estas acciones deben llevarse a cabo de manera que tengan en cuenta las cuestiones de género, reduzcan las desigualdades en materia de salud, respeten y promuevan los derechos y los conocimientos de los pueblos indígenas, y tengan en cuenta la protección de las comunidades vulnerables y desatendidas.

Gobiernos nacionales

A pesar de una caída en el compromiso del gobierno con la salud y el cambio climático (indicador 5.4), la mayoría de los líderes de los países continúan reconociendo la ciencia y la urgencia de una acción acelerada contra el cambio climático. Pueden promover un futuro más seguro al:

- Crear regulaciones de apoyo e incentivos financieros, aplicados tanto al sector público como al privado, para permitir energía renovable asequible, eficiencia energética y una eliminación segura de los combustibles fósiles. Esto es esencial para mantener los riesgos climáticos dentro de los niveles a los que los países aún puedan adaptarse y, al mismo tiempo, reducir la pobreza energética y los impactos económicos de los mercados volátiles de combustibles fósiles, limitar los activos de combustibles fósiles varados, impulsar el desarrollo económico y salvar millones de vidas a través de un aire más limpio (indicadores 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2, 4.2.1 y 4.2.3).
- Monitorear y evaluar los impactos del cambio climático en la salud y los beneficios para la salud de la acción contra el cambio climático. Esto incluye el establecimiento de observatorios nacionales de cambio climático y salud que integren datos sanitarios y meteorológicos, y la adopción de indicadores para el Objetivo Mundial de Adaptación que permitan evaluar el progreso de la adaptación relacionada con la salud, utilizándolos para evaluar y maximizar el impacto de las intervenciones de adaptación (incluida la implementación del Plan Nacional de Adaptación).
- Evaluar y comunicar eficazmente los beneficios para la salud y el clima de las intervenciones contra el cambio climático. Esto implica promover la comprensión y la alfabetización del público sobre las conexiones entre la salud y el cambio climático, aumentando así el apoyo y la participación de las personas, los medios de comunicación y las empresas (indicadores 5.1, 5.2, 5.4.1 y 5.5).
- Reorientar los subsidios netos a los combustibles fósiles hacia permitir el acceso equitativo a las energías renovables, y hacia la promoción de la salud y otras actividades que mejoren, en lugar de dañar, la salud y el bienestar de las personas (indicador 4.3.2). Para lograr estas mejoras es necesario evitar posibles impactos negativos en los grupos vulnerables, por ejemplo, utilizando los fondos redirigidos de los subsidios a los combustibles fósiles para este fin.
- Apoyar a los países con un índice de desarrollo humano (IDH) bajo en la adopción de energías renovables limpias y la adaptación al cambio climático evitando las barreras estructurales, incluso mediante la transferencia de conocimientos y tecnología, y el apoyo financiero, promoviendo así la salud y el desarrollo mundiales (indicadores 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1 y 3.2.2). Para abordar la pobreza energética y evitar el desarrollo y la dependencia de nuevos sistemas energéticos nocivos basados en combustibles fósiles, la rápida ampliación de la energía renovable es clave.
- Ofrecer contribuciones determinadas a nivel nacional basadas en evidencia y estrategias de desarrollo bajas en emisiones a largo plazo que coincidan con las ambiciones establecidas en el Acuerdo de París, tengan un costo financiero y prioricen las intervenciones con beneficios colaterales para la salud (indicadores 3.2, 3.3.2 y 5.4.1).
- Desarrollar la resiliencia de la salud mediante el desarrollo e implementación de Planes Nacionales de Adaptación basados en la ciencia que incorporen consideraciones de salud, con intervenciones bien definidas y presupuestadas que incluyan mejoras en la salud y el bienestar de las personas como objetivo final, incluidos sistemas de alerta temprana y respuesta adaptados a la salud (indicadores 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.4, 2.3.2 y 4.3.4).
- Incluir perspectivas comunitarias en el diseño de políticas climáticas y de salud, con especial atención a las comunidades más vulnerables y a los pueblos indígenas ([panel 6](#)).
- Proteger el multilateralismo y las negociaciones internacionales como herramientas clave para promover la acción mundial en materia de clima y salud (indicador 5.4.1).

Gobiernos municipales

Hogar del 56% de la población mundial y de los principales impulsores de las emisiones de gases de efecto invernadero, las ciudades son clave para lograr una transición saludable y equitativa. Las oportunidades incluyen:

- Priorizar la salud en las intervenciones locales de adaptación, respaldadas por evaluaciones de riesgos para la salud y el cambio climático basadas en evidencia y planes de acción personalizados (indicadores 2.1.3, 2.3.1 y 2.3.2).
- Ampliar los espacios verdes y azules urbanos para reducir la exposición al calor, prevenir inundaciones y mejorar la salud mental y física (indicadores 2.2.2 y 2.2.3).
- Promover el transporte público de cero emisiones y los viajes activos seguros a través de la infraestructura y la regulación. Esto reduciría las emisiones impulsadas por el transporte, evitaría hasta 1,45 millones de muertes por la mejora de la calidad del aire y aumentaría la actividad física (indicadores 3.1.3 y 3.2.1).

- Fomentar edificios sostenibles y resilientes al clima, incluso a través de la regulación y los incentivos financieros, reduciendo así el consumo de energía, limitando los impactos climáticos, reduciendo la exposición al calor y limitando la dependencia del aire acondicionado (indicadores 1.1, 1.2, 2.2.2, 3.1.2 y 3.2.2).
- Reducir las desigualdades y evitar daños no deseados integrando las perspectivas de la comunidad en todas las acciones contra el cambio climático y apoyando iniciativas lideradas por la comunidad, con especial atención a las comunidades vulnerables y las prioridades y conocimientos de los pueblos indígenas.

Individuos y organizaciones de la sociedad civil

Las acciones individuales, lideradas por la comunidad y de la sociedad civil pueden impulsar un progreso significativo con beneficios sustanciales para la salud (panel 6). Aunque estas acciones a menudo dependen de paisajes políticos permisivos, protección legal, disponibilidad y acceso a opciones y apoyo financiero, algunas acciones que pueden tomar incluyen:

- Reducir el consumo excesivo y priorizar el consumo de productos sostenibles con bajas emisiones de carbono, especialmente en los países con un IDH muy alto y alto que son los que más contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero y a la contaminación atmosférica provocadas por el consumo (indicador 4.2.5).
- En línea con las necesidades nutricionales y culturales, adoptar y promover dietas saludables bajas en carbono (indicadores 3.3.1 y 3.3.2).
- Elegir el transporte público de cero emisiones y los viajes activos en lugar de opciones basadas en combustibles fósiles (indicador 3.5).
- Desviar fondos de las instituciones que invierten en combustibles fósiles (indicador 4.3.3).
- Participar en acciones lideradas por la comunidad sobre salud y cambio climático, apoyando la inclusión equitativa de las comunidades marginadas (panel 6).
- Elegir líderes que aboguen por una acción acelerada en materia de salud y cambio climático cuando los sistemas de gobierno local lo permitan (indicador 5.4.1).
- Alentar y apoyar a los empleadores para que adopten medidas estrictas y basadas en la ciencia contra el cambio climático (indicador 5.5).
- Utilizar los litigios como medio para proteger su derecho a la salud y a un medio ambiente sano, y hacer que los gobiernos y las empresas rindan cuentas.
- Crear plataformas comunitarias sobre cambio climático y salud, incluidos grupos de ciudadanos, para intercambiar ideas y preocupaciones de manera segura, desarrollar resiliencia colectiva y capacidad de adaptación, y permitir el compromiso con los tomadores de decisiones (panel 6).

Sistemas de salud

Los sistemas de atención médica son una línea de defensa crucial contra los peligros climáticos (sección 2). Sin embargo, el sector sanitario contribuye sustancialmente al problema, ya que representa el 4,2% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (indicador 3.5). Los sistemas de salud pueden apoyar un futuro más seguro al lograr avances en línea con las ambiciones de la Alianza para la Acción Transformadora sobre el Clima y la Salud al:

- Desarrollar e implementar planes de adaptación basados en evidencia y aumentar la resiliencia y la capacidad para responder a los peligros climáticos (sección 1; indicadores 2.1.1 y 2.1.2).
- Educar y capacitar al personal sanitario sobre la preparación y la respuesta al cambio climático (indicador 2.2.5).
- Reducir su propia huella de emisiones de gases de efecto invernadero optimizando el uso de los recursos, eliminando los residuos innecesarios, cambiando a energías renovables y, siempre que sea seguro, sustituyendo los gases anestésicos e inhaladores con alto potencial de calentamiento global por alternativas menos dañinas (indicador 3.5).
- Establecer sistemas rigurosos de monitoreo y evaluación, con indicadores y métricas basados en la ciencia para rastrear los impactos del cambio climático y la efectividad de las intervenciones de adaptación y mitigación (sección 1; indicadores 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 y 3.5).
- Sensibilizar a los pacientes y al público en general sobre los riesgos para la salud del cambio climático y promover comportamientos que aporten beneficios simultáneos al cambio climático y a la salud, en particular mediante la prescripción ecológica, y mediante el intercambio de información sobre las vulnerabilidades y los comportamientos de protección disponibles para los diferentes grupos de pacientes (indicadores 3.2.1, 3.2.2 y 3.3.2).

Organizaciones del sector privado

El sector privado tiene control directo sobre la mayoría de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y tiene una influencia sustancial sobre los gobiernos. Pueden impulsar una acción acelerada al:

- Establecer objetivos basados en la ciencia para descarbonizar sus operaciones y cadenas de suministro, eliminar las emisiones in situ, hacer la transición a flotas de energía y transporte de cero emisiones, aumentar la eficiencia energética y priorizar a los proveedores con fuertes compromisos con el cambio climático y la salud.
- Desinversión de combustibles fósiles y de las organizaciones que los financian (indicador 4.3.3).
- Hacer la transición de las empresas de combustibles fósiles hacia las energías renovables, en consonancia con los compromisos mundiales, y apoyar la investigación y el desarrollo de soluciones climáticas, especialmente aquellas con beneficios colaterales para la salud simultáneos (indicadores 4.2.2 y 4.2.3).
- Desarrollar colaboraciones con el gobierno y las asociaciones público-privadas para mejorar el desarrollo y la transferencia de tecnología, desarrollar herramientas de financiamiento innovadoras y avanzar en la acción contra el cambio climático.
- Abogar por políticas gubernamentales climáticas y de salud más sólidas para un entorno más estable y equitativo para las inversiones y acciones, y promover la alfabetización climática y de salud en toda la fuerza laboral, fomentando una cultura de sostenibilidad y fomentando comportamientos que apoyen un futuro más saludable y sin carbono.

- Adoptar sistemas estandarizados para monitorear e informar sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y la resiliencia al cambio climático.

Financiadores

El apoyo financiero suele ser esencial para hacer posible la acción contra el cambio climático que promueva la salud.

Las organizaciones financiadoras, los países de altos ingresos y aquellos capaces de proporcionar financiamiento pueden apoyar un futuro saludable a través de las siguientes acciones:

- Bancos multilaterales y fondos climáticos: aumentar el desembolso de fondos para el cambio climático y la salud, garantizando al mismo tiempo que la financiación sea nueva y adicional, dirigida explícitamente a promover la mejora de la salud a través del cambio climático y las acciones de salud, y en consonancia con el Acuerdo de París y los principios establecidos en la Hoja de ruta conjunta de los bancos de desarrollo para la financiación y la acción en materia de clima y salud, y sin desviar fondos de otras acciones climáticas o de salud críticas. Al asignar financiación para las actividades de mitigación y adaptación al cambio climático, dar prioridad a las que integran y favorecen la promoción de la salud y el bienestar, en particular maximizando los posibles cobeneficios para la salud (indicador 4.3.4; secciones 2 y 3).³²
- Países considerados desarrollados en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: cumplir sus compromisos en virtud del Acuerdo de París, aumentar la financiación bilateral y cumplir compromisos concretos en el marco de la hoja de ruta de Bakú a Belém para alcanzar 1,3 billones de dólares en apoyo del objetivo de financiación de 1,3 billones de dólares.³³ Para apoyar la salud y la equidad, este financiamiento para la mitigación, la adaptación y el tratamiento de pérdidas y daños debe ser nuevo y adicional, priorizar el financiamiento basado en donaciones y en condiciones concesionarias, y no ser sustituido por financiamiento privado. Además, los países de ingreso alto pueden aumentar sustancialmente el apoyo financiero para las acciones contra el cambio climático revirtiendo los recortes, aumentando el financiamiento de la ayuda internacional y aumentando el apoyo financiero para iniciativas sinérgicas sobre el clima, la salud y el desarrollo con beneficios colaterales mutuos (indicador 4.3.4).
- Financiadores nacionales: priorizar el financiamiento basado en evidencia para acciones de cambio climático beneficiosas para la salud teniendo en cuenta el costo de los daños a la salud relacionados con el cambio climático y los ahorros asociados con los beneficios colaterales para la salud de las acciones de cambio climático en sus evaluaciones económicas (indicadores 4.1.1–4.1.4).
- Financiadores privados, filantrópicos e individuales: apoyo a organismos gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil e iniciativas comunitarias para ampliar la promoción de la salud y la acción inclusiva contra el cambio climático (panel 6).
- Sector privado: hacer que la financiación y las inversiones privadas sean compatibles con el Acuerdo de París y la protección de la salud y el bienestar, y desviar fondos de los combustibles fósiles y las actividades perjudiciales para la salud; apoyar la provisión de mecanismos de seguro sostenibles; e invertir en el avance de las actividades de adaptación y mitigación que promuevan la salud, incluso invirtiendo en el desarrollo de energía sin carbono, soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura resiliente al clima (indicadores 4.2.1–4.2.3, 4.3.1 y 4.3.3).
- Financiadores de la investigación: apoyar la generación de evidencia necesaria para informar acciones efectivas sobre el cambio climático para los litigios, lo que puede impulsar reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero de la investigación que financian, y alejar sus inversiones de los combustibles fósiles (indicadores 5.3.1 y 5.3.2; Panel 5).

Científicos y comunicadores científicos

Los científicos, investigadores y comunicadores científicos desempeñan un papel crucial en la promoción de acciones basadas en evidencia y la integridad de la información al producir y comunicar la evidencia que se requiere de manera crucial para (1) informar las acciones necesarias para proteger la vida y la salud de las personas de los peligros climáticos; y (2) contrarrestar la amenaza de la información errónea y la desinformación climática, incluso mediante:

- Apoyar el desarrollo de planes de acción y políticas sobre el cambio climático basados en evidencia, mediante la evaluación de riesgos, posibles beneficios colaterales para la salud y evaluaciones de necesidades de adaptación a nivel local, nacional, regional y mundial (indicadores 2.1.1–2.1.3).
- Evaluar y comunicar el impacto en la salud de las intervenciones implementadas sobre el cambio climático, ayudar a construir la base de evidencia sobre la eficacia, los beneficios y los posibles daños no deseados, y apoyar la corrección del rumbo basada en la evidencia y el intercambio de conocimientos.
- Comprometerse de manera constructiva con los medios de comunicación para apoyar una cobertura precisa y basada en evidencia sobre los vínculos entre la salud y el cambio climático, ayudando al público a comprender la ciencia y las acciones necesarias para prevenir muertes y enfermedades evitables (indicadores 5.1 y 5.2).
- Producir evidencia adecuada para avanzar en casos de litigio sobre cambio climático y salud (panel 5).
- Colaborar con los organismos nacionales de estadística para apoyar la recopilación de datos y colmar las lagunas de datos para una evaluación más rigurosa de los progresos en materia de salud y cambio climático.
- Adoptar marcos de comunicación basados en evidencia que inspiren la acción y destaquen los caminos hacia un futuro saludable.

Aunque extensa, esta lista de acciones no es exhaustiva. Con las crecientes amenazas del cambio climático, proteger la salud y la supervivencia de las personas exige esfuerzos simultáneos y sin precedentes para avanzar en la adaptación y la mitigación, y requiere un enfoque de manos a la obra. Es importante destacar que navegar por este territorio desconocido requerirá un monitoreo y una evaluación cuidadosos del progreso, y una corrección del rumbo basada en evidencia para maximizar el impacto de las acciones contra el cambio climático, reducir las desigualdades y limitar los daños no deseados.

El conjunto de indicadores de este informe ([panel 2](#)), desarrollado originalmente en 2016 sobre la base de la Comisión *Lancet* sobre Salud y Cambio Climático y una consulta en profundidad a las partes interesadas,³⁴ se ha refinado para reflejar los avances científicos y la necesidad cambiante de evidencia procesable de las partes interesadas clave. Estos 57 indicadores, desarrollados por 128 investigadores destacados de diversas disciplinas y regiones del mundo, representan 9 años de refinamiento iterativo, y la mayoría presenta modelos o conjuntos de datos mejorados en este informe. Se han incluido indicadores nuevos o sustancialmente mejorados para colmar las lagunas detectadas, permitiendo un seguimiento más preciso de la mortalidad relacionada con el calor, rastreando la amenaza de las enfermedades transmitidas por garrapatas sensibles al clima y la leishmaniasis, haciendo un balance de los impactos en la salud del humo de los incendios forestales, capturando la cobertura de masas de agua en los espacios urbanos (espacios azules urbanos), supervisando de forma más exhaustiva la financiación de la adaptación sanitaria para los países más vulnerables, y evaluar el compromiso individual proactivo en materia de salud y cambio climático. Las metodologías, los datos, las advertencias y las mejoras futuras de los indicadores, junto con otros hallazgos, se presentan en el apéndice, un complemento esencial de este informe.

Panel 2

Los indicadores del informe 2025 de The *Lancet* Countdown sobre salud y cambio climático

1: Peligros, exposición e impactos para la salud

1.1: Calor y salud

- 1.1.1: Exposición de las poblaciones vulnerables a las olas de calor
- 1.1.2: Calor y actividad física
- 1.1.3: Cambio en la capacidad de trabajo
- 1.1.4: Aumento de las temperaturas nocturnas y pérdida de sueño
- 1.1.5: Mortalidad relacionada con el calor

1.2: Fenómenos meteorológicos extremos y salud

- 1.2.1: Incendios
- 1.2.2: Sequía
- 1.2.3: Precipitación extrema
- 1.2.4: Contaminación del aire por arena y polvo
- 1.2.5: Clima extremo y sentimiento

1.3: Idoneidad climática para la transmisión de enfermedades infecciosas

- 1.3.1: Dengue
- 1.3.2: Malaria
- 1.3.3: Virus del Nilo Occidental
- 1.3.4: Leishmaniasis
- 1.3.5: Enfermedades transmitidas por garrapatas
- 1.3.6: *Vibrio*

1.4: Seguridad alimentaria y desnutrición

2: Adaptación, planificación y resiliencia para la salud

2.1: Evaluación y planificación de la adaptación sanitaria

- 2.1.1: Evaluaciones nacionales de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático para la salud
- 2.1.2: Planes Nacionales de Adaptación para la salud
- 2.1.3: Evaluaciones de riesgos de cambio climático a nivel municipal o estatal

2.2: Condiciones propicias, entrega de adaptación e implementación

- 2.2.1: Información climática para la salud
- 2.2.2: Beneficios y daños del aire acondicionado
- 2.2.3: Espacios verdes y azules urbanos
- 2.2.4: Detección, preparación y respuesta a emergencias sanitarias
- 2.2.5: Educación y formación sobre el clima y la salud

2.3: Vulnerabilidades, riesgos para la salud y resiliencia al cambio climático

- 2.3.1: Vulnerabilidad a enfermedades graves transmitidas por mosquitos
- 2.3.2: Letalidad de los fenómenos meteorológicos extremos
- 2.3.3: Aumento del nivel del mar, migración y desplazamiento

3: Acciones de mitigación y cobeneficios para la salud

3.1: Uso de energía, generación de energía y salud

- 3.1.1: Sistemas energéticos y salud
- 3.1.2: Uso de energía en el hogar
- 3.1.3: Transporte por carretera sostenible y saludable

3.2: Calidad del aire y beneficios colaterales para la salud

- 3.2.1: Mortalidad por contaminación atmosférica por sector
- 3.2.2: Contaminación del aire en los hogares

3.3: Cobeneficios alimentarios, agrícolas y de salud

- 3.3.1: Emisiones procedentes de la producción y el consumo agrícolas
- 3.3.2: Dieta y beneficios colaterales para la salud

3.4: Pérdida de cobertura arbórea

3.5: Emisiones y daños del sector de la salud

4: Economía y finanzas

4.1: El impacto económico del cambio climático y su mitigación

- 4.1.1: Pérdidas económicas por fenómenos extremos relacionados con el clima
- 4.1.2: Costos de la mortalidad relacionada con el calor
- 4.1.3: Pérdida de ingresos por reducción de la capacidad laboral relacionada con el calor
- 4.1.4: Costes de los efectos de la contaminación atmosférica en la salud
- 4.2: La transición hacia economías con cero emisiones netas de carbono y que apoyen la salud
 - 4.2.1: Empleo en industrias bajas y altas en carbono
 - 4.2.2: Compatibilidad de las estrategias de las empresas de combustibles fósiles con el Acuerdo de París
 - 4.2.3: Activos de carbón varados de la transición energética
 - 4.2.4: Preparación de los países para la transición a cero emisiones netas
 - 4.2.5: Atribución de CO basada en la producción y en el consumo₂ y PM_{2.5} Emisiones
- 4.3: Transiciones financieras para un futuro saludable
 - 4.3.1: Inversión en energía limpia
 - 4.3.2: Valor neto de los subsidios a los combustibles fósiles y los precios del carbono
 - 4.3.3: Préstamos bancarios para combustibles fósiles y sectores verdes
 - 4.3.4: Flujos de financiamiento para la adaptación de la salud y necesidades divulgadas

5: Compromiso público y político con la salud y el cambio climático

- 5.1: Participación de los medios
- 5.2: Compromiso individual
- 5.3: Compromiso científico
 - 5.3.1: Artículos científicos sobre salud y cambio climático
 - 5.3.2: Compromiso científico sobre los impactos del cambio climático en la salud
- 5.4: Compromiso político
 - 5.4.1: Compromiso del gobierno
 - 5.4.2: Compromiso de las organizaciones internacionales
- 5.5: Compromiso con el sector corporativo

La nueva fase de la cuenta atrás de *Lancet* sobre salud y cambio climático

En sus centros globales y regionales, *Lancet Countdown* reúne a más de 300 investigadores de más de 100 organizaciones de todo el mundo que producen informes de indicadores globales y regionales. En 2024, *Lancet Countdown* entró en una nueva fase, habilitada por la asociación estratégica y el apoyo financiero crítico del Wellcome Trust y una asociación continua con la OMS. Un elemento central de esta nueva fase es fortalecer el impacto de su trabajo para informar el cambio, realizar una revisión de la literatura y realizar consultas con las partes interesadas clave y los tomadores de decisiones para refinar el conjunto de indicadores. Esta actualización ayudará a identificar las prioridades para el desarrollo y el perfeccionamiento de los indicadores, y garantizará que continuará proporcionando datos que se necesitan con urgencia para informar la acción contra el cambio climático que proteja la salud.

Como complemento de este esfuerzo, *Lancet Countdown* también tiene como objetivo aumentar el impacto de su trabajo a través de un mayor compromiso político, difusión y esfuerzos de desarrollo de capacidades. Una nueva junta independiente,³⁵ presidida por la Muy Honorable Helen Clark, asesora y supervisa este trabajo, proporcionando dirección estratégica, escrutinio y transparencia, mientras que un nuevo grupo asesor científico está ayudando a avanzar aún más en la ciencia y el rigor de la colaboración.

A través de su nueva fase, *Lancet Countdown* continúa operando un enfoque abierto para el desarrollo de indicadores, y ahora da la bienvenida a propuestas en línea de indicadores que cumplan con los criterios de *Lancet Countdown* para cerrar sus brechas de evidencia.^{36,37} En apoyo del avance de la ciencia del cambio climático y la salud, *Lancet Countdown*, siempre que ha sido posible, ha puesto a disposición sus datos de indicadores a través de su plataforma de datos, donde los datos se pueden explorar a niveles de resolución más altos que los permitidos en este informe.³⁸

En el centro de los esfuerzos de *Lancet Countdown* está el fortalecimiento de sus centros regionales. Centros de Asia (Universidad de Tsinghua, Pekín, China), Europa (Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania, e ISGlobal, Barcelona, España), América Latina (Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú), Oceanía (Universidad Macquarie, Sydney, Nueva Gales del Sur, Australia) y Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (Universidad de las Indias Occidentales, Kingston, Jamaica) publican periódicamente evaluaciones regionales sobre el cambio climático y la salud, aprovechando el conocimiento local y traduciendo los resultados para satisfacer las necesidades de los participantes.³⁹⁻⁴³ En 2025, *The Lancet Countdown* lanzó su Centro Regional de África, con sede en la Universidad de Pretoria (Pretoria, Sudáfrica), para avanzar en la generación local de evidencia para informar la acción en una de las regiones más vulnerables del mundo.

The *Lancet Countdown* está apoyando aún más la acción contra el cambio climático centrada en la salud a través de asociaciones con organizaciones nacionales e internacionales que pueden poner sus hallazgos a disposición para informar la acción a nivel nacional y local. Además, junto con la OMS, *Lancet Countdown* codirige el equipo de trabajo de la Alianza para la Acción Transformadora sobre el Clima y la Salud (ATACH) sobre indicadores,⁴⁴ apoyar a los miembros del equipo de trabajo en el desarrollo y la adopción de indicadores estandarizados de cambio climático y salud para mejorar la rendición de cuentas y la acción basada en evidencia.

A través de estos esfuerzos, *Lancet Countdown* continuará fortaleciendo la base de evidencia sobre el cambio climático y la salud y garantizará que los tomadores de decisiones puedan acceder a la ciencia más reciente para avanzar en acciones de protección de la salud basadas en evidencia, informando el camino hacia un futuro saludable para todos.

Sección 1: Peligros, exposición e impacto para la salud

Los impactos del cambio climático en la salud son una función del aumento de los peligros relacionados con el clima, la exposición de las personas a ellos y sus vulnerabilidades subyacentes. En 2024, el mundo fue testigo de olas de calor, incendios forestales, inundaciones, sequías y tormentas de una escala e intensidad sin precedentes.⁴⁵ La vida de las personas se ve directamente afectada y amenazada por la creciente alteración de los sistemas sociales que apoyan la salud. En una serie de indicadores centrados en el calor, otros fenómenos meteorológicos extremos, las condiciones que favorecen

la transmisión de enfermedades infecciosas y la inseguridad alimentaria, esta sección hace un seguimiento de cómo han cambiado los peligros relacionados con el clima y la exposición de las poblaciones vulnerables a lo largo del tiempo.

Los nuevos indicadores que miden la idoneidad climática para la transmisión de la leishmaniasis y las enfermedades transmitidas por garrapatas muestran además cómo el cambio climático está alterando el riesgo de enfermedades infecciosas potencialmente mortales. En una actualización importante, un nuevo indicador de mortalidad relacionada con el calor utiliza modelos epidemiológicos de última generación para evaluar el riesgo entre las poblaciones a nivel mundial.⁴⁶

1.1 Calor y salud

El cambio climático está aumentando la exposición al calor que amenaza la salud. Las personas mayores están especialmente en riesgo debido a la disminución de la capacidad termorreguladora relacionada con la edad.⁴⁷ Aquellos con enfermedades crónicas subyacentes (p. ej., diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias o enfermedades renales) también son especialmente vulnerables.⁴⁸ Los lactantes representan un grupo de alto riesgo debido a las desventajas morfológicas y a la capacidad limitada para adoptar conductas protectoras.⁴⁸ mientras que la exposición al calor durante el embarazo aumenta el riesgo de resultados adversos en el parto.⁴⁹

Indicador 1.1.1: exposición de las poblaciones vulnerables a las olas de calor: hallazgo principal: a nivel mundial, no se habría esperado que el 84% de los días de olas de calor a los que las personas estuvieron expuestas en promedio anualmente en 2020-24 ocurrieran sin el cambio climático; En 2024, las personas mayores de 65 años y los bebés menores de 1 año experimentaron exposiciones récord a olas de calor, un aumento del 304% y 389%, respectivamente, con respecto a la línea de base de 1986-2005

Este indicador contrasta el número de días de ola de calor a los que estuvieron expuestas las personas de 2020 a 2024 con el número de días de ola de calor a los que las personas habrían estado expuestas en un hipotético escenario climático alternativo sin calentamiento global causado por el hombre (escenario contrafáctico). Como tal, cuantifica la cantidad de días adicionales de ola de calor a los que las personas estuvieron expuestas como resultado del cambio climático. Este indicador define una ola de calor como un período de al menos 2 días consecutivos en el que las temperaturas mínimas y máximas estuvieron por encima del percentil 95 en la climatología local (definida en la línea de base de 1985-2005).⁵⁰ A nivel mundial, la persona promedio experimentó un promedio de 19 días de ola de calor por año. De estos, el 84% (16 días) no se habría esperado sin el cambio climático, lo que resultó en que las personas estuvieran expuestas a un 530% más de días de ola de calor de lo que se hubiera esperado sin el cambio climático. En promedio, se produjeron 10 o más días de ola de calor por año atribuibles al cambio climático durante este período de 5 años en 175 (79%) de 221 países a nivel mundial. Más de 30 días de olas de calor al año atribuibles al cambio climático ocurrieron en el 12% (n = 27) de los países. Los pequeños Estados insulares en desarrollo, África y Asia tuvieron los mayores aumentos en la exposición a las olas de calor debido al cambio climático (figura 1).

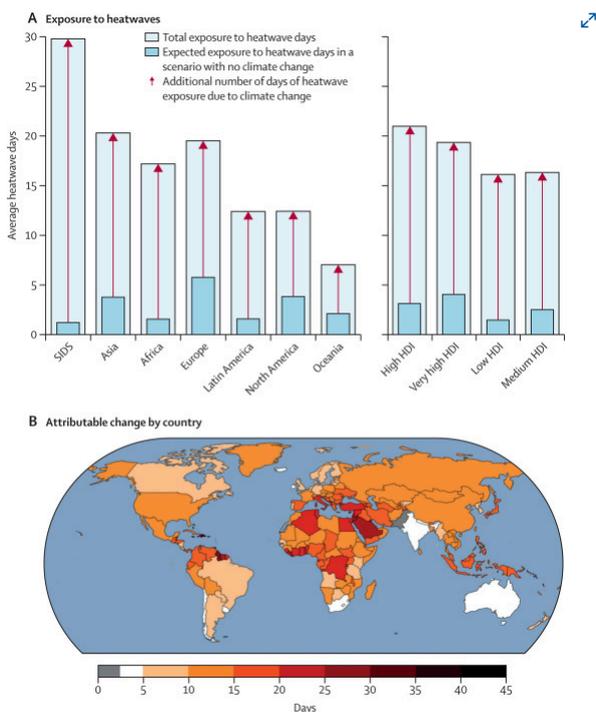


Figura 1 Promedio anual de días de ola de calor en 2020-24 por región y nivel de IDH (A) y por país (B)

[Mostrar título completo](#) [Visor de figuras](#)

The lighter grey indicates heatwave days that would have been experienced without human-caused warming, and the darker grey indicates the total exposure to heatwave days. The red arrows indicate the number of heatwave days added due to climate change. SIDS=Small Island Developing States. HDI=Human Development Index.

De todas las personas expuestas, los bebés menores de 1 año y los adultos mayores de 65 años corren un riesgo particular.^{51,52} En 2024, los adultos mayores de 65 años (20,8 días por persona) y los bebés menores de 1 año (20,5 días por persona) experimentaron una exposición récord a los días de ola de calor, lo que representa un aumento del 304% en los adultos mayores y un aumento del 389% en los bebés en comparación con el promedio de referencia de 1986-2005. En promedio, de 2006 a 2024, cada adulto mayor de 65 años experimentó 10,0 días de ola de calor al año, y cada bebé menor de 1 año experimentó 8,4 días de ola de calor al año, de los cuales 5,3 (49%) días de ola de calor al año en adultos mayores y 4,8 (51%) días de ola de calor al año en bebés fueron atribuibles al cambio climático.

Indicador 1.1.2: calor y actividad física: en 2024, cada persona estuvo expuesta, en promedio, a un récord de 1609 horas durante las cuales el calor ambiental representó al menos un riesgo moderado de estrés por calor durante el ejercicio ligero al aire libre, un 35,8% más alto que en promedio cada año en 1990-99

La actividad física es esencial para una buena salud general, reduciendo el riesgo de enfermedades crónicas, cáncer y obesidad; contribuir al manejo de enfermedades; y mejorar la salud mental.^{53,54} Al reemplazar los viajes basados en combustibles fósiles, reduce las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire.⁵⁵ Sin embargo, la exposición al calor disminuye la motivación para realizar actividad física al aire libre,⁵⁶ y pone en riesgo a quienes hacen ejercicio.⁵⁷ Este indicador utiliza la temperatura, la humedad y la radiación solar para estimar el número de horas durante las cuales la actividad física ligera al aire libre (p. ej., caminar) representa un riesgo de enfermedad relacionada con el calor.⁵⁸

En 2024, cada persona a nivel mundial estuvo expuesta en promedio a un récord de 1609 horas de riesgo de estrés por calor al menos moderado durante el ejercicio ligero en entornos al aire libre, 424 horas (35,8%) por encima del promedio de 1990-99. En promedio, hubo 290 (24,4%) horas anuales más de riesgo elevado de estrés por calor en 2015-24 que en 1990-99.

Indicador 1.1.3: cambio en la capacidad laboral: hallazgo principal: en 2024 se perdió un récord de 640 mil millones de horas de trabajo potenciales, un aumento del 98% en comparación con el promedio anual de 1990-99

La exposición al calor pone en peligro la salud de los trabajadores, especialmente de aquellos que trabajan al aire libre o realizan tareas extenuantes.⁵⁹ También reduce la productividad laboral y socava los determinantes sociales de la salud a través de impactos en los ingresos y los medios de vida.^{60,61}

La primera parte de este indicador monitorea la cantidad de personas que trabajan al aire libre, lo que las coloca en un mayor riesgo de estrés por calor y una carga atribuible de enfermedad. A nivel mundial, en 2024, se estima que 1.500 millones de personas, el 25,3% de la población en edad de trabajar, trabajaron al aire libre, lo que representa una pequeña disminución con respecto a 2023 (25,9%). La proporción de la población trabajadora en riesgo es mayor entre los hombres y las personas de mediana edad.

La segunda parte de este indicador combina la exposición al calor (estimada utilizando la temperatura del globo de bulbo húmedo) con las tasas metabólicas típicas de los grupos de trabajadores para realizar un seguimiento de las posibles horas de trabajo perdidas.^{59,62} Las mejoras de este año incluyen capturar más poblaciones de islas y utilizar estimaciones de población preferidas por la ONU. Este indicador revela que, a nivel mundial, se perdieron 640 mil millones de horas de trabajo potenciales debido a la exposición al calor en 2024, superando el promedio de 1990-99 en un 98,1% y eclipsando el máximo anterior de 2023. Los países con IDH medio fueron los más afectados en 2024, perdiendo un total de 316 mil millones de horas de trabajo potenciales, seguidos por los países con un IDH alto (167 mil millones de horas de trabajo potenciales perdidas) y los países con un IDH bajo (118 mil millones de horas de trabajo potenciales perdidas). Teniendo en cuenta el promedio de horas de trabajo potenciales perdidas por trabajador, los países con IDH bajo y medio fueron los más afectados, con 250 horas de trabajo potenciales perdidas en los países con IDH bajo y 358 horas de trabajo potenciales perdidas en los países con IDH medio. Estos países soportan colectivamente una parte cada vez mayor de las horas de trabajo potenciales perdidas a nivel mundial, pasando del 54,3% en 1990 al 68,0% en 2024. En contraste, los países con un IDH alto perdieron 120 horas de trabajo potencial por trabajador en promedio, mientras que los países con un IDH muy alto fueron el grupo menos afectado, con solo 45 horas de trabajo potencial perdidas.

A nivel mundial, el 17,7% de todas las horas de trabajo potenciales perdidas afectaron a los trabajadores de la construcción, el 10,0% a los trabajadores de servicios, el 8,8% a los trabajadores manufactureros y el 63,5% a los trabajadores agrícolas, con pérdidas agrícolas que aumentaron al 75,5% en los países con un IDH bajo y al 66,6% en los países con un IDH medio.

Indicador 1.1.4: aumento de las temperaturas nocturnas y pérdida de sueño: hallazgo principal: el tiempo total de sueño perdido debido a las altas temperaturas nocturnas aumentó un 6% en 2020-24 en relación con la línea de base de 1986-2005, alcanzando un aumento récord del 9% en 2024

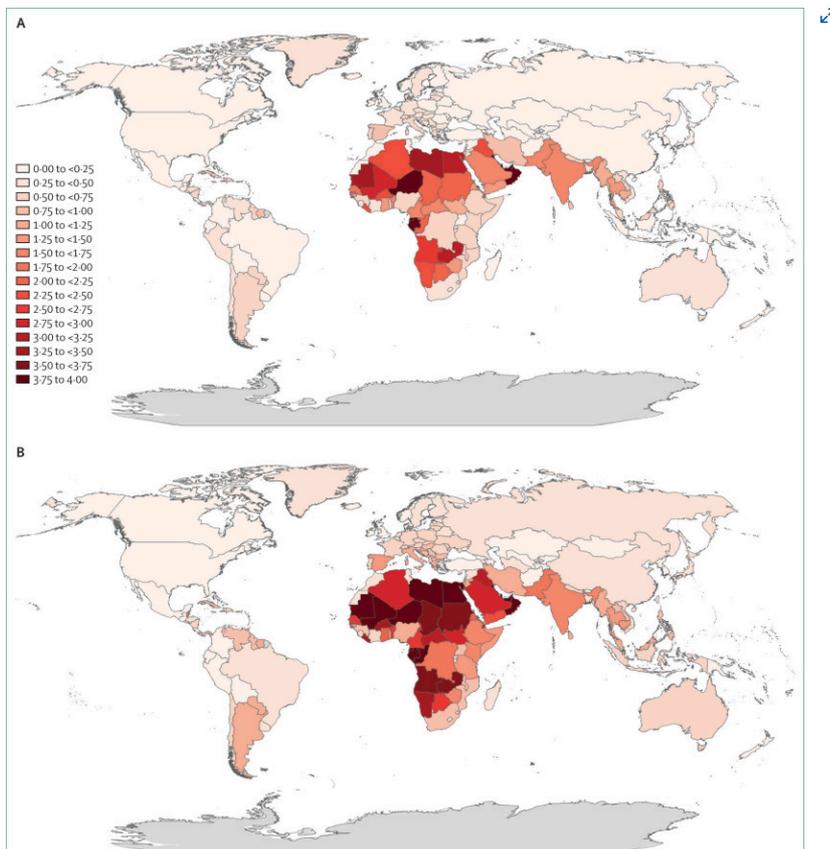
Los cambios ambientales antropogénicos han hecho que las temperaturas nocturnas aumenten más rápido que las temperaturas diurnas en muchas regiones.⁶³⁻⁶⁵ Intensificando el estrés por calor durante la noche y desafiando la recuperación nocturna. Las temperaturas nocturnas elevadas pueden alterar la salud del sueño y están asociadas con la alteración del tiempo, la calidad y la cantidad del sueño.⁶⁶⁻⁷¹ así como resultados adversos de salud mental y física posteriores que son sensibles por separado al sueño, incluida la función cognitiva y las enfermedades cardiovasculares.^{69,72-76}

Combinación de datos globales del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Medio Plazo versión 5 para datos de temperatura mínima nocturna y funciones derivadas de la respuesta de temperatura y sueño de un estudio anterior del sueño en varios países.^{51,71} Este indicador estima que la pérdida anual de sueño atribuible a temperaturas nocturnas subóptimas aumentó en un promedio del 6% en 2020-24 en comparación con 1986-2005. En 2024, la pérdida de sueño aumentó un 9% con respecto al inicio, el mayor aumento porcentual en la pérdida de sueño en la última década. Los lugares experimentaron hasta 12 horas (698,6 minutos) de pérdida de sueño anual adicional por persona por año en 2020-24.

Indicador 1.1.5: mortalidad relacionada con el calor: hallazgo principal: en 2012-21, la mortalidad mundial relacionada con el calor alcanzó un promedio estimado de 546 000 muertes anuales, un aumento del 63,2% en comparación con las 335 000 muertes anuales en 1990-99

En la actualidad, las bajas temperaturas siguen siendo la causa de la mayoría de las muertes relacionadas con la temperatura.^{77,78} Pero se prevé que los aumentos en la mortalidad relacionada con el calor superen las muertes relacionadas con el frío en la mayoría de las regiones si no se toman medidas urgentes de adaptación y mitigación climática.⁷⁸⁻⁸² Este indicador monitorea la mortalidad relacionada con el calor.⁸³ Uso de un marco modelo recientemente desarrollado⁴⁶ Eso se basa en una base de datos de mortalidad para 120 países. Luego aplica modelos de metapredicción para estimar consistentemente la asociación entre la temperatura y la mortalidad por todas las causas en todos los países del mundo.⁸⁴ y los combina con las estimaciones anuales de mortalidad del Estudio de la Carga Global de Enfermedades, lo que lo convierte en la estimación global más completa de la mortalidad relacionada con el calor hasta el momento.

En 2012-21, el calor se asoció con el 0,96% (IC del 95%: 0,64-1,21) de todas las muertes ocurridas a nivel mundial: frente al 0,70% (0,45-0,88) en 1990-99 (aumento del 37,1%). La mortalidad media total relacionada con el calor alcanzó las 546 054 muertes al año (362 127-687 553) en 2012-21, en comparación con las 334 672 muertes al año (216 172-423 800) en 1990-99 (aumento del 63,2%). Este aumento fue impulsado parcialmente, pero no totalmente, por el aumento de la población. En 1990-99, la mortalidad relacionada con el calor promedió 5,9 muertes por cada 100 000 personas; Esto aumentó a 7,2 muertes por cada 100 000 en 2012-21 (aumento del 23,3%). En 2012-21, las muertes relacionadas con el calor alcanzaron el 1,73% (0,92-2,38) de todas las muertes en los países con un IDH bajo (aumento del 66,3% con respecto a 1990-99), el 1,45% (1,04-1,78) de todas las muertes en los países con un IDH medio (aumento del 6,6%), el 0,60% (0,37-0,82) de todas las muertes en los países con un IDH alto (aumento del 87,5%), y el 0,53% (0,37-0,68) de todas las muertes en países con un IDH muy alto (aumento del 82,8%; [Figura 2](#)).



Visor de figuras

Figura 2 Porcentaje promedio del total de muertes relacionadas con el calor en 1990-99 (A) y 2012-21 (B)

1.2 Fenómenos meteorológicos extremos y salud

Combinados con décadas de retrasos en la adaptación, los fenómenos meteorológicos extremos en 2024 causaron al menos 16 000 muertes y afectaron al menos a 166 millones de personas.⁸⁵ Inseguridad alimentaria exacerbada,⁴⁵ y se estima que ha provocado el desplazamiento de más de 800 000 personas, el mayor número de nuevos desplazados desde 2008.^{45,86} Los estudios de detección y atribución encontraron que el cambio climático antropogénico había aumentado la intensidad o la probabilidad de ocurrencia de al menos 26 de los eventos climáticos extremos más impactantes en 2024, lo que en conjunto representa más de 3700 muertes.⁸⁷ Más allá de los impactos registrados directamente, estos eventos a menudo tienen impactos generalizados en las comunidades locales. Si bien los indicadores anteriores cubrieron los impactos relacionados con el calor, los siguientes indicadores rastrean la exposición y los impactos de otros eventos climáticos extremos relacionados con el clima.

Indicador 1.2.1: incendios forestales: Principales conclusiones: En 2020-24, la exposición a días de riesgo de incendios forestales al menos muy alto aumentó un 6,6% de media a nivel mundial, con 6 días por persona más que en 2003-12; muertes por PM derivadas de incendios forestales_{2.5}. La contaminación atmosférica alcanzó un récord de 154 000 en 2024, un 36% más que la media de 2003-12

Con condiciones más cálidas y secas, el cambio climático está aumentando el riesgo de incendios forestales, que amenazan la salud física y mental y pueden dañar la infraestructura esencial, causando impactos en la salud en cascada.⁸⁸⁻⁹⁰ Este indicador rastrea la exposición a días de riesgo meteorológico de incendios forestales al menos muy alto utilizando datos del Servicio de Gestión de Emergencias de Copernicus, y también rastrea la exposición a incendios forestales activos superponiendo datos de población con observaciones satelitales de incendios forestales. También estima la exposición al humo de los incendios forestales utilizando el modelo de transporte químico del Sistema de Modelización Integrada de la Composición Atmosférica y la detección de incendios por satélite y, como novedad en el informe de este año, los impactos asociados en la salud basados en modelos epidemiológicos para PM_{2.5}-mortalidad relacionada.⁹¹

Durante 2020-24, las personas estuvieron expuestas a 103 días de riesgo de incendios forestales muy alto o más alto en promedio, 6 días más (aumento del 6,6%) que en promedio durante 2003-12. De los 188 países para los que se dispone de datos, 117 (62,2%) tenían una mayor exposición al riesgo de incendios forestales. Sin embargo, aunque 133 países tuvieron un aumento en la exposición humana a incendios forestales activos, la exposición promedio disminuyó de 28 días por persona en 2003-12 a 23 días por persona en 2020-24, una disminución que podría deberse a una mejor gestión y prevención de incendios forestales, o a la reducción del combustible disponible para incendios forestales debido a incendios forestales anteriores, cambio de uso de la tierra o deforestación. El análisis subnacional revela aumentos marcados en los días de peligro de incendio muy alto y extremadamente alto en múltiples regiones propensas a incendios forestales a nivel mundial, incluidas California, EE. UU.; el noroeste del Pacífico en los EE. UU. y Canadá; el centro de Brasil y el norte de Argentina; el norte de Argelia y Marruecos; y gran parte de la Europa mediterránea.

Entre 2015 y 2024, las personas en todo el mundo experimentaron un promedio anual de 10,3 mil millones de días-persona (con días-persona que representan tanto el número total de personas expuestas como el número total de días que estuvieron expuestas) durante los cuales PM relacionadas con incendios forestales_{2.5} las concentraciones superaron el nivel medio diario máximo recomendado por la OMS de 15 µg/m³ (1,7% más que en 2003-12). El mundo vio un récord de PM relacionado con incendios_{2.5} exposición en 2024, tanto en concentración como en número de días.⁹²

En 2024, la exposición a PM originada por el fuego_{2.5} causó un récord de 154 000 muertes (alrededor del 2% de todas las PM_{2.5}), un aumento del 36% en comparación con 2003-12. De 2003-12 a 2015-24, la mortalidad promedio aumentó en un 9%, y los países con un IDH bajo experimentaron el mayor aumento (46%). En 2003-24, 92 países experimentaron cambios

estadísticamente significativos ($p < 0,05$) en las muertes por PM derivadas de incendios forestales^{2,5}, con un aumento de la mortalidad en 85 (92%) países.

Indicador 1.2.2: sequía: hallazgo principal: el porcentaje de la superficie terrestre mundial afectada por al menos 1 mes de sequía extrema alcanzó un récord del 60,7% en 2024, un 299% por encima de la media de 1951-60

Las temperaturas más altas inducidas por el cambio climático y los patrones de precipitación alterados aumentan la incidencia de sequías, con impactos multidimensionales en el bienestar, la salud y la supervivencia.⁹³⁻⁹⁶ Las sequías amenazan la productividad alimentaria y los resultados nutricionales, comprometen la seguridad hídrica y el saneamiento, y aumentan el riesgo de enfermedades infecciosas transmitidas por el agua.⁹⁵⁻⁹⁷ También afectan a la calidad del aire al aumentar la exposición al polvo y favorecer la aparición de incendios forestales (indicadores 1.2.1 y 1.2.4), así como al bienestar y los medios de subsistencia al interrumpir la generación de energía y comprometer el transporte fluvial.⁹⁸

Este indicador utiliza el Índice de Evapotranspiración de Precipitación Estandarizado para rastrear el impacto de la precipitación y los cambios de temperatura en la incidencia de sequías extremas.^{99,100} El porcentaje de la superficie terrestre mundial afectada por al menos 1 mes de sequía extrema alcanzó un récord del 60,7% en 2024, superando el promedio de 1951-60 en un 299%. El 23% de la superficie terrestre mundial tuvo más de 6 meses de sequía extrema en comparación con el 1% en los años de referencia, con la región amazónica; África del sur, norte y este; y el Cuerno de África en particular se ve afectado de manera desproporcionada (figura 3).

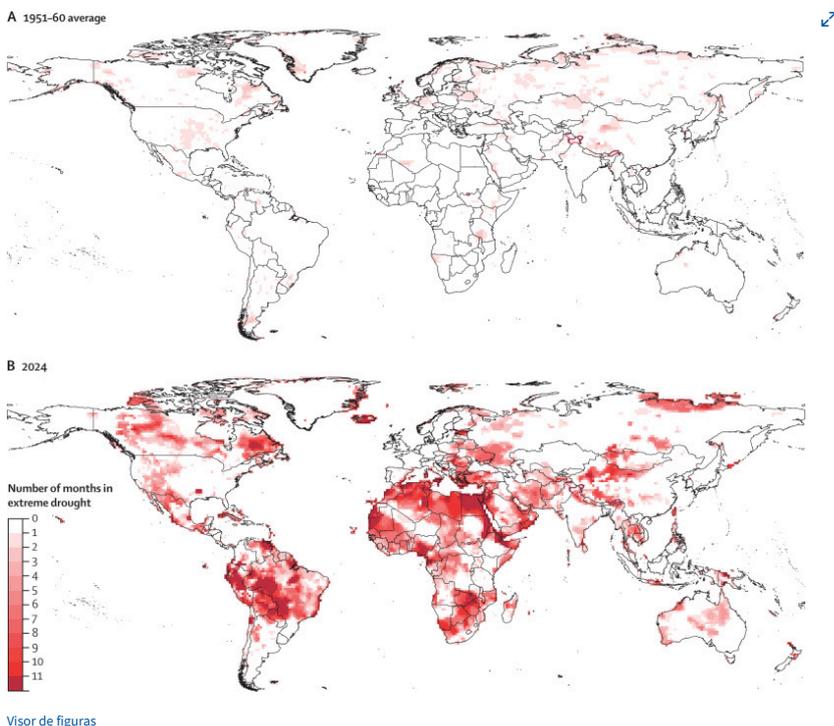


Figura 3 Número anual de meses de sequía extrema en promedio en 1951-1960 (A) y 2024 (B)

Indicador 1.2.3: precipitación extrema: hallazgo principal: en 2015-24, un récord del 64% de la superficie terrestre mundial tuvo aumentos en los eventos de precipitación extrema entre 1961-90; En 2024, el número medio anual de eventos de precipitación extrema por cada 79 km² que supere el percentil 99 alcanzó un récord de 5

Las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero han calentado la atmósfera, intensificando el ciclo hidrológico y aumentando el riesgo de eventos de precipitación extrema más frecuentes e intensos.^{64,65,101} Estos eventos, y las inundaciones, deslizamientos de tierra y cambios ambientales que desencadenan, pueden aumentar directa e indirectamente el riesgo de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, lesiones o ahogamiento, daños a la infraestructura crítica, contaminación de los suministros de agua, brotes de enfermedades transmitidas por el agua e impactos adversos en la salud mental y el sentimiento.^{85,102-106}

En comparación con la línea de base de 1961-90, el número promedio ponderado por área terrestre de eventos anuales de precipitación diaria extrema (percentil >99) por 79 km² aumentó un récord del 11% en 1995-2024, y aumentó a un récord de 5 eventos en 2024: 1,3 eventos más que el escenario de referencia (aumento del 35%). Al mismo tiempo, el 64% de la superficie terrestre mundial tuvo un aumento en la frecuencia de precipitaciones extremas durante 2015-24, la proporción más alta observada en el registro de 30 años del indicador.

Indicador 1.2.4: contaminación atmosférica por arena y polvo: principal hallazgo: entre 2003-12 y 2019-23, el número medio anual de días en que las personas estuvieron expuestas a niveles de polvo del desierto por encima de los niveles de orientación de la OMS aumentó en el 38% de los países y disminuyó en el 19% de los países

Las tormentas de arena y polvo son impulsadas tanto por el cambio climático como por la mala gestión de la tierra. Condiciones más cálidas y secas;⁴⁵ mal uso de la tierra; y el aumento de las áreas quemadas por incendios forestales intensifica la erosión. Las tormentas de arena y polvo elevan sustancialmente los niveles de partículas y presentan numerosos riesgos para la salud, incluido un mayor riesgo de asma y enfermedades cardiovasculares.¹⁰⁷⁻¹⁰⁹ También propagan patógenos del suelo, causando enfermedades como la fiebre del valle y la meningitis.¹¹⁰ y reducir la visibilidad, aumentando el tráfico y los accidentes de aviación.^{111,112}

Entre 2003-12 y 2019-23, las personas en países de latitudes medias a altas (>35° N) tuvieron niveles más altos de exposición al polvo. Días de exposición al polvo del desierto por encima del límite diario de PM de la OMS₁₀ (45 µg/m³) aumentó en 20 (38%) de 53 países (90% [18 de 20 países] de los cuales eran países con un IDH alto y muy alto), pero disminuyó en seis (11%) países (todos ellos países con un IDH alto y muy alto). En la latitud baja (<35° N) y los países del sur, los días de exposición al

polvo del desierto superan el límite diario de PM de la OMS₁₀ aumentó en 38 (23%) de 165 países (30% [16 de 38 países] de los cuales eran países con un IDH muy alto y alto), pero disminuyó en 56 (34%) países (63% [35 de 56 países] de los cuales eran países con IDH bajo y medio). Las personas en África y Asia tuvieron la mayor exposición, con 98-105 días al año en 2019-23.

Indicador 1.2.5: clima extremo y sentimiento principal: en 2024, los eventos de calor extremo empeoraron acumulativamente el sentimiento humano en un récord del 132% en comparación con la línea de base de 2006-22

Un creciente cuerpo de literatura describe las innumerables formas en que el cambio climático está desafiando la salud mental a nivel mundial.^{113,114} Entre numerosas vías, el cambio climático antropogénico ha aumentado la frecuencia, intensidad, duración y extensión de las olas de calor,⁶⁵ que pueden contribuir directa e indirectamente al estrés psicosocial subclínico,^{102,115-121} y elevar los riesgos clínicos de ansiedad, depresión, trastornos del estado de ánimo y uso de sustancias, así como autolesiones y suicidio.^{73,122-125}

Este indicador vincula un análisis de sentimiento basado en texto de más de 8 mil millones de publicaciones geolocalizadas en redes sociales de X (anteriormente Twitter) con la exposición coincidente a la ola de calor a través de modelos multivariados de efectos fijos y un procedimiento de estimación acumulativa de múltiples etapas para estimar el impacto del calor extremo en el sentimiento expresado por X usuarios en sus publicaciones. El resultado, es decir, el sentimiento de las expresiones léxicas en las publicaciones de X, tiene como objetivo capturar los estados emocionales de las personas durante las olas de calor donde residen, en comparación con los días típicos en el mismo lugar y época del año. Entre 2015 y 2024, los eventos de calor extremo empeoraron el sentimiento en un promedio del 33% por encima del efecto de referencia de 2006-22. En 2024, el efecto anual alcanzó el 132% (IC del 95%: 102-162) por encima del valor de referencia, el mayor impacto anual registrado hasta el momento.

1.3 Idoneidad climática para la transmisión de enfermedades infecciosas

Las condiciones ambientales cambiantes están afectando la transmisión de enfermedades transmitidas por vectores, por agua, por alimentos, por aire y por el suelo.^{126,127} Los siguientes indicadores rastrean la influencia del cambio climático en la transmisión de enfermedades infecciosas.

Indicador 1.3.1: dengue: hallazgo principal: de 1951-60 a 2015-24, el potencial de transmisión promedio definido por el clima del dengue por *Ae albopictus* y *Ae aegypti* aumentó en un 48,5% y 11,6%, respectivamente

El aumento de la movilidad humana, la urbanización y las condiciones climáticas cada vez más favorables han impulsado una mayor carga mundial de dengue, lo que presenta un desafío creciente para la salud pública.¹²⁸⁻¹³⁰ Entre enero de 2024 y abril de 2024 se notificaron a la OMS aproximadamente 7,6 millones de casos de dengue, lo que supone un aumento de tres veces en comparación con el mismo periodo de 2023, lo que ha dado lugar a más de 16 000 casos graves y más de 3000 muertes en todo el mundo.¹³¹ Este indicador evalúa la dinámica de transmisión del dengue mediante el seguimiento de su número básico de reproducción (R_0). Utiliza un marco mecanicista que integra datos de temperatura, precipitación, duración de la luz diurna y densidad de población humana.¹³²⁻¹³⁵ El promedio mundial estimado R_0 para los mosquitos *Ae albopictus* y *Ae aegypti* aumentaron un 48,5% y un 11,6%, respectivamente, entre 1951-60 y 2015-24 (figura 4), lo que refleja un mayor riesgo de transmisión del dengue a nivel mundial. También se observaron tendencias similares para la idoneidad de transmisión de los virus chikungunya y Zika. En general, R_0 para la transmisión de chikungunya por *Ae albopictus* aumentó en un 48,5%, y R_0 para la transmisión del Zika por *Ae aegypti* aumentó en un 11,7% a nivel mundial en 2015-24 en comparación con la línea de base (1951-60).

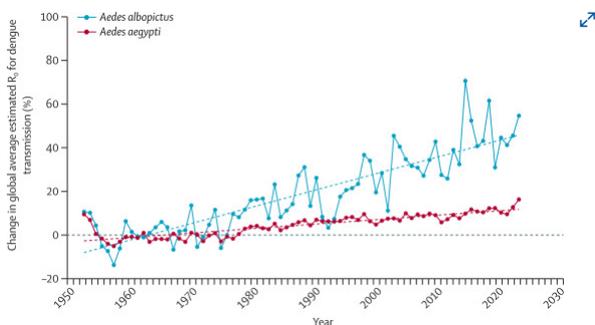


Figura 4 Variación porcentual de la media anual absoluta R_0 para la transmisión del dengue por mosquitos *Aedes albopictus* y *Aedes aegypti* a nivel mundial en 1950-2024

[Mostrar título completo](#) [Visor de figuras](#)

R_0 =basic reproduction number.

Indicador 1.3.2: malaria: hallazgo principal: aunque los cambios en las áreas climáticamente adecuadas para la transmisión de la malaria solo han aumentado marginalmente a nivel mundial desde 1951-60 hasta 2015-24, hubo aumentos pronunciados en las áreas de las tierras altas, con un aumento del 13,9% para la transmisión de la malaria. Plasmodium falciparum y un aumento del 13,0% para Plasmodium vivax

La malaria se cobra más de 500 000 vidas al año, y los niños y las mujeres embarazadas se ven afectados de manera desproporcionada.^{136,137} El rango y la estacionalidad de la transmisión de la malaria están influenciados por la temperatura, las precipitaciones y la humedad, que se ven afectadas por el cambio climático. Este indicador monitorea la duración de la temporada con condiciones climáticamente adecuadas para la transmisión de la malaria causada por los dos parásitos de la malaria más prevalentes (*Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*) transmitidos por mosquitos *Anopheles*.

Las regiones tropicales generalmente muestran disminuciones en la duración de la temporada que es climáticamente adecuada para la transmisión de la malaria, mientras que las regiones templadas muestran aumentos en la duración de la temporada. De 1951-60 a 2015-24, el 43,8% de la superficie terrestre con mosquitos *Anopheles* mostró un aumento, el 31,8% de la superficie terrestre mostró una disminución y el 24,4% de la superficie terrestre se mantuvo estable durante la temporada de transmisión de *P vivax*. Para *P falciparum*, la duración de la temporada de transmisión se mantuvo estable en el 28,2% de la superficie terrestre, mientras que el 41,7% de la superficie terrestre tuvo un aumento y el 30,1% de la superficie terrestre tuvo una disminución en la duración de la temporada. Durante el mismo período, la superficie terrestre mundial apta para la transmisión de la malaria aumentó en un 1,8% para *P vivax* y en un 2,0% para *P falciparum*. En las

regiones montañosas (>1500 m), las áreas adecuadas para la transmisión de *P. falciparum* aumentaron en un 13,9% y en un 13,0% para la transmisión de *P. vivax*.

Indicador 1.3.3: Virus del Nilo Occidental: hallazgo principal: la idoneidad de la temperatura para la transmisión del virus del Nilo Occidental ha aumentado en un 0,7% entre 1951-60 y 2015-24

El virus del Nilo Occidental es un patógeno zoonótico transmitido por mosquitos *Culex*, que causa una enfermedad neurológica potencialmente mortal en humanos.¹³⁸ El virus se encuentra en todo el mundo y el rango de transmisión se está expandiendo a medida que aumentan las temperaturas locales.¹³⁹ Este indicador utiliza un modelo mecanicista basado en datos experimentales para rastrear el número de reproducción básica relativo dependiente de la temperatura del virus del Nilo Occidental ($WNV-R_0$) de tres especies clave de *Culex*.¹⁴⁰ Impulsado por los cambios en la temperatura, el $WNV-R$ anual promedio fue un 0,7% más alto en 2015-24 en comparación con 1951-60 en las regiones donde están presentes las tres especies de *Culex*. Durante el mismo período, $WNV-R_0$ aumentó en países con IDH muy alto (8,0%), alto (1,8%) y medio (1,1%). Sin embargo, los países con un IDH bajo tuvieron una disminución en el $WNV-R_0$ (-7,4%) ya que las temperaturas superan el rango óptimo para la transmisión del virus del Nilo Occidental.

Indicador 1.3.4: leishmaniasis: A nivel mundial, el riesgo previsto de leishmaniasis para 2015-24 aumentó un 29,6% en comparación con 1951-60

Las leishmaniasis son enfermedades potencialmente mortales causadas por parásitos de *Leishmania* y transmitidas por flebótomos.¹⁴¹ Endémicas en 99 países o territorios, afectan de manera desproporcionada a las poblaciones más desatendidas, con un estimado de 700 000 a 1 millón de nuevos casos cada año, causando entre 20 000 y 40 000 muertes.¹⁴¹ Los cambios en la temperatura y la humedad provocados por el cambio climático afectan la actividad, el metabolismo y el desarrollo de los flebótomos, aumentando la duración del período infeccioso del vector y, por lo tanto, el riesgo de infección.^{142,143} Este indicador utiliza un modelo de aprendizaje automático impulsado por variables climáticas y socioeconómicas para estimar la probabilidad de al menos un caso de leishmaniasis humana en un lugar determinado (teniendo en cuenta tanto la leishmaniasis cutánea [la forma más frecuente] como la visceral [la forma más mortal]).¹⁴⁴ El riesgo de leishmaniasis previsto para 2015-24 aumentó en un 29,6% en comparación con 1951-60. Las regiones con mayor riesgo incluyen África, Asia y el Mediterráneo oriental.

Indicador 1.3.5: enfermedades transmitidas por garrapatas: hallazgo principal: en comparación con 1951-60, el área climáticamente adecuada para Las garrapatas R sanguineus y Hyalomma en 2015-24 se expandieron en un 6,9% y 3,2%, respectivamente, poniendo en riesgo a 364 millones de personas adicionales

Las garrapatas son el segundo artrópodo vector más importante de transmisión de enfermedades infecciosas, después de los mosquitos.¹⁴⁵ Su potencial para transmitir enfermedades, moldeado por su comportamiento alimentario y distribución ambiental, puede verse influenciado por el cambio climático.¹⁴⁶ Este nuevo indicador rastrea la idoneidad ambiental para las especies de garrapatas que actúan como vectores principales para la mayoría de los casos humanos de enfermedades transmitidas por garrapatas a nivel mundial (*Ixodes* spp, *Hyalomma* spp, *R. sanguineus* y *Amblyomma cajennense*).¹⁴⁷⁻¹⁴⁹ Utiliza un modelo basado en umbrales que incorpora requisitos de temperatura, humedad, duración del día y cobertura del suelo específicos para diferentes especies de garrapatas.

Entre 1951-60 y 2015-24, el área con condiciones climáticas adecuadas para las garrapatas *R. sanguineus*, que son comunes en las regiones tropicales, subtropicales y algunas templadas de todo el mundo, aumentó en un 6,9% (un máximo histórico), mientras que el número de meses adecuados para la transmisión de enfermedades por estas garrapatas aumentó en un 8,6% por su presencia y actividad, colocando un récord. aproximadamente 325 millones de personas adicionales (aumento del 4,7%) en riesgo de exposición. El área adecuada para las garrapatas *Hyalomma*, que se encuentran comúnmente en África, el sur de Europa y Asia, aumentó en un 3,2% desde 1951-60 hasta 2015-24, con un aumento del 12,4% en los meses adecuados para su presencia y actividad.

Indicador 1.3.6: Vibrio: un récord de 91 195 km de aguas costeras tenían condiciones ambientales adecuadas para la transmisión de Vibrio en 2024, un aumento del 3,2% con respecto al récord anterior en 2023

Las bacterias *Vibrio* patógenas se transmiten a través del contacto con aguas marinas o mariscos contaminados, lo que puede causar infecciones graves de la piel, los oídos y el tracto gastrointestinal y sepsis potencialmente mortal.¹⁵⁰ A medida que el cambio climático aumenta la temperatura y, en algunas regiones, reduce la salinidad de las aguas costeras, aumenta el potencial de transmisión de *Vibrio*.¹⁵¹ Este indicador utiliza un modelo mecanicista que incorpora la temperatura y la salinidad de la superficie del mar para monitorear las condiciones adecuadas del agua costera para la transmisión de *Vibrio*.

En 2024, un récord de 85 países mostraron condiciones de aguas costeras adecuadas para la transmisión de *Vibrio* en un momento dado, y la longitud de la costa con condiciones adecuadas alcanzó un récord de 91 195 km, un aumento del 3,2% con respecto al récord anterior en 2023 y un 36% por encima del promedio de 1990-99. La población total que vive a menos de 100 km de aguas costeras con condiciones adecuadas para la transmisión de *Vibrio* alcanzó un récord de 1,68 mil millones de personas en 2024, un 4,4% más que el récord anterior en 2023. Los casos de vibriosis también alcanzaron un récord en 2024, con un estimado de 722 780 casos en todo el mundo.

Indicador 1.4 Seguridad alimentaria y desnutrición

Hallazgo principal: el mayor número de días de ola de calor y meses de sequía en 2023, en comparación con 1981-2010, se asoció con 123,7 millones más de personas que experimentaron inseguridad alimentaria moderada o grave

Entre 638 y 720 millones de personas estaban desnutridas en 2024, y 2,6 mil millones de personas (alrededor de un tercio de la población mundial) no podían permitirse una dieta saludable en 2022.¹⁵² Numerosos factores pueden contribuir a esta crisis de seguridad alimentaria, incluido el aumento de la temperatura y las precipitaciones extremas, que pueden reducir el rendimiento de los cultivos y la capacidad de mano de obra de los trabajadores agrícolas (indicador 1.1.3), poner en peligro el acceso al agua y al saneamiento e interrumpir las cadenas de suministro. La elevación de la temperatura de la superficie del mar costero inducida por el cambio climático, la reducción de la oxigenación, la acidificación de los océanos y el blanqueamiento de los arrecifes de coral están comprometiendo los recursos marinos.¹⁵³⁻¹⁵⁵ El aumento de la inseguridad alimentaria aumenta el riesgo de todas las formas de malnutrición, lo que perjudica tanto la salud como el desarrollo económico.¹⁵⁶

La primera parte de este indicador vincula el aumento de la incidencia de los meses de sequía (Índice Estandarizado de Evapotranspiración de Precipitación de 12 meses) y la anomalía anual de los días de ola de calor (en comparación con el percentil 95 de la frecuencia en 1981-2010) durante las temporadas de crecimiento del maíz, el arroz, el sorgo y el trigo, utilizando una regresión de panel variable en el tiempo, con la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o grave en 124 países. según lo definido por la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.^{157,158} Compared with 1981–2010, the anomaly in annual heatwave days was associated with 3-15 percentage points higher moderate or severe food insecurity in 2023, and the greater number of drought months in 2023 was associated with 2-23 percentage points higher food insecurity. The combined effect is equivalent to approximately 123.7 million more people experiencing food insecurity due to the increase in climate change-sensitive extreme weather events.

The second part of this indicator tracks sea surface temperature variations in coastal regions relevant for marine food productivity across 173 countries and territories from 1958 to 2024.¹⁵⁹ Average global coastal sea surface temperatures were 0.62°C higher in 2022–24 than in 1981–2010, with Europe and Asia having the greatest increases. This increase puts marine productivity at risk, particularly threatening coastal Indigenous and low-income fishing communities.^{160,161} The loss of marine productivity can also drive a shift towards farmed fish consumption, which is generally of lower nutritional value than wild-caught fish.

Conclusion

In 2024, as global temperatures reached record levels, so have most of the health risks of climate change monitored in this section. All-time highs were documented across all heat indicators, with record numbers reported for heatwave exposure per person, hours of unsafe outdoor physical activity, lost labour capacity due to heat stress, and sleep loss from high night-time temperatures (indicators 1.1.1–1.1.4). The new heat-related mortality indicator shows that heat-attributable deaths have risen by more than a third since the 1990s (indicator 1.1.5). The number of deaths from wildfire-derived air pollution and the land area affected by extreme drought reached all-time highs in 2024, while extreme precipitation events and exposure to sand and dust storms continued to grow (indicators 1.2.1–1.2.4).

In 2024, there was a record length of global coastline suitable for *Vibrio* transmission (indicator 1.3.6). Climate-defined suitability for the transmission of potentially fatal dengue, West Nile virus, leishmaniasis, and tick-borne diseases continued to grow, as did the converted land area suitable for malaria (indicators 1.3.1–1.3.4). The increased incidence of heatwaves and droughts also led to a record number of people facing food insecurity (indicator 1.4).

Collectively, this section illustrates the rapidly escalating, life-threatening effects of climate change. However, these indicators in isolation do not capture the potentially synergistic and compounding effects of the multiple health impacts of climate change occurring together, both on individual health as well as health systems and broader determinants of health. Evidence suggests that these multiple impacts are starting to affect the social, political, cultural, and economic conditions on which health depends, simultaneously heightening the risk of social unrest and conflict (panel 3). The scarcity of data disaggregated by age, gender, indigeneity, ethnicity, sexual orientation, disability, socioeconomic status, or underlying health conditions obscures the disproportionate impact on minoritised, marginalised, or vulnerable populations. This lack of disaggregated data makes it difficult to capture the disproportionate impacts of climate change on Indigenous people, such as those living in the circumpolar region, which is heating nearly four times faster than the global average.¹⁶⁶

Panel 3

Climate change, health, and conflict

The understanding of the links between climate change and conflict has grown substantially over the past 20 years. This relationship is now widely recognised as a complex, multicausal phenomenon shaped by local social and cultural dynamics, economic fluctuations, and geopolitical forces at both the domestic and international levels.

Structural conditions such as poverty, weak governance, and inequality elevate the risk of conflict.⁵ Climate change, alongside delayed and inequitable adaptation measures (section 2), causes system-wide impacts that simultaneously strain each of these drivers, exacerbating the risk of conflict: it undermines development, disrupts livelihoods, harms public health, and damages the economy (section 1; indicator 4.1); and it can strain institutions, drive migration,^{6,7} and increase the risk of violence.^{8,9} These impacts, although individually might be of limited magnitude, often occur simultaneously, deepening social vulnerabilities,^{8,10} compounding each other, and increasing the risk of social tipping points and conflict.¹⁰

The links between climate change and conflict are most pronounced in rural economies that rely on agriculture and renewable natural resources. Climate stressors such as extreme heat, shifts in rainfall patterns, droughts, and floods reduce crop yields,¹¹ lower household income,¹² reduce land ownership,¹³ and raise food prices. All of these stressors affect the socioeconomic conditions on which health depends, increase the risk of food insecurity and malnutrition, and affect health and wellbeing.¹⁴ As a result, conflict risk then increases as, for example, inequality deepens and related grievances emerge.⁸

Empirical studies across Africa, Asia, and Latin America link droughts, especially during crop growing seasons, to higher risks of riots, communal violence, and insurgency.^{15–17} Floods have also been shown to increase public support for violence.^{18–20} Historical cases such as the 2007–08 food riots and the Arab Spring illustrate how climate-driven price shocks relate to unrest.^{21,22} Newly formed land following floods and extreme rainfall events trigger political instability and conflict where ownership and access to resources become contested.^{23–25} Climate change intensifies these tensions as natural resources are further strained, and heatwaves and other climate-related extreme events, food insecurity, and poor health²⁶ interact to pose complex challenges for governance.²⁷ Compounding crises also undermine fragile health systems (eg, climate events damage facilities and strain emergency response capacities),¹⁶² while conflict often leads to the targeting of health workers, supply chain disruptions, and reduced care for displaced communities. These overlapping threats are associated with rising levels of psychological distress, burnout, and trauma among frontline workers and affected populations.¹⁶³

Climate change can also influence displacement, straining infrastructure, increasing job competition, and heightening intergroup tensions, especially in ethnically divided or resource-scarce areas.⁸ The case in Syria is frequently cited, although contested, as an example of drought-driven migration that might have contributed to unrest.^{28,29} The severe drought recorded between 2006 and 2010 compounded with longstanding grievances, authoritarian governance, and structural inequality to escalate tensions, which prompted large-scale rural displacement. As such, climate change and food price shocks are best understood as aggravating factors, rather than primary causes, of the uprisings across the Arab region.^{164,165} Although environmental migrants are often viewed more favourably than economic migrants in high-income countries due to perceived deservingness,³⁰ studies from sub-Saharan Africa and south Asia show that such distinctions are less pronounced and might result in low-level conflict.^{31,32}

Although many studies focus on the links between climate-induced resource scarcity and conflict, climate change and the response to it also increase the risk of conflict linked to resource abundance. In the quest for increasing renewable

energy generation, tensions are rising over the ownership and exploitation of land containing essential minerals such as lithium, cobalt, copper, and rare earth elements.³³ The melting of Arctic ice has similarly opened access to oil, gas, and fisheries, intensifying geopolitical competition over these resources.³⁴

Preventing climate-related conflict requires a broad commitment to managing the social and economic transformations that accompany climate change. A just transition (ie, one that ensures fairness in how the benefits of climate change action are distributed) can reduce key drivers of instability by protecting livelihoods, addressing inequalities, and fostering inclusive development.³⁵ Strengthening food systems enhances resilience and reduces the risks of food insecurity and malnutrition, which are linked to social unrest. Likewise, protecting workers from climate-related shocks and disruptions can help prevent economic grievances from escalating into conflict. Although evidence remains limited, health-centred adaptation, such as investing in equitable, climate-resilient health systems, might also contribute to social stability by reducing vulnerability and improving community trust and cohesion. In a time of growing geopolitical volatility, strengthening multilateral cooperation and ensuring that the transition is not only green but also just might be essential to building peace in a climate-affected world.³⁶

Despite these limitations, the year-on-year record-highs across multiple indicators provide evidence that climate change mitigation and adaptation policies to date have been insufficient to protect people's health and survival. Without the urgent and decisive action needed to curb the rising risks, the health impacts, which fall disproportionately on lower HDI countries, will accelerate.

Section 2: Adaptation, planning, and resilience for health

Section 1 outlines the growing health risks and impacts that already result from climate change and insufficient adaptation efforts to date. With hazards set to continue growing even under the most ambitious climate change mitigation scenarios, urgent efforts to adapt systems, infrastructure, and communities are urgently needed to protect the health and survival of people today and in the future.

Many of the adaptation actions needed align with low-regret or no-regret public health policies that have historically underpinned public health gains, including strengthening health systems, improving sanitation and hygiene, and advancing disease prevention.^{167,168} Accelerating climate change adaptation for health requires efforts to address barriers, especially those that disproportionately affect low-resource settings and further limit the capacity of the most vulnerable communities to adapt.^{169,170} These barriers include institutional weaknesses, resource constraints, knowledge gaps, and inadequate financing, many of which were identified in the 2022 Global Stocktake—the world's assessment of progress on climate change actions and reaching the goals of the Paris Agreement.¹⁷¹ Addressing these barriers is crucial for delivering the necessary move from planning to tangible, widespread implementation of adaptation measures that effectively reach those most in need.

Indicators in this section track the progress and challenges in assessing, planning, and delivering climate change adaptation for health; the conditions that facilitate health adaptation; and the changing vulnerabilities to adverse climate-related health outcomes. Although major data limitations—particularly health impacts with a sufficient level of population, geographical, and temporal resolution—restrict the capacity to develop global indicators to monitor progress on climate change adaptation for health, country-led efforts to report indicators of progress towards WHO's Fourteenth Global Programme of Work, as well as towards the UN Framework Convention on Climate Change's (UNFCCC) Global Goal on Adaptation, could advance the available data to inform an increasingly comprehensive assessment in upcoming years.

2.1 Assessment and planning of health adaptation

Comprehensive assessments of climate-related and climate change-related health risks are crucial to inform the planning and implementation of urgent health adaptation interventions. The following indicators build on available global databases from reports of countries and cities to track the progress on health adaptation assessments and planning. The dependence on self-reported status has intrinsic limitations, and highlights the urgency to evaluate the impact of such reported adaptation efforts. It also underscores the crucial importance of regular and rigorous reporting to global monitoring systems to adequately capture the extent of progress at the national and city levels.

Indicator 2.1.1: national assessments of climate change impacts, vulnerability, and adaptation for health—headline finding: as of March, 2025, 58% (n=112) of 193 WHO member states reported having ever completed a Vulnerability and Adaptation assessment

Vulnerability and Adaptation assessments allow for a comprehensive understanding of the potential health risks and impacts associated with climate change. They provide crucial information for decision makers, inform planning and intervention activities, and guide resource allocation.¹⁷²

As of March, 2025, 112 (58%) of 193 WHO member states reported having completed a Vulnerability and Adaptation assessment, while 45 (23%) members had not ever completed an assessment and 36 (19%) member states did not have data available. Of those that have completed a Vulnerability and Adaptation assessment, 19 (17%) are classified as a low HDI country, 17 (15%) are classified as a medium HDI country, 31 (28%) are classified as a high HDI country, and 44 (39%) are classified as a very high HDI country.

ATACH—led by WHO—tracks the implementation of the COP26 Health Programme commitments, including Vulnerability and Adaptation assessments, acts as a community of practice and knowledge sharing, and enables the coordinated advancement of actions on health and climate change.¹⁷³ Among the 92 countries that have opted in and made voluntary commitments to make their health systems more resilient and sustainable, 68 (74%) ATACH members had ever completed a Vulnerability and Adaptation assessment, which is a much higher rate than WHO member states that are not part of ATACH (44%; 44 of 101 member states).

Indicator 2.1.2: National Adaptation Plans for health—headline finding: as of March, 2025, 60% (n=116) of 193 WHO member states reported having ever completed a HNAP

Health National Adaptation Plans (HNAPs) are crucial for integrating the health risks of climate change into national planning and decision-making processes. They can help to ensure that health is considered and incorporated into climate change adaptation policies, programmes, and interventions.

As of March, 2025, 116 (60%) of 193 WHO member states reported having ever completed a HNAP, while 43 (22%) members had never completed a HNAP and 34 (18%) members did not have data available. Of those with completed HNAPs, 38% (n=44) are classified as very high HDI countries, 29% (n=34) are classified as high HDI countries, 17% (n=20) are classified as medium HDI countries, and 15% (n=17) are classified as low HDI countries.

Of those that voluntarily committed to developing more sustainable and resilient health systems through ATACH, 68 (74%) of 92 members have ever completed a HNAP: a much higher rate than the 101 countries that have not opted into ATACH (n=48; 48%).

Indicator 2.1.3: city-level or state-level climate change risk assessments—headline finding: in 2024, 834 (97%) of 858 cities reported having completed, being in the process of conducting, or expecting to conduct a city-level climate risk and vulnerability assessment

With 56% of the world's population currently living in urban areas, and an expected increase to 70% by 2050, cities have a major role to play in protecting health amid growing climate change impacts.¹⁷⁴ Since 2017, this indicator uses data from the CDP (the world's first and largest data collection initiative to report on city-level assessments of climate change risks).^{175,176} In 2024, of the 858 cities or states voluntarily responding to the climate risk assessment module, 834 (97%; 1% higher than in 2023) reported they had completed, were in the process of conducting, or were planning to conduct a city-level climate risk and vulnerability assessment within 2 years. Using newly compiled historical data, 1429 (62%) of 2318 cities or states have reported undertaking at least one climate risk and vulnerability assessment since 2015.

Of the 820 (96%) cities responding to the health module (a reporting record), 605 (74%) noted climate change to be impacting either health outcomes, health systems, or other sectors relevant to health. Of these 605 cities, 499 (82%) noted impacts on health outcomes, 219 (36%) noted impacts on health systems, and 77 (13%) noted impacts on other sectors relevant to health. Heat-related illnesses (n=251; 41%), urban flooding (n=170; 28%), disruption to health-related services (n=151; 25%), exacerbation of non-communicable diseases (n=140; 23%), storms (n=127; 21%), heat stress (n=107; 18%), and extreme heat (n=99; 16%), were the leading public health issues identified.

2.2 Enabling conditions, adaptation delivery, and implementation

Successful health adaptation requires enabling conditions including good governance, multistakeholder collaboration, stable and long-term financing mechanisms, technology transfer, and capacity building. The following indicators track progress on conditions that are important enablers for health adaptation.

Indicator 2.2.1: climate information for health—headline finding: in 2024, 161 (83%) of 193 WMO members reported providing climate services for the health sector

The use of climate data is crucial to effectively anticipate and respond to climate-related health risks and to assist public health planning and decision making.¹⁷⁷ This indicator uses information from the World Meteorological Organization's (WMO) Climate Services Dashboard to track the delivery of climate services to the health sector across WMO member states.¹⁷⁸

In 2024, 161 (83%) of 193 WMO members reported that their meteorological sector provided climate services for the health sector. The South-West Pacific WMO region had the most member states providing climate services for health (21 of 22 members; 95%); followed by Africa (47 of 53 members; 89%); Europe (42 of 50 members; 84%); Asia (28 of 34 members; 82%); South America (9 of 12 members; 75%); and North America, Central America, and the Caribbean (14 of 22 members; 64%). Data services were the most commonly provided service (n=149; 77%), followed by climate monitoring (n=120; 62%), climate analysis and diagnostics (n=117; 61%), climate predictions (n=103; 53%), tailored products (n=99; 51%), and climate change projections (n=81; 42%).¹⁷⁸

Indicator 2.2.2: benefits and harms of air conditioning—headline finding: since 2000, the share of households with air conditioning has nearly doubled, reaching 37% in 2023, potentially saving 114 000 lives annually; while 48% of households in high and very high HDI countries had air conditioning, only 2% of households in low HDI countries had air conditioning

As heat-related health risks grow (indicator 1.1), so does the need for cooling to protect vulnerable populations from heat-related morbidity and mortality. Unprecedented heat exposure in 2024 led to a 5% increase in building-related electricity consumption, largely from air conditioning.¹⁷⁹ Although air conditioning is an effective cooling tool, it can exacerbate inequalities in energy consumption, greenhouse gas emissions, air pollution, and environmental degradation.¹⁸⁰ It can also increase outdoor heat exposure through its waste heat.

Data from the International Energy Agency (IEA) show that the proportion of households with air conditioning nearly doubled between 2000 (19%) and 2023 (37%). This increase was primarily driven by an increase in the proportion of households with air conditioning in very high (increasing from 35% to 48%) and high (increasing from 16% to 48%) HDI countries. In China (a high HDI country), the share of households with air conditioning grew from 24% in 2000 to 73% in 2023. In contrast, air conditioning access grew from 1% to only 2% in low HDI countries across the same period (figure 5).

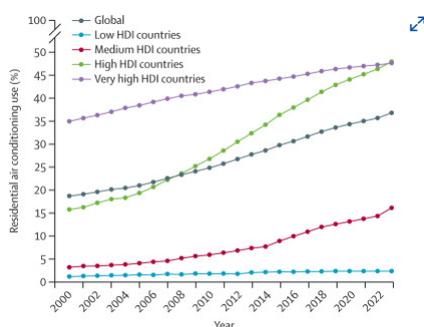


Figure 5 Annual percentage of households with air conditioning from 2000 to 2023, globally and by HDI group

Show full caption Figure viewer

HDI=Human Development Index.

Although the energy efficiency of air conditioning has improved, operating units remain energy intensive and expensive. Since 2000, air conditioning-related greenhouse gas emissions rose by 89%, to 1100 megatonnes of CO₂ emissions in 2023, exceeded by the national emissions of only six countries.¹⁸¹

These findings reinforce the need to promote and support behavioural change, implementing supportive policies to increase the uptake of sustainable cooling solutions and reduce reliance on those that are highly energy intensive, wherever safe and

suitable to do so. It also underscores the unequal access to air conditioning, and the need to ensure that this technology is available to the most vulnerable populations who need it the most to protect their health and survival.

Indicator 2.2.3: urban green and blue spaces—headline finding: in 2024, exposure to urban greenspace remained practically unchanged from the 2015–20 average (0.2% increase), with individual city changes ranging from a 34% decrease to a 69% increase

Green spaces can provide local cooling by reducing the intensity of heat islands,^{182,183} and they can also reduce flood risk.^{184,185} Exposure to urban green spaces can also have substantial positive effects on physical and mental health.^{186–189} Similarly, urban blue spaces (eg, rivers, lakes, and coastlines) are also linked to improved mental and physical health.¹⁹⁰ This indicator uses a population-weighted normalised difference vegetation index (NDVI) from Landsat satellite data to estimate greenspace exposure for 1041 urban centres across 173 countries (figure 6A). New to this year's report, this indicator includes a calculation of the percentage of each city that is considered bluespace using satellite-derived landcover data.¹⁹¹ Although substantial changes were recorded in greenspace exposure in individual cities (from a 69% increase to a 34% decrease), the global and regional population-weighted peak-season NDVI have remained largely unchanged since 2015. On average, cities with a very high and high HDI had slight increases in the NDVI in 2024 (1.6% increase each), whereas those with a medium and low HDI had slight decreases (–2.1% decrease and –1.7% decrease, respectively).

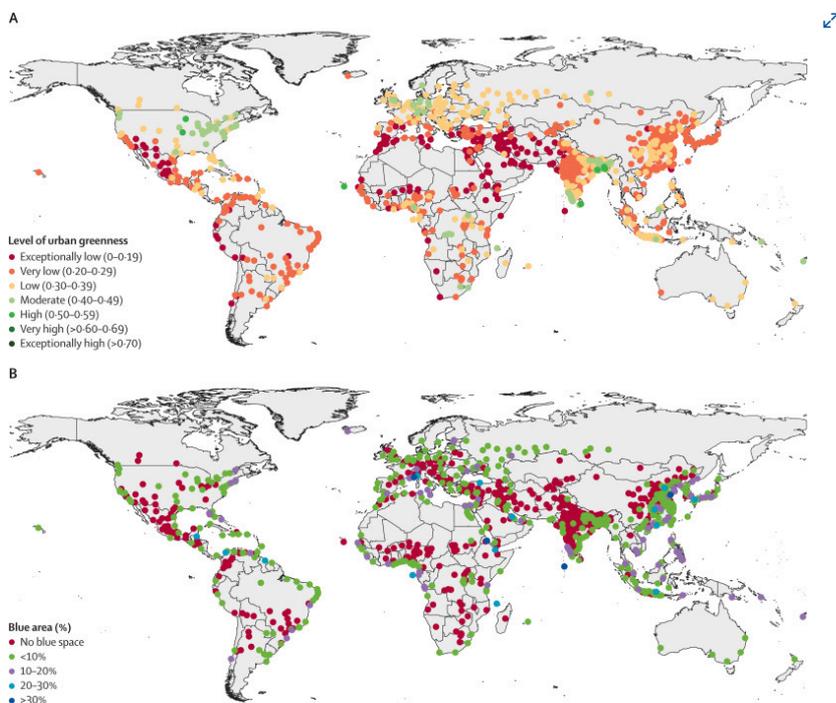


Figure 6 Urban green and blue space coverage

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

(A) Urban greenness in urban centres with more than 500 000 inhabitants. Urban greenness is characterised by the population-weighted peak season (greenest) NDVI. (B) Percentage of urban areas with blue spaces (eg, water bodies and permanent wetlands). Each dot represents a city.

On average across the 1041 cities, blue spaces made up 2.9% of the urban area (figure 6). Blue spaces were more abundant in more developed cities, accounting for 4.2% of the urban area in cities in very high HDI, 3.1% in cities in high HDI, 1.8% in cities in medium HDI, and 1.8% in cities in low HDI countries. Using combined greenspace and bluespace landcover percentages, cities in low HDI countries had a higher proportion of combined greenspace and bluespace (42%) than cities classified as high HDI (29%) or very high (20%) HDI countries. Given the potential health benefits of urban green spaces, increasing access, while preventing gentrification and managing the risk of infectious disease transmission, could represent a key adaptation tool. Importantly, the deployment of these solutions must ensure equitable access and distribution to ensure their benefits reach vulnerable populations.

Indicator 2.2.4: detection of, preparedness for, and response to health emergencies—headline finding: in 2024, 135 (69%) of 196 WHO member states reported having high to very high implementation of health emergency management capacity, an increase of four countries with respect to 2023

Sufficient emergency preparedness and response capacity are key to reducing the impact of health emergencies, including those resulting from extreme events and disease outbreaks that are increasingly likely due to climate change.¹⁹²

This indicator monitors the level of implementation of the International Health Regulations core capacity on health emergency management (capacity 7) and financing for public health emergency response (capacity 3.2). Self-reported data from the electronic States Parties Self-Assessment Annual Reporting tool are used.¹⁹³

In 2024, 135 (69%) of 196 countries reported a high to very high implementation (score of 61–100) of health emergency management capacities, of which 57 (42%) were very high HDI countries, 38 (28%) were high HDI countries, 26 (19%) were medium HDI countries, and only 11 (8%) were low HDI countries.

The level of implementation of capacity 7 (measuring health emergency management) was positively associated with that of capacity 3.2 (measuring availability of financing for health emergency response) in 2024, with very high and high HDI countries having the highest levels of implementation for both. This association notes the importance of financial support in enabling health emergency management. Low HDI countries tend to have low to medium levels of implementation for both capacities.

Indicator 2.2.5: climate and health education and training—headline finding: in 2024, 301 (66%) of 454 public health and 106 (72%) of 147 medical institutions worldwide provided climate and health education, reaching

126 423 (20%) of the 639 409 students enrolled in public health and 62 197 (64%) of the 96 633 students enrolled in medical education

Health professionals play a pivotal role in addressing climate-related health impacts, and climate education is key to building local capacities for an informed response.¹⁹⁴⁻¹⁹⁸ This indicator assesses the number of students receiving climate and health education in degree-granting public health and medical institutions, drawing on the world's largest survey in this field, which ran from October, 2024, to February, 2025, covering 454 degree-granting public health institutions across 90 countries and 147 medical institutions across 46 countries.

The offer of climate change and health education by surveyed public health institutions was comparable across all HDI country groups, with highest coverage in very high HDI countries (111 of 152 countries; 73%), 68% (57 of 84 countries) in low HDI countries, 67% (82 of 123 countries) in high HDI countries, and 54% (51 of 95 countries) in medium HDI countries. Most training occurred in master's programmes (229 of 656 institutions; 35%) and was mandatory in only 68 (15%) of 454 institutions. Larger differences were recorded among medical institutions, with 85% (81 of 95 institutions) of those in very high HDI countries providing climate education, compared with 50% (16 of 32 institutions) of those in high HDI countries, 50% (5 of 10 institutions) in medium HDI countries, and 40% (4 of 10 institutions) in low HDI countries. Of the 96 633 medical students surveyed, only 6363 (7%) were from low HDI countries. However, 91 (62%) of 147 institutions made education mandatory.

These findings suggest that climate education remains insufficiently integrated in medical and public health training, leaving many future professionals unprepared to recognise, prevent, and manage climate change-related risks, especially in the most vulnerable countries.¹⁹⁹

2.3 Vulnerabilities, health risk, and resilience to climate change

As climate-related health hazards grow, adaptation measures are needed to reduce vulnerability and minimise associated risks. This group of indicators monitors the change in health vulnerabilities to climate hazards.

Indicator 2.3.1: vulnerability to severe mosquito-borne disease—headline finding: global vulnerability to severe dengue increased by 32% from 1990–99 to 2015–24, with high HDI countries seeing the largest increase (56.3%)

Climate change is increasingly favouring the transmission of dengue and other urban mosquito-borne diseases (indicator 1.3.1).²⁰⁰ Inadequate sanitation and waste management, limited surveillance, inadequate warning and response systems, and limited access to preventive measures and health care can increase the vulnerability to adverse outcomes, exacerbating health risks.²⁰¹ This indicator, in an improvement on previous years, captures the relative vulnerability to severe dengue by combining susceptibility from urbanisation and coping capacity from health-care access and quality, measured by dengue mortality.²⁰²

Global vulnerability to severe dengue increased by 32% from 1990–99 to 2015–24. The highest relative increases were seen in high HDI countries (56.3%) and medium HDI countries (50.6%), followed by low HDI countries (48.1%) and very high HDI countries (10.1%). These increases were mostly driven by urbanisation.

Indicator 2.3.2: lethality of extreme weather events—headline finding: adjusted for HDI, countries with climate-informed health early warning systems showed a significantly faster decline in the annual mortality rate from floods and storms from 2000 to 2024 than countries without such systems (3.2% vs 1.6% decrease per year; $p < 0.001$)

Extreme weather events are changing in frequency, intensity, and duration,⁶⁵ posing direct risks to health and wellbeing.¹¹³ Climate-informed early warning systems for health can help buffer the impact of these events on health outcomes and death.²⁰³

This indicator combines data from the Centre for Research on the Epidemiology of Disasters' emergency events database, EM-DAT, and data from the 2021 WHO Health and Climate Change Survey.²⁰⁴ A negative binomial regression model was fitted to evaluate the association between disaster-related mortality (due to floods and storms) and the implementation of health early warning systems for injuries. As HDI level probably has an important role in disaster preparedness and disaster-related health outcomes, the model adjusts for HDI group.

Observed population-weighted mortality rates decreased substantially between 2000–09 and 2015–24. Although countries without a health early warning system showed a notably larger decrease (53%) compared with those with a system (17%); they also had substantially higher mortality rates in the 2000–09 baseline period compared with countries with health early warning systems (0.034 deaths per 100 000 people vs 0.007 deaths per 100 000 people). Consequently, despite achieving a greater percentage reduction, the mortality rate for countries without a health early warning system in 2015–24 (0.016 deaths per 100 000 people) remained considerably higher than in countries with a system (0.006 deaths per 100 000 people). Overall, countries with health early warning systems showed a significantly higher rate of decline in annual mortality than countries without a system (3.2% vs 1.6% decrease per year; $p < 0.001$).

Indicator 2.3.3: rising sea levels, migration, and displacement—headline finding: in 2024, 156.7 million people were living less than 1 m above current sea levels; as of December, 2024, 59 national policies identified across 44 countries connected climate change and migration while mentioning health

Between 1993 and 2023, the global average sea level rose by 101.4 mm and is projected to continue rising.^{205,206} Sea level rise is already affecting low-lying coastal communities, cities, and islands.^{207,208} In 2024, 156.7 million people lived less than 1 m above sea level. Sea level rise impacts include saltwater intrusion, erosion, loss of coastal ecosystems, and flooding, which can negatively affect livelihoods, damage infrastructure, contribute to mental and physical health risks, and lead to direct injury and death.^{209,210}

Populations can adapt to sea level rise through engineered coastal defences, ecosystem management, or land reclamation, among others. Human migration and relocation could be a response when in-situ adaptation limits are reached.²¹¹ Some people might be unable or unwilling to move, becoming trapped.²¹²

As of December, 2024, 59 national policies identified across 44 countries connected climate change and migration while mentioning health. Three policies, each from a different country, mentioned immobility in the context of climate change. The policies rarely show a strong basis in science by examining links or lack of links among climate change, mobility, and health. Instead, policies focus on the negative impacts of climate change affecting mobility and health, with limited focus on the impacts and responses that might improve health and wellbeing. Some nuances appear, such as by adapting health systems to deal with migration and considering how the health of existing migrants could be affected by climate change.

Conclusion

The findings from this section reveal some positive steps on adaptation for health, including an increase in city-level risk assessments (indicator 2.1.3), high levels of provision of meteorological services for health (indicator 2.2.1), and evidence suggesting that countries with health early warning systems have reduced mortality from extreme weather events (indicator

2.3.2). However, they also reveal that overall progress has been uneven and insufficient, with high and very high HDI countries making the most progress, whereas low HDI countries are less prepared and supported.

National-level adaptation planning and assessment remains slow, with only a third of countries surveyed by WHO reporting having completed Vulnerability and Adaptation assessments and HNAPs since 2020 (indicators 2.1.1 and 2.1.2). Key policies on mobility and migration rarely show links among climate change, mobility, and health (indicator 2.3.3). Furthermore, the number of countries reporting high to very high levels of implementation of health emergency management capacity has remained stagnant (indicator 2.2.5), and vulnerability to dengue is increasing globally (indicator 2.3.1).

Although enough evidence and knowledge are available to inform adaptation intervention, the previous two sections show how delays in their delivery have already resulted in avoidable death, disease, and loss of livelihoods. Equitable allocation of sufficient resources is urgently needed to prevent the worst impacts of climate change now and in the future. However, the challenges to adaptation will continue to grow, and the limits to adaptation (eg, financial, technological, and political) loom closer, unless it is accompanied by an urgent decrease in greenhouse gas emissions to keep global temperature rise within the limits of our capacity to adapt.

Section 3: Mitigation actions and health co-benefits

The gap between current global emissions and the reductions needed to meet the Paris Agreement goals has continued to widen in 2024. With current policies and commitments, the world is heading towards a mean temperature increase of 2-7°C above the pre-industrial average by the end of the century.²¹³ Without immediate and unprecedented action, the capacity to adapt will be exceeded and climate impacts will continue to grow.²¹⁴

Indicators in this section reflect the multifaceted relationship between mitigation actions and public health outcomes, and monitor progress—or lack thereof—towards limiting climate hazards to health. They track progress on the energy transition that defines both greenhouse gas emissions and health outcomes; the potential health co-benefits from improved air quality resulted from reducing fuel combustion; the health opportunities of transitioning to low-emission food systems and diets; tree cover loss, which is vital due to its impact on carbon sinks, respiratory health, and zoonotic disease risks; and health-care sector emissions; exposing the importance of ensuring that efforts to improve health do not inadvertently generate net harms to health by exacerbating climate change-related risks.

3.1 Energy use, energy generation, and health

The energy sector is the largest single contributor to global greenhouse gas emissions, accounting for approximately 68% of total emissions.²¹⁵ The transition towards zero emission energy is key for human health and survival: it can not only result in reduced emissions and increased efficiency, but can also improve air quality, equitable and stable access to energy, and ultimately reduce inequities, improve health, and protect people from the life-threatening risks of climate change.

Indicator 3.1.1: energy systems and health—headline finding: global energy-related emissions grew by 1-6% during 2023, pushing associated CO₂ emissions to a new all-time high

The UN Environment Programme's Emissions Gap Report shows that energy-related fossil fuel-derived CO₂, which accounts for about 68% of global greenhouse gas emissions, was the primary driver of emissions growth in 2023.²¹⁵ To prevent the most catastrophic climate change scenarios, global greenhouse gas emissions must rapidly drop, especially in the energy sector. This indicator tracks energy sector mitigation based on data from the IEA. The energy sector had a 1-6% increase in emissions in 2023, and this increase translated to a 2% rise in global greenhouse gas emissions (above the 0-3% increase in 2022). The share of fossil fuels (including coal, oil, and natural gas) in the global total energy supply has decreased minimally: from 82% in 2016 (when the Paris Agreement entered into force) to 81% in 2022 (equivalent to 1993 levels).²¹⁶ In line with this drop, the carbon intensity of the energy sector reached a new record-low of 54.8 tonnes of CO₂ per terajoule in 2022, falling by 3.7% from 2016 to 2022.²¹⁶

Among fossil fuels, coal emits the most carbon per unit of energy and causes the highest levels of toxic air pollution, including PM, SO₂, NO_x, and other contaminants. Coal phase-out is therefore crucial to protect people's health from immediate harms, as well as for those posed by climate change. However, the share of coal used for electricity supply has increased to record levels in low HDI countries since 2016, reaching 9.9%. Although medium, high, and very high HDI countries reduced these shares, coal still supplied 55.5% of electricity in medium HDI countries, 49.6% of electricity in high HDI countries, and 18.6% of electricity in very high HDI countries in 2022. These trends highlight the persistent global inequalities in access to clean energy. As countries work to meet the growing demand for electricity, keeping health and equity at the heart of that transition is important to avoid exacerbating disparities.

Modern renewable energy enhances energy efficiency, reduces pollution, and benefits public health. It can also be delivered in remote locations, helping reduce energy poverty and driving progress towards net-zero emissions and sustainable development.²¹⁷ The share in the use of modern renewable energy for electricity generation has continued to grow, from 5.5% in 2016 to a record-high 12.1% in 2022. All HDI groups show an increase in the share of clean renewables: 2.2% in low HDI countries, 4.4% in medium HDI countries, 7.6% in high HDI countries, and 6.6% in very high HDI countries. However, disparities persist in access to clean renewable energy. Although 13.3% of energy in very high HDI countries and 12% of energy in high HDI countries comes from renewables, this share is only 8.6% of energy in medium HDI countries and just 3.5% of energy in low HDI countries in 2022.

The unequal transition to clean energy and the continued growth in energy-sector emissions show that a structural transformation in this sector is urgently needed to avoid the most dangerous climate change scenarios.

Indicator 3.1.2: household energy use—headline finding: the proportion of household energy coming from harmful solid biomass dropped from 28% in 2016 to 26% in 2022; however, 88% of energy in low HDI countries and 64% of energy in medium HDI countries still came from solid biomass in 2022

Energy access is essential to good health, enabling healthy indoor temperatures, the refrigeration of food and medicines, providing access to information and education, and supporting everyday activities and employment.²¹⁸ Energy-poor households often rely on highly polluting biomass to meet their energy needs. This reliance widens intra-household inequities, as women and children are often in charge of sourcing this fuel, which exposes them to risks of violence and injury, and hinders their capacity to undertake employment and education.²¹⁹ Globally, although 15 million people gained electricity access between 2022 and 2023, 745 million people still do not have access to this essential resource.²²⁰

Using IEA data, this indicator monitors the main fuel types used in the residential sector. Globally, per-capita household energy consumption rose by 2% between 2016 and 2022. Although the share of household electricity use grew from 26% in 2016 to 28% in 2022, the use of heavily polluting solid biomass in the household sector decreased from 28% in 2016 to 26% in 2022, and coal use decreased by 1.5%, driven by progress in medium and high HDI countries. The use of natural gas—which is less polluting than solid fuels but still contributes to household air pollution and, importantly, to climate change—increased by 0.8% between 2016 and 2022. There was very little change in solid biomass and electricity use in both low and very high HDI countries. In 2022, solid biomass remained the dominant source of household energy in low HDI countries, accounting for 88% of household energy, while electricity made up just 6% of household energy.

Despite some improvement since 2010, there were still 675 million people without access to electricity and 2.3 billion people relying on polluting fuels and outdated technologies for cooking globally in 2022, hindering sustainability and public health.^{221,222} Dirty fuel combustion for cooking creates severe indoor air pollution, disproportionately harming women and children in low and medium HDI countries.²²³ According to WHO data tracking progress towards Sustainable Development Goal (SDG) 7, 77% of the urban population had access to fuels that are cleaner than solid fuels (including electricity, liquefied petroleum gas, natural gas, biogas, solar energy, and alcohol) in 2023, compared with only 60% of the global rural population, with the largest number deficits in access in sub-Saharan Africa.²²⁴ Major inequities persist between countries, with just 13% of the population in low HDI countries having access to these resources versus 98% in very high HDI countries.

Notably, although SDG 7 classifies natural gas and liquefied petroleum gas as clean fuels, their combustion still releases toxic nitrogen dioxide, and its burning contributes to climate change, threatening people's health and survival. Liquefied petroleum gas and natural gas are often considered transition fuels, as they are typically less polluting than coal. However, between 2016 and 2022, the use of liquid fossil fuels and natural gas in households remained steady at around 35%. Usage rates varied substantially during this period, averaging 47.3% in very high HDI countries, 33.9% in high HDI countries, 16.7% in medium HDI countries, and only 6.5% in low HDI countries. These figures highlight the importance of addressing energy poverty by expanding access to reliable, healthy, and renewable energy sources, especially in the world's most underserved regions.

Indicator 3.1.3: sustainable and healthy road transport—headline finding: despite rapid uptake of electric vehicles, less than 0.38% of global road transport energy was supplied by electricity in 2022, up from 0.28% in 2021

The shift away from combustion engine vehicles is essential to climate change mitigation. If done right, this transition can help avoid nearly 1.5 million deaths caused by transport-derived air pollution (indicator 3.2.1), encourage more equitable access to public transport, help reduce traffic in urban centres, and improve population health if safe active travel options are implemented. The global road transport system is in the early stages of a major technological shift away from fossil fuels towards the use of electric vehicles. China is leading this shift, where 49% of new car sales in 2024 were for electric vehicles.²²⁵ In contrast, the growth in electric vehicles has slowed in the USA and Europe.²²⁶ This indicator tracks the share of overall road transport energy by fuel type using data from the IEA. Although the use of electricity for road travel increased by 36% from 2021 to 2022, it remained at only 0.38% of global road energy. In China, electricity still accounted for only 2% of all road travel energy in 2022; whereas fossil fuels accounted for the remaining 98%, exceeding the proportion in most European countries. The use of electricity increased to 5.2% in Norway and 1.6% in Sweden, where fossil fuel use fell to 83.7% in Norway and 71% in Sweden of road transport in 2022.

Phasing out fossil fuel vehicles is necessary for limiting climate change and has the substantial benefit of reducing harmful air pollution. However, the greatest health gains are available through shifting to active travel and zero emissions public transport.²²⁷ Ensuring this shift occurs and promotes equity and health requires investments in improving access to public transport, and developing safe infrastructures for active travel that prevent an unintentional increase in road accidents.

3.2 Air quality and health co-benefits

Many sources of greenhouse gas emissions also contribute to air pollution, exposure to which increases the risk of respiratory and cardiovascular disease, certain cancers, diabetes, neurological issues, and complications during pregnancy.²²⁸ This section examines how mitigation measures might offer health co-benefits by reducing air pollution.

Indicator 3.2.1: mortality from ambient air pollution by sector—headline finding: deaths attributable to ambient PM_{2.5} from fossil fuel combustion decreased by 5.8%, from 2.68 million deaths in 2010 to 2.52 million deaths in 2022

Understanding the source of emissions of greenhouse gases and air pollution is key to devising effective climate change mitigation measures with health co-benefits. This indicator combines atmospheric modelling with emitting sectors' activities information to estimate mortality associated with anthropogenic ambient PM_{2.5}.

This indicator uses estimates of sectoral source contributions to annual mean exposure to ambient PM_{2.5} calculated with the greenhouse gas–air pollution interactions and synergies (or GAINS) model and calculates their health impact using a Fusion risk model.³¹ The model now accounts for emissions from vehicles that do not comply with emissions standards, leading to higher figures than in previous reports. Since 2010, global average exposure to total anthropogenic PM_{2.5} decreased by 9.0%, from 23.1 µg/m³ to 21.0 µg/m³, while exposure to PM_{2.5} from fossil fuels decreased by 18.7%, from 10.1 µg/m³ to 8.2 µg/m³. A large part of this reduction, however, was caused by the introduction of more stringent air pollution control technologies that did not reduce CO₂ emissions.⁴³

Deaths attributable to total ambient PM_{2.5} air pollution increased from 7.5 million deaths in 2010 to 8.5 million deaths in 2022 (7.6% increase); while deaths attributable to ambient PM_{2.5} air pollution from human activities grew from 5.9 million deaths in 2010 to 6.5 million deaths in 2022 (11.3% increase). From those deaths, the number of deaths attributable to PM_{2.5} ambient air pollution derived from fossil fuels decreased from 2.68 million to 2.52 million (5.8% decrease) from 2010 to 2022, avoiding 160 000 deaths annually, which was mostly driven by reduced coal use in very high and high HDI countries (figure 7). Despite the reduction, 1.00 million annual deaths were still attributable to coal combustion globally in 2022. In the same year, the use of fossil fuels in road travel resulted in 1.20 million deaths globally, while fossil fuels in the power sector accounted for 0.74 million deaths, and the use of polluting fuels (including biomass) in the household sector contributed to 1.18 million deaths—in addition to the many more deaths resulting from indoor air pollution.

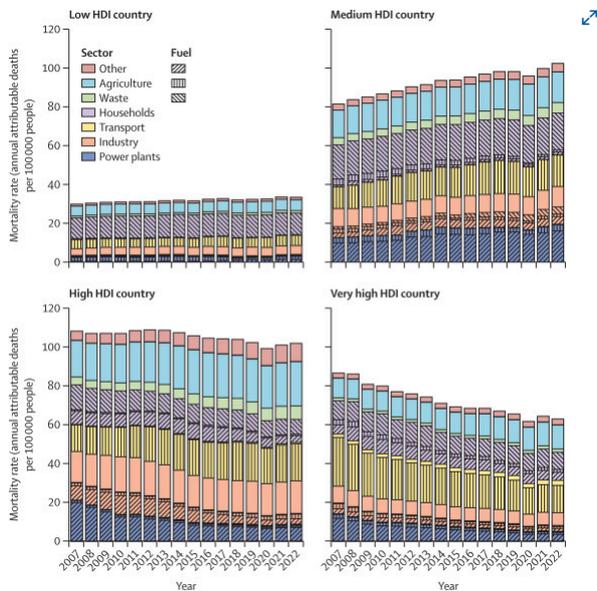


Figure 7 Annual mortality rates attributable to anthropogenic PM_{2.5} exposure from 2007 to 2022 by fuel, sector, and HDI level

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

PM_{2.5}=fine particulate matter. HDI=Human Development Index

The agricultural sector contributed to 19% of all anthropogenic PM_{2.5}-related deaths in 2022, stemming from the emissions of ammonia (NH₃) and other pollutants (eg, SO₂ and NO_x) that contribute to the formation of PM_{2.5} concentrations in the atmosphere from the use of fossil fuels in the agricultural sector and from waste and land burning.

Lockdowns during the COVID-19 pandemic only caused a small decrease in PM_{2.5} in 2020 and 2021, mostly due to reduced traffic, and did not have a lasting effect on longer-term trends. Low HDI countries, with comparably younger populations and lower ambient air pollution, had the lowest ambient anthropogenic PM_{2.5}-related mortality in 2022 (33 deaths per 100 000 people); however, mortality from fossil fuel-derived PM_{2.5} in this group increased by 13% between 2010 and 2022, from 8.0 per 100 000 people to 9.1 per 100 000 people. Meanwhile, mortality from fossil fuel-derived PM_{2.5} decreased by 40% in very high HDI countries. Medium HDI countries, which are still heavily dependent on fossil fuels but have not yet adopted efficient air pollution emission controls, have the highest mortality from fossil fuel-derived PM_{2.5} (43 deaths per 100 000 people).

Indicator 3.2.2: household air pollution—headline finding: in 2022, household use of dirty fuels and inefficient technologies for cooking and heating resulted in 2.3 million deaths and accounted for 7% of global CO₂ emissions

The persistent use of dirty fuels and inefficient technologies in the household sector leads to high levels of exposure to indoor PM_{2.5} air pollution (including highly toxic black carbon; indicator 3.1.2).²²⁹ This indicator uses a Bayesian hierarchical model to estimate exposure to household air pollution by source of emission in 65 countries that are most dependent on dirty fuels and inefficient technologies for cooking and heating.²³⁰ The use of polluting fuels for cooking and heating across these countries led to national-level average household indoor PM_{2.5} concentrations of 410 µg/m³ (95% CI 351–469) in 2022, vastly exceeding the WHO's annual air quality guideline level of 5 µg/m³. This was a very small decrease (0.5%) from 2020. Rural households are most affected, with an average of 511 µg/m³ (443–579) compared with 149 µg/m³ (125–173) in urban households in 2022.^{121,230} Using previous estimates that people in these countries spend about 60% of their time indoors,^{230,231,232} exposure to this air pollution would result, on average, in 78 (72–84) deaths per 100 000 people, with a rural average of 84 (78–90) deaths and an urban average of 60 (54–66) deaths per 100 000 people. For the 65 countries studied, this would have resulted in 2.3 million deaths in 2022, a slight decrease (0.03%) from 2020.¹²¹

The use of biomass, charcoal, and coal for cooking and heating across the 65 countries emitted about 2.69 gigatonnes (Gt) of CO₂: 2.21 Gt of CO₂ from rural areas and 0.48 Gt of CO₂ from urban areas. This accounts for approximately 7% of global CO₂ emissions.²³³ The burning of charcoal, coal, and unsustainably harvested biomass in households resulted in 0.94 Gt of CO₂: 0.72 Gt of CO₂ emitted in rural areas and 0.22 Gt of CO₂ in urban areas. This accounts for approximately 2.3% of global energy-related CO₂ emissions,²³³ which remains a substantial contribution.

3.3 Food, agriculture, and health co-benefits

Food systems account for up to a third of global greenhouse gas emissions, with the agricultural sector being a major contributor. Many of these emissions are related to unhealthy diets, leading to high levels of morbidity and mortality. This group of indicators monitors greenhouse gas emissions from the agricultural sector, and the potential health gains from a transition to low-emission diets.

Indicator 3.3.1: emissions from agricultural production and consumption—headline finding: global agricultural greenhouse gas emissions increased by 36% from 2000 to 2022, with red meat and dairy responsible for 55% of agricultural emissions in 2022

Agricultural emission sources include fertilisers, manure, rice paddies, enteric fermentation in ruminants, and peatland drainage. Using observed data and statistical models, this indicator shows that, although the global average agricultural emissions per person remained stable at approximately 0.9 tonnes CO₂ equivalent (tCO₂e) from 2000 to 2022, total emissions reached an all-time high in 2022, up by 36% from 2000 and 2% from 2021, with red meat and dairy responsible for 55% of these emissions. Improvements in agricultural efficiency were undermined by faster increases in red meat consumption.

Agricultural emissions per person in very high HDI countries increased by 8% between 2000 and 2022, reaching 1.2 tCO₂e per person, which is 74% higher than in low HDI countries. Of these, 55% comes from red meat and dairy consumption. High HDI countries follow next, with 1.0 tCO₂e emissions per person and 40% coming from red meat. Emissions per person are similar in low (0.8 tCO₂e per person; 68% associated with red meat consumption) and medium (0.7 tCO₂e per person; 52% associated with red meat consumption) HDI countries. In low HDI countries (notably sub-Saharan Africa), red meat-related

emissions are mainly driven by inefficient agricultural practices and natural constraints that lead to low productivity and high emission intensity of animal rearing, rather than high consumption.

As food systems become increasingly strained by environmental changes (indicator 1.4), dietary shifts towards less polluting, more resource-efficient foods and food production systems will be needed.²³⁴

Indicator 3.3.2: diet and health co-benefits—headline finding: between 2021 and 2022, deaths related to unhealthy diets increased from 148 deaths per 100 000 people to 150 deaths per 100 000 people, reaching 11.8 million deaths, including 1.9 million deaths from excessive red meat and dairy intake

Diets that are high in animal-source foods are not only a major driver of greenhouse gas emissions (indicator 3.3.1), but they also impact health.^{235,236} Red and processed meats are risk factors for non-communicable diseases, and excessive intake of animal-source foods also contributes to weight-related morbidity and mortality.^{237,238}

This indicator is based on a comparative risk assessment of diet and weight-related diseases using risk–disease relationships from meta-analyses of epidemiological cohort studies, updated data on food intake, bodyweight, and population numbers, and projections of cause-specific mortality.^{239,240}

Between 2021 and 2022, diet-related deaths increased from 148 deaths per 100 000 people to 150 deaths per 100 000 people (an increase of 265 000 deaths), leading to 11.8 million attributable deaths. This change included an increase from 23 deaths per 100 000 people to 25 deaths per 100 000 people that were attributable to red meat and dairy intake (8.7% increase), reaching 1.9 million deaths.

The largest proportional increases in total attributable deaths came from high meat intake (an increase of 85 000 deaths per 100 000 people; 6%), followed by excessive intake of refined grains (increase of 115 000 deaths per 100 000 people; 5%). The relative increases in diet-related disease burden were greatest in high HDI countries (increase of 4 deaths per 100 000 people; 2.5%), followed by low HDI countries (increase of 1 death per 100 000 people; 1.5%), very high HDI countries (increase of 3 deaths per 100 000 people; 1%), and medium HDI countries (increase of 1 death per 100 000 people; 1%; [figure 8](#)).

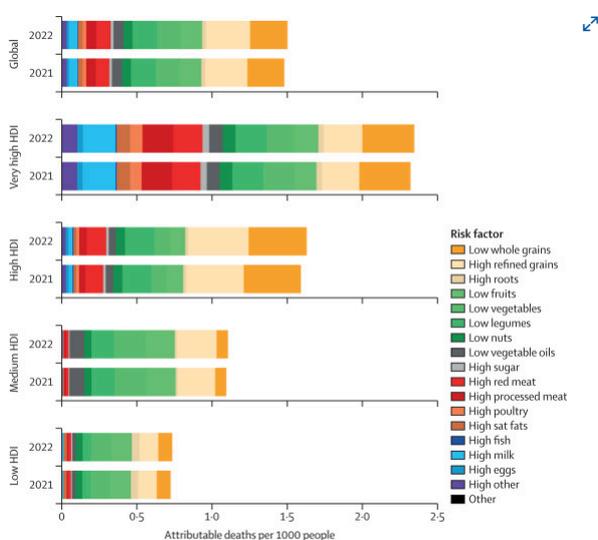


Figure 8 Deaths attributable to imbalanced diets by HDI group, year, and risk factor

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

Risk factors include direct risks from imbalanced dietary composition, as well as indirect factors from imbalanced energy intake of food groups. HDI=Human Development Index. High sat fat=high saturated fat.

The health impacts of imbalanced diets have increased further between 2021 and 2022, with particularly large increases from excessive intake of meat and refined grains. Greater efforts, including dedicated food policies, will be needed to help citizens adopt diets that are healthier and more climate friendly.^{236,241,242}

3.4 Tree cover loss

Headline finding: in 2023, global tree cover loss increased to over 28 million hectares (increase of 24%, from 23 million in 2022), with unprecedented wildfire-driven losses in Canada

Trees and forests are carbon sinks and biodiversity reservoirs, providing essential ecosystem services that protect public health.²⁴³ Tree cover loss, particularly in urban areas, increases heat exposure and reduces air quality, while deforestation can increase the risk of zoonotic infections.^{244,245}

Between 2001 and 2023, the cumulative annual tree cover lost reached 487 million hectares, of which 28 million were lost in 2023 alone—the third highest level recorded since 2001. Of the losses in 2023, 31.9% were due to wildfires, 28.5% to logging, and 23.4% to shifting agriculture. Very high HDI countries had the highest-recorded level of tree cover loss in 2023, reaching approximately 16 million hectares—an increase from 11 million in 2022. Annual tree cover loss remained relatively unchanged between 2022 and 2023 in medium and low HDI countries (around 3 million hectares in each group), as well as in high HDI countries (around 6 million hectares; [figure 9](#)).

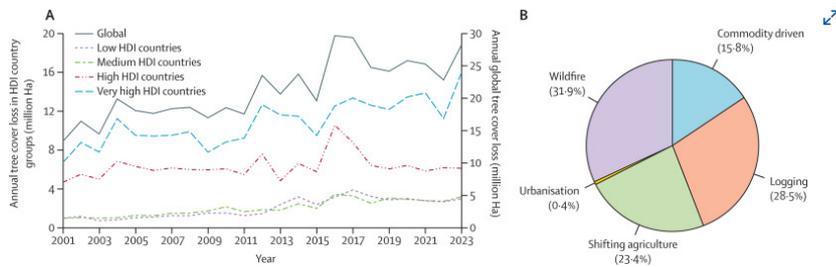


Figure 9 Global tree cover loss globally and by HDI group from 2001 to 2023 (A) and by global drivers in 2023 (B)

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

(A) Annual loss of tree cover in different HDI groups (left axis; linear graph) and globally (right axis; area graph). (B) Global drivers of tree cover loss in 2023. HDI=Human Development Index.

Many countries had substantial increases in tree cover loss between 2022 and 2023 following years of relatively stable levels, including Nicaragua (140.0% increase), Australia (60.3% increase), Indonesia (57.6% increase), and Laos (38.5% increase). Canada had the biggest absolute increase, losing 8.57 million hectares (an increase of 272%, representing 30.3% of global losses), mostly due to wildfires (accounting for 76.4% of its tree cover loss in 2022). The health implications of these losses are profound, particularly for Indigenous communities whose lands contain 36% of intact global forests.²⁴⁶

Encouragingly, following an increase of tree cover loss of 10.6% between 2021 and 2022 in Brazil, this trend has now been reversed by the new Government, in a move towards the protection of the world's largest carbon sink. Tree cover loss in Brazil fell by 15% between 2022 and 2023, and other reports suggest that the loss of primary forest fell by 36% in the same period.^{247,248}

3.5 Health-care sector emissions and harms

Headline finding: following spikes in emissions related to the COVID-19 pandemic, health care-associated greenhouse gas emissions fell by 16% between 2021 and 2022, to 4.2% of global emissions

The health-care sector, which accounts for approximately a tenth of global GDP,²⁴⁹ contributes to polluting emissions through its activities. This indicator quantifies health-care sector emissions of greenhouse gases, ozone, and PM_{2.5} using a top-down, spend-based method using the environmentally extended multiregion input-output model, EXIOBASE, and health expenditure data, alongside epidemiological models of air pollution-related health damages. For the first time, this indicator also estimates emissions using the scopes of the Greenhouse Gas Protocol: scope 1 (direct on-site emissions), scope 2 (purchased energy), and scope 3 (value chain).²⁵⁰

Health care contributed 4.2% (2.15 Gt CO₂e) of global greenhouse gas emissions in 2022, falling for the first time since 2016 (16% reduction from 2021), although remaining 20% higher than in 2016 (figure 10). Associated PM_{2.5} and ozone pollution also fell back to 2020 levels, accounting for approximately 4 million disability-adjusted life-years lost. Of all health-care greenhouse gas emissions, scope 1 and scope 2 contributed to 8.5% of emissions each, with scope 3 making up the remaining 83% of emissions. The reduction in emissions in 2022 was led by post-COVID decreases in health expenditure and by falling carbon intensities of electricity, especially in China and the USA, which together contributed 63% of global health-care emissions and 30% of the decrease. Low and medium HDI countries, where expansion of health services is a priority, contributed just 4% of total health-care emissions. To achieve decarbonisation and health-care quality goals, health systems must tackle their emissions while improving health-care access and quality. By prioritising improvements in energy efficiency, reducing inappropriate care, and selecting goods with fewer emissions, immediate benefits to care quality with fewer emissions can be realised.

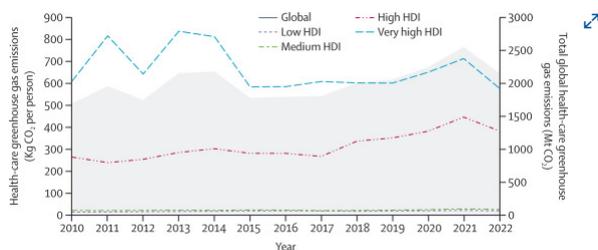


Figure 10 Annual greenhouse gas emissions from the health-care sector from 2010 to 2022, globally and by HDI group

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

Left axis indicates greenhouse gas emissions per person by HDI group (lines). Right axis indicates global greenhouse gas emissions (grey area). HDI=Human Development Index. Mt=megatonne.

Conclusion

This section highlights both the persistent challenges and emerging opportunities at the intersection of climate change mitigation and public health. The continued growth in global energy-related emissions driven by fossil fuel use, the increase in coal use for electricity in many countries, the widespread reliance on highly polluting fuels for household energy (particularly in low HDI countries), and the slow progress in decarbonising road transport increasingly threaten people's health. Similarly, the burden of diet-related diseases linked to high meat and refined grain intake is rising, as is global tree cover loss, with detrimental implications for biodiversity and human health.

Yet, the opportunities for protecting health and addressing climate change are evident in the continuous decrease in the share and carbon intensity of fossil fuels in the total energy supply, and the increasing global uptake of modern renewable energy. Progress in reducing the use of harmful solid biomass in households and the global decrease in deaths attributable to fossil fuel PM_{2.5} are encouraging. The potential for progressing mitigation while also improving health outcomes through

cleaner cooking solutions, shifts towards healthier diets, and increasing health-care appropriateness highlight the crucial need for accelerated and equitable transitions across all sectors to safeguard public health while achieving climate goals.

Section 4: Economics and finance

Climate change continues to pose profound risks to the global economy, with escalating impacts on health, wellbeing, and social stability. Physical damages and sectoral disruptions, particularly in agriculture and tourism, are driving direct economic losses, while health-related impacts reduce labour productivity and increase health-care costs.^{251,252} Extreme weather is rendering more assets uninsurable (panel 4), and as climate volatility intensifies, financial institutions and governments face the mounting costs of inaction, often without adequate policy frameworks or investment strategies for long-term resilience.^{255,256} Without accelerated mitigation and adaptation action, climate change could erode 19% of the global income by 2050, with a likely range of 11% to 29%, depending on the severity of physical impacts and economic vulnerabilities.³ Left unaddressed, these pressures risk deepening poverty and inequality, especially in countries facing structural vulnerabilities.

Panel 4

Uninsurable futures? Climate change, health risks, and failing safety nets

The financial mechanisms underpinning disaster recovery—principally insurance—are facing escalating pressure as climate change intensifies the frequency and severity of extreme weather events.

The growing scale and unpredictability of extreme weather have driven record-breaking insured losses. In 2023, global insured losses from natural catastrophes totalled US\$108 billion, marking the fourth consecutive year surpassing the \$100 billion threshold.²⁵³ Total economic losses reached \$280 billion, indicating that approximately 60% of global exposures were uninsured—costs that must be absorbed by individuals, businesses, and governments. The protection gap is even wider in low and medium Human Development Index countries: in Africa, for example, only about 7% of disaster losses are insured, compared with over 57% in North America.²⁵³ This gap extends beyond property loss. Public health systems are increasingly absorbing the costs of uninsured climate damages. From heat waves and floods to disease outbreaks, health-care infrastructure faces mounting pressure, yet insurance coverage remains minimal. Although data are limited, disasters such as Hurricane Maria in Puerto Rico and Cyclone Idai in Mozambique show how uninsured health-care costs (including emergency care, hospital damage, and mental health services) are often absorbed by strained public systems, or go unaddressed altogether. This strain further undermines health-care capacity, compromising health and leaving systems even more vulnerable to future climate impacts. The resulting self-reinforcing feedback loop ultimately risks generating irreparable damage to health-care systems.

Although increasing insurance coverage is crucial to enable systems to recover from climate shocks, the growing impacts of climate change further erode the insurance model, which depends on accurate risk estimates. In the USA, the uncertainty and stress on insurance is already manifesting in substantial premium increases, with average rates rising by 33% between 2020 and 2023, and even more in areas at high risk: flood insurance premiums have increased by some 500% in high-risk coastal regions, while premiums more than doubled in wildfire-exposed zones in California over the past decade.²⁵⁴ These increases reflect an industry-wide shift towards the recalibration of risk models—moving from historical loss patterns to forward-looking climate projections—prompting insurance withdrawal from increasingly risky markets. As these dynamics unfold, growing shares of uninsurable assets (eg, properties in floodplains, wildfire zones, and coastal areas) pose systemic risks to the broader economy. When insurers deem these areas too risky, households, municipalities, and entire sectors are left dangerously exposed. The resulting economic repercussions compound social inequities and exacerbate health vulnerabilities. These shifts raise a critical question: can insurance remain a reliable safety net, or is it approaching a threshold of widespread uninsurability?

Urgent, integrated strategies are essential to preserve insurance as a pillar of climate resilience. Integrating insurance with social protection, early warning systems, resilient health infrastructure, and anticipatory financing can close crucial gaps. Public-private partnerships, regional risk pools, and index-based health insurance offer promising yet underused solutions. Not-for-profit and government-run insurance schemes that prioritise coverage over profit, particularly in high-risk and underserved regions, also represent important alternatives. Transparent data on insured and uninsured losses can pinpoint where gaps are widest and policy action is most urgent. Although increasingly constrained, the insurance industry remains vital to climate resilience, but it must be complemented by systemic reforms and innovative solutions to remain viable in a rapidly warming world.

COP29 provided an opportunity to advance international climate finance. Although some procedural progress was made on the New Collective Quantified Goal, the agreed \$300 billion annually fell far short of the demands of countries classified as developing under the UNFCCC.²⁵⁷ A loose commitment to mobilise \$1-3 trillion annually lacks guarantees for concessional or grant-based funding, while accountability mechanisms remain undefined. Similarly, although the Loss and Damage Fund launched at COP28 attracted new pledges at COP29, disbursement mechanisms and donor commitments remain opaque.^{258,259} Little progress has been made in delivering the \$1 billion pledged at COP28 for climate and health.²⁶⁰ The situation has worsened through 2025, with the global climate finance landscape showing signs of fragmentation and retreat, as international commitments weaken in the face of rising anti-climate populism and nationalism.^{261,262}

This section tracks indicators across three areas that are crucial to the economic transition towards a healthier, low-carbon future: the economic costs of climate-related health impacts; progress in restructuring economies for health and sustainability; and the alignment—or misalignment—of financial systems with these objectives. A new indicator on adaptation finance also monitors the growing shortfalls in funding.

4.1 The economic impact of climate change and its mitigation

As climate change-related health impacts grow, so do the associated economic losses. The following indicators monitor the economic losses associated with delayed climate change action, which further undermine the socioeconomic conditions foundational to good health.

Indicator 4.1.1: economic losses due to weather-related extreme events—headline finding: in 2024, weather-related extreme events caused \$304 billion in global economic losses, a 58.9% increase from the 2010–14 annual average

As extreme weather events become more frequent and intense in the changing climate, their health and economic impacts are also increasing. In 2024, the USA alone had 27 separate extreme weather events that each caused over \$1 billion in damages.²⁶³ This indicator monitors economic losses from extreme weather events using data from Swiss Re.²⁶⁴

In 2024, weather-related extreme events caused \$304 billion in global economic losses, representing 0.27% of global GDP, and of which 55.7% were uninsured. Losses in 2024 were 58.9% higher than the 2010–14 annual average. From 2010–14 to 2020–24, average annual economic losses from extreme weather increased by 38% in real terms, to \$264 billion, and the percentage of global losses that were uninsured fell from 67.0% to 54.2%. Although 52.1% of losses in very high HDI countries were insured in 2024, only 2.9% of losses in low HDI countries, 0.9% of losses in medium HDI countries, and 7.2% of losses in high HDI countries were insured. Hence, much work is still needed to close the insurance protection gap, and to prevent the inequitable distribution of the economic burden of climate change onto lower HDI countries.

Indicator 4.1.2: costs of heat-related mortality—headline finding: the average annual monetised costs of global heat-related mortality for those older than 65 years for 2020–24 were \$261 billion, an increase of 208% from 2000–04

In 2024, record-breaking high temperatures resulted in record-breaking heat-related mortality and associated economic losses globally. This indicator calculates the monetised value of age-structured heat-related deaths by combining years of life lost with the value of a statistical life-year. The global economic value of heat-related deaths of people older than 65 years rose to \$344 billion in 2024—the highest level since 2000, and 306% higher than the 2000–04 annual average. Average annual costs during 2020–24 were \$261 billion, 208% higher than in 2000–04. Low HDI countries saw greater growth from 2000–04 to 2020–24 than the global average at 235%, with growth of 224% in medium HDI countries, 270% in high HDI countries, and 160% in very high HDI countries.

Indicator 4.1.3: loss of earnings from heat-related labour capacity reduction—headline finding: labour capacity reduction due to heat exposure led to \$1.09 trillion in global potential income losses in 2024, 39% of which occurred in the agricultural sector

Heat exposure can make work less productive or more dangerous (indicator 1.1.3). Associated reductions in labour capacity result in income losses. In turn, loss of livelihoods can undermine the socioeconomic determinants of physical and mental health. This indicator uses the International Labour Organization's wage data to quantify the potential loss of earnings resulting from potential heat-related labour capacity loss estimates from indicator 1.1.3.²⁶⁵

In 2024, heat exposure resulted in a record-high global potential loss of income worth \$1.09 trillion, equivalent to 0.97% of global GDP—breaching \$1 trillion for the first time following a 17% growth from 2023. These losses were unequally distributed, reaching an average equivalent of 5.3% (up from 4.8% in 2023) of GDP in low HDI countries and 4.3% (up from 3.9% in 2023) of GDP in medium HDI countries, compared with 1.3% of GDP in high HDI countries and 0.7% of GDP in very high HDI countries. The agricultural sector was most affected, with 39% of all global losses, and an average of 74% of potential losses in low HDI countries and 64% of potential losses in medium HDI countries. The global construction sector saw 28% of all losses.

Indicator 4.1.4: costs of the health impacts of air pollution—headline finding: in 2022, the monetised value of air pollution-related mortality was \$4.84 trillion, equivalent to 4.7% of global GDP

This indicator estimates the monetised value of the years of lost life from exposure to anthropogenic PM_{2.5} (as per indicator 3.2.1).

The value of these losses was \$4.84 trillion in 2022, equivalent to 4.7% of global GDP—down by 4.7% since 2021. Although absolute losses were highest in very high HDI countries (\$2.31 trillion), these fell by 33% since 2007, in line with more stringent air quality control. However, absolute losses rose by 72% in low HDI countries, 121% in medium HDI countries, and 154% in high HDI countries since 2007. Relative to GDP, average losses in 2022 were highest in medium HDI countries (8.3% of GDP) and high HDI countries (7.3% of GDP), compared with 3.3% of GDP in very high HDI countries. Losses were only 3.2% of GDP in low HDI countries in 2022, reflecting a lower level of industrialisation rather than a transition to clean technology, and that these estimates do not account for household air pollution-related deaths.

4.2 The transition to net zero-carbon, health-supporting economies

A rapid and safe transition away from a fossil fuel-dependent global economy is key to a healthy future. This transition can bring major health benefits. To do so, it must avoid unintended and inequitable consequences. This section monitors progress in enacting this economic transformation in employment, company strategies, stranding risks, exposure, resilience, and transboundary emissions, highlighting current inequities in the transition.

Indicator 4.2.1: employment in low-carbon and high-carbon industries—headline finding: direct and indirect employment in renewable energy grew by 18.3% in 2023 to 16.2 million employees, while direct employment in fossil fuel extraction decreased by 0.7%, to 9.06 million employees

Employees in the fossil fuel sector often face greater health risks than in the renewable sector,^{266,267} and the renewable energy sector can provide more local job opportunities per unit of investment.²⁶⁸ This indicator uses data from the International Renewable Energy Agency and IBISWorld to compare direct and indirect employment in renewable energy with direct employment in fossil fuel extraction.

In 2023, 16.2 million people were directly or indirectly employed in the renewable energy industry: an unprecedented annual 18.3% rise since 2022 and a 60.4% increase since 2016, reaching 6.1 million jobs. Of the employees in 2023, 65% were in Asia (46% in China). The solar photovoltaic sector had the biggest increase in employment (45%) in 2023, reaching 7.1 million jobs. Direct employment in fossil fuel extraction decreased by 0.7%, to 9.06 million jobs, between 2022 and 2023: a drop of 17.1% (1.87 million jobs) since 2016 (figure 11).

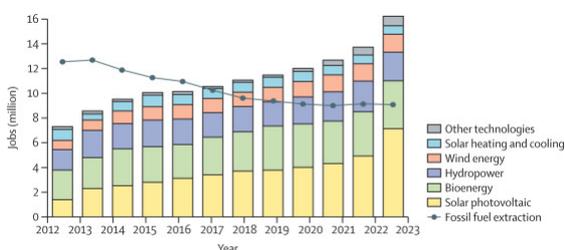


Figure 11 Annual direct and indirect employment in the renewable energy sector and direct employment in fossil fuel extraction from 2012 to 2023

Show full caption [Figure viewer](#)

Direct employment are jobs within the specified industry (eg, building wind farms), whereas indirect employment are jobs in supporting industries (eg, equipment manufacturing).

Indicator 4.2.2: compatibility of fossil fuel company strategies with the Paris Agreement—headline finding: as of March, 2025, the strategies of the 100 largest oil and gas companies put them on track to exceed their share of production consistent with 1.5°C of heating by 189% in 2040, up from 183% in March, 2024

The world is probably experiencing the early years of a decade with average temperatures exceeding pre-industrial levels by 1.5°C—the limit that countries committed to pursuing in the Paris Agreement. Fossil fuel burning has been the biggest driver of global temperature increase to date.²¹⁵ This indicator uses data from Rystad Energy to assess the extent to which the world's largest 100 oil and gas companies (responsible for 78% of projected production in 2040) are contributing to breaching this threshold.²⁶⁹ Projections are based on current announced commercial activities and strategies, regardless of commitments and pledges.

Since the Paris Agreement came into force in November, 2016, the total production projected by 2040 from the top 100 oil and gas companies increased by 41.4%, with 85% of these companies increasing their planned production. As of March, 2025, these 100 companies were on track to exceed their share of production compatible with 1.5°C of heating by an average of 189% in 2040 (up from 183% in 2024; [figure 12](#)). Of these 100 companies, 81 are projected to more than double their share of 1.5°C-compatible production levels by 2040, and 27 will more than quadruple their share. Of the ten largest projected producers, eight are state-owned national oil and gas companies, which are together projected to account for 34.0% of global oil and gas production in 2040 (Saudi Aramco, National Iranian Oil Company, Gazprom, PetroChina, QatarEnergy, Abu Dhabi National Oil Company, Kuwait Petroleum, and Rosneft). The USA alone is projected to produce 22.7% of the world's total oil and gas by 2040, twice as much as any other country, and 10.6% more than was projected based on 2024 strategies—a reflection of its shift to policies that threaten the health and survival of people in the USA and worldwide.

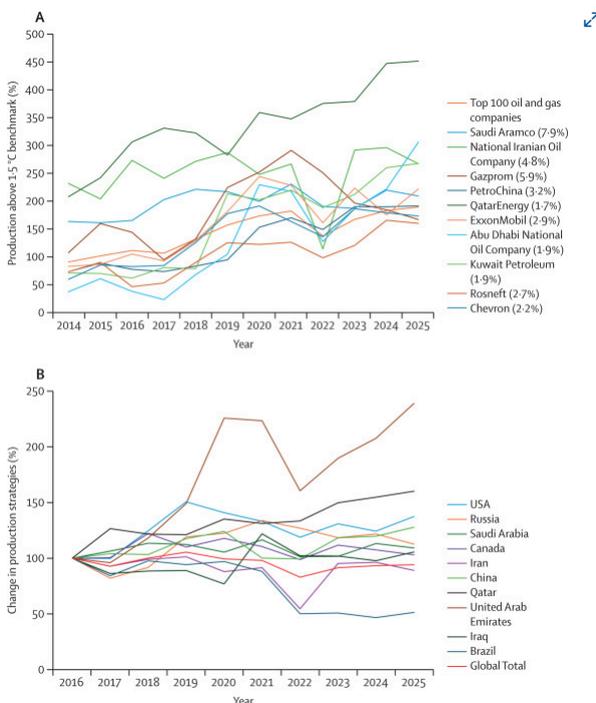


Figure 12 Compatibility of projected production of oil and gas by 2040 with the Paris Agreement's 1.5°C target per organisation and country

Show full caption [Figure viewer](#)

(A) Projected global oil and gas production levels expressed as percentage of excess of levels compatible with the Paris Agreement's 1.5°C climate target in 2040 for the 100 largest oil and gas companies (red line), projected based on production strategies declared yearly from 2014 to 2025. The excess production of the ten largest oil and gas companies (by 2040 projected production) is also shown. Percentages in brackets in the legend represent average 2018–24 global market share. (B) Changes in projected production of oil and gas according to organisation's declared strategies, presented by country for the ten largest producing countries (as projected in 2025) and global total (red line). Note: some countries have more than one oil and gas company.

Indicator 4.2.3: stranded coal assets from the energy transition—headline finding: in line with persistent coal investments, the value of global coal-fired power sector assets that are projected to become stranded in 2030 grew from \$16 billion in 2023 to \$22.4 billion in 2024

Continued investment in fossil fuels is incompatible with commitments set under the Paris Agreement,^{270,271} hampering greenhouse gas mitigation, causing air pollution-related deaths, and worsening economic losses.^{272,273} It also leads to economic losses, as fossil fuel units must cease operating before their economic lifespan ends to stay on track with Paris Agreement commitments and becoming what is known as stranded assets. Using Global Energy Monitor data, this indicator tracks the extent to which investments are changing the value of coal-fired power assets at risk of stranding, calculating the value of assets that are expected to be stranded in the year 2030 as a benchmark.

From 2023 to 2024, the persistent investment in coal assets that are incompatible with a safer future pushed the value of current coal-fired power assets that will be stranded in 2030 on a path to the 1.5°C goal to grow from \$16 billion to \$22.4 billion.²⁷⁴ From 2023 to 2024, the share of stranded assets expected in 2030 declined by 3.4 percentage points in very high HDI countries, 9.6 percentage points in high HDI countries, and 0.2 percentage points in low HDI countries, while the share in medium HDI countries nearly doubled, rising from 14.4% to 27.7%. According to 2024 projections for assets at risk of stranding in 2030, 48.7% are in high HDI countries (largely in China), with 23.5% in very high HDI countries, 27.7% in medium HDI countries, and 0.1% in low HDI countries. The cumulative economic loss in the upcoming 10 years (2026–35) is expected to be \$222.4 billion, up from \$168.7 billion for 2025–34. These results underline the importance of refraining from opening further coal-fired power plants to protect the economy from growing stranded losses.

Indicator 4.2.4: country preparedness for the transition to net zero—headline finding: from 2023 to 2024, the global average preparedness for the low-carbon transition decreased by 3.43%

Transitioning towards a net-zero greenhouse gas economy is essential for safeguarding public health and ensuring long-term societal wellbeing. To prepare, countries need to reduce their over-reliance on fossil fuels, strengthen their institutions, build local capacities, and establish governance structures that enable a just and equitable shift. This indicator assesses countries' transition preparedness through a composite indicator that incorporates 25 institutional, economic, societal, and technological factors, weighted to derive a final preparedness score ranging from 0 to 1.

Contrary to the urgent need to improve preparedness, the global average preparedness score fell from 0.520 in 2023 to 0.502 in 2024 (3.43% decrease). Although countries with higher HDI scores generally also had higher absolute preparedness scores, there were decreases in preparedness across all HDI groups. Countries with a high or very high HDI had the greatest decreases in preparedness scores: from 0.476 in 2023 to 0.447 in 2024 (6.17% decrease) for high HDI countries, and from 0.740 in 2023 to 0.718 in 2024 (2.98% decrease) for very high HDI countries. Medium HDI countries had a decrease in preparedness score from 0.322 in 2023 to 0.318 in 2024 (1.41% decrease), while low HDI countries had a decrease in score from 0.201 in 2023 to 0.198 in 2024 (1.89% decrease). These findings outline an alarming trend in global preparedness for the low-carbon transition and show the inequalities in preparedness among countries at different stages of development.

Indicator 4.2.5: production-based and consumption-based attribution of CO₂ and PM_{2.5} emissions—headline finding: from 2019 to 2023, very high HDI countries remained net importers of goods and services whose production caused net CO₂ and PM_{2.5} emissions in lower HDI countries, accounting for 4.0% of CO₂ and 5.4% of PM_{2.5} global emissions in 2023

Countries can induce harmful emissions of greenhouse gases and air pollutants beyond their borders through their consumption of imported goods and services. To capture these transboundary environmental impacts, this indicator uses an environmentally extended, multiregional input-output model^{275,276} to quantify countries' contribution to CO₂ and PM_{2.5} emissions, examining production-based accounting (which attributes emissions to the country where they physically occur) and consumption-based accounting (which assigns emissions to the country where the final consumption of goods and services takes place).

Between 2019 and 2023, the overall differences between consumption-based and production-based emissions for CO₂ and PM_{2.5} among different HDI country groups remained mostly unchanged. Very high HDI countries were the only group with more consumption-based than production-based emissions for both CO₂ and PM_{2.5} (in 2023, consumption-based emissions: 46.9% for CO₂ and 25.2% for PM_{2.5}; production-based emissions: 42.8% for CO₂ and 19.8% for PM_{2.5}). This indicates that a substantial share of emissions originated from the consumption of goods and services in very high HDI countries—many of which were produced abroad, particularly in lower HDI countries. As a result, very high HDI countries generated a net balance of emissions outsourced through international trade amounting to 4.0% of global CO₂ and 5.4% of global PM_{2.5} emissions in 2023. Low HDI countries displayed a different pattern. Although they had slightly higher consumption-based than production-based CO₂ emissions (rising from 0.3% of global emissions in 2019 to 0.5% of global emissions in 2023), they exhibited lower consumption-based than production-based PM_{2.5} emissions (increasing by more than double: from 0.9% of global emissions in 2019 to 2.0% of global emissions in 2023), potentially reflecting limited capacity to regulate air pollution in domestic production processes. These findings highlight the responsibility of those in very high HDI countries to address unsustainable consumption patterns, which often generate harm in those living in lower HDI countries, and the imperative for equitable and just decarbonisation of global supply chains.

4.3 Financial transitions for a healthy future

The transition to a clean and healthy future demands a fundamental redirection of established financial flows. This section monitors progress in reallocating global finance to support sustainable economies through investments, subsidies, and bank lending, and introduces a new indicator to track how well health-related adaptation funding aligns with identified needs.

Indicator 4.3.1: clean energy investment—headline finding: global clean energy investment grew by 8.7% in 2024 to \$2.03 trillion, exceeding fossil fuel investment by 69%

Investing in clean energy is essential for mitigating climate change, and can also stimulate economic growth.²⁷⁷ Using data from the IEA, this indicator tracks global investment in energy supply, energy efficiency, and electricity grids.²⁷⁸

Global clean energy investment reached \$2.03 trillion in 2024: an increase of 8.7% from 2023 and 69% higher than fossil fuel investment of \$1.20 trillion. Spending on the clean energy supply including renewables grew by 6.1% to \$858 billion, with solar the largest component at \$455 billion. Investment in electricity grids and storage grew by 12.5% to \$445 billion in 2024, while spending on energy efficiency and electrification increased by 9.5% to \$729 billion. However, global investment in renewables still needs to double and spending on efficiency and electrification to nearly triple to achieve the Renewables and Energy Efficiency 2030 Pledge agreed at COP28.²⁷⁹

Clean energy investment in Emerging Market and Developing Economies (EMDE) outside China accounted for only 17.5% of the global total, with investment in these countries becoming more difficult due to currency depreciation and higher interest rates. Africa received just 2% of global clean energy investment in 2024, despite having 20% of the world's population, and Africa's debt servicing costs are expected to reach over 85% of total energy investment in 2025. International public finance can fill this gap, but averaged only around 7% of EMDE's clean energy investment in 2022–24. The Baku to Belém Roadmap, agreed at COP29, aims to activate \$1.3 trillion per year for low emissions projects in developing economies by 2035,²⁸⁰ and reducing the cost of capital must be a key part of this.

Indicator 4.3.2: net value of fossil fuel subsidies and carbon prices—headline finding: 83% of the 87 countries reviewed had a net-negative carbon price in 2023, generating a net fossil fuel subsidy of \$956 billion; of these, 15 countries allocated more funds to net fossil fuel subsidies than to health

Carbon prices promote the transition to cleaner and healthier fuels, while fossil fuel subsidies hinder this transition.^{281,282} This indicator compares carbon price revenues and fossil fuel subsidies, and calculates net carbon prices and revenues across the 87 countries responsible for 93% of global CO₂ emissions.

In 2023, countries issued \$1063 billion in fossil fuel subsidies, nearly ten times the \$107 billion raised from carbon price revenues, and generating a net fossil fuel subsidy of \$956 billion (figure 13). This is the second-highest annual net subsidy recorded, after only 2022, when the energy price spike that followed the invasion of Ukraine pushed fossil fuel-reliant

countries to allocate \$1436 billion in net subsidies, and it still exceeds more than three times the \$300 billion committed in support of the most vulnerable countries within the New Collective Quantified Goal on Climate Finance.²⁸⁰ In 2023, only 15 countries produced a net-positive carbon price (ie, net carbon tax): all but one of these countries were very high HDI countries (figure 13), while 72 (83%) of the 87 countries reviewed had a net-negative carbon price (ie, net fossil fuel subsidy). Six countries exceeded \$50 billion of net subsidies each (Russia, Iran, Japan, Germany, Saudi Arabia, and China). In 42 (48%) of 87 countries, the equivalent of over 10% of their health budgets was allocated to net fossil fuel subsidies, while 15 (17%) countries allocated more to net fossil fuel subsidies than to health. Five countries (Iran, Libya, Algeria, Venezuela, and Uzbekistan) spent more than double their health budgets on net fossil fuel subsidies.

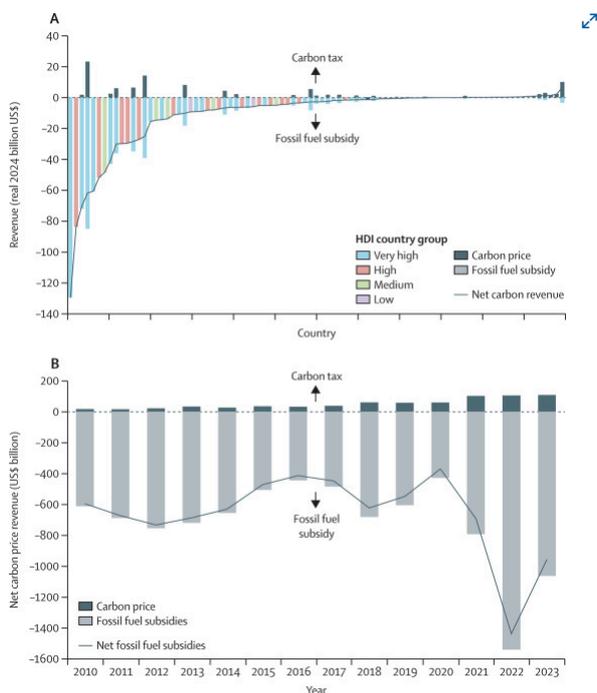


Figure 13 Fossil fuel subsidies, carbon prices, and net revenue

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

(A) Revenue from fossil fuel subsidies and carbon prices, and net total revenue by country and HDI group in 2023. Each bar represents a different country, ordered from lowest to highest net carbon revenue. (B) Global total carbon price and fossil fuel subsidy revenue (bar chart) and net total revenue (line graph) from 2010 to 2023. HDI=Human Development Index.

Growing global geopolitical and economic instability threatens to drive further spikes in fossil fuel prices. Urgently decreasing reliance on fossil fuels is key to prevent these shocks from affecting countries' energy security, or forcing increased national spend on fossil fuel subsidies. Doing so would simultaneously free up resources in support of the clean energy transition, and for activities that reduce inequities and improve health and wellbeing.^{270,283}

Indicator 4.3.3: fossil fuel and green sector bank lending—headline finding: private bank lending to the green sector increased by 13% from 2023 to 2024, reaching \$532 billion; meanwhile, fossil fuel lending surged by 29% to \$611 billion

Redirecting finance from fossil fuels to green sectors is essential to realising climate and health goals. To achieve the net-zero transition, estimates suggest that 70% of green energy investment would need to come from private sources, with debt-based instruments playing a growing role.²⁸⁴ Using Bloomberg data, this indicator tracks private bank lending towards fossil fuels (including for exploration, production, operation, and marketing activities in oil and gas) and green investments (including for renewable energy, energy efficiency, green buildings and infrastructure, agriculture, and forestry, clean water, and waste management).

Green lending increased by 13% between 2023 and 2024, reaching a record-high \$532 billion. Several European banks (including Nordea, UBS, Deutsche Bank, BNP Paribas, and Barclays) have reduced fossil fuel lending since the Paris Agreement entered into force in 2016, some by over 50%, which in part reflects stronger regulatory pressure.^{285–287} However, half of the top 40 fossil fuel lenders have increased lending since the Paris Agreement entered into force. Fossil fuel lending reached a 5-year high of \$611 billion in 2024, up by 29% from 2023, and exceeding green lending by 15%. Between 2022 and 2024, banks lent \$1.6 trillion to fossil fuel activities—\$117 billion more than for green investments. The Net Zero Banking Alliance lost 22% of its asset coverage between December, 2024, and January, 2025, after several US banks exited over regulatory and fiduciary concerns.²⁸⁸ Accelerating the transition to a healthier future will require policies steering lending away from fossil fuels and towards green investments.

Indicator 4.3.4: health adaptation finance flows and disclosed needs—headline finding: between 2020 and 2022, the Green Climate Fund provided \$166 million for health adaptation, while the World Bank's financing for climate change and health adaptation reached \$1.12 billion in 2024, 221% more than in 2023

Climate change funding for health is essential to support effective adaptation actions. However, the quantification of climate finance remains challenging. Although multilateral development banks and public development banks agreed on a Joint Roadmap for Climate-Health Finance and Action in 2024,³² it will take some time until robust and coherent reporting for climate health adaptation finance is achieved.

Considering these limitations, this indicator tracks financial support for health adaptation in the world's most vulnerable countries, as provided by the Green Climate Fund²⁸⁹ and the World Bank. This is complemented by tracking sovereign bilateral, private, and philanthropic bilateral flows of climate-related development funding reported to the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD; covering adaptation projects that primarily pursue a climate health adaptation objective).²⁹⁰ It also monitors the demand for climate and health adaptation finance by capturing the finance needs stated in countries' National Adaptation Plans (NAPs) and NDCs.^{290–292}

Of the 64 UNFCCC-designated developing countries that submitted costed NAPs and NDCs as of March 21, 2025, only 28 (44%) included quantified estimates for health adaptation needs. Collectively, these countries reported health adaptation needs exceeding \$7 billion per year for the 2025–30 period. These figures reflect only the subset of measures for which cost estimates were explicitly provided, and probably underestimate the broader scope of health-related adaptation needs—especially given that many developing countries, including many Small Island Developing States, have yet to submit costed estimates.

Adaptation finance for health in UNFCCC-designated developing countries remains scarce, even if considering these under-reported financial needs: between 2021 and 2022, the Green Climate Fund provided \$166 million for health-focused adaptation (\$341 million including cross-cutting projects in which health was not the primary objective). The World Bank has substantially scaled up its climate and health adaptation financing in 2024, reaching \$1.12 billion,²⁹³ a 221% increase from \$348 million the year before.²⁹⁴

From 2020 to 2022, bilateral development commitments for principal climate health adaptation projects reported to the OECD totalled just \$84 million.

Limited disclosure of quantified health needs partially reflects persistent data and capacity gaps that impede effective adaptation planning. The Baku to Belém Roadmap for \$1.3 trillion offers an opportunity to close these gaps—both in measurement and in scaling finance under the New Collective Quantified Goal. Strengthening data systems and systematically integrating health into adaptation planning will be essential to protecting lives and building resilience in a warming world.^{295–297}

Conclusion

The escalating economic costs of climate change are becoming ever more visible, with profound implications for human health and societal stability. In 2024, weather-related extreme events caused over \$304 billion in losses, while declines in labour productivity drove losses exceeding \$1 trillion (indicators 4.1.1–4.1.3). The monetised cost of air pollution mortality reached \$4.85 trillion in 2023 (indicator 4.1.4), which is equivalent to more than the entire GDP of Germany (the world's third largest economy)²⁹⁸ the same year, underscoring how environmental degradation translates directly into economic harm. These impacts fall disproportionately on low-income and middle-income countries, deepening existing global inequities.

Although clean energy investment surpassed fossil fuel spending by 69% in 2024 (indicator 4.3.1) and renewable energy employment exceeded employment in fossil fuel extraction by 79% in 2023 (indicator 4.2.1), structural financial barriers persist. In 2023, the wealthiest countries continued to outsource 4.0% of global CO₂ emissions to less wealthy nations through embodied emissions (indicator 4.2.5). Net fossil fuel subsidies remained close to \$1 trillion, and bank lending to fossil fuel projects rose sharply by nearly 30% in 2024 (indicators 4.3.2 and 4.3.3). This sustained financial support is enabling the expansionary strategies of fossil fuel companies, whose projected production is set to exceed 1.5°C-compatible levels by 189% by 2040 (indicator 4.2.2). Such financing undermines climate goals, perpetuates fossil fuel dependence, and increases the risk of stranded assets, already valued at \$22.4 billion in the coal sector alone for 2030 (indicator 4.2.3). Meanwhile, country-level preparedness for the low-carbon transition is deteriorating (indicator 4.2.4), compounding systemic vulnerabilities. Crucial financial mechanisms remain insufficient: health-related adaptation finance remained far below disclosed needs (indicator 4.3.4).

To reverse this trajectory, a decisive and coordinated realignment of financial flows is essential. Delivering on emerging international commitments, such as the New Collective Quantified Goal on climate finance, and operationalising the Loss and Damage Fund with clear mechanisms for equitable disbursement, will be critical to bridging the growing gap between escalating climate impacts and financial support. A decisive redirection of capital towards health-promoting, climate-resilient investments, grounded in the principle of equity, is essential to safeguard global health and foster economic resilience and social stability.

Section 5: Public and political engagement with health and climate change

The previous sections show that the threat climate change poses to people's health is reaching unprecedented levels, and these impacts are set to continue worsening given delays in meaningful action. They also highlight that the adaptation and mitigation policies needed to address climate change could simultaneously deliver major benefits for people's health.²⁹⁹ This requires key societal actors at all levels of governance—including governments, corporations, civil society, and the wider public—to engage with health and climate change and put health at the forefront of climate change actions.^{121,300,301}

This section tracks engagement with health and climate change by actors in the public and political domain on whom the transition to a net zero and healthy future depends. It tracks engagement by the media, scientists, the public, governments, international organisations, and corporations. It also sheds light on the growing role of climate change litigation in driving action on health and climate change (panel 5).

Panel 5

Litigation as an emerging tool to advance action for a healthy future

Climate change is threatening the human right to a clean, healthy, and sustainable environment, adopted by the UN General Assembly in 2022.³⁰² It is also threatening the human right to health; children's rights to life, survival, and development, and their right to health and health services.^{303,304} With mitigation and adaptation measures failing to adequately respond to this threat, people and organisations increasingly turn to the courts to push for greater climate change action.³⁰⁵ As the UN Environment Programme states, "litigation is central to efforts to compel governments and corporate actors to undertake more ambitious mitigation and adaptation goals".³⁰⁶ In recent years, climate litigation has been brought to national, regional, and international courts and tribunals by different groups, including citizens, civil society organisations, and even governments of countries most impacted by climate change.

The health impacts of climate change are increasingly becoming the focus of climate litigation, particularly litigation that challenges governments for failing to address climate risks.³⁰⁵ This can be seen in the landmark case brought against Switzerland by a group of older Swiss women, known as the *KlimaSeniorinnen Schweiz*, for failing to meet greenhouse gas emissions reduction targets.³⁰⁷ In April, 2024, the European Court of Human Rights ruled that Switzerland had violated the human rights of these women by failing to adequately address climate change. Evidence on the health impacts of climate change—including evidence provided by the *Lancet* Countdown—was crucial to this outcome, as the court's decision was based on the specific heat-related harms to older women.³⁰⁸ The health impacts of

climate change have featured in other high-profile cases. In the case brought against the Dutch Government by the Urgenda Foundation in 2015, the Dutch Supreme Court upheld the Government's duty to reduce greenhouse gas emissions, citing the risks that climate change poses to public health.³⁰⁹ Similarly, the successful legal challenge launched by a group of young people against the German Government due to the country's insufficient targets for reducing greenhouse gas emissions focused on evidence regarding the different health impacts of climate change, which they argued violated their right to life and physical integrity as set out in the German constitution.³¹⁰ Public health evidence is also part of ongoing international tribunals, such as the request for advisory opinion submitted to the International Court of Justice on defining state obligations and the repercussions of climate-related harm, which includes written contributions from WHO.^{305,308}

Recent climate litigation has focused on a wide range of health impacts of climate change, such as heat stress, respiratory ailments, the spread of infectious disease, extreme weather events, and food and water security, among others.^{311,312} Climate litigation has also begun to consider the mental health impacts of climate change.³⁰⁵ This can be seen in the recent South African Cancel Coal case in which a youth-led group challenged the South African Government's plans to add more coal-fired power stations to the national grid.³¹³ The claimants used evidence about the impacts of climate change on both their mental and physical health, with the High Court ruling in their favour at the end of 2024.³⁰⁵

The growing focus on health outcomes in climate litigation has been used, in particular, to make the case that governments' failure to address climate change is a violation of people's human rights, with evidence on health impacts helping to show the effects of climate change on specific human rights, such as the right to life, to private and family life, to health, and to culture.^{308,311} This has highlighted the need to better understand how public health evidence can be used to establish the links between climate change and specific human rights; in which legal settings such evidence can be used; and the types of evidence required to make legal claims, particularly with the challenge of attribution.^{311,312,314} The rise of climate sceptical political parties in many high-emitting countries means that the courts will undoubtedly be a crucial arena for individuals and independent organisations to hold governments and corporations accountable and advance health-protecting climate change action. The scientific community has a key role to play in ensuring the generation of evidence tailored to support these critical efforts.

5.1 Media engagement

Headline finding: in 2024, 24.8% of climate change articles mentioned health, up from 23.5% in 2023; however, average coverage of health and climate change across sources fell by 15%, from 204 articles per news source to 173 articles per news source

The news media is a crucial source of information about climate change, shaping public engagement and the political agenda.^{315,316} This indicator tracks coverage of health and climate change in articles published in 59 newspapers from 35 countries, using keyword searches of newspaper databases, covering five languages and all WHO regions.

Average newspaper coverage of health and climate fell by 15% between 2023 and 2024, from 204 articles per news source to 173 articles per news source. This is connected to a trend of decreasing media engagement with climate change since the peak in 2021, with the average number of articles per news source falling from 1068 articles in 2021 to 699 articles in 2024 (35%). However, the proportion of climate change articles that reference health increased slightly between 2023 and 2024, from 23% (204 of 869 articles per news source) in 2023 to 25% (173 of 699 articles per news source) in 2024. This is still below the peak of 26% (180 of 695 articles per news source) in 2020. Additionally, more articles explicitly referenced fossil fuels between 2023 and 2024 (from an average of 63 articles per news source to 112 articles per news source), suggesting that newspapers are increasingly connecting the health impacts of climate change to the burning of fossil fuels.

5.2 Individual engagement

Headline finding: individuals' proactive engagement with health and climate change is increasing, with the average global Google search index increasing from 49.4 in 2023 to 59.9 in 2024, with the world's most affected countries dominating the trend

There is growing evidence that health framings of climate change can increase people's support for climate policies and pro-environmental behaviour.³¹⁷⁻³¹⁹ This can be a crucial driver for individual-led and community-led action, especially amid waning engagement from political leaders (panel 6). Hence, greater public engagement with health and climate change has the potential to strengthen climate change action.^{334,335}

Panel 6

Leading the transformation from the bottom up: community-led action for a healthier future

Delivering the necessary progress to promote health and survival in the face of climate change requires meaningful action from the system level to the individual level. When national government engagement wanes (indicator 5.4.1), action by subnational governments, corporations, civil society organisations, communities, and individuals can contribute to keeping the planet within inhabitable limits. Community-led actions are those spearheaded by self-organised individuals within a community, working together for a common goal.³²⁰ Rooted in local societal, cultural, and economic contexts, they can promote equity, empower local actors, and strengthen climate resilience.^{296,297,321-323} Tailored to local needs, community-led actions are more likely than top-down interventions to maximise health benefits, bypass the limitations of implementing top-down solutions,^{297,320} and can help avoid unintended harms such as gentrification or increased inequalities.²⁹⁷ Community-led actions can also foster agency, increase attachment to the local environment, and promote social interactions, all of which help reduce the mental health impacts of climate change and increase awareness.^{324,325} These grassroots activities can grow into formal organisations with national or international influence.

Many laudable examples exist. In Poland, a small group concerned about air quality grew into a nationwide movement (Polish Smog Alert), contributing to saving some 10 000 lives annually through improved air quality. Through bans on coal burning, this simultaneously translated to reduced greenhouse gas emissions.³²⁶ In Nepal, community forests user groups have grown into a state-sponsored and legally mandated initiative, under which local communities, including Indigenous Peoples, manage 37·7% of national forests—augmenting carbon sinks, enhancing food access, and improving livelihoods.³²⁷ Across the Sahel, farmers have implemented Farmer Managed Natural Regeneration, a technique pioneered in the 1980s and now supported by multiple non-governmental organisations. These farmer-led interventions resulted in increased tree coverage, crop yields, drought resistance, and access to traditional medicines, contributing to improved health outcome and poverty reduction. In Niger alone, it resulted in 500 000 additional tonnes of cereal produced annually, improving food security for 2·5 million people, and generating \$17–21 million in income in the Maradi region.³²⁸ Children and young people stand to lose the most from climate change. However, they can be effective actors for change, supporting a future that meets their needs and preferences, and ensuring lasting change. UNICEF has committed to supporting youth engagement in climate change action, while the UNESCO Youth Climate Action Network, launched at COP25, brings together over 105 500 young people from 184 countries, including 38 youth networks advancing climate change action.³²⁹

Despite their capacity to enact change, community-led initiatives depend on the willingness and possibilities of local actors.³³⁰ Without adequate resources, they can be short-lived and of limited impact, or inadvertently exacerbate inequities if underserved community members are less able and not supported to engage.^{324,325,327}

To ensure their equitable, lasting, and scalable impact, community-led projects need sustainable funding and logistical support. Partnerships with governments can help, but they can sometimes compromise independence.³³¹ Independent funders and non-governmental organisations can be key to ensuring the longevity, independence, and impact of community-led efforts.

Concerningly, grassroots movements can be targets for threats, persecution, or attacks in breach of the Aarhus Convention, particularly when engaging in protests or civil disobedience. In 2024, the UN Special Rapporteur on Environmental Defenders under the Aarhus Convention reported a concerning increase in the “repression and criminalization of environmental defenders engaged in peaceful protest and civil disobedience”.³³² Beyond deterring communities from engagement in environmental activism, these attacks pose a grave danger to those who do.³³² A Global Witness report found that 196 activists were killed in 2023 (57% in Latin America),³³³ with minoritised and Indigenous groups disproportionately affected.

Protecting environmental defenders in line with international conventions is critical to enabling community-led interventions, and providing a fertile ground for grassroots initiatives to deliver life-saving progress on health and climate change.

The first part of this indicator tracks people's interest in climate change and health by tracking visits to climate change and health articles on English-language Wikipedia, which receives around 50% of global Wikipedia visits.³³⁶ Visits to dedicated content on the effects of climate change on health on English-language Wikipedia declined in 2024, although there was no change in wider engagement with climate change content. Interest in the links between health and climate change, measured by clicks from a health article to a climate change one, also fell in 2024 by 20%.

The second part of this indicator (new to this year's report) tracks online proactive individual engagement with health and climate change by analysing health and climate change searches on Google, the most visited website in the world.³³⁷ Google searches tend to reflect broader but less in-depth engagement with health and climate change than Wikipedia visits.³³⁸ This indicator performs health and climate change keyword searches in Google Trends data to track the monthly normalised Google search rate of “climate change health” globally between January, 2014, and December, 2024, in English, Spanish, and French.³³⁹ Data are presented as a search index, where 100 represents the maximum number of searches for the given term in the time series.

There has been growing engagement with climate change and health using the Google search engine since 2020, with the average global search index increasing from 49·4 in 2023 to 59·9 in 2024 (figure 14). The lowest rates of engagement occur in very high HDI countries (average search rate of 2·2) compared with high HDI countries (search rate of 7·8), medium HDI countries (search rate of 13·6), and low HDI countries (search rate of 6·0). Engagement in high HDI countries is led by several Small Island Developing States (eg, Marshall Islands with a search rate of 50, Fiji with a search rate of 39, and Tonga with a search rate of 37) that see disproportionate impacts of climate change on local health outcomes.

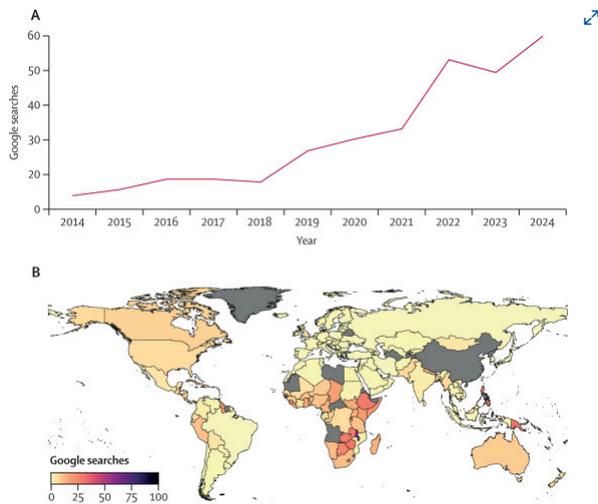


Figure 14 Normalised number of annual search rates of health and climate change from Google Trends in English, French, and Spanish

[Show full caption](#) [Figure viewer](#)

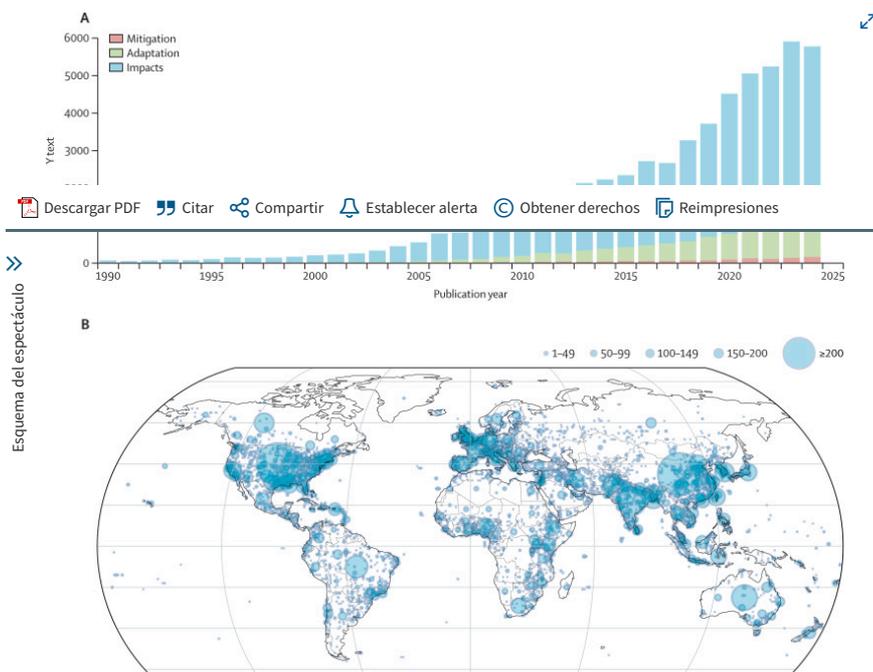
(A) Globally by year between 2014 and 2024. (B) By country in 2024.

5.3 Scientific engagement

Peer-reviewed articles published in academic journals are the main source of scientific evidence for governments, international organisations, the media, civil society, and the public, playing a crucial role in driving climate change action.^{340,341} The following indicators monitor engagement with health and climate change in the scientific literature.

Indicator 5.3.1: scientific articles on health and climate change—headline finding: the number of scientific articles on health and climate change published in 2024 declined by 2-2% compared with 2023, but remained higher than for every other year

This indicator uses a machine-learning approach to monitor peer-reviewed journal articles on health and climate change.³⁴² It classifies articles according to their coverage of health impacts, adaptation actions, and mitigation actions, identifying all topics covered (ie, the same article can be classified as covering impacts, adaptation, and mitigation), as well as identifying the main topic the article covers. Between 1990 and 2024, there was a rapid expansion in the scientific literature on health and climate change, with 56996 articles published (figure 15). In 2024, 5789 articles on health and climate change were published, a 2-2% decrease from 2023 (5914 articles). Of the articles published across 1990–2024, 45839 (80-4%) articles covered the health impacts of climate change, with adaptation (n=9304; 16-3%) and mitigation (n=3293; 5-8%) receiving less attention. However, articles covering adaptation increased to 1184 (20-5%) of all 5789 health and climate change publications in 2024.



[Figure viewer](#)

Figure 15 Number of scientific articles on health and climate change by year and topic between 1990 and 2024 (A), and by location in 2024 (B)

Of the 56996 articles published between 1990 and 2024, 36538 (64-1%) reference at least one geographical location in their title or abstract, and 21337 (37-4%) mention more than one location. Of the articles with location attribution, most cover

[Descargar PDF](#)
[Citar](#)
[Compartir](#)
[Establecer alerta](#)
[Obtener derechos](#)
[Reimpresiones](#)

[Artículo anterior](#)
[Artículo siguiente](#)

[Esquema del espectáculo](#)

Solicita tu institucional
 Acceso a esta revista
 ADVERTISEMENT

very high HDI countries (n=20455; 56.0%) or high HDI countries (n=11508; 31.5%), with only 6478 (17.7%) covering medium HDI countries and 3463 (9.5%) covering low HDI countries. This global inequality in scientific knowledge production is further reflected in the institutional affiliations of the authors. Of the 286161 authorships, 216050 (75.5%) were matched to a specific country. Of all 56996 articles, 30096 (52.8%) had at least one author based in a very high HDI country and 11576 (20.3%) in a high HDI country, compared with 4667 (8.2%) in a medium HDI country and 2443 (4.3%) in a low HDI country.

Indicator 5.3.2: scientific engagement on the health impacts of climate change—headline finding: 62% (n=29 150) of the 46 803 scientific publications covering the health impacts of climate change since 1990 focus on events in which changes in climate variables can be attributed to human influence; however, the number of such studies fell by 12.7% between 2023 and 2024

This indicator tracks scientific publications on health impacts resulting from changes in precipitation or temperature in cases in which those changes in the studied location can be attributed to human influence on the climate using global climate models (ie, attributable studies).³⁴³

Of the 46 803 articles concerning the impacts of climatic changes on health published between 1990 and 2024, 29 150 (62.3%) mention at least one location with attributable trends, of which 26 158 (89.7%) specifically focus on climate drivers. However, the number of attributable studies published in 2024 (n=2482) declined by 12.7% from 2023 (n=2842). The proportion of attributable studies and the distribution of examined climate drivers have remained relatively constant over time, with changes in temperature (n=23012), precipitation (n=11915), and humidity (n=11339) being the most examined variables. Most evidence on health outcomes focuses on mortality and morbidity (n=18990), infectious diseases (n=13630), and cardiovascular diseases (n=11475).

5.4 Political engagement

Active engagement of governments and political leaders with the health dimensions of climate change is essential to tackle climate change and enable a healthy future.^{344,345} The following indicators track political engagement of national leaders and key international organisations with health and climate change.

Indicator 5.4.1: government engagement—headline finding: government engagement with health and climate change continued to decrease in 2024, with only 30% of countries mentioning health and climate change in their UN General Debate statement, down from 62% in 2021

The General Debate of the UN General Assembly is a major global forum each year where national governments deliver an address highlighting the issues they consider most important for the international community.^{346,347} This indicator monitors engagement of national governments with health and climate change by tracking references to health and climate change in their annual UN General Debate statements.

Following the 2021 peak, when a record 120 (62%) of 194 countries discussed health and climate change in their UN General Debate statements, engagement declined for 3 consecutive years. In 2024, only 57 (30%) of 192 countries referenced the health–climate change relationship. The drop in engagement occurred across all regions, although engagement remains highest among the countries least responsible but most affected by climate change—particularly African nations and Small Island Development States, which represented 18 (32%) of the 57 governments discussing health and 17 (30%) of the governments discussing climate change. Their statements included calls for more financial support for adaptation measures in the most vulnerable countries.

The second part of this indicator tracks engagement with health in the NDCs: instruments under the Paris Agreement in which countries are mandated to document increasingly ambitious contributions towards international climate commitments every 5 years. Countries are due to update their NDCs in 2025.^{348–350} As of Sept 30, 2025, 68 parties had submitted preliminary or updated NDCs throughout 2024 and 2025, of which 21 (31%) were very high HDI, 19 (28%) were high HDI, 18 (26%) were medium HDI, and only 7 (10%) were low HDI countries (three countries have no HDI classification). Of all the submitted NDCs, 57 (84%) referenced health. Very high HDI countries were the least likely to reference health, with only 67% (14 of 21) of their NDCs doing so. In contrast, 100% (19 of 19) of NDCs from high HDI countries, 89% (16 of 18) of NDCs from medium HDI countries, and 86% (6 of 7) of NDCs from low HDI countries referenced health. Additional NDCs are anticipated in the lead-up to COP30.

Although crucial to climate change action, many recently elected heads of state have cast doubt over the scientific consensus on the anthropogenic influence of climate change, and the existential dangers climate change represents—most notably in the USA, but also in countries such as Argentina and Hungary. Climate-sceptic political parties are also gaining force in Italy, France, Germany, and Brazil, among others. Protecting climate change action from populist responses will be critical to ensure progress towards a liveable future.

Indicator 5.4.2: engagement by international organisations—headline finding: the proportion of X posts by international organisations referencing health co-benefits of climate mitigation continued to increase in 2024, reaching a record-high of 25% of X posts in November, 2024

International organisations, including UN agencies, international financial institutions, and supranational bodies, play an increasingly important role in driving climate change action and engagement with health and climate change.^{351–353} This indicator monitors engagement with health co-benefits of climate mitigation from international organisation accounts on X (formerly Twitter), which remains a key platform for these organisations' public communication.^{354,355}

This indicator tracks engagement with health co-benefits of mitigation using a dataset of English-language X posts made between 2010 and 2024 from 39 international organisations that have an operational focus on climate mitigation or adaptation across different sectors (eg, security, development, and humanitarian, trade, and finance). There was a slight increase in engagement with the health co-benefits of climate mitigation between 2023 and 2024 from 19.7% (10069 of 51 113 posts) to 20.2% (8293 of 41048 posts), with a record-high in engagement occurring in November, 2024, with 24.6% (911 of 3705) of posts referencing health co-benefits of mitigation. Engagement by international organisations has increased across the 15-year period.

5.5 Corporate sector engagement

Headline finding: in 2024, only 51% of companies referred to the health dimensions of climate change in their UN Global Compact reports, down from 63% in 2023

As major contributors to greenhouse gas emissions, corporations play a crucial role in the transition to a net-zero, healthy future.³⁵⁶ The UN Global Compact encourages businesses to adopt environmentally and socially responsible policies, the implementation of which they report in annual Communication of Progress reports. Over 25 000 companies from 167 countries have signed up to the UN Global Compact, making it the largest global corporate sustainability initiative.³⁵⁷ Despite criticism for enabling greenwashing, evidence suggests that companies' involvement in the UN Global Compact is associated with improved sustainability performance.^{358–360} This indicator tracks corporate sector engagement with health and climate change through references to health and climate change in companies' Communication of Progress reports.

Although 2833 (63.1%) of 4487 companies referenced the health–climate change relationship in their 2023 Communication of Progress reports (the highest level of engagement since the UN Global Compact was established), this proportion dropped to

3984 (51.1%) of 7793 companies in 2024. This fall followed over a decade of increasing corporate sector engagement with health and climate change (between 2014 and 2024) and occurred in all regions and across all sectors.

With less pressure from key political figures, some of the world's biggest organisations have relaxed their climate commitments. Notwithstanding these findings, surveys suggest that most business executives still strongly endorse a rapid shift to renewable energy, and in Europe, most companies support science-aligned climate policies from countries.^{361,362} This suggests that some companies might be responding to political narratives in their official reporting, while support for climate change action is strong.

Conclusion

This section tracks engagement by key societal actors that are crucial for driving climate change action that protects people's health. As we noted in the 2024 *Lancet* Countdown report, engagement with health and climate change across these different actors has generally increased since 2016 when the Paris Agreement came into effect.¹²¹ However, despite the rapidly escalating climate risks, there are concerning signs that engagement might have peaked across several indicators and is now declining. This can be seen with the media, governments, and the corporate sector, which all showed signs of backsliding in 2024. These trends provide growing evidence of a backlash to climate change action around the world, which can be seen with the election of populist far-right governments in several high greenhouse gas-emitting countries that propagate climate scepticism and fuel opposition to mitigation policies.³⁶³⁻³⁶⁶

In addition to backsliding across these societal domains, the public and political indicators continue to point to substantial global inequities. Scientific evidence generation is still concentrated in higher HDI countries rather than those most exposed to the health impacts of climate change. Although engagement with health and climate change is led by those countries that are most at risk of the impacts of climate change, rather than those countries that are most responsible for greenhouse gas emissions. This dangerous combination of backsliding and inequality in public and political engagement with health and climate change risks further delaying the climate change action needed to protect the most vulnerable around the world from the increasingly evident health impacts of the climate crisis.

Conclusion: the 2025 report of the *Lancet* Countdown

The 2025 report of the *Lancet* Countdown exposes a world in turmoil. Climate change threats to human health and survival continue breaking concerning records, while delayed—and oftentimes reversed—actions exacerbate the threats on health and survival.

People worldwide are facing unprecedented climate change health risks. Of the 20 indicators monitoring climate change-related health risks, 12 (60%) reached unprecedented levels in the latest year of data (figure 16A).¹²¹

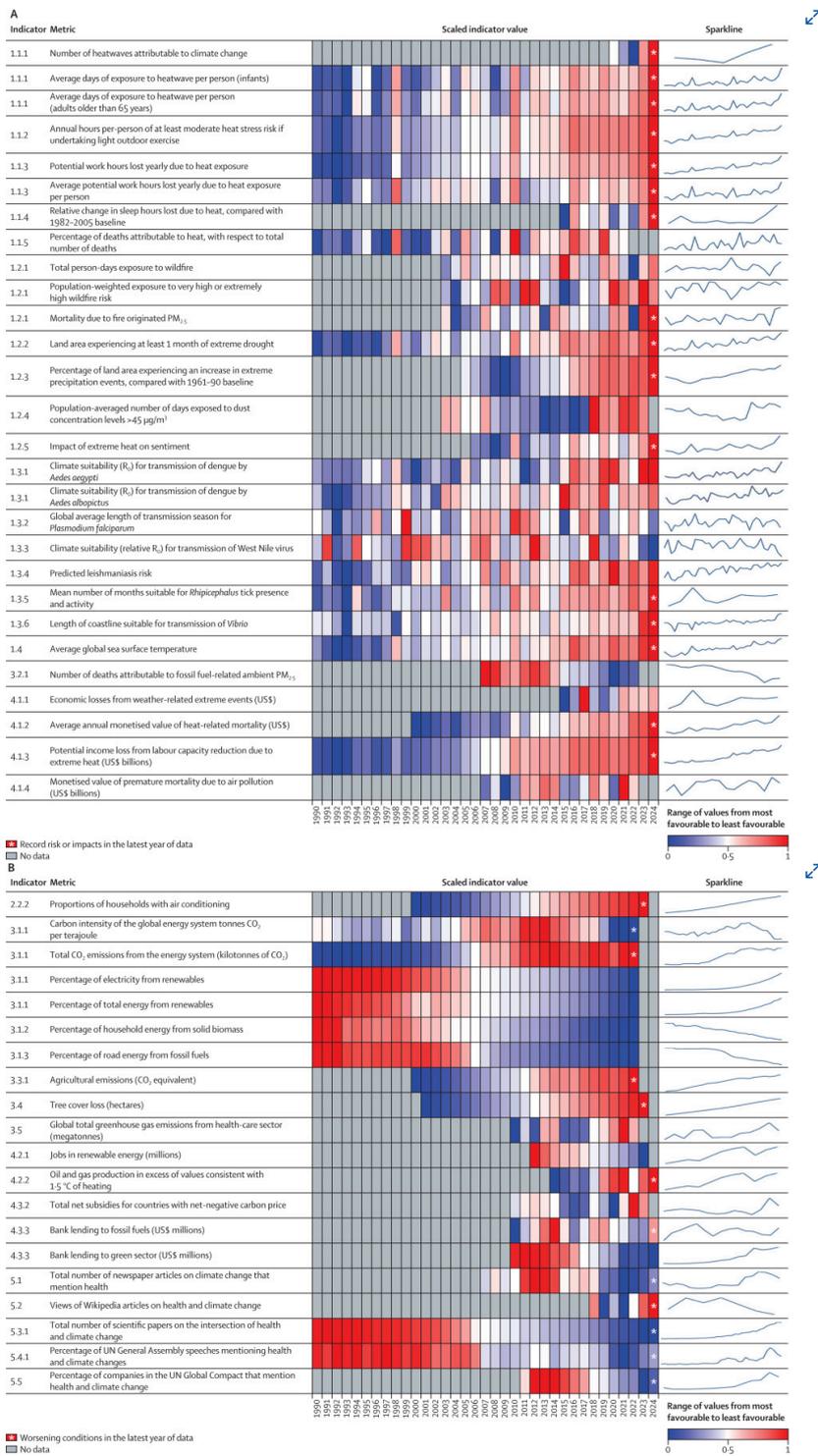


Figura 16 Resumen de la evolución de los vínculos entre la salud y el cambio climático desde 1990

[Mostrar título completo](#) [Visor de figuras](#)

Summary of values of the indicators in the 2025 report of the *Lancet* Countdown for which quantitative data per year are available, presented as from 1990. The heatmaps present the time series for each indicator, with values linearly scaled into the range 0–1, such that 0 and 1 represent the minimum or maximum values in the time series shown, and 0.5 represents the median. The sparklines present a line graph with the indicator value in the y-axis. The scaling and colouring are principally for visualisation, meaning that changes can be overemphasised even if they are not statistically significant. Values do not reflect whether the level of progress made is adequate nor offer a comparison between the magnitude of different risks faced. For accurate interpretation, please refer to the data presented in the indicator text and the *Lancet* Countdown's data visualisation platform. (A) Indicators of health hazards, exposures, and impacts (section 1 and section 4.1); higher values (red tones) denote higher levels of health hazards, exposures, or impacts within the time series; lower values (blue tones) denote lower levels of health hazards, exposures, or impacts within the time series. Asterisks denote that the indicator reached a record-high health risk or impact in the most recent year of data. (B) Indicators reflecting responses to climate change (sections 2–5); indicator time series were scaled from 0 to 1, and, if necessary, inverted such that higher values in the heatmap (red tones) denote conditions within the time series that are less favourable towards efforts for tackling climate change and its health risks, and lower values (blue tones) denote conditions within the time series that are more favourable towards efforts for tackling climate change and its health risks. The asterisk sign indicates that actions have worsened, or resulting health risks have increased in the most recent year of data compared with the previous year. PM_{2.5}=small particulate matter. R₀=basic reproduction number.

La exposición a las olas de calor alcanzó niveles récord en 2024, y las altas temperaturas afectan cada vez más a la buena salud (indicadores 1.1.1, 1.1.2 y 1.1.4). Con el aumento de las temperaturas, las muertes relacionadas con el calor alcanzaron un promedio estimado de 546 000 muertes anuales en 2012-21, un 63,2% más que en 1990-99 (indicador 1.1.5). En 2024, un récord del 60,7% de la superficie terrestre mundial tuvo sequía extrema, y un récord del 64% tuvo aumentos en los eventos de precipitación extrema entre 1961-90 y 2015-24, lo que puso en riesgo la seguridad hídrica, la seguridad alimentaria y el saneamiento (indicadores 1.2.2, 1.2.3 y 1.4). Exposición a niveles peligrosos de arena y polvo en el aire PM_{2.5} está creciendo, y el PM derivado de los incendios forestales_{2.5} causó un récord de 154 000 muertes en 2024 (indicadores 1.2.1 y 1.2.4). Las condiciones climáticas también son cada vez más adecuadas para la propagación de enfermedades infecciosas mortales y han generado riesgos récord de vibriosis y enfermedades transmitidas por garrapatas (indicadores 1.3.4 y 1.3.5).

Los impactos directos del cambio climático en la salud se ven agravados por los impactos socioeconómicos. La exposición al calor por sí sola causó un récord de 1,09 billones de dólares en pérdidas potenciales de ingresos en 2024, mientras que los eventos extremos relacionados con el clima causaron más de 304 mil millones de dólares en pérdidas globales. Los sistemas de seguros están cada vez más sobrecargados, lo que deja a más personas desprotegidas de los crecientes peligros (indicadores 4.1.1 y 4.1.3; **Panel 4**). Estos múltiples impactos en la salud a menudo se agravan entre sí, ejercen presión sobre los sistemas de salud y exacerban los impulsores de la inestabilidad social y el conflicto (**panel 3**).

A pesar de estas crecientes amenazas, la acción contra el cambio climático no solo sigue siendo inadecuada, sino que, en muchos casos, el progreso se está revirtiendo: de los 20 indicadores y subindicadores para los que se dispone de datos de series temporales sobre cambio climático y acciones de salud, 12 se movieron en la dirección equivocada en el último año de datos, y seis muestran una reversión del progreso anterior (**figura 16B**).

En lugar de disminuir, las emisiones mundiales relacionadas con la energía alcanzaron un máximo histórico en 2023, lo que alimentó los peligros climáticos (indicador 3.1.1). Las empresas de petróleo y gas siguen ampliando sus planes de producción y, en marzo de 2025, estaban en camino de superar su cuota de producción compatible con 1,5 °C en un 189% para 2040, frente al 183% 1 año antes (indicador 4.2.2). Los bancos privados están financiando esta expansión: sus préstamos a combustibles fósiles crecieron un 29% entre 2023 y 2024 (indicador 4.3.3). La persistente expansión de los combustibles fósiles no solo está aumentando los riesgos climáticos que amenazan la vida, sino que también se ha cobrado 2,52 muertes por contaminación atmosférica exterior derivada de combustibles fósiles y 2,3 millones de muertes por contaminación atmosférica doméstica derivada de combustibles sucios solo en 2022 (indicador 3.2).

Los sistemas alimentarios poco saludables también están contribuyendo a los crecientes daños. Las emisiones agrícolas crecieron un 36% entre 2000 y 2022, y el 55% provino de la producción de carne roja y lácteos, cuyo consumo excesivo causó 1,9 millones de muertes evitables solo en 2022 (indicadores 3.3.1 y 3.3.2). Impulsada en gran medida por la expansión agrícola, la silvicultura y los incendios forestales, la pérdida de cobertura arbórea aumentó un 24% entre 2022 y 2023, lo que limitó la capacidad mundial para mitigar el cambio climático (indicador 3.4).

Ante el aumento de las emisiones y las amenazas climáticas, la financiación de la adaptación es críticamente limitada (indicador 4.3.4), y la escasa capacidad para la planificación de la adaptación al cambio climático limita las posibilidades de intervenciones eficaces de protección de la salud. Como resultado, las personas corren un riesgo cada vez mayor de sufrir peligros climáticos y, a menudo, recurren a soluciones desadaptativas que dañan aún más las condiciones ambientales de las que depende la salud (indicadores 2.2.2-2.2.4).

Las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero están exacerbando los riesgos, profundizando la brecha de adaptación y amplificando los desafíos y costos de la adaptación, exponiendo cómo la mitigación es un requisito previo esencial para que la adaptación sea posible.

Nunca se necesitaron con tanta urgencia políticas sólidas y significativas sobre el cambio climático y la salud. Sin embargo, la priorización gubernamental de la salud y el cambio climático podría estar disminuyendo, ya que solo el 30% de los gobiernos se refieren a la salud y el cambio climático en sus declaraciones del Debate General de la ONU de 2024, y el compromiso de los medios de comunicación y el sector privado con la salud y el cambio climático disminuirá en 2024 (indicadores 5.1, 5.4.1 y 5.5).

Se necesitan esfuerzos urgentes del sector privado, las autoridades locales, la sociedad civil y, lo que es más importante, las personas y las comunidades para cumplir y exigir una acción acelerada. Estos esfuerzos pueden producir beneficios inmediatos para la salud a partir de un aire más limpio, mejores dietas, ciudades más saludables y mejores condiciones socioeconómicas.

Algunos indicadores muestran que este progreso es posible. Aunque insuficientes para desplazar a los combustibles fósiles, las energías renovables, que ahora son más baratas y menos vulnerables a la inestabilidad geopolítica, alcanzaron el 12,1% de toda la generación mundial de electricidad en 2022 (indicador 3.1.1), empleando en 2023 un 18,3% más de personas que el año anterior (indicador 4.2.1). Los préstamos de los bancos privados al sector verde aumentaron un 13% de 2023 a 2024, y la inversión en energías limpias creció un 8,7% (indicadores 4.3.1 y 4.3.3). El sector de la salud también está defendiendo la acción contra el cambio climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero en la atención médica cayeron un 16% en 2022 (indicador 3.5), y el 64% de los estudiantes de medicina de todo el mundo recibieron educación sobre el clima y la salud en 2024 (indicador 2.2.5). Es importante destacar que el interés de las personas en la salud y el cambio climático, que es esencial para la acción individual y comunitaria, está creciendo (indicador 5.2; **Panel 6**).

A medida que un número creciente de líderes mundiales amenaza con revertir el poco progreso hasta la fecha, estas incipientes acciones positivas deben reforzarse y ampliarse para que el mundo continúe manteniendo vidas humanas saludables. **El Panel 1** proporciona una descripción general de las prioridades clave para que los diferentes actores impulsen el camino hacia un futuro más saludable. Con el aumento de los impactos del cambio climático, la salud y la vida de los 8 mil millones de personas del mundo están ahora en juego.

Para obtener más información sobre la **plataforma de datos de Lancet Countdown**, consulte <https://lancetcountdown.org/explore-our-data>

Colaboradores

Cinco grupos de trabajo se encargaron del diseño, la redacción y la revisión de sus indicadores y secciones individuales. Todos los autores contribuyeron a la estructura y los conceptos generales del artículo y aportaron información y experiencia a las secciones pertinentes. La conceptualización, la coordinación, la dirección estratégica y el apoyo editorial para *Lancet Countdown 2025* fueron proporcionados por AC, HM, PG, MRo y MW. MA, JB, XB, GECC, OC, TJC, SD, CF, JG, SG, SHG, YH, RH, JH, OJ, RK, JKWL, BLE, YL, RL, SMA, CMA, JM-U, KMi, NCM, MM-L, AMO, KAM, NO, MO, FO, FP, AJP, MRa, ER, JRoc, MRo, JR-C, MRu, ASJP, JCS, PS, HS, JWS, MSO, MTa, FT, MTr, JAT, AU, MW y QZ contribuyeron a la sección 1. SA-K, DC-L, SD, JJH, IK, PK, DK, GM, CMc, KMo, YP-S, JCS, JS-G, MRS, CS, JDS e YZ contribuyeron a la sección 2. CD, MD, ME, IH, S-CH, HK, GK, JMil, NM, DR-R, JDSH, MSp, JT, NV-O y ShaZ contribuyeron a la sección 3. SA, NA, DA, WC, KH, GK, BLI, ZL, AMA, ZM, PO, A-CP-G, DS, FW, RW, PY, CZ y ShiZ contribuyeron a la sección 4. HB, WC, ND, PGC, OG, SJ, DKP, PL, LM, JMin, SMu, OLP, TR, JRoa y CT

contribuyeron a la sección 5. AA-M, PJB, GG-S, SH, VK, AL, TM, MM, JP, RNS, NW y HW contribuyeron a los paneles y proporcionaron comentarios generales y apoyo editorial.

Declaración de intereses

PJB, AC, IH, JJH, S-CH, IK, KAM, YP-S, MRo, MW y HW fueron compensados por su tiempo mientras redactaban y desarrollaban el informe de *Lancet Countdown* a través de la subvención *Wellcome Trust de Lancet Countdown*: seguimiento del progreso en salud y cambio climático (subvención número 304972/Z/23/Z). MSO, RH y RK reconocen la financiación del Consejo de Investigación de Finlandia VFSP-WASE (subvención número 359421), junto con los proyectos de EU Horizon FieUrisk (subvención número 101003890) y ClimAir (subvención 101156799). La CD recibió el apoyo de la Comisión Europea a través del Consejo Europeo de Investigación (FLORA, subvención número 101039402); y reconoce la financiación del Instituto Nacional de Investigación para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente de Francia a través del proyecto PREF-Alim. JG y AJP fueron apoyados por Bezos Earth Fund y Schmidt Family Foundation a través de subvenciones para la ciencia de la atribución. YH, YL y QZ fueron apoyados por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. KMI fue compensado por su tiempo por la Universidad de Columbia, EE. UU. DKP, MRo y MSp recibieron el apoyo del proyecto CATALYSE de Horizonte Europa (subvención CATALYSE número 101057131; HORIZON-HLTH-2021-ENVLTH-02, con número de referencia de Investigación e Innovación del Reino Unido 10041512). MRo y JCS recibieron el apoyo del programa Horizonte Europa a través del proyecto IDAlert (101057554) y el proyecto de Investigación e Innovación del Reino Unido (número de referencia 10056533). La UA recibió el apoyo del Ministerio de Asuntos Exteriores finlandés a través del proyecto IBA-ILMA (número de subvención VN/13798/2023). GG-S reconoce la financiación del Instituto Nacional de Investigación en Salud y Atención del Reino Unido para el Grupo de Investigación en Salud Global sobre Dieta y Actividad (NIHR133205 con el número de contrato de subvención G109900-SJ1/171 con la Universidad de Cambridge). JJH reconoce una subvención del Wellcome Trust, los Institutos Nacionales de Salud a través del proyecto de Investigación y Compromiso sobre la Adaptación para el Clima y la Salud, el Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías y el Fondo de Nuevas Fronteras en Investigación a través del proyecto de Aceleración Urgente de la Investigación y la Equidad en Salud Mental del Clima a través de Redes Globales; y reconoce los honorarios de la Universidad de Columbia, la Universidad de Harvard y la Universidad Estatal de Arizona. El DOC agradece las subvenciones del Consejo Nacional de Investigación Médica y de Salud (Calor y salud: aumentar la resiliencia al calor extremo en un mundo que se calienta, GNT1147789) y del Wellcome Trust (Estrés térmico en las fábricas de prendas de vestir confeccionadas en Bangladesh y el estudio Heat informan a las embarazadas); ha recibido el apoyo de la Red Mundial de Información sobre Calor y Salud para asistir a una reunión del comité de gestión en Washington, DC, EE. UU. (febrero de 2023), de la Fundación Minderoo para asistir a una reunión en Boston, MA, EE. UU. (junio de 2024) y del Centro de la Red Global de Información sobre Salud y Calor del Sudeste Asiático para asistir a una reunión en Singapur (enero, 2025); y posee una patente para la Unidad de Medición Ambiental. RNS reconoce un contrato con el Hospital General de Massachusetts y Mass General Brigham; reconoce los honorarios por presentaciones y trabajos con la Clínica Mayo, la Academia de Investigación en Medicina del Comportamiento, la Universidad de Oregón, Cambridge College, la Fundación de la Clínica Cleveland, la Universidad de Carolina del Norte, la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica, Bezos Earth Fund, la Asociación de Colegios Médicos Estadounidenses, *el New England Journal of Medicine*, y Colegio Americano de Médicos de Emergencia; ha recibido apoyo para viajes de la Academia Nacional de Ciencias, Ingeniería y Medicina, la Sociedad Internacional de Medicina del Comportamiento, la Universidad de Oregón, Health Evolution, Fortune Brainstorm Health, la Sociedad Filosófica Estadounidense, la Fundación Bill y Melinda Gates y la Iniciativa Global Clinton; reconoce la participación y la implicación en el Comité Asesor de la Encrucijada Climática de las Academias Nacionales, el Comité Directivo del Gran Desafío de la Academia Nacional de Medicina y la Sección de Estudios de Calidad e Investigación de la Atención Médica. NO reconoce un contrato en especie con OpenAI a través de su programa de acceso de investigadores. MSp reconoce la financiación del Wellcome Trust (Premio al Desarrollo Profesional número 225318/Z/22/Z), el Programa Horizonte Europa de la Comisión Europea a través del proyecto BrightSpace (subvención número 101060075) y el proyecto ACT4CAP (subvención número 101134874). JDSH reconoce la financiación de los Institutos Canadienses de Investigación en Salud, el Fondo de la Commonwealth, la Comisión Europea contra el Racismo y la Intolerancia, el Instituto para la Mejora de la Atención Médica y la Iniciativa de Soluciones Planetarias de la Universidad de Yale; ha recibido regalías de UptoDate; ha recibido honorarios por conferencias del Departamento de Cirugía de la Universidad de Columbia Británica, la Beca de Política de Salud Winston de la Universidad George Washington, el Bootcamp de Evaluación del Ciclo de Vida de la Universidad de Columbia, el Departamento de Anestesiología Weil Cornell, la Sociedad de Sistemas de Gestión e Información de Atención Médica, Project Echo y el Departamento de Anestesiología y el Departamento de Salud de la Población de la Universidad del Sur de California; ha recibido honorarios de la Escuela de Medicina Johns Hopkins y CASCADES; ha recibido apoyo para viajes de la OMS (Alianza para la Acción Transformadora sobre el Clima y la Salud), la Asociación Estadounidense de Farmacéuticos Hospitalarios, el Foro Galien, la Academia Nacional de Medicina, la Sociedad Europea de Anestesiología y Cuidados Intensivos, la *Revista Británica de Anestesiología*, la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos, la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos, la Escuela de Enfermería Johns Hopkins, la Sociedad de Anestesiología Pediátrica de Nueva Zelanda y Australia/Asociación de Cirujanos Pediátricos de Australia y Nueva Zelanda, el Centro para la Salud y la Atención Sostenibles de la Universidad de Toronto, la Sociedad Endocrina, la Sociedad Torácica Americana y el Foro Internacional sobre Seguridad y Calidad Perioperatoria; y es el presidente del comité de salud ambiental de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos y el presidente del comité de sostenibilidad de la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos. JDSr reconoce una subvención del Instituto de Efectos en la Salud (no se utilizaron fondos en relación con la redacción del informe). CT recibió financiación del Programa Horizonte Europa de la Comisión Europea (proyectos CATALYSE y EXPANSE) y del Instituto de Efectos sobre la Salud; y ha recibido el pago de una conferencia como parte del evento satélite del G7 relacionado con el cambio climático y la salud: Convertir los objetivos en acciones: investigación e innovación para la mitigación del cambio climático; organizado por el Ayuntamiento de Taranto. JT ha recibido honorarios de la Universidad de Oulu, Finlandia; y ha recibido financiación del Consejo de Investigación de Finlandia (proyecto T-Winning Spaces 2035), el Consejo de Investigación Médica del Reino Unido (proyecto PICNIC), el Ministerio de Medio Ambiente de Finlandia (proyecto SEASON) y Business Finland (proyecto GIANT). ME reconoce las tarifas recibidas de AstraZeneca, Asc Academics y el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido para consultoría personal; y ha recibido apoyo para viajes de la Academia Nacional de Medicina de EE. UU. PJB, KAM y RNS recibieron apoyo para viajes del Wellcome Trust a través de la subvención *Lancet Countdown*: tracking progress on health and climate change (número de subvención 304972/Z/23/Z). AC recibió apoyo del Wellcome Trust a través de la subvención Wellcome Trust 'The *Lancet Countdown*: Tracking Progress on Health and Climate Change' (número de subvención 304972/Z/23/Z) para asistir a la Asamblea Mundial de la Salud de 2025; y ha participado como presidente de la junta de monitoreo de seguridad de datos para el ensayo TARA en Delhi, India (finalizado en 2023). HM reconoce su papel como fideicomisario de caridad no remunerado y codirector de sostenibilidad de la Sociedad de Cuidados Intensivos del Reino Unido. KAM reconoce su papel como miembro de la junta de la Fundación Soulsby y su papel como miembro del comité científico de la Fundación de la Sociedad Regenerativa. Todos los demás autores declaran no tener intereses contrapuestos.

Reconocimientos

Agradecemos al Wellcome Trust por el apoyo financiero y estratégico, sin el cual esta colaboración de investigación no sería posible. El trabajo de *The Lancet Countdown* fue apoyado por una subvención sin restricciones del Wellcome Trust (número de subvención 304972/Z/23/Z). También agradecemos a las siguientes personas por su invaluable asesoramiento técnico y