

Nota de análisis



ACCIÓN CLIMÁTICA Y SALUD: una misma urgencia, beneficios compartidos

Autores: **Lucie Adélaïde, Kévin Jean y Micheline Pham**

El grupo de reflexión «Santé mondiale 2030» existe desde octubre de 2016. Reúne a personalidades implicadas en el ámbito de la salud mundial: Sana de Courcelles, François Dabis, Annabel Desgrées du Loû, Jean-François Delfraissy, Éric Fleutelot, Frédéric Goyet, Michel Kazatchkine, Marie-Paule Kieny, Mathieu Lamiaux, Lelio Marmora, Benoît Miribel, Luis Pizarro, Amélie Schmitt, Agnès Soucat y Stéphanie Tchiombiano. Jessica Borges es su coordinadora. Kévin Jean es experto asociado y Lucie Adélaïde es investigadora en salud, medio ambiente y clima.

Esta nota se basa más específicamente en las reflexiones del grupo de trabajo sobre salud, medio ambiente y clima, compuesto por: Lucie Adélaïde, François Dabis, Annabel Desgrées du Loû, Kévin Jean, Marie-Paule Kieny, Micheline Pham, Agnès Soucat, Stéphanie Tchiombiano, con la revisión de Maïana Houssaye y el apoyo de Jessica Borges.

Los miembros del grupo actúan a título individual y no en nombre de sus respectivas organizaciones. Este documento es el resultado de un trabajo colectivo en el seno del grupo. En ningún caso compromete ni refleja la opinión individual de ninguno de sus miembros.

Versión en francés del 4 de diciembre de 2025,
traducida al español el 23 de enero de 2026.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Acrónimos	5
Resumen ejecutivo	6
Marco de la nota	8
Introducción	9
I. Cambio climático y salud: consecuencias múltiples, interdependientes y ya visibles	11
II. Frente a los límites de la adaptación: la urgencia de reducir las emisiones	14
III. Co-beneficios significativos para la salud asociados a las políticas de reducción de emisiones	16
1. Las políticas de mitigación: un instrumento de acción para la salud pública	16
2. La magnitud de los co-beneficios en salud por sector de intervención	17
a. Energía	18
b. Transporte	20
c. Alimentación y agricultura	21
d. Vivienda	23
e. Los escenarios de neutralidad de carbono no son todos iguales	24
3. Los co-beneficios en salud: argumentos para acelerar la acción climática	25
a. Beneficios no condicionados a la cooperación mundial	25
b. Acciones a corto plazo para beneficios a corto plazo	26
c. Un instrumento de movilización y de adhesión individual y colectiva	27

d. Un instrumento para reducir las desigualdades sociales en salud	28
4. Caso de estudio	29
Conclusión	33
Referencias	34

ACRÓNIMOS

ADEME	«Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie», es decir, la Agencia francesa para el Medio Ambiente y el Control de la Energía
AFOLU	«Agriculture, Forestry and Other Land Use», es decir, Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
COMEAP	«Committee on the Medical Effects of Air Pollutants», es decir, Comité sobre los Efectos Médicos de los Contaminantes del Aire
CH₄	Metano
CO₂	Dióxido de carbono
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
NH₃	Amoníaco
NO₂	Dióxido de nitrógeno
NO_x	Óxidos de nitrógeno
O₃	Ozono
OMS	Organización Mundial de la Salud
PM₁₀	Partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 µm
PM_{2.5}	Partículas en suspensión de diámetro inferior a 2,5 µm

RESUMEN EJECUTIVO

El cambio climático constituye actualmente una amenaza para la salud de la población y sus impactos se intensificarán en las próximas décadas. La acción climática es, por tanto, una urgencia sanitaria. Sin embargo, diez años después de la firma del Acuerdo de París sobre el Clima, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) no han disminuido de manera significativa, lo que aumenta los riesgos para la salud mundial.

No obstante, las políticas de mitigación implementadas en distintos sectores de actividad, más allá de su objetivo climático, pueden generar beneficios para la salud de la población. Estos efectos positivos indirectos y concomitantes se denominan generalmente co-beneficios en salud. Actuando sobre el transporte, la agricultura, la industria y la construcción, es posible mejorar la salud pública mientras se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero. Las medidas integradas en estas políticas ofrecen importantes co-beneficios para la salud, a menudo locales y efectivos a corto plazo, en algunos casos incluso en pocas horas. Los modelos disponibles sugieren que, en la gran mayoría de los casos, los costes sanitarios evitados compensan o incluso superan las inversiones necesarias para la reducción de emisiones. Los co-beneficios se han documentado en diversos sectores:

ENERGÍA: se podrían evitar **5 millones de muertes al año a nivel global** en personas mayores de 25 años mediante la eliminación de los combustibles fósiles y la mejora de la calidad del aire resultante.

TRANSPORTE: la **movilidad activa** (desplazamiento a pie y en bicicleta) reduce la mortalidad (-15 % de la mortalidad evitada en personas de 40 a 74 años asociada a la actividad física según las recomendaciones de la OMS), limita las enfermedades cardiovasculares, mejora la calidad del aire y favorece la salud mental.

ALIMENTACIÓN: las **dietas con menor consumo de carne y ricas en vegetales** permiten reducir la mortalidad (-27 % de la mortalidad total, o incluso más, con la adopción de una dieta de «salud planetaria»), las enfermedades crónicas y las emisiones de GEI.

VIVIENDA: la **rehabilitación térmica** reduce la pobreza energética y la contaminación del aire, factores asociados al riesgo de mortalidad y a enfermedades respiratorias.

Si se diseñan con una atención específica hacia los más vulnerables, las políticas que generan co-beneficios podrían **también contribuir a reducir las desigualdades sociales** en salud, al disminuir las exposiciones ambientales a las que están expuestas estas poblaciones y fomentar la adaptación de hábitos protectores.

Integrar los co-beneficios en salud en las políticas climáticas puede ser un **impulso para el compromiso, aumentando el interés y la participación**: los mensajes de carácter sanitario podrían movilizar más eficazmente a la población, a los líderes de opinión y a los responsables políticos, incluidos aquellos menos sensibles a los desafíos climáticos. Ofrecen un apoyo transversal para acelerar la transición.

De este modo, incorporar objetivos de «salud» en las políticas climáticas, sectoriales y territoriales permitiría maximizar los co-beneficios en salud, reducir las desigualdades sociales y fortalecer la adhesión colectiva a la transición.

MARCO DE LA NOTA

Acerca de los co-beneficios en salud

Esta nota se centra en los co-beneficios en salud de las políticas de mitigación del cambio climático. Hemos decidido utilizar el término co-beneficios en salud a lo largo de todo el documento por dos razones. Por un lado, es un término ampliamente utilizado en la literatura internacional, y especialmente destacado en el sexto y último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Por otro lado, en el ámbito de la salud, este término permite distinguir entre la mitigación de las consecuencias del cambio climático sobre la salud humana, considerada como un beneficio de la acción climática en el sentido clásico, y la modificación a corto plazo de ciertos determinantes de la salud derivada de esas mismas acciones climáticas (co-beneficios).

Enfoque en los países más emisores de gases de efecto invernadero

Esta nota se centra en los países de ingresos altos e intermedios, que son los principales emisores de GEI y los más involucrados en los objetivos internacionales de reducción de emisiones.

INTRODUCCIÓN

El calentamiento global actual de origen humano supera los 1,36 °C respecto a la era preindustrial⁽¹⁾. El cambio climático afecta a todas las regiones del mundo, sin excepción⁽²⁾; sus impactos en la salud son observables y se espera que se intensifiquen en las próximas décadas. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático identifica numerosos efectos perjudiciales del cambio climático sobre la salud humana, como la mortalidad asociada a olas de calor, la propagación de enfermedades transmitidas por vectores o el deterioro de la salud mental⁽²⁾. En 2015, la Comisión sobre Cambio Climático y Salud de la revista *The Lancet* ya advertía: «Las consecuencias del cambio climático para una población mundial de 9.000 millones de personas amenazan con comprometer los avances logrados en los últimos cincuenta años en materia de desarrollo y salud mundial» (traducido del inglés⁽³⁾).

Ante las limitadas capacidades de adaptación de muchos territorios, tanto por falta de recursos como por el aumento de los riesgos climáticos, la reducción rápida y estructural de las emisiones de gases de efecto invernadero se presenta como un imperativo sanitario. Sin embargo, el objetivo del Acuerdo de París de limitar el calentamiento a +1,5 °C se

encuentra hoy ampliamente fuera de alcance, dadas las tendencias actuales. Los compromisos climáticos establecidos en las contribuciones determinadas a nivel nacional nos sitúan en una trayectoria de calentamiento de +2 a +3 °C para finales de siglo⁽⁴⁾. El informe del IPCC subraya que, si no se revierten las tendencias actuales, será aún más difícil, tras 2030, limitar el calentamiento por debajo de los 2 °C. Un estudio publicado en 2025 alerta de que existe ahora una probabilidad muy alta de que el calentamiento climático alcance – o incluso supere – los 1,5 °C, debido a la incapacidad de frenar las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂), mientras que los presupuestos de carbono restantes – es decir, la cantidad máxima de CO₂ que aún podría emitirse para cumplir los objetivos del Acuerdo de París – se están reduciendo rápidamente⁽¹⁾.

Frente a los riesgos sanitarios, la crisis climática debe considerarse un desafío de salud pública. El último informe del IPCC lo recuerda explícitamente: «Destacar los co-beneficios para la salud permitiría reforzar la justificación de acciones de mitigación ambiciosas» (traducido del inglés⁽⁴⁾). Efectivamente, este enfoque tiene un gran potencial para movilizar y fomentar la acción: reducir las emisiones de gases de efecto

invernadero no solo es esencial para limitar los impactos futuros del cambio climático sobre la salud, sino que también permite generar co-beneficios efectivos a corto plazo. Estos beneficios presentan varias características que facilitan la acción: se manifiestan rápidamente, pueden alcanzar una envergadura importante, afectan directamente a determinantes clave de la salud y no

dependen del cumplimiento de objetivos climáticos globales.

Esta nota tiene como objetivo poner de relieve los co-beneficios en salud de determinadas políticas de mitigación del cambio climático, con el fin de aclarar las decisiones públicas y orientarlas hacia la implementación de instrumentos de acción más prioritarios.

I. CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD: CONSECUENCIAS MÚLTIPLES, INTERDEPENDIENTES Y YA VISIBLES

El cambio climático tiene múltiples efectos sobre la salud. Estos impactos, ya observables, se traducen en un aumento de la mortalidad, pero también afectan a numerosas patologías: enfermedades infecciosas, cardiovasculares, respiratorias, renales y trastornos de la salud mental, por mencionar solo las más importantes.

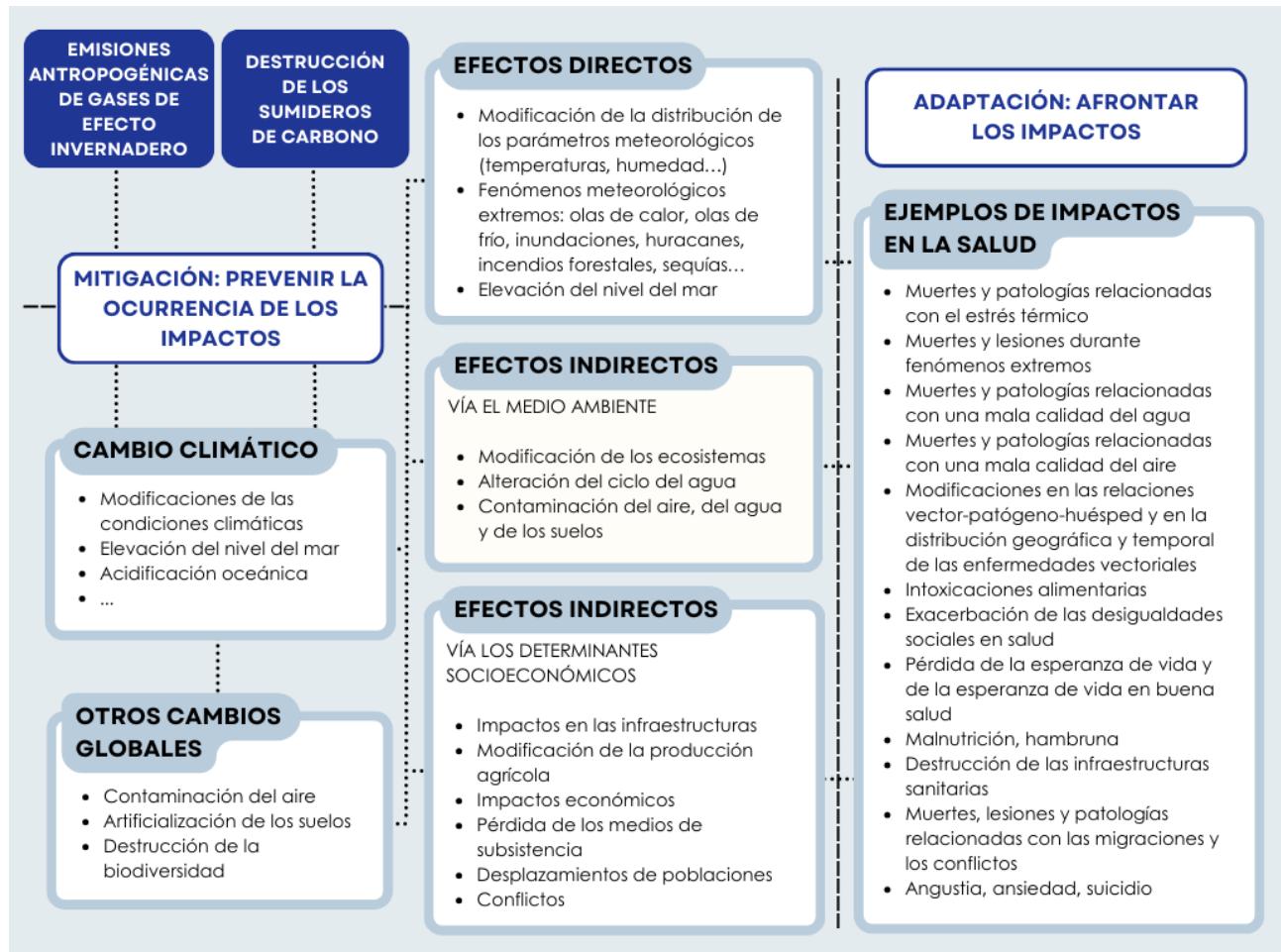
Estos efectos pueden manifestarse de manera directa y/o indirecta, al actuar sobre los entornos de vida, los ecosistemas y los determinantes socioeconómicos de la salud (Figura 1). De este modo, es posible distinguir tres categorías de impactos en la salud relacionados con el cambio climático⁽⁵⁾:

- **Los efectos directos**, relacionados con la exposición inmediata a fenómenos climáticos extremos, como olas de calor, tormentas, inundaciones o incendios forestales.
- **Los efectos indirectos ambientales**, resultantes de la degradación progresiva de los entornos naturales, incluyendo, por ejemplo, el deterioro de la calidad del aire, la escasez y contaminación de los recursos hídricos, así como la disminución de la calidad y disponibilidad de los recursos alimentarios.
- **Los efectos indirectos socioeconómicos**, que derivan de las consecuencias del cambio climático sobre las condiciones de vida y los determinantes sociales de la salud: desplazamientos forzados de población, inestabilidades económicas, conflictos, deterioro de infraestructuras y aumento de las desigualdades sociales y territoriales en salud.

Los impactos potenciales sobre la salud son significativos. Por ejemplo, cerca de 7 000 muertes se atribuyeron al calor en Francia en 2022⁽⁶⁾. A nivel europeo, aproximadamente 1 500 de las 2 300 muertes debidas al calor (es decir, el 65 %) se atribuyeron al cambio climático durante la ola de calor de junio de 2025⁽⁷⁾. Más allá de la mortalidad total, las altas temperaturas también tienen efectos sobre la salud mental: cada aumento de un grado incrementa en un 2 % el riesgo de eventos relacionados con la salud mental⁽⁸⁾ y eleva la mortalidad por suicidio⁽⁹⁾. Asimismo, se ha observado un aumento de aproximadamente el 5 % en la violencia doméstica por cada grado de aumento de temperatura⁽¹⁰⁾. Por otra parte, un estudio reciente mostró que cerca del 60 % de las enfermedades infecciosas podrían ver agravada su carga debido al cambio climático⁽¹¹⁾. Un segundo estudio

indica que el calentamiento global podría prolongar significativamente las temporadas de transmisión y expandir las zonas de riesgo de malaria y dengue en ciertas regiones, lo que podría exponer a más de 4 mil millones de personas a estas enfermedades para 2070⁽¹²⁾.

Figura 1 – Principales relaciones entre el cambio climático y la salud (adaptado de Santé publique France, 2021)⁽⁵⁾



No obstante, conviene destacar que esta categorización de los efectos directos e indirectos del cambio climático sigue siendo artificial. De hecho, estos efectos están estrechamente interrelacionados y se reforzan mutuamente. Pueden ocurrir simultáneamente e interactuar de manera sinérgica, generando dinámicas complejas, a menudo amplificadas por efectos en cascada, lo que hace que las consecuencias sanitarias sean más difíciles de anticipar y controlar. Por ejemplo, la acumulación de eventos extremos en un mismo territorio puede provocar rupturas profundas en la organización de las sociedades y los ecosistemas, como lo ilustró Australia durante el verano de 2019-2020^(13,14). **Una sequía prolongada redujo las reservas de agua y provocó pérdidas agrícolas, antes de que incendios forestales récord destruyeran 24 millones de hectáreas y 3 100 viviendas, causando al menos**



© Pixabay

33 muertes directas, 417 muertes indirectas relacionadas con el deterioro de la calidad del aire y efectos importantes sobre la biodiversidad. Algunos meses después, inundaciones ocurridas tras la sequía y los incendios extremos aumentaron significativamente la erosión del suelo y degradaron la calidad del agua mucho más allá de los niveles esperados en ausencia de incendios. Estos eventos sucesivos tuvieron múltiples efectos sobre la salud, que van desde patologías respiratorias relacionadas con el humo hasta trastornos psicológicos.

Los efectos del cambio climático se muestran tanto más marcados cuanto que existen desigualdades sociales y territoriales en salud. **Las poblaciones más**

vulnerables desde el punto de vista socioeconómico, especialmente debido a la pobreza, a condiciones de vivienda precarias o a un acceso limitado a los servicios de salud, **son las primeras y las más gravemente afectadas por los impactos del cambio climático en la salud**^(15,16).

Por último, la magnitud de los efectos también depende de otras evoluciones ambientales en curso, tales como la artificialización del suelo, la pérdida de biodiversidad o la polución generalizada, que debilitan los sistemas naturales y sociales, creando un círculo vicioso entre degradación ambiental, injusticias sociales y crisis sanitaria⁽¹⁷⁾.

II. FRENTE A LOS LÍMITES DE LA ADAPTACIÓN: LA URGENCIA DE REDUCIR LAS EMISIONES

Frente a la aceleración del cambio climático y a sus múltiples impactos, existen dos estrategias indispensables y complementarias: la **adaptación** y la **mitigación**.

La **adaptación** se refiere al conjunto de medidas y ajustes implementados para limitar las consecuencias negativas del cambio climático y capitalizar sus posibles efectos beneficiosos, aunque estos sigan siendo marginales⁽²⁾.

La adaptación por sí sola, aunque indispensable para protegerse frente a los riesgos del cambio climático existentes, no puede constituir una respuesta suficiente. Si permite limitar los impactos inmediatos o a corto plazo, alcanza rápidamente sus límites, en particular ante escenarios de calentamiento no controlados. La eficacia de las medidas de adaptación actuales disminuye a medida que evolucionan los riesgos climáticos^(2,18). Los daños a los ecosistemas terrestres y marinos son más tempranos y graves de lo anticipado, y algunos fenómenos climáticos extremos ya superan la capacidad de resiliencia y adaptación de numerosos sistemas naturales y humanos. **Así, los márgenes de adaptación se reducen progresivamente, exponiendo a la población a riesgos crecientes.**

Por ello, la **mitigación**, es decir, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el fortalecimiento de su absorción, especialmente a través de sumideros naturales de carbono (bosques, suelos, océanos), resulta indispensable para limitar la magnitud futura del cambio climático y preservar un margen de acción manejable para la adaptación. Sin una reducción rápida y masiva de las



emisiones de GEI, los efectos del cambio climático superarán la capacidad de adaptación de los sistemas naturales y humanos, exponiendo a la población a riesgos sanitarios crecientes y difíciles de controlar.

Por lo tanto, es esencial **concebir conjuntamente la mitigación y la adaptación**, ya que ambas dimensiones están estrechamente vinculadas: ciertas medidas de adaptación pueden reforzar o debilitar los esfuerzos de mitigación, y viceversa. Por ejemplo, vegetalizar las ciudades contribuye tanto a reducir las islas de calor (adaptación) como a capturar carbono (mitigación). En cambio, un uso mal gestionado del aire acondicionado puede aumentar las emisiones mientras responde a una necesidad de adaptación frente a las olas de calor. **Adoptar un enfoque integrado y coherente es indispensable.** Hay que articular adaptación y mitigación de manera que se maximicen las sinergias, se eviten efectos contraproducentes y se garanticen beneficios sostenibles, especialmente en materia de salud.

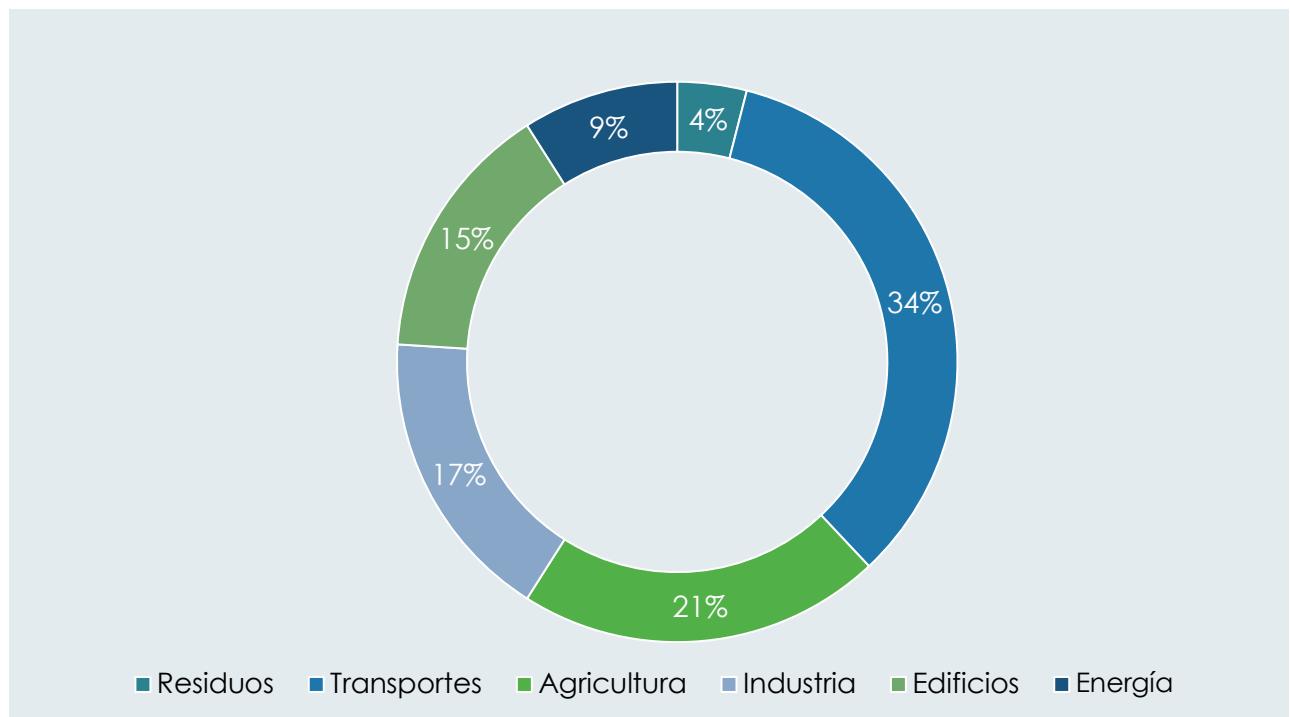
III. CO-BENEFICIOS SIGNIFICATIVOS PARA LA SALUD ASOCIADOS A LAS POLÍTICAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

1. LAS POLÍTICAS DE MITIGACIÓN: UN INSTRUMENTO DE ACCIÓN PARA LA SALUD PÚBLICA

Las políticas de mitigación implementadas en distintos sectores de actividad, más allá de su objetivo climático, pueden generar **co-beneficios para la salud de la población**. Actuando sobre el transporte, la agricultura, la industria y la construcción – que representaban aproximadamente el 34 %, 21 %, 17 % y 15 % de las emisiones de Francia en 2024 (Figura 2)⁽¹⁹⁾ – es posible mejorar la salud pública al mismo tiempo que se reducen las emisiones de GEI. Estas transformaciones pueden reflejarse en una mejora de varios determinantes de la salud, cuya magnitud se detallará en la sección siguiente⁽²⁰⁾:

- **Una mejora de la calidad del aire**, gracias a la disminución progresiva del uso y de la quema de combustibles fósiles,
- **Un aumento de la actividad física**, mediante el fomento de la movilidad activa (desplazamiento a pie y en bicicleta) y del transporte público,
- **Una alimentación más saludable, sostenible y accesible**, favorecida por la transición hacia sistemas alimentarios con menor huella de carbono,
- **Una mejora del confort térmico**, especialmente a través de la mejora de la edificación y de espacios verdes, que contribuyen a reducir los riesgos sanitarios asociados tanto a las olas de calor como a los períodos de frío.

Figura 2 – Proporción de las emisiones por sector en Francia en 2024 (adaptado del informe anual del «Haut Conseil pour le Climat», es decir, el Alto Consejo para el Clima francés, 2025)⁽¹⁹⁾



Fuente: Citepa (2025), formato Secten

Gracias a la acción sobre estos distintos determinantes de la salud, los beneficios esperados de las políticas climáticas podrían ser considerables. Esto permitiría actuar sobre numerosos factores de riesgo asociados con la carga mundial de enfermedades, las principales causas de mortalidad y la degradación de la calidad de vida⁽²¹⁾.

De este modo, las políticas de mitigación, al integrar un enfoque basado en los co-beneficios para la salud, **ofrecen una oportunidad para mejorar la salud pública**, al tiempo que se reducen los riesgos sanitarios futuros relacionados con la evolución del clima.

2. LA MAGNITUD DE LOS CO-BENEFICIOS EN SALUD POR SECTOR DE INTERVENCIÓN

Los beneficios para la salud derivados de las políticas climáticas están cada vez mejor respaldados por la evidencia.

Por un lado, iniciativas como la *Pathfinder Initiative* han recopilado numerosas intervenciones concretas implementadas – por ejemplo, la promoción de la movilidad activa, la reducción de la contaminación del aire o las dietas sostenibles – que demuestran que es posible reducir simultáneamente las emisiones de GEI y obtener beneficios en salud equivalentes a varios puntos porcentuales de mortalidad evitada a escala mundial⁽²²⁾.

Sin embargo, para alcanzar la neutralidad de carbono fijada por el Acuerdo de París, es necesario combinar de manera coherente todas estas acciones. Esto es lo que evalúan las modelizaciones prospectivas, estimando los beneficios en salud asociados a diferentes escenarios globales de mitigación. Una reciente revisión sistemática de la literatura científica realizada por Moutet et al.⁽²³⁾ sobre escenarios compatibles con el logro de la neutralidad de carbono muestra que el 98 % de los escenarios estudiados se asocian a co-beneficios en salud. En particular, la mediana de las estimaciones sugiere una disminución de aproximadamente el 1,5 % de la mortalidad por todas las causas, con impactos que pueden alcanzar hasta el 19 % en algunos escenarios. Más allá de los beneficios en salud, de los 13 estudios que realizaron un análisis coste-beneficio, **el 85 % estima que el valor monetario de las ganancias en salud superaría los costos de implementación de las políticas climáticas**. Así, la inversión inicial se vería compensada por los beneficios en salud generados y la consiguiente reducción del gasto sanitario.

El análisis sectorial de los principales sectores de actuación da cuenta de la potencial magnitud de los efectos positivos en salud, que va más allá de la mera reducción de emisiones de GEI.

a. Energía

Si se tienen en cuenta tanto la producción de energía como el suministro a los distintos sectores económicos, **el sector energético es el principal responsable de las emisiones mundiales de GEI**, ya que representa aproximadamente dos tercios de las emisiones totales⁽²⁴⁾. El abandono de los combustibles fósiles no solo permitiría alcanzar la neutralidad de carbono, sino que también podría mejorar la salud de la población al reducir de forma significativa la contaminación del aire ambiente.

En efecto, la combustión de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) no produce únicamente CO₂: también libera numerosos contaminantes del aire ambiente perjudiciales para la salud, como las partículas en suspensión, los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre o el carbono negro (*black carbon*)⁽²⁵⁾. Estos contaminantes serían responsables de millones de muertes prematuras (Recuadro 1) cada año en el mundo, debido a sus efectos sobre las enfermedades cardiovasculares, respiratorias o metabólicas^(26,27). Además, el 99 % de la población

mundial está expuesta a niveles de PM_{2,5} (partículas en suspensión con un diámetro inferior a 2,5 µm) superiores a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽²⁷⁾. Este orden de magnitud también se observa en Francia⁽¹⁶⁾.

Según un estudio de Lelieveld et al.⁽²⁶⁾, la exposición a la contaminación del aire ambiente asociada a la combustión de energías fósiles (para la producción de energía, la industria, el transporte terrestre, marítimo y aéreo, la energía residencial, la agricultura, etc.) **sería responsable de 5,13 millones de muertes prematuras al año en el mundo entre las personas mayores de 25 años**, lo que representa el 82 % del número máximo de muertes relacionadas con la contaminación atmosférica que podrían evitarse si se controlaran todas las emisiones de origen antropogénico. Un estudio realizado por Hamilton et al.⁽²⁸⁾ estima que la consecución de la neutralidad de carbono en 9 países (Brasil, China, Alemania, India, Indonesia, Nigeria, Sudáfrica, Reino Unido y Estados Unidos) – mediante el cumplimiento de los Acuerdos de París desde una perspectiva de «la salud en todas las políticas climáticas» – podría permitir evitar 1,6 millones de muertes relacionadas con la contaminación del aire en 2040. **En Francia, el beneficio en salud asociado a los escenarios de neutralidad de carbono podría permitir evitar el 3 % de la mortalidad por todas las causas entre los mayores de 30 años en 2030** gracias a la reducción de las concentraciones de PM_{2,5}, y el 1 % en el caso del dióxido de nitrógeno (NO₂)⁽²⁰⁾.

Un estudio realizado en 857 ciudades europeas estima que la contribución del sector energético a la mortalidad atribuible a las PM_{2,5} es del 10 %, y del 15 % en el caso del NO₂, entre los adultos (≥ 20 años)⁽²⁹⁾.

DEFINICIONES DE MUERTE PREMATURA, MORTALIDAD PREMATURA, MUERTE EVITADA Y MORTALIDAD EVITADA:

Una **muerte prematura** se refiere a una muerte en exceso que podría haberse evitado o cuya ocurrencia podría haberse retrasado si se hubiera eliminado la causa (años de vida perdidos). Por extensión, la **mortalidad prematura** designa el número excesivo de muertes anuales que podrían haberse evitado o retrasado si se hubiera eliminado la causa.

Una **muerte evitada** es una muerte que se habría producido antes si la causa no se hubiera eliminado (años de vida ganados). Por extensión, la **mortalidad evitada** se refiere al número de muertes anuales que se habrían producido antes si la causa no se hubiera eliminado.

b. Transporte



RECOMENDACIONES DE LA OMS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA ⁽³³⁾

La OMS recomienda que los adultos **realicen al menos 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de actividad intensa** por semana. Para los adolescentes, recomienda una actividad de **al menos 60 minutos diarios**.

El sector transporte representa el 15 % de las emisiones totales de GEI a nivel mundial⁽⁴⁾. La reducción de las emisiones de este sector puede generar co-beneficios en salud, por ejemplo, al disminuir el uso del coche particular y al aumentar la proporción de desplazamientos activos, lo que permitiría:

- **Fomentar la movilidad activa** (desplazamientos a pie y en bicicleta)
- **Mejorar la calidad del aire**
- **Reducir el ruido**
- **Disminuir los accidentes de tráfico** (en las ciudades rediseñadas)

Los co-beneficios asociados a la mejora de la calidad del aire podrían ser considerables. Un estudio realizado en 857 ciudades europeas estima que la contribución del transporte a la mortalidad atribuible a las PM_{2,5} es del 13,5 %, y alcanza casi la mitad en el caso del NO₂ entre los adultos (≥ 20 años)⁽²⁹⁾.

Los co-beneficios relacionados con la movilidad activa también podrían ser significativos. **Según la OMS, el 31 % de los adultos y el 80 % de los adolescentes no cumplen las recomendaciones sobre actividad física** (Recuadro 2)⁽³⁰⁾. El uso de modos de transporte activos podría aumentar los niveles de actividad física: por ejemplo, en Francia, más del 60 % de los desplazamientos casa-trabajo de menos de 5 km se realizan en coche, aunque podrían realizarse en bicicleta⁽³¹⁾.

Basándose en las recomendaciones de la OMS, una actividad física suficiente permitiría evitar una mediana del 15 % de la mortalidad prematura entre las personas de 40 a 74 años, lo que equivale a aproximadamente 3,9 millones de muertes al año en todo el mundo⁽³²⁾. **Se estima que el coste mundial asociado a la inactividad física asciende a unos 27 000 millones de dólares anuales**⁽³⁰⁾. Caminar, ir en bicicleta y utilizar el transporte público son formas eficaces de incorporar la

actividad física en la vida diaria, especialmente en entornos urbanos. Según Hamilton et al., los co-beneficios en salud derivados de la movilidad activa en el marco de la neutralidad de carbono en los 9 países estudiados (véase subapartado sobre Energía) podrían permitir evitar 2 millones de muertes en 2040 entre adultos menores de 85 años⁽²⁸⁾. En Francia, dos escenarios de neutralidad de carbono que priorizan medidas de eficiencia y sobriedad propuestas por la Agencia francesa para el Medio Ambiente y el Control de la Energía (ADEME), y que permiten cumplir las recomendaciones de la OMS, podrían evitar hasta 11 700 muertes en 2030 y 25 000 muertes en 2050 entre adultos de 20 a 89 años⁽²⁹⁾. **Los costes intangibles de salud asociados a estos escenarios se estiman en 19 000 millones de euros evitados en 2030 y 60 000 millones en 2050**⁽²⁰⁾.

La mejora de la cobertura y accesibilidad del transporte público también contribuye a la movilidad activa y a la reducción de las emisiones de contaminantes locales, al tiempo que facilita el acceso al empleo, a la asistencia sanitaria y a las actividades sociales.

También deben destacarse los co-beneficios asociados a la reducción del ruido. Después de la contaminación del aire ambiente, el ruido es el segundo factor ambiental que más daños a la salud provoca en Europa⁽³⁴⁾, y dos tercios de su coste social están relacionados con el transporte (de los cuales el 54,8 % corresponde al ruido del tráfico, el 7,6 % al ferroviario y el 4,1 % al aéreo) en Francia⁽³⁵⁾.

Además, cabe señalar que la aviación y el transporte marítimo siguen siendo fuentes importantes de emisiones de GEI y de contaminación local del aire y/o acústica (puertos, aeropuertos)^(35,36).

c. Alimentación y agricultura

El sector agrícola (Agriculture, Forestry and Other Land Use - AFOLU) representa el 22 % de las emisiones mundiales de GEI⁽⁴⁾.

La agricultura también es **una fuente importante de contaminación del aire ambiente**, a través de las emisiones de metano (CH₄), óxidos de nitrógeno (NO_x) y amoníaco (NH₃), procedentes principalmente de la ganadería y de los fertilizantes nitrogenados⁽³⁷⁾. Algunos de estos contaminantes contribuyen a la formación de partículas finas (PM_{2,5})⁽³⁷⁾. Un estudio realizado en 857 ciudades europeas estima que la contribución del sector agrícola a la mortalidad atribuible a las PM_{2,5} es del 18 % entre las personas de 20 años y más⁽²⁹⁾. Otro estudio indica que la transición hacia dietas más basadas en plantas – flexitarianas, vegetarianas y veganas –

podría reducir significativamente la contaminación atmosférica, con una disminución de la mortalidad prematura estimada entre 108 000 y 236 000 muertes (3 a 6 % de la mortalidad atribuible a PM_{2,5} y ozono (O₃)) a nivel mundial, de las cuales 20 000 a 44 000 (9 a 21 % de la mortalidad atribuible a PM_{2,5} y O₃) corresponderían a Europa⁽³⁸⁾.

La alimentación constituye un importante instrumento de co-beneficios en salud, especialmente mediante la promoción de dietas más vegetales y menos ricas en productos animales. Reducir el consumo de carne, al tiempo que se incrementa el de verduras, frutas, legumbres, frutos secos y cereales integrales, **permitiría reducir a más de la mitad las emisiones del sector agrícola mundial y limitar la pérdida de bosques en un 20 % entre 2030 y 2050⁽²²⁾.** Estas dietas sostenibles también se asocian con una mejora de la salud, incluyendo mayor esperanza de vida y reducción del riesgo de enfermedades no transmisibles (cardiovasculares, diabetes tipo 2, algunos cánceres)⁽³⁹⁾. A nivel mundial, estimaciones de la EAT-Lancet Commission indican que la adopción de una «dieta saludable para el planeta» podría prevenir 15 millones de muertes prematuras al año entre adultos⁽⁴⁰⁾.

Según Hamilton et al., los co-beneficios en salud derivados de la alimentación en el marco de la neutralidad de carbono en los 9 países estudiados (véase subapartado sobre Energía) podrían permitir evitar más de 6 millones de muertes en 2040⁽²⁸⁾. **En Francia, los escenarios de neutralidad de carbono propuestos por la ADEME prevén una reducción importante en el consumo de alimentos asociados a un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas**, como la carne roja (que, según la OMS, incluye vacuno, cerdo y cordero) y la carne procesada (especialmente embutidos), en favor de un incremento del consumo de alimentos reconocidos por sus efectos beneficiosos para la salud, especialmente verduras y legumbres⁽²⁰⁾. Las estimaciones preliminares sugieren que, hacia 2040, estas evoluciones alimentarias podrían permitir evitar aproximadamente 30 000 muertes anuales entre personas de 18 años y más en escenarios basados principalmente en soluciones tecnológicas, y hasta 40 000 muertes anuales en escenarios que priorizan medidas de sobriedad, asociadas a un aumento del consumo de verduras y legumbres y una reducción significativa de alimentos de riesgo para la mortalidad⁽²⁰⁾.



© Freepik

Más allá del contenido de los platos, la cantidad consumida también es importante. La sobrealimentación agrava tanto las enfermedades no transmisibles (obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, cánceres) como los impactos ambientales, debido a las excesivas necesidades de producción que genera⁽³⁷⁾. En cuanto a la calidad de los alimentos, el consumo de productos ultraprocesados, ricos en azúcares, grasas y sal y pobres en nutrientes, contribuye al deterioro de la salud⁽³⁷⁾. Reducir el consumo de alimentos ultraprocesados y la sobrealimentación permitiría, por tanto, no solo prevenir patologías, sino también limitar las emisiones asociadas a la producción alimentaria y al desperdicio de alimentos. Este último constituye, de hecho, otra fuente de emisiones evitable: cerca de un tercio de la producción mundial se desperdicia, lo que representa 8 a 10 % de las emisiones totales de GEI⁽⁴¹⁾.

d. Vivienda

El sector residencial también es un importante contribuyente a las emisiones de GEI, en gran parte debido a la calefacción doméstica alimentada por combustibles fósiles⁽⁴²⁾. La descarbonización de la energía residencial y la mejora de la eficiencia energética de los edificios son, por tanto, instrumentos clave para alcanzar la neutralidad de carbono, al mismo tiempo que generan co-beneficios en salud, especialmente mediante la mejora del confort térmico.



La mejora del aislamiento térmico de los edificios permite reducir la exposición al frío, que está asociada con la excesiva mortalidad invernal y las enfermedades respiratorias⁽⁴³⁾. Además, al disminuir la factura energética de los hogares, las renovaciones térmicas contribuyen a combatir la pobreza energética, lo que tiene un efecto positivo directo sobre la salud, ya que las personas con ingresos bajos son particularmente vulnerables a la exposición al frío o a entornos degradados. En Francia, se estima que la renovación energética de la vivienda podría generar un beneficio medio anual para la sociedad de 7 500 € por vivienda, de los cuales 400 € corresponden a reducción de costes sanitarios, 1 400 € a mejora del bienestar y 5 700 € a reducción del riesgo de mortalidad⁽⁴⁴⁾. **La renovación de todas las viviendas con pobre**

eficiencia energética para 2028 permitiría, por tanto, evitar cerca de 10 000 millones de euros anuales en costes de salud.

Sin embargo, el aislamiento térmico no debe limitarse a proteger del frío. También debe prevenir la exposición excesiva al calor en las viviendas – a veces llamadas «hornos» –, ya que aumenta los riesgos para la salud durante las olas de calor, especialmente entre las personas más vulnerables (mayores, en situación de precariedad, etc.). Las intervenciones deben, por tanto, garantizar la limitación de los riesgos de sobrecalentamiento estival.

Finalmente, reducir las necesidades energéticas de las viviendas y eliminar los combustibles fósiles también permite mejorar la calidad del aire exterior. Un estudio realizado en 857 ciudades europeas estima que el sector residencial es el principal contribuyente a la mortalidad atribuible a las PM_{2,5} entre personas de 20 años y más, representando el 22,7 % de la mortalidad total debida a las PM_{2,5}⁽²⁹⁾.

e. Los escenarios de neutralidad de carbono no son todos iguales

Aunque todos los escenarios de neutralidad de carbono generan beneficios para la salud, algunas estrategias ofrecen ganancias mayores que otras, según los sectores y las medidas específicas implementadas⁽²³⁾. Por ejemplo, en el sector del transporte, las políticas de descarbonización varían según los instrumentos elegidos. Un estudio de Moutet et al. (2024)⁽⁴⁵⁾ comparó cuatro escenarios para llevar a Francia hacia la neutralidad de carbono en 2050. Mostró que el uso exclusivo de la electrificación del parque automovilístico, aunque mejora la calidad del aire, no genera los mismos beneficios en salud que la promoción de los transportes activos (desplazamientos a pie y en bicicleta). Estos últimos, al fomentar la actividad física, podrían evitar hasta 494 000 muertes prematuras entre 2021 y 2050 en adultos de 20 a 89 años. En cambio, los escenarios centrados en la electrificación pierden los co-beneficios en salud asociados al aumento de la actividad física, con 52 000 muertes adicionales y una pérdida de 0,2 meses en la esperanza de vida. **Por tanto, es esencial integrar los aspectos sanitarios en las decisiones de descarbonización, al mismo nivel que las consideraciones industriales o económicas.**



© Pixabay / Surprising_Media

3. LOS CO-BENEFICIOS EN SALUD: ARGUMENTOS PARA ACELERAR LA ACCIÓN CLIMÁTICA

a. Beneficios no condicionados a la cooperación mundial

Las políticas climáticas presentan un beneficio global y colectivo: la reducción de las emisiones de GEI beneficia a todo el planeta, siempre que otros países cooperen^(20,23). En ausencia de compromisos coordinados a nivel internacional, los resultados pueden parecer inciertos o lejanos, lo que fomenta comportamientos de polizón, en los que algunos actores se benefician sin contribuir al esfuerzo colectivo.

En cambio, **los beneficios en salud de estas políticas son locales, directamente perceptibles y no dependen de la movilización de otros actores** (es decir, independientemente de los esfuerzos de otros países). Estos beneficios se limitan a los países y regiones que implementan las políticas. Por ejemplo, la reducción de la contaminación del aire derivada del incremento de la movilidad activa beneficia directamente a la población local expuesta, sin depender de las políticas climáticas globales.

De este modo, los co-beneficios en salud pueden reforzar el incentivo a actuar a nivel local y nacional, incluso en un contexto de incertidumbre sobre el compromiso de otros actores internacionales.

LA SALUD PARA FOMENTAR EL COMPROMISO CLIMÁTICO DE OTRA MANERA

Adoptar un enfoque basado en los co-beneficios para la salud ofrece además varias ventajas para fomentar el apoyo a las políticas climáticas. Permite superar un enfoque centrado exclusivamente en la reducción de las emisiones de GEI, que a menudo se percibe como abstracto o lejano. De hecho, al aportarse beneficios inmediatos, localizados y socialmente diferenciados, los argumentos sanitarios podrían reforzar la legitimidad, la eficacia y la equidad de las intervenciones climáticas. Estas características lo convierten en un instrumento clave en los ámbitos políticos, económicos y sociales, cuyo interés debe subrayarse.

b. Acciones a corto plazo para beneficios a corto plazo

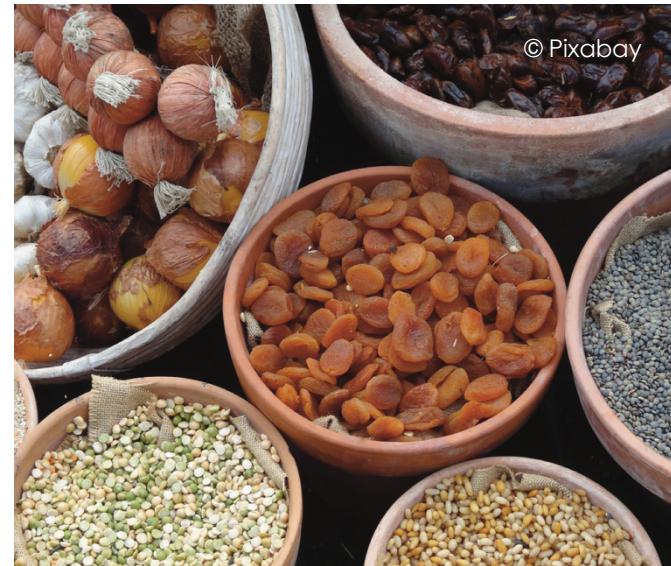
Los co-beneficios en salud de las políticas climáticas suelen manifestarse a corto plazo⁽⁴⁶⁾, a menudo en los primeros días o meses tras su implementación. En

cambio, los beneficios sobre el clima (por la estabilización o reducción de las temperaturas globales) requieren varias décadas para materializarse, especialmente dado que la vida útil de algunos gases de efecto invernadero en la atmósfera es relativamente larga (por ejemplo, un siglo para el CO₂). **Esta temporalidad más inmediata facilita la apropiación política de las medidas climáticas, se ajusta a un horizonte temporal más manejable para los responsables políticos y permite anclar las acciones en el presente.** También posibilita una evaluación más rápida de las políticas públicas, favoreciendo su mejora continua.

Diferentes estudios científicos ilustran la rapidez potencial con la que estos beneficios podrían producirse:

- **Contaminación del aire ambiente:** los efectos en la salud relacionados con la calidad del aire son de los más inmediatos. Una revisión sistemática de la literatura de 2020 revela que la exposición a contaminantes (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ y O₃) está asociada con la mortalidad por todas las causas y por causas específicas (mortalidad cardiovascular, respiratoria y cerebrovascular) a corto plazo, en las horas o días posteriores a la exposición⁽⁴⁷⁾. Según el Committee on the Medical Effects of Air Pollutants (COMEAP), el 30 % de la reducción del riesgo de mortalidad asociada a una mejora de la calidad del aire (PM_{2,5}) se produce ya en el primer año⁽⁴⁸⁾. También se sugieren efectos a corto plazo en hospitalizaciones o visitas a urgencias por enfermedades respiratorias (de 0 a 6 días según los estudios y los eventos de salud analizados)^(49,50), así como en resultados desfavorables del embarazo cuando hay exposición a la contaminación durante la gestación⁽⁵¹⁾.
- **Actividad física:** la promoción de la movilidad activa también produce efectos sanitarios rápidos. La actividad física derivada de los transportes activos parece proporcionar beneficios casi inmediatos sobre el ánimo, la cognición, la calidad del sueño, la ansiedad y la función cognitiva, a veces desde el mismo día de la práctica⁽⁵²⁻⁵⁴⁾. Los efectos sobre la salud mental, en particular la reducción de la depresión y el estrés, aparecen en pocas semanas⁽⁵⁵⁾, mientras que los beneficios cardiovasculares serían visibles después de unos 10 años⁽⁵⁶⁾.

- **Alimentación:** diversas evidencias provenientes de ensayos clínicos, experiencias naturales e intervenciones políticas sugieren que una mejora en la dieta, ya sea individual o colectiva, puede producir efectos sanitarios significativos en pocos meses o años (57,58). Por ejemplo, en Polonia, las tasas de mortalidad por enfermedad coronaria cayeron un 25 % en cinco años a partir de 1991⁽⁵⁸⁾. Esta reducción rápida se atribuyó en parte a la eliminación de subsidios a la carne y las grasas animales, así como a una mejora en el acceso a aceites vegetales y frutas económicas – todos cambios que modificaron los hábitos alimentarios a nivel nacional. Estas evoluciones dietéticas coinciden con los principios de las dietas saludables para el planeta.



Así, las políticas climáticas pueden generar no solo efectos globales a largo plazo, sino también beneficios en salud tangibles a corto plazo.

c. Un instrumento de movilización y de adhesión individual y colectiva

Diversos estudios sugieren que los mensajes relacionados con la salud generan un mayor apoyo a las políticas climáticas. De hecho, estas últimas pueden generar cierta ambivalencia en la opinión pública. Aunque la población generalmente apoya los objetivos climáticos globales (por ejemplo, la reducción nacional de las emisiones de gases de efecto invernadero), dicho apoyo tiende a debilitarse cuando las medidas implican un costo personal o restricciones en ciertos comportamientos individuales⁽⁵⁹⁾.

En este contexto, **poner énfasis en los co-beneficios en salud podría ser un instrumento para reforzar la adhesión colectiva**. Estos beneficios, más concretos y directamente relacionados con la calidad de vida de los individuos, suelen ser mejor comprendidos y valorados que los argumentos climáticos, que a menudo se perciben como lejanos (preferencia por el presente), abstractos o inciertos y menos prioritarios^(59,60). Varios estudios sugieren que este tipo de argumentación aumenta frecuentemente el apoyo a las políticas climáticas, incluso entre las personas poco sensibles a los problemas climáticos⁽⁶¹⁾.



© Pixabay

Además, los co-beneficios en salud se perciben como más inmediatos y localizados, lo que refuerza su eficacia para movilizar a la población: los mensajes centrados en efectos positivos a corto plazo podrían generar mayor adhesión que aquellos que enfatizan horizontes más lejanos (2050)⁽⁶¹⁾. Esta estrategia también presenta la ventaja de ser transversal en términos ideológicos: los argumentos puramente climáticos tienden a polarizar según la afiliación política, mientras que los que incorporan la salud podrían resultar más consensuados y eficaces entre todos los grupos, incluidos los más conservadores⁽⁶⁰⁻⁶²⁾.

d. Un instrumento para reducir las desigualdades sociales en salud

Las poblaciones socialmente más vulnerables son a menudo las que están más expuestas a los riesgos ambientales: pobreza energética, proximidad a fuentes de contaminación, viviendas inadecuadas, etc. Por ejemplo, en Europa, en muchas regiones, las desigualdades sociales se superponen a altos niveles de exposición a factores ambientales potencialmente perjudiciales para la salud⁽⁶³⁾, aunque esto no ocurre de manera sistemática. En la Francia continental, las zonas urbanas más desfavorecidas presentan un riesgo significativamente mayor de sobreexposición al calor, a la contaminación del aire ambiente y a la falta de vegetación⁽¹⁶⁾.

Estas desigualdades de exposición se combinan con un diferencial de vulnerabilidad: a igual exposición, los impactos en salud suelen ser más graves para las poblaciones en situación de precariedad, debido a una mayor susceptibilidad (estado de salud, comorbilidades...) y capacidades de afrontamiento más limitadas⁽⁶⁴⁾. Estos mecanismos convergentes contribuyen al acumulamiento de vulnerabilidades económicas, ambientales y sanitarias.

En este contexto, las políticas climáticas bien diseñadas y que tengan en cuenta estos aspectos pueden también reducir las desigualdades sociales en salud. Por ejemplo, la mejora de la eficiencia térmica de la vivienda social es un ejemplo de acción climática con alto potencial para reducir las desigualdades sociales en salud, al disminuir simultáneamente las emisiones de GEI, la pobreza energética, el estrés térmico y los posibles impactos en salud asociados⁽⁶⁵⁾.

Así, un enfoque integrado, que articule las políticas climáticas con los objetivos de salud pública y equidad social, permitiría abordar también los desafíos de la justicia social.

4. CASO DE ESTUDIO

Esta sub-sección ilustra, a través de varios ejemplos, cómo **ciertas acciones implementadas en distintos países han permitido tanto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero como generar co-beneficios en salud para las poblaciones afectadas.**

VIVIENDAS MÁS SALUDABLES PARA HOGARES VULNERABLES – VICTORIA, AUSTRALIA⁽⁶⁶⁾

El *Victorian Healthy Homes Program* ilustra el gran potencial de las intervenciones en la vivienda residencial para generar co-beneficios en salud y clima. Este programa se llevó a cabo en el estado de Victoria, Australia, entre 2018 y 2021, y evaluó el impacto de la mejora de la eficiencia energética y del confort térmico de las viviendas en la salud de hogares de bajos ingresos. Mediante un ensayo controlado aleatorizado, 276 hogares recibieron trabajos menores gratuitos (aislamiento, sellado de fugas, aparatos de calefacción eficientes, con un coste promedio de 2.809 \$AUS) para mejorar el confort térmico.

Los resultados muestran un **aumento significativo de la temperatura interior durante el invierno** (+0,33 °C de media) y una reducción del tiempo de exposición al frío (-43 min/día a <18 °C).



Estas mejoras se acompañaron de una disminución notable del consumo de gas y una leve reducción del consumo de electricidad, reflejando un doble beneficio: reducción de las facturas energéticas y de las emisiones de gases de efecto invernadero (aproximadamente 0,2 t CO₂ evitadas por vivienda renovada).

En términos de salud, los hogares que recibieron la intervención reportaron menos dificultad respiratoria y una mejora en la calidad de vida, especialmente en salud mental y acceso a servicios sociales, así como menos ausencias en actividades cotidianas. No se observaron diferencias en asma ni en síntomas de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El estudio también muestra que los beneficios económicos relacionados con la salud son considerables: por cada dólar australiano ahorrado en costos energéticos, se ahorran más de diez dólares en costos de atención sanitaria. El programa se vuelve rentable en tres años.

Esta investigación pone de relieve el potencial de las renovaciones energéticas menores como instrumento eficaz para mitigar el cambio climático y mejorar la salud pública, especialmente en contextos con viviendas antiguas o mal aisladas.

1 EURO INVERTIDO EN CALIDAD DEL AIRE GENERARÍA DIEZ EUROS DE AHORRO – ÎLE-DE-FRANCE, FRANCIA⁽⁶⁷⁾

Entre 2010 y 2019, se estima que el número de muertes prematuras atribuibles a la exposición a PM_{2,5} pasó de 10 350 a 6 220, lo que representa **una reducción de casi el 40 %**. Los beneficios económicos asociados a esta mejora de la calidad del aire se evaluaron en 61 000 millones de euros durante el período.

En comparación, las inversiones destinadas a la lucha contra la contaminación del aire ascendieron a algo más de 5 000 millones de euros en diez años.

Así, cada euro invertido en mejorar la calidad del aire generó un retorno económico al menos diez veces superior.

MOVILIDAD ACTIVA, MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y REDUCCIÓN DE EMISIONES – BUENOS AIRES, ARGENTINA⁽⁶⁶⁾

Desde 2009, Buenos Aires ha desarrollado una extensa red de ciclovías, que se extiende por más de 286 km, como parte de un programa de promoción de la movilidad activa y reducción de emisiones de GEI y contaminantes del aire ambiente. Esta red incluye también 270 estaciones de bicicletas compartidas, accesibles gratuitamente las 24 horas del día durante todo el año, además de políticas de ayuda para la compra de bicicletas. Se han implementado igualmente espacios de estacionamiento seguros.

Los resultados son significativos: desde 2013, el número de viajes en bicicleta aumentó un 131 %, y en 2020 los viajes en bici representaban el 10 % de los desplazamientos urbanos. Se estima que este programa permitió evitar la emisión de 12 155 t de CO₂ ese mismo año. El impacto en la seguridad vial también es notable: la mortalidad relacionada con los desplazamientos en bicicleta se redujo un 80 % entre 2015 y 2020.

Además, el programa contribuyó a fortalecer la equidad en el acceso a la movilidad: las nuevas infraestructuras fomentaron un mayor uso de la bicicleta entre las mujeres, cuyos desplazamientos se triplicaron en algunas líneas.

Este caso ilustra los co-beneficios ambientales, de salud y sociales de una política de movilidad sostenible diseñada a escala metropolitana.

COCINAS MEJORADAS Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE – CASAMANCE, SENEGAL, GAMBIA Y GUINEA-BISÁU⁽⁶⁶⁾

Entre 2012 y 2014, cerca de 5 300 hogares rurales de la subregión de Casamance – Senegal, Gambia y Guinea-Bisáu – se beneficiaron de la instalación de cocinas mejoradas a base de biomasa, reemplazando las cocinas tradicionales que generaban emisiones de contaminantes del aire interior. Esta iniciativa tenía como objetivo evaluar los co-beneficios de una solución de cocción más limpia en términos de salud y clima.

Los resultados muestran un impacto ambiental significativo: **cada hogar redujo sus emisiones de CO₂ entre 2,7 y 2,9 toneladas al año**, con un consumo de leña reducido a la mitad en promedio (-52 %). Esta transición se acompañó de una disminución del 40 al 60 % de los contaminantes del aire interior (concentración media de PM_{2,5} en 24 h).

En el plano sanitario, estas mejoras **permitieron evitar 31 casos de infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores en niños menores de cinco años**, tres casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos mayores de 30 años y 0,16 muertes por cada 1 000 habitantes.

La intervención también generó co-beneficios en materia de igualdad de género: el tiempo semanal dedicado a recoger leña se redujo en un 72% y el tiempo diario de cocción en un 35 %, tareas principalmente realizadas por mujeres.

Este caso ilustra la relevancia de soluciones accesibles y adaptadas para mejorar simultáneamente la calidad del aire interior, la eficiencia energética y la equidad de género, en contextos rurales donde el acceso a equipos de cocción limpios y saludables es limitado.

CONCLUSIÓN

Las decisiones adoptadas en materia de políticas públicas para alcanzar la neutralidad de carbono, ya sea en movilidad, alimentación, vivienda o energía, podrían tener una influencia importante en la salud de la población. **La reducción de las emisiones de GEI se acompaña de co-beneficios en salud significativos, documentados tanto a corto como a largo plazo. Además, las inversiones iniciales necesarias para implementar estas políticas se ven compensadas por los ahorros derivados de los beneficios en salud.**

Esta nota destaca la importancia de concebir las estrategias climáticas no solo como herramientas para reducir las emisiones de GEI, sino también como oportunidades reales de mejora de la salud pública. **Tal enfoque implica integrar sistemáticamente la salud en la elaboración de políticas sectoriales**, mediante la adopción del enfoque de «Salud en todas las políticas» y promoviendo una acción coordinada y coherente entre sectores.

En este sentido, **las políticas climáticas deben proteger hoy a las poblaciones vulnerables**, al tiempo que limitan la agravación de los riesgos futuros, representando una oportunidad clave para mejorar la salud pública y reducir las desigualdades sociales en salud.

REFERENCIAS

1. Forster PM, Smith C, Walsh T, Lamb WF, Lamboll R, Cassou C, et al. Indicators of Global Climate Change 2024: annual update of key indicators of the state of the climate system and human influence. *Earth Syst Sci Data*. 19 de junio de 2025;17(6):2641-80.
2. IPCC. Summary for Policymakers. Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Internet]. 1^{re} éd. Cambridge, UK and New York, USA: Cambridge University Press; 2023 [citado el 26 de junio de 2025]. 33 p. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781009325844/type/book>
3. Watts N, Adger WN, Agnolucci P, Blackstock J, Byass P, Cai W, et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. *Lancet Lond Engl*. 7 de noviembre de 2015;386(10006):1861-914.
4. IPCC. Summary for Policymakers. Climate change 2022: mitigation of climate change. Geneva: IPCC; 2022. 1 p.
5. Pascal M. Quels indicateurs pour faciliter la prise en compte de la santé publique dans les politiques d'adaptation au changement climatique ? [Internet]. Saint-Maurice, France: Santé publique France; 2021 p. 66. Disponible en: <https://www.santepubliquefrance.fr/>
6. Pascal M, Wagner V, Lagarrigue R, Casamatta D, Pouey J, Vincent N, et al. Estimation de la fraction de la mortalité attribuable à l'exposition de la population générale à la chaleur en France métropolitaine. Application à la période de surveillance estivale (1er juin - 15 septembre) 2014-2022. [Internet]. Saint-Maurice, France: Santé publique France; 2023 p. 35. Disponible en: <https://www.santepubliquefrance.fr>
7. Clarke B, Konstantinoudis G, Pinto I, Barnes C, Keeping T, Otto F, et al. Climate change tripled heat-related deaths in early summer European heatwave [Internet]. Imperial Grantham Institute; 2025 p. 23. Disponible en: <https://www.imperial.ac.uk/grantham/publications/all-publications/climate-change-tripled-heat-related-deaths-in-early-summer-european-heatwave.php>
8. Liu J, Varghese BM, Hansen A, Xiang J, Zhang Y, Dear K, et al. Is there an association between hot weather and poor mental health outcomes? A systematic review and meta-analysis. *Environ Int*. Agosto de 2021;153:106533.

REFERENCIAS (continuación)

9. Lehmann F, Alary PE, Rey G, Slama R. Association of Daily Temperature With Suicide Mortality: A Comparison With Other Causes of Death and Characterization of Possible Attenuation Across 5 Decades. *Am J Epidemiol.* 19 de noviembre de 2022;191(12):2037-50.
10. Climate crisis driving surge in gender-based violence, UN study finds | UN News [Internet]. 2025 [citado el 12 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://news.un.org/en/story/2025/04/1162461>
11. Mora C, McKenzie T, Gaw IM, Dean JM, von Hammerstein H, Knudson TA, et al. Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. *Nat Clim Change.* Septiembre de 2022;12(9):869-75.
12. Colón-González FJ, Sewe MO, Tompkins AM, Sjödin H, Casallas A, Rocklöv J, et al. Projecting the risk of mosquito-borne diseases in a warmer and more populated world: a multi-model, multi-scenario intercomparison modelling study. *Lancet Planet Health.* 1 de julio de 2021;5(7):e404-14.
13. Kemter M, Fischer M, Luna LV, Schönfeldt E, Vogel J, Banerjee A, et al. Cascading Hazards in the Aftermath of Australia's 2019/2020 Black Summer Wildfires. *Earth's Future.* Marzo de 2021;9(3):e2020EF001884.
14. Ahmed I, Ledger K. Lessons from the 2019/2020 'Black Summer Bushfires' in Australia. *Int J Disaster Risk Reduct.* Octubre de 2023;96:103947.
15. Benmarhnia T, Deguen S, Kaufman JS, Smargiassi A. Review Article: Vulnerability to Heat-related Mortality: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression Analysis. *Epidemiology.* Noviembre de 2015;26(6):781.
16. Adélaïde L, Hough I, Seyve E, Kloog I, Fifre G, Launoy G, et al. Environmental and social inequities in continental France: an analysis of exposure to heat, air pollution, and lack of vegetation. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* Noviembre de 2024;34(6):962-72.
17. McElwee PD, Harrison PA, van Huysen TL, Alonso Roldán V, Barrios E, Dasgupta P, et al. IPBES Nexus Assessment: Summary for Policymakers [Internet]. Zenodo; Junio de 2025 [citado el 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.13850289>
18. IPCC. Summary for Policymakers. Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Internet]. 1^{re} éd. Cambridge University Press; 2023 [citado el 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781009157896/type/book>

REFERENCIAS (continuación)

19. HCC. Relancer l'action climatique face à l'aggravation des impacts et à l'affaiblissement du pilotage [Internet]. Haut Conseil pour le Climat; 2025 p. 391. (Rapport annuel). Disponible en: https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2025/07/HCC_RA_2025-18.07_web.pdf
20. Jean K, Moutet L, Masurel I, Gédéon D, Quirion P, Slama R, et al. Les implications pour la santé publique des politiques de neutralité carbone : différents impacts pour différents leviers. *Environ Risques Santé*. 2025;(24):160-8.
21. Murray CJL, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 17 de octubre de 2020;396(10258):1223-49.
22. Whitmee S, Green R, Belesova K, Hassan S, Cuevas S, Murage P, et al. Pathways to a healthy net-zero future: report of the *Lancet* Pathfinder Commission. *The Lancet*. 6 de enero de 2024;403(10421):67-110.
23. Moutet L, Bernard P, Green R, Milner J, Haines A, Slama R, et al. The public health co-benefits of strategies consistent with net-zero emissions: a systematic review. *Lancet Planet Health*. 1 de febrero de 2025;9(2):e145-56.
24. Ritchie H. Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from? *Our World Data* [Internet]. 18 de septiembre de 2020 [citado el 15 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>
25. Atmo France. L'air que nous respirons [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.atmo-france.org/sites/federation/files/medias/documents/2022-04/ATMO_LairQueNousRespi_18-01-2021_v5_web.pdf
26. Lelieveld J, Haines A, Burnett R, Tonne C, Klingmüller K, Münzel T, et al. Air pollution deaths attributable to fossil fuels: observational and modelling study. *BMJ*. 29 de noviembre de 2023;383:e077784.
27. Ambient (outdoor) air pollution [Internet]. [citado el 18 de julio de 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
28. Hamilton I, Kennard H, McGushin A, Höglund-Isaksson L, Kiesewetter G, Lott M, et al. The public health implications of the Paris Agreement: a modelling study. *Lancet Planet Health*. Febrero de 2021;5(2):e74-83.

REFERENCIAS (continuación)

29. Khomenko S, Pisoni E, Thunis P, Bessagnet B, Cirach M, lungman T, et al. Spatial and sector-specific contributions of emissions to ambient air pollution and mortality in European cities: a health impact assessment. *Lancet Public Health*. Julio de 2023;8(7):e546-58.
30. Physical activity [Internet]. [citado el 18 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
31. Insee. Insee. 2021 [citado el 10 de octubre de 2025]. La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances. Disponible en: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>
32. Strain T, Brage S, Sharp SJ, Richards J, Tainio M, Ding D, et al. Use of the prevented fraction for the population to determine deaths averted by existing prevalence of physical activity: a descriptive study. *Lancet Glob Health*. 1 de julio de 2020;8(7):e920-30.
33. Activité physique [Internet]. [citado el 26 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/fr/news-room/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---physical-activity>
34. WHO. Environmental noise guidelines for the European Region. Copenhagen, Denmark: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2018. 180 p.
35. ADEME, ICARE & CONSULT, ÉNERGIES DEMAIN, Douillet Maia, Sipos Gala, Delugin Léna, et al. Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du bruit et de la pollution de l'air. 2021;80.
36. European Environment Agency., European Maritime Safety Agency. European maritime transport environmental report 2021. [Internet]. LU: Publications Office; 2021 [citado el 11 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2800/3525>
37. A healthy future – tackling climate change mitigation and human health together | Royal Society [Internet]. [citado el 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/climate-change-mitigation-human-health/>
38. Springmann M, Van Dingenen R, Vandyck T, Latka C, Witzke P, Leip A. The global and regional air quality impacts of dietary change. *Nat Commun*. 6 de octubre de 2023;14(1):6227.

REFERENCIAS (continuación)

39. Milner J, Green R, Dangour AD, Haines A, Chalabi Z, Spadaro J, et al. Health effects of adopting low greenhouse gas emission diets in the UK. *BMJ Open*. 1 de abril de 2015;5(4):e007364.
40. Rockström J, Thilsted SH, Willett WC, Gordon LJ, Herrero M, Hicks CC, et al. The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems. *The Lancet*. Octubre de 2025;406(10512):1625-700.
41. Intergovernmental Panel On Climate Change. Climate Change and Land: IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems [Internet]. 1^{re} éd. Cambridge University Press; 2022 [citado el 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781009157988/type/book>
42. notre-environnement. notre-environnement. 2025 [citado el 11 de septiembre de 2025]. Les émissions des gaz à effet de serre du secteur résidentiel. Disponible en: <https://www.notre-environnement.gouv.fr/>
43. Queruel N, Ledésert B. « La précarité énergétique affecte la santé physique et mentale ». *Santé En Action*. 2021;(457):20-1.
44. Ministère de la transition écologique. Rénovation énergétique des logements : des bénéfices de santé significatifs. r. 2022;4.
45. Moutet L, Bigo A, Quirion P, Temime L, Jean K. Different pathways toward net-zero emissions imply diverging health impacts: a health impact assessment study for France. *Environ Res Health*. Junio de 2024;2(3):035005.
46. Tonne C, Sieber S, Filippidou F, Tsropoulos I, Petropoulou V, Kiesewetter G, et al. Promoting health through climate change mitigation in Europe. *Lancet Planet Health*. Mayo de 2025;9(5):e431-41.
47. Orellano P, Reynoso J, Quaranta N, Bardach A, Ciapponi A. Short-term exposure to particulate matter (PM10 and PM2.5), nitrogen dioxide (NO₂), and ozone (O₃) and all-cause and cause-specific mortality: Systematic review and meta-analysis. *Environ Int*. Septiembre de 2020;142:105876.
48. COMEAP. Quantifying mortality associated with long-term exposure to PM2.5. COMEAP; 2022 p. 23.

REFERENCIAS (continuación)

49. Slama A, Śliwczyński A, Woźnica J, Zdrolik M, Wiśnicki B, Kubajek J, et al. Impact of air pollution on hospital admissions with a focus on respiratory diseases: a time-series multi-city analysis. *Environ Sci Pollut Res.* 1 de junio de 2019; 26(17):16998-7009.
50. Santus P, Russo A, Madonini E, Allegra L, Blasi F, Centanni S, et al. How air pollution influences clinical management of respiratory diseases. A case-crossover study in Milan. *Respir Res.* 18 de octubre de 2012;13(1):95.
51. Nyadanu SD, Dunne J, Tessema GA, Mullins B, Kumi-Boateng B, Lee Bell M, et al. Prenatal exposure to ambient air pollution and adverse birth outcomes: An umbrella review of 36 systematic reviews and meta-analyses. *Environ Pollut.* 1 de agosto de 2022;306:119465.
52. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services; 2018 p. 117. Disponible en: https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf#page=39
53. Heath M, Shukla D. A Single Bout of Aerobic Exercise Provides an Immediate « Boost » to Cognitive Flexibility. *Front Psychol.* 2020;11:1106.
54. Hogan CL, Mata J, Carstensen LL. Exercise holds immediate benefits for affect and cognition in younger and older adults. *Psychol Aging.* Junio de 2013; 28(2):587-94.
55. Herbert C, Meixner F, Wiebking C, Gilg V. Regular Physical Activity, Short-Term Exercise, Mental Health, and Well-Being Among University Students: The Results of an Online and a Laboratory Study. *Front Psychol.* 2020;11:509.
56. Niemelä M, Kangas M, Farrahi V, Kiviniemi A, Leinonen AM, Ahola R, et al. Intensity and temporal patterns of physical activity and cardiovascular disease risk in midlife. *Prev Med.* Julio de 2019;124:33-41.
57. Capewell S, O'Flaherty M. Can dietary changes rapidly decrease cardiovascular mortality rates? *Eur Heart J.* 2 de mayo de 2011;32(10):1187-9.
58. Capewell S, O'Flaherty M. Rapid mortality falls after risk-factor changes in populations. *The Lancet.* août 2011;378(9793):752-3.
59. Walker BJA, Kurz T, Russel D. Towards an understanding of when non-climate frames can generate public support for climate change policy. *Environ Behav.* 2018;50(7):781-806.

REFERENCIAS (continuación)

60. Petrovic N, Madrigano J, Zaval L. Motivating mitigation: when health matters more than climate change. *Clim Change*. Septiembre de 2014;126(1-2):245-54.
61. Dasandi N, Graham H, Hudson D, Jankin S, vanHeerde-Hudson J, Watts N. Positive, global, and health or environment framing bolsters public support for climate policies. *Commun Earth Environ*. 20 de octubre de 2022;3(1):239.
62. Bain PG, Milfont TL, Kashima Y, Bilewicz M, Doron G, Garðarsdóttir RB, et al. Co-benefits of addressing climate change can motivate action around the world. *Nat Clim Change*. Febrero de 2016;6(2):154-7.
63. European Environment Agency., European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation. Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe. [Internet]. LU: Publications Office; 2018 [citado el 11 de julio de 2025]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2800/324183>
64. Ganzleben C, Kazmierczak A. Leaving no one behind – understanding environmental inequality in Europe. *Environ Health*. 27 de mayo de 2020;19(1):57.
65. European Environment Agency. European Environment Agency. 2023 [citado el 11 de julio de 2025]. Cooling buildings sustainably in Europe: exploring the links between climate change mitigation and adaptation, and their social impacts. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/cooling-buildings-sustainably-in-europe/cooling-buildings-sustainably-in-europe>
66. Case Studies | LSHTM Evidence Bank [Internet]. [citado el 8 de julio de 2025]. Disponible en: <https://climatehealthevidence.org/case-studies>
67. Airparif. Airparif. 2025 [citado el 10 de octubre de 2025]. Communiqué de presse : Pollution de l'air en Île-de-France : un impact économique important mais des actions de lutte hautement bénéfiques | Airparif. Disponible en: <https://www.airparif.fr/communiques-dossiers-de-presse/2025/communique-de-presse-pollution-de-lair-en-ile-de-france-un>



SANTÉ MONDIALE 2030

www.santemondiale2030.fr

Síguenos en

| [LinkedIn](#) | [Bluesky](#) |