

EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS

DE LO GLOBAL A LA EXPERIENCIA EN ESPAÑA



Autoría

Irene Bernal / Salud por Derecho

Revisión y edición

Vanessa López / Salud por Derecho

Adrián Alonso / Salud por Derecho

Lydia Molina / Salud por Derecho

Pablo Trillo / Salud por Derecho

Agradecimientos

Jesús de la Osa Tomás, por todas sus aportaciones a este documento.

Maquetación

Pablo Trillo / Salud por Derecho



*Obra publicada bajo la licencia de Creative Commons.
Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 3.0.*



Un informe de Salud por Derecho realizado con el apoyo de European Climate Foundation.

ABREVIATURAS

AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
ATACH	Alianza para la Acción Transformadora sobre Clima y Salud
BM	Banco Mundial
CCAA	Comunidades Autónomas
CO2	Dióxido de Carbono
COP 26	Conferencia de Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático – Glasgow
COP 27	Conferencia de Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático - Sharm-El-Sheikh (Egipto)
COP 28	Conferencia de Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Dubai – (Emiratos Árabes Unidos EAU)
ECDC	Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades
EEMM	Estado Miembro de la Unión Europea
FAO	Food and Agricultural Organization / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FMI	Fondo Monetario Internacional
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HCWH	Health Care Without Harm
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
NDC	Contribuciones Determinadas a nivel nacional / Nationally Determined Contributions
OHHLEP	Panel de Expertos de Alto Nivel en One Health
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMSA	Organización Mundial para la Salud Animal

ONU	Organización de Naciones Unidas
OSCC	Observatorio de Salud y Cambio Climático
PNA	Planes Nacionales de Adaptación
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
UNEP / PNUMA	United Nations Environment Programme/ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNFCCC / CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático / United Nations Framework Convention on Climate Change
ZBE	Zonas de Bajas Emisiones

#DESTACADOS

DESTACADO #1 - El cambio climático: algunos datos generales.....	16.
DESTACADO #2 - Algunos datos globales sobre el impacto del cambioclimáticoenlasalud.....	20.
DESTACADO #3 - Algunas soluciones para las olas de calor en España: losrefugiosclimáticos.....	23.
DESTACADO #4 - Las Zonas de Bajas Emisiones: la solución para tener CiudadesLimpias.....	25.
DESTACADO #5 - Ciencia ciudadana para investigar y controlar mosquitos transmisoresdeenfermedades.....	28.
DESTACADO #6 - Iniciativas de innovación para la gestión del agua y la sequía en el Mediterráneo: Programa PRIMA.....	31.
DESTACADO #7 - Renovación de Edificios: Estrategias de eficiencia energética frente al impacto del cambio climático en la salud de las personas.....	36.
DESTACADO #8 - El Plan de Adaptación de San Sebastián y sus medidas en el ámbito de la salud.....	37.

ÍNDICE

0 - Resumen Ejecutivo.....	6.
1 - Introducción.....	12.
2 - Cambio climático: una crisis global.....	14.
3 - El binomio salud y cambio climático: de qué hablamos y desde qué enfoques.....	17.
4 - El Cambio climático y sus consecuencias en la salud de las personas: de lo global a la experiencia española.....	21.
4.1. El cambio climático y las olas de calor.....	21.
4.2. La contaminación del aire.....	24.
4.3. El cambio climático y su impacto en las enfermedades transmitidas por vectores.....	26.
4.4. Sequías, inundaciones e incendios y su impacto en salud.....	29.
5 - La salud en las políticas públicas de cambio climático: de la COP a España.....	32.
5.1. La adaptación y la mitigación para reducir el impacto del cambio climático en la salud.....	34.
5.2. De Europa a España: la traslación de los compromisos internacionales y la incorporación de la salud en las políticas públicas.....	38.
5.3. Las políticas públicas climáticas en las Comunidades Autónomas.....	40.
6 - Conclusiones y recomendaciones.....	44.
7 - Referencias.....	48.

0 - RESUMEN EJECUTIVO

El cambio climático es una de las principales crisis globales de este siglo (1,2), provocado por el incremento de la temperatura media del planeta y como consecuencia de la relación directa entre la actividad humana y su dependencia del consumo de combustibles fósiles (3).

La crisis climática es un problema de salud pública que trasciende a la política pública sanitaria y que necesita enfoques más holísticos para hacer frente a todas las dimensiones de sus impactos, como la interrelación entre personas, animales y ecosistemas, tal y como desarrollan el enfoque One Health y el de Salud Planetaria.

Desde mediados del siglo XX, las emisiones anuales procedentes de la quema de combustibles fósiles han aumentado cada década, pasando de cerca de 11.000 millones de toneladas de dióxido de carbono al año en la década de 1960 a una cifra estimada de 36.600 millones de toneladas en 2023 (4). A pesar del impacto del cambio climático, un informe reciente del Fondo Monetario Internacional (FMI) revela que los subsidios globales a los combustibles fósiles alcanzaron los 6.583 mil millones de dólares en 2022 (7 billones de dólares), un máximo histórico, según la propia institución (5).

Por otra parte, las previsiones del Banco Mundial (BM) indican que, si no se toman medidas inmediatas, el cambio climático podría desplazar a unos 216 millones de personas de aquí a 2050 y, anualmente, más de 20 millones de personas podrían abandonar su hogar y trasladarse a otros puntos de su propio país debido a los peligros que causan la creciente intensidad y frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos (6).

Este documento consta de dos partes. En la primera, se discuten las consecuencias del cambio climático sobre la salud de las personas abordando las olas de calor y frío, las enfermedades transmitidas por vectores, la contaminación del aire que respiramos y las sequías. La segunda parte del documento se centra en las políticas públicas en materia de cambio climático, prestando una especial atención a la salud y cómo se ha ido incorporando a la agenda política.

El impacto que las altas temperaturas tiene en la salud, además de los golpes de calor, se relaciona con el agravamiento de las enfermedades crónicas, especialmente cardíacas, pulmonares o renales. Por otra parte, cada vez existe más evidencia sobre la relación entre las olas de calor y enfermedades neurológicas como la demencia o el alzhéimer (48). Se estima que 61.672 muertes se relacionaron con el calor en Europa entre el 30 de mayo y el 4 de septiembre de 2022. Los países más afectados fueron Italia con 18.010, España con 11.324 y Alemania con 8.173 (8).

Además, los efectos combinados de la contaminación del aire ambiente y la contaminación del aire doméstico se asocian con 6,7 millones de muertes prematuras al año en todo el mundo (9). En lo que respecta a las enfermedades transmitidas por vectores, muy afectadas por el cambio climático, estas representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas y causan más de 700.000 muertes al año en todo el mundo y el 80% de la población mundial se encuentra en riesgo (10).

La evidencia apunta a un agravamiento de las sequías provocado por el cambio climático en los diferentes escenarios que pronostica el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y otras investigaciones (11,12). En lo que respecta a Europa, las sequías serán más frecuentes, durarán más y serán más intensas en las regiones mediterráneas y atlánticas, lo cual afectará a la seguridad alimentaria, la calidad de los nutrientes de los productos agrícolas, al acceso al agua y la calidad de esta.



Las dos principales estrategias para combatir el calentamiento del planeta y sus efectos recogidas en el Acuerdo de París pasan por la “mitigación” y la “adaptación”. Ambas deben ser consideradas como políticas complementarias e integradas y ninguna puede prescindir de la otra. La incorporación de la salud en la agenda del clima arranca con la COP26 celebrada en Glasgow en 2021 y la aprobación del Programa de Salud liderado por el gobierno del Reino Unido, la Organización Mundial de la Salud (OMS), Health Care Without Harm (HCWH) y los Climate Champions de la Convención de Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC). Desde entonces, la OMS, con el mandato de velar por el cumplimiento de estos objetivos, fue dando forma a la Alianza para la Acción Transformadora sobre Clima y Salud (ATACH) para apoyar a los países a construir sistemas sanitarios resilientes al cambio climático y más sostenibles en materia de emisiones.

En 2023, con la COP28 de Emiratos Árabes Unidos (EAU) se reforzaron los acuerdos alcanzados en Glasgow con la Agenda de Adaptación de Sharm-El-Sheikh (14) y en 2024 con la Declaración de Salud de EAU (15). En la 77.ª Asamblea Mundial de la Salud se aprobó una nueva resolución sobre cambio climático y su inclusión como una prioridad estratégica en el 14º Programa General de Trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La traslación del Acuerdo de París sellado en 2015 llegó a los espacios europeos y a los gobiernos de los 27 obligando a la revisión de muchas de las políticas públicas de la UE ya en marcha. El Pacto Verde (Green Deal), la Ley Europea por el Clima y el paquete de medidas conocido con el Objetivo 55 se pusieron en marcha. En España, en el Marco Estratégico de Energía y Clima se integran otros instrumentos como la Ley de Cambio Climático y Transición Energética aprobada en 2021; el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030; el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030; la estrategia de Transición Justa y la estrategia de Descarbonización a Largo Plazo.

El PNACC incorpora en su desarrollo y en las líneas de acción la salud humana, pero se trasladan al Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026 (PESMA) los objetivos y líneas de intervención que se llevarían a cabo dentro del Sistema Nacional de Salud (17). También se recogen otros planes específicos de salud pública como el Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud; el Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores; Actuaciones Preventivas ante episodios de Contaminación Atmosférica; y las actuaciones preventivas frente a los efectos del Cambio Climático en la salud de los trabajadores.

Por último, este documento hace un somero repaso a los esfuerzos de las autonomías con una mirada más específica en las acciones en el ámbito de salud. De la revisión, se constata la aprobación de muchos instrumentos por las CCAA tanto en términos

legislativos como de planificación, pero con diferencias que se perciben más en los niveles de ambición de cada instrumento, o al menos en su desarrollo más específico. No obstante, la heterogeneidad hace difícil la sistematización global de todos ellos. Casi todos recogen el impacto en salud y el fortalecimiento de la prevención y la salud pública. En términos generales, el cambio climático y la salud humana tiene una incipiente interconexión en las políticas públicas y es necesario profundizar mucho más.

Esto es extensible tanto a las políticas más internacionales en el seno de las COP como en las más domésticas. Sí es importante destacar que: 1) las políticas climáticas que incorporen en su centro la salud deben tener enfoques multinivel y estar adaptadas a los contextos locales, regionales, nacionales, europeas y globales; 2) son políticas interdepartamentales e interdependientes que obligan a la estrecha colaboración entre los departamentos de sanidad, transporte y energía, entre otros, en aras de la coherencia de políticas; 3) deben ser más ambiciosas de lo que han sido hasta ahora.

A continuación, se presenta un paquete de recomendaciones con medidas concretas que pueden ponerse en marcha en y desde España, con su diplomacia global y como miembro destacado de la Unión Europea, para lograr que se haga efectivo un horizonte más ambicioso en la lucha contra la crisis climática:

1. Eliminar los combustibles fósiles es un imperativo de salud pública. España debe apostar de manera firme por la eliminación total, rápida y justa de los combustibles fósiles y la introducción de energías renovables y una mayor eficiencia energética. Hacer este compromiso efectivo pasa por asumirlo de forma transversal en todas las políticas domésticas e impulsarlo en los espacios internacionales. El objetivo global debería ser la reducción de un 80% para 2035 con respecto a los niveles de 2019 con la ambición del 100% en 2040.

2. Justicia climática. Políticas públicas climáticas orientadas por los principios de transición justa y con un enfoque sistémico en la adaptación, mitigación y resiliencia, teniendo en cuenta que el beneficio en salud es extensible a todos los ámbitos y no solo a los específicos en materia sanitaria. Es fundamental fortalecer el principio de coherencia de las políticas públicas y poner en el centro a las personas.

3. La salud, una prioridad de las políticas climáticas. La salud debe tener una presencia central en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) pero también tener su espacio propio con Planes de Adaptación de Salud específicos, siguiendo las recomendaciones de la OMS y estableciendo compromisos vinculantes.

4.

Fortalecer los Planes de Adaptación de Salud específicos para reducir la mortalidad y el impacto. Son especialmente relevantes las estrategias en materia de temperaturas extremas; de enfermedades transmitidas por vectores; de contaminación atmosférica; así como en la implementación de medidas contra la desertificación, sequías e incendios. Es necesario que estén adaptados a los diferentes contextos y territorios, teniendo en cuenta la última evidencia empírica y las previsiones más probables. Además, los procesos de diseño de las políticas públicas de cambio climático y salud deben ser participativos, abiertos e inclusivos.

5.

Mejorar la calidad del aire es luchar contra el cambio climático. La nueva directiva europea de calidad del aire tiene que implementarse en la legislación y en las políticas públicas nacionales y autonómicas de una manera ambiciosa para que los nuevos límites y valores objetivo de los contaminantes se establezcan siguiendo las recomendaciones de la OMS.

6.

Conocer de cerca los riesgos. Realizar diagnósticos de vulnerabilidad y evaluaciones de los riesgos ante el cambio climático en las comunidades autónomas y en los municipios para planificar las acciones adecuadas.



7.

Implementar medidas que funcionen a escala local y regional. Es urgente la puesta en marcha de medidas y soluciones adaptadas a cada contexto que respondan a las obligaciones y recomendaciones europeas y nacionales sobre contaminación del aire, temperaturas, enfermedades transmitidas por vectores, agua y protección laboral, entre otras.

- Algunas de medidas de adaptación son incrementar la superficie verde y permeable de plazas y espacios públicos de las ciudades; incorporar criterios en el diseño urbano y urbanístico que fomenten espacios saludables, eficientes y adaptados; y crear refugios climáticos o “zonas azules”, como lagos o fuentes.
- Como medidas de mitigación, es urgente reducir las emisiones que provienen del transporte, promoviendo la movilidad activa y el uso del transporte público; desarrollando Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) y áreas de tráfico restringido; y creando zonas de especial sensibilidad en entornos escolares o sanitarios.

8.

Financiar la acción climática y cooperar con el Sur Global. Se debe incrementar la financiación en materia de adaptación, mitigación y transición justa al cambio climático en España, en Europa y también en el Sur Global para alcanzar los compromisos internacionales de 2020. Este aumento debe ser de acuerdo a las necesidades actuales y a los nuevos fondos, como el destinado a financiar las pérdidas y daños de las comunidades más afectadas. Actualmente, la inversión en políticas de adaptación es mínima. Por ello, es clave mantener el principio de complementariedad entre la adaptación y la mitigación.

9.

Proteger a las personas más vulnerables y a los migrantes climáticos. Todas las personas están expuestas al impacto del cambio climático en la salud, pero hay factores, como la ubicación geográfica, las desigualdades socioeconómicas y las condiciones previas de salud, que incrementan la vulnerabilidad. La acción climática debe proteger y empoderar a los grupos de población más afectados y vulnerables. Por otro lado, es necesario impulsar los procedimientos migratorios y de asilo necesarios para asegurar los derechos de las personas que migran por la crisis climática.

10.

Descarbonizar el sector sanitario. Es necesario impulsar iniciativas que fomenten la reducción de emisiones del sistema sanitario, de la producción de medicamentos y de otras tecnologías sanitarias con el objetivo puesto en la descarbonización.

1 · INTRODUCCIÓN

La crisis climática es hoy un hecho reconocido por todas las instituciones nacionales e internacionales. La evidencia empírica y el curso de los acontecimientos climáticos demuestran la necesidad de transformar el modelo actual de consumo, la economía y las relaciones de interdependencia en un sistema global sostenido por una política extractiva y dependiente de los combustibles fósiles. Una parte importante del encuentro anual del Foro Mundial de Davos lo ocupó el debate sobre una estrategia a largo plazo para el clima, la naturaleza y la energía¹, siendo este un evento más de los muchos que van reconociendo la importancia de hacer frente a una crisis global urgente con consecuencias en la salud humana y en los ecosistemas que necesita respuestas.

En el marco de la Cumbre sobre la Ambición Climática en la última Asamblea de las Naciones Unidas, el secretario general de la ONU afirmó que "la humanidad ha abierto las puertas del infierno al desencadenar el empeoramiento de las olas de calor, las inundaciones y los incendios forestales que se observan en todo el mundo, y que un futuro peligroso e inestable de 2,8°C de calentamiento global, en comparación con la era preindustrial, aguardaba si no se tomaban medidas radicales"². Y en palabras del director general de la OMS; "debemos luchar contra una de las mayores amenazas sanitarias del mundo: el cambio climático [...] Ante una de las mayores amenazas para la salud de la humanidad, la necesidad urgente de aplicar medidas que aborden el cambio climático sigue siendo un objetivo imperioso, pero aún no alcanzado"³.

Estos son solo algunos ejemplos de afirmaciones de líderes mundiales que ponen de manifiesto la relevancia de esta crisis, su dimensión e impacto en la salud humana. En la primera parte de este informe, se presentarán las consecuencias directas e indirectas del cambio climático en la salud de las personas. Debido a la complejidad y amplitud de las relaciones entre salud y cambio climático, este documento no pretende ser una revisión sistemática, sino abordar algunos de ellos con una intención divulgativa. El mismo planteamiento se mantiene para la segunda parte, que repasa de manera somera las políticas públicas en cambio climático, prestando una especial atención a la incorporación de la salud. El último punto presenta un paquete de recomendaciones que esperamos puedan ser tenidas en cuenta. Queda mucho por hacer y poco tiempo para revertir la situación climática actual, pero esperamos que con este informe podamos contribuir a ello.

1 Foro Económico Mundial. Reunión Anual en Davos 2024. Toda la información disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2024/01/everything-you-need-to-know-about-climate-and-nature-at-davos-2024/>

2 Discurso del secretario general de las Naciones Unidas. Antonio Guterres en la Cumbre por la Ambición Climática. 20 de septiembre de 2023, y disponible en <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2023-09-20/secretary-generals-opening-remarks-the-climate-ambition-summit>

3 Discurso del director general de la OMS Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus. 3 de noviembre de 2023 y disponible en <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/we-must-fight-one-of-the-world-s-biggest-health-threats-climate-change>



2 · CAMBIO CLIMÁTICO: UNA CRISIS GLOBAL

El cambio climático es hoy en día una de las principales crisis globales (1,2) de este siglo y es percibido como un problema muy serio por 7 de cada 10 europeos (18). Cada vez son más numerosas las informaciones y los artículos científicos o de divulgación que analizan el impacto que tiene el incremento de la temperatura media del planeta sobre el sistema climático, la biodiversidad y la salud humana. Este incremento está provocado principalmente por la relación directa entre la actividad humana y su dependencia del consumo de combustibles fósiles y la subsiguiente emisión de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono (3). Estas emisiones han aumentado desde las 11.000 millones de toneladas de dióxido de carbono al año en 1960 a una cifra estimada de 36.600 millones de toneladas en 2023(4). Además, en 2022, los subsidios globales a los combustibles fósiles alcanzaron el máximo histórico: 7 billones de dólares, más de 6,4 billones de euros (5).

Durante la última Conferencia de Partes para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP28) en los Emiratos Árabes Unidos (EAU), se pactó por primera vez en uno de sus textos la intención de abandonar progresivamente¹ los combustibles fósiles de manera justa, ordenada y equitativa, reconociendo la necesidad de acelerar este proceso para conseguir un balance neto de emisiones para 2050 (19). Por su parte, la Comisión Europea ha publicado un informe en el que se compromete a reducir un 90% de sus emisiones para 2040 y alcanzar la neutralidad de carbono para 2050 (20).

Los países con menos recursos son los que se ven más afectados por el cambio climático. Recientemente, las 20 economías más vulnerables (V20) publicaron un informe sobre el coste que les ha supuesto el cambio climático. Entre las conclusiones, destacan que estos países (V20) serían hoy un 20% más ricos si no hubiesen sufrido pérdidas económicas ocasionadas por el cambio climático. Asimismo, en términos agregados, estas economías han perdido 525 billones de dólares (483 billones de euros) debido a los cambios en las temperaturas y en los patrones de las precipitaciones entre 2000 y 2019 (21).

Las previsiones del Banco Mundial advierten de que, si no se toman medidas inmediatas, el cambio climático podría provocar el desplazamiento de unos 216 millones de personas de aquí a 2050 (22). Solo en 2022, millones de personas fueron desplazadas, por un lado, debido a las catastróficas inundaciones en Pakistán, en la República Democrática del Congo y en algunas partes del Sahel; y, por el otro, a causa del sufrimiento y de las sequías que azotan Afganistán, Madagascar y el Cuerno de África. Cada año, más de 20 millones de personas se ven obligadas a abandonar su hogar y

1 Traducido de "Transitioning away"

trasladarse a otros puntos de su propio país debido a los peligros ocasionados por la creciente intensidad y frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos (6).

Por otra parte, los efectos del cambio climático ponen una enorme presión sobre los sistemas sanitarios para afrontar las necesidades emergentes, especialmente en los países más vulnerables. Esto incluye la creciente demanda de personal capacitado en prevención, la disponibilidad de equipamiento e instalaciones preparadas para atender las necesidades cuando se producen fenómenos o eventos adversos, así como sistemas de vigilancia capaces de adelantarse a los acontecimientos (23).

Este documento tiene como objetivo dimensionar el impacto que el cambio climático tiene en la salud y en la calidad de vida de las personas. El binomio salud y cambio climático no es una parte más del complicado puzle climático; al contrario, tanto las personas como los ecosistemas deben ser el centro de una acción social y política transformadora que acerque la relevancia que tiene a decisores políticos y a la sociedad en general.



DESTACADO #1

EL CAMBIO CLIMÁTICO: ALGUNOS DATOS GENERALES

El cambio climático es la modificación del clima a causa del calentamiento global, producido por el incremento de los gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por la acción del ser humano, fundamentalmente por la combustión de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), pero también por la deforestación.

El efecto invernadero se produce cuando ciertos gases de la atmósfera dejan pasar la luz, pero retienen el calor. Cuantos más GEI haya, mayor será la retención de calor y menos se liberará al espacio. Hasta ahora estos niveles habían ido fluctuando, pero han sido bastante constantes durante miles de años, al igual que las temperaturas. Sin embargo, en los últimos dos siglos, la actividad humana ha contribuido al aumento de los niveles.

Las altas concentraciones de CO₂ en la atmósfera, junto con el incremento del nivel del mar, producen alteraciones en el clima, como elevadas temperaturas y eventos climáticos adversos como olas de calor, sequías, inundaciones o fenómenos meteorológicos extremos. Todo esto tiene un impacto en los cultivos, en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores, en la calidad del aire y del agua, así como en la biodiversidad y en otros aspectos sociales y económicos.

- El aumento de la temperatura global en la superficie ha sido más rápido desde 1970 que en cualquier otro periodo de 50 años registrado en los últimos 2000 años (3).
- Se prevé que la temperatura media de la Tierra aumentará entre 1,8 y 4 °C de aquí al año 2100 (23).
- El Foro Económico Mundial, en su reunión anual de Davos, acaba de reconocer que los eventos climáticos extremos, junto con los conflictos, son los principales riesgos globales (24).
- En Europa, entre 1980 y 2022, los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos causaron pérdidas económicas estimadas en 650 billones € en los Estados miembros de la UE y más del 17% (111 billones €) se concentran entre 2021 y 2022 (25).
- A nivel global, se calcula que las pérdidas económicas debido a los fenómenos extremos atribuibles al cambio climático ascienden a 143 billones de dólares al año (26).

3 - EL BINOMIO **SALUD Y CAMBIO CLIMÁTICO:** DE QUÉ HABLAMOS Y DESDE QUÉ ENFOQUES

El alcance y la magnitud que tiene el cambio climático ha hecho que desde las ciencias sociales se le denomine como un superproblema retorcido¹: un problema tan complejo que necesita un enfoque multidisciplinar y un abordaje mucho más holístico (23). Esto ha hecho que a los primeros climatólogos, biólogos y medioambientalistas que explicaban cómo se producía el cambio climático, se hayan ido sumando otras disciplinas, como disciplinas técnicas con una mirada hacia la agricultura, la gestión energética y las infraestructuras, o científicos sociales como sociólogos, antropólogos o politólogos. Del mismo modo, las ciencias de la salud se han dedicado a estudiar el impacto del cambio climático en la salud de la población.

El cambio climático puede afectar a la salud de la población de manera directa e indirecta (27,28). De forma directa, con el incremento de la mortalidad y la morbilidad provocados por olas de calor y de frío cada vez más frecuentes, inundaciones, periodos largos de sequía o la mala calidad del aire que respiramos. Indirectamente, el cambio climático altera el equilibrio de los ecosistemas, incrementando los tiempos y lugares de transmisión de enfermedades transmitidas por vectores como la malaria o el dengue. Una mayor frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, o las alteraciones en el rendimiento de los cultivos, conducen a la escasez de alimentos y desplazamientos de población, perpetuando la pobreza, la migración climática, la injusticia social y la inequidad socioeconómica (29-32).

Existen dos aproximaciones para conceptualizar esta interrelación directa entre la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Una primera aproximación es el enfoque Una Salud (One Health en inglés), que afirma que "la salud de humanos, los animales domésticos y salvajes, las plantas y el medio ambiente en general (incluidos los ecosistemas) están estrechamente vinculados y son interdependientes".

Este enfoque "moviliza a múltiples sectores, disciplinas y comunidades a distintos niveles de la sociedad para colaborar en el fomento del bienestar y hacer frente a las amenazas para la salud y los ecosistemas, al tiempo que se aborda la necesidad colectiva de contar con alimentos, agua, energía y aire sanos, se adoptan medidas contra el cambio climático y se contribuye a un desarrollo sostenible"²(33).

1 Traducido del término original de Rittel y Webber (1973), "wicked problem".

2 Traducción propia de la autora. Texto en inglés es el siguiente: "One Health is an integrated, unifying approach that aims to sustainably balance and optimize the health of people, animals, and ecosystems. It recognizes the health of humans, domestic and wild animals, plants, and the wider environment (including eco- systems) are closely linked and interdependent. The approach mobilizes multiple sectors, disciplines, and communities at varying levels of society to work together to foster well-being and tackle threats to health and ecosystems, while addressing the collective need for healthy food, water, energy, and air, taking action on climate change and contributing to sustainable development."

Este enfoque, además, ha sido adoptado en los últimos años por instituciones internacionales, estableciendo un Panel de Expertos de Alto Nivel en One Health (OHHLEP)³ a cuatro bandas entre el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA) y la Organización Mundial para la Salud Animal (OMSA) para definir tanto el concepto como su alcance operativo. La Unión Europea⁴ ha integrado el enfoque en su estrategia de Salud Global (34,35). Sin embargo, asumirlo en todas sus dimensiones tiene sus retos (36), en tanto que el enfoque sigue estando limitado y fragmentado en la política pública además de necesitar una financiación estimada de 3,7 billones de dólares (3,4 billones €).

La segunda aproximación es la de Salud Planetaria (Planetary Health en inglés) que considera la interdependencia de las sociedades, las civilizaciones y los ecosistemas de los que dependen. Su objetivo no se limita a investigar los efectos del cambio ambiental en la salud humana, sino que también busca estudiar los sistemas políticos, económicos y sociales que rigen esos efectos (37).

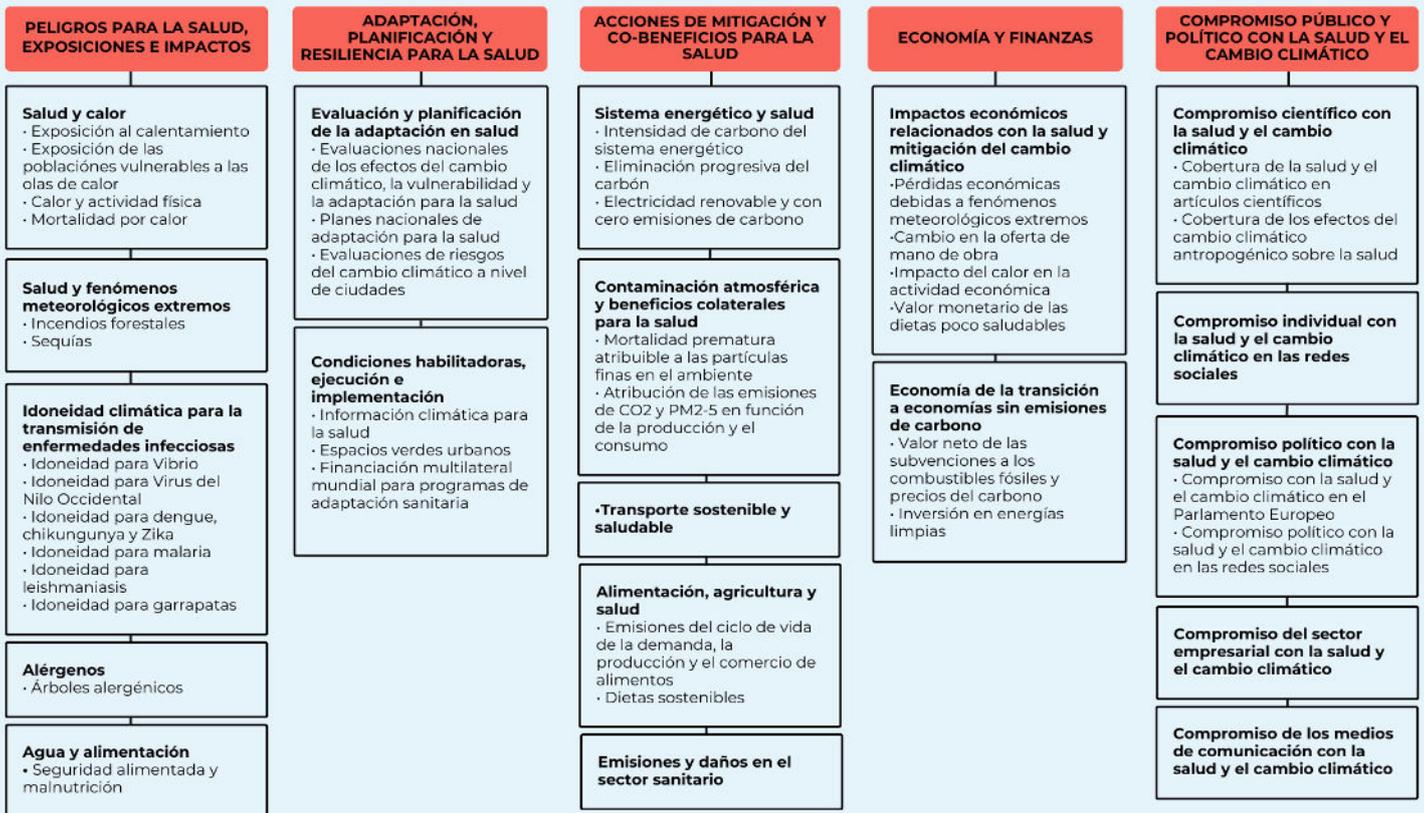
Para medir la complejidad de los distintos impactos del cambio climático en Europa, un grupo multidisciplinar de 69 expertos estableció en 2021 el Lancet Countdown, que estudia y sigue las conexiones entre el cambio climático y la salud pública a través de más de 40 indicadores específicos a la región europea (Figura 1).

3 Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-support-ohhleps-definition-of-one-health>

4 Disponible en: https://health.ec.europa.eu/index_en



Figura 1. Indicadores estudiados por The Lancet Countdown 2024



DESTACADO #2

ALGUNOS DATOS GLOBALES SOBRE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD

- La OMS estima que para 2030 habrá 250.000 muertes adicionales anuales atribuidas solo al cambio climático y provocadas por las siguientes enfermedades: malaria, diarrea, malnutrición y calor (38).
- Si la temperatura del planeta aumenta en 1,5 °C, se calcula que 350 millones de personas más estarán expuestas a muertes por calor en 2025 (39).
- Se estima que un millón de muertes podrían evitarse gracias a la mejora de la calidad del aire asociada a la reducción de gases de efecto invernadero (40).
- Se estima que el costo de los daños directos para la salud (es decir, excluyendo los costos en los sectores determinantes para la salud, como la agricultura y el agua y el saneamiento) será de entre 2000 y 4000 millones de dólares al año de aquí a 2030 (41).
- Aproximadamente, entre 3300 y 3600 millones de personas viven en contextos muy vulnerables al cambio climático.
- Entre 2010 y 2020, la mortalidad humana por inundaciones, sequías y tormentas fue 15 veces mayor en las regiones altamente vulnerables en comparación con las regiones de muy baja vulnerabilidad (3).



4 · EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA SALUD DE LAS PERSONAS: DE LO GLOBAL A LA EXPERIENCIA ESPAÑOLA

4.1 · EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS OLAS DE CALOR

La crisis climática ha contribuido a aumentar la temperatura media mundial, provocando registros de temperaturas más extremas. De ahí que este sea uno de los eventos adversos con mayor impacto en la salud de las personas en la región europea (42), junto con la calidad del aire que se respira, como veremos más adelante. La evidencia muestra que las temperaturas han aumentado significativamente con olas de calor más persistentes. Un incremento de 2°C en la temperatura media global podría aumentar hasta cinco veces la probabilidad de que se produzcan estos eventos climáticos (43,44) con graves consecuencias para la población (45). La región mediterránea, incluida España es considerada uno de los puntos calientes por tres razones principalmente: las altas temperaturas, el calentamiento del mar y las sequías prolongadas.

A pesar de que el calor extremo causa la mayor mortalidad de todas las condiciones meteorológicas extremas, solo en la mitad de los países afectados se prestan servicios de alerta temprana o existen mecanismos para informar a los decisores políticos. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) afirma que este tipo de sistemas de alerta debe aumentar para evitar la subestimación del impacto por calor extremo y las olas de calor, que cifra en hasta 30 veces superior a las estimaciones actuales (46). Otras aproximaciones calculan que el 7,7% de la mortalidad es atribuible a temperaturas no óptimas, con diferencias entre países (47).

El impacto que las altas temperaturas tiene en la salud se relaciona con el agravamiento de las enfermedades de pacientes crónicos, especialmente cardíacas, pulmonares o renales. Ciertos grupos de edad son especialmente vulnerables debido a deficiencias fisiológicas en la regulación de la temperatura corporal en condiciones de calor (7). Por otra parte, cada vez existe más evidencia sobre la relación entre las olas de calor y enfermedades relacionadas con la demencia o el alzhéimer (48). En cuanto a la relación entre el aumento de las temperaturas y la seguridad alimentaria, se estima que en Europa aproximadamente el 20% de los 60 millones de personas con inseguridad alimentaria moderada o grave pueden asociarse a una mayor frecuencia de olas de calor y sequías (49). La subida de las temperaturas puede aumentar la mortalidad, reducir la productividad y ocasionar daños a las infraestructuras, recayendo las consecuencias más graves en los países de ingresos bajos. Sin embargo, en los de ingresos altos, aquellas personas de menor renta y que no disfrutaban de acondicionamiento climático incrementan sus riesgos de morbimortalidad.

Actualmente, los adultos mayores de 65 años y los bebés menores de un año están expuestos al doble de días de olas de calor de los que habrían experimentado en el periodo de 1986 a 2005 (50). Las muertes de mayores de 65 años relacionadas con el calor aumentaron un 85% en comparación con el periodo de 1990 a 2000, un incremento sustancialmente superior al 38% que se habría esperado si no hubiesen cambiado las temperaturas. Entre 2000 y 2019, se estima que hubo aproximadamente 489.000 muertes debidas al calor al año, con una carga especialmente elevada en Asia (45%) y Europa (36%) (46), siendo especialmente duros los últimos 8 años. Entre el 30 de mayo y el 4 de septiembre de 2022, se estima que hubo 61.672 muertes relacionadas con el calor en Europa. Los países más afectados fueron: Italia con 18.010, España con 11.324 y Alemania con 8.173 (8). Solo en España, entre junio y agosto de 2023, las muertes atribuibles al calor extremo fueron 5.028 y al calor excesivo 2.155¹ (50).

Las temperaturas máximas en España están aumentando y, según estudios recientes, lo harán a un ritmo de 0,66°C la década, alcanzando una media de 3,3°C entre el 2051 y 2100 (51), lo que podría suponer unas 12.900 muertes por calor si no se aplican políticas de adaptación teniendo en cuenta los patrones de temperatura de cada región. En términos económicos, en este mismo escenario temporal y de aumento de temperatura, se estima un ahorro de 49.100 millones de euros al año si se aplican políticas de adaptación al cambio climático (51).

Al impacto en salud también se añaden los costes provocados por las olas de calor a nivel global. Entre 1992 y 2013, las pérdidas acumuladas por calor extremo antropogénico podrían estar entre 16 y 50 billones de dólares (14.7 y 47 billones de euros) en todo el mundo (52). Estas pérdidas serían mayores en las regiones de rentas más bajas, representando un 8% de su PIB, en comparación con un 3,5% en las regiones de mayor renta. Esta desigualdad constata aún más que los más vulnerables son los que están pagando el coste del cambio climático.

El frío intenso también afecta negativamente a la salud, ya que la exposición a temperaturas muy bajas puede provocar hipotermia asociada a fallos cardiacos y a otras complicaciones relacionadas con enfermedades circulatorias o respiratorias (53). Una vez más, la población más vulnerable y con menos recursos económicos es la más expuesta al frío. Los datos actualizados de 2022 muestran que el 9,3% de la población en España sufre pobreza energética escondida, más del 14% mantiene su vivienda a una temperatura inadecuada en invierno y el 9,5% tiene un retraso en el pago de facturas de suministros de su hogar (54).

1 Mortalidad Atribuible por Calor en España. La aplicación utiliza los datos de mortalidad diaria en España del Sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria por Todas las Causas (MoMo) y la temperatura promedio de España calculada a partir de las estaciones de referencia de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en los meses de verano (junio, julio y agosto). Disponible en: https://momo.isciii.es/panel_momo/ y <https://ficlima.shinyapps.io/mace/>



DESTACADO #3

ALGUNAS SOLUCIONES PARA LAS OLAS DE CALOR EN ESPAÑA: LOS REFUGIOS CLIMÁTICOS

Los refugios climáticos son zonas naturales o urbanas que mantienen las condiciones ambientales adecuadas para proteger a las personas de un evento térmico desfavorable, como pueden ser las olas de calor o de frío (73). Pueden ser naturales, como parques y arboledas, o instalaciones públicas específicas y acondicionadas, como colegios, bibliotecas, etc., que durante los meses estivales y con las temperaturas más altas proporcionen un refugio refrigerado a las poblaciones. Aunque no son la única solución, sí son una de las propuestas adaptativas más factibles y urgentes a poner en marcha en las zonas urbanas de España, teniendo en cuenta las características de cada zona (74).

En algunos casos, las autoridades de salud pública han establecido redes de refugios climáticos¹. A Barcelona, que lideró la iniciativa, le han seguido otras como Bilbao² o Vitoria³. No obstante, esta medida debería ser extendida a muchas otras ciudades, donde los datos demuestran que son especialmente susceptibles a este tipo de eventos. Por otra parte, son necesarias todas las herramientas informativas disponibles que permitan la localización y el acceso a estas instalaciones, especialmente para las personas más vulnerables o en situación de pobreza energética.

1 Más información disponible en <https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/es/barcelona-responde/acciones-concretas/red-de-refugios-climaticos>

2 Más información disponible en <https://biobilbao.bilbao.eus/>

3 Más información disponible en <https://blogs.vitoria-gasteiz.org/medios/2023/10/05/vitoria-gasteiz-activa-una-red-de-25-refugios-climaticos-para-hacer-frente-a-las-olas-de-calor/>

4.2 · LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Los problemas de calidad del aire y el cambio climático están íntimamente relacionados. La quema de combustibles fósiles en el transporte y en la industria liberan a la atmósfera gases de efecto invernadero y aumentan las concentraciones de óxidos de nitrógeno, partículas finas y ozono en la atmósfera, afectando a la calidad del aire que respiramos (57). Por tanto, su eliminación es una clara solución para ambos problemas (58,59).

Los efectos combinados de la contaminación del aire ambiente (exterior) y la contaminación del aire doméstico se asocian con entre 4,2 y 6,7 millones de muertes prematuras al año (9) (60), lo que la convierte en el cuarto riesgo sanitario más mortal del mundo (60). Datos de 2017 de la OMS ya mostraban que, anualmente, 570.000 niños menores de 5 años morían al año por causas atribuibles al aire que respiran dentro y fuera de casa (61). Datos posteriores, de 2019, muestran que más del 90% de la población mundial vive en lugares donde no se cumplen sus recomendaciones.

En Europa, la contaminación del aire se ha convertido en el mayor riesgo medioambiental para la salud y, de acuerdo con datos recientes, es la causa de 300.000 muertes (62). En la misma línea, se estima que entre un 10 y un 20% de todos los casos de cáncer de pulmón en la UE están también asociados a la contaminación atmosférica (63). Según las últimas estimaciones de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), las partículas finas (PM_{2,5}) siguen siendo las que más afectan a la salud (64). En España, los datos más actualizados indican que hay aproximadamente 21.000¹ muertes atribuibles al aire que respiramos (65). Este impacto es especialmente grave en personas con enfermedades crónicas, como enfermedades respiratorias y cardiopatías, así como en personas mayores, niños y mujeres embarazadas (66,67). Diversos estudios muestran que la contaminación atmosférica urbana aumenta los ingresos hospitalarios en pediatría por enfermedades respiratorias agudas, como el asma y la bronquiolitis, en niños (66).

En términos globales, se calcula que los costes económicos de la contaminación atmosférica en Europa podrían superar los 330.000 millones de euros al año (62,67). En 2022, la Comisión Europea propuso una revisión del marco legislativo sobre calidad del aire ambiente (68) con la posibilidad de adoptar las directrices propuestas por la OMS (69), lo que supondría la reducción de los umbrales de referencia de varios contaminantes y, por tanto, la revisión de la legislación vigente sobre calidad del aire. Tanto la aprobación de la nueva directiva como su transposición a los 27 Estados miembros de la UE será una ventana de oportunidad para garantizar un aire más limpio. España ya cuenta con políticas públicas orientadas a mejorar la calidad del aire ambiente respondiendo a los compromisos con Europa y al marco normativo actual (70).

1 Desglose de mortalidad atribuible/contaminante: (PM_{2,5}) - 14.070; (NO₂) - 4.550 y (O₃) 2.280 (82)

DESTACADO #4

LAS ZONAS DE BAJAS EMISIONES: LA SOLUCIÓN PARA TENER CIUDADES LIMPIAS

Las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) son una de las propuestas más destacadas para mejorar la calidad del aire de las ciudades. Estas son áreas de acceso restringido para los vehículos más contaminantes (71). Las ZBE han demostrado ser un instrumento eficaz para frenar la contaminación atmosférica y aquellas más restrictivas han contribuido a reducir las emisiones de CO₂ (72).

No existe una norma europea homogénea sobre los estándares para las ZBE. La recomendación de la UE es que sean lo más restrictivas posible para que sean efectivas y mejoren la calidad del aire. Estas áreas pueden variar, abarcando desde restricciones de circulación para camiones o autobuses hasta permitir solo la entrada de vehículos de cero emisiones (73). En definitiva, la eficacia de una ZBE depende del diseño y la composición de la flota de vehículos que la atraviesen (74,75)

Entre 2019 y 2022, el número total de ZBE activas ha aumentado un 40%, de 228 a 320. En Europa y en España, la campaña Clean Cities¹, de la que forman parte organizaciones ecologistas, medioambientalistas y de salud, entre ellas Salud por Derecho, aboga por introducir esta medida en aquellas ciudades que no las tengan y propone la reconversión de las ZBE en Zonas de Emisiones Cero (ZEC) para el año 2030.

1 Toda la información relativa a la campaña Clean Cities se encuentra disponible en <https://cleancitiescampaign.org/>



4.3 · EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO EN LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Las enfermedades transmitidas por vectores (aquellas causadas por parásitos, bacterias o virus y transmitidas por mosquitos, garrapatas o roedores) representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas, causan más de 700.000 muertes al año y ponen en riesgo al 80% de la población mundial (10,76). El cambio climático, a través de la alteración de patrones medioambientales, contribuye al aumento del impacto de estas enfermedades, si bien son necesarios más datos, especialmente en países que no son endémicos (43,77).

Los datos del Observatorio Europeo para el Clima y la Salud, la Plataforma Europea para el Clima - ADAPT¹ (78), así como el informe de The Lancet Countdown (49) establecen que las condiciones climáticas en toda Europa son cada vez más adecuadas para la aparición y transmisión de enfermedades infecciosas sensibles al clima.

En muchas regiones del planeta, los cambios en la temperatura, las precipitaciones y la humedad alteran los ecosistemas y, con ello, los patrones de transmisión de este tipo de enfermedades. Por ejemplo, solo en 2022 se registraron más casos autóctonos de dengue en Europa que en el periodo de 2010 a 2021 y el número de meses en el que la posibilidad de transmisión de malaria es factible se ha incrementado en todo el continente (49).

Respecto a la malaria, entre 2019 y 2022, la incidencia aumentó de 231 a 249 millones de casos según los datos de la OMS de 2023 (77). Una de las razones a las que se podría atribuir el incremento es el cambio climático, que prolonga los tiempos de transmisión (49).

Debido a las condiciones climáticas y otros factores (por ejemplo, aquellos relacionados con el flujo de reservorios animales), existe la posibilidad de que enfermedades transmitidas por vectores como el dengue, la encefalitis del Nilo occidental, la fiebre del valle del Rift y la leishmaniosis, puedan aumentar su incidencia (79) en España. De estas, quizás la amenaza más factible sería la instauración de mosquitos *Culex* y *Aedes*, capaces de transmitir enfermedades virales como la del Nilo occidental o el dengue (80) (Tabla 1).

Los datos más recientes de The Lancet Countdown muestran que en el sur de Europa el riesgo de brotes de dengue ha sido un 6.88% mayor en el periodo entre 2013-2022 que entre 1951-1960.

¹ La Plataforma Europea de Adaptación al Clima Climate-ADAPT es una asociación entre la Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Climate-ADAPT es mantenido por la AEMA con el apoyo del Centro Temático Europeo sobre Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación del Cambio Climático (ETC/CCA).

La leishmaniasis, transmitida por el mosquito flebótomo, se considera la enfermedad autóctona, transmitida por vector, de más impacto en España (344 casos en humanos en España en 2021, autóctonos en su mayoría (89)). La enfermedad de Lyme, transmitida por garrapatas (1865 casos registrados entre 2005 y 2019 (90,91)), y la tularemia, transmitida por roedores (215 casos entre 2019 y 2021 (92,93)), también requieren una vigilancia continua.

Dada la evidencia del peligro que supone el cambio climático en los patrones de transmisión de este tipo de enfermedades, son necesarias medidas de vigilancia y prevención, así como iniciativas de adaptación al cambio climático que tengan en cuenta estos efectos, especialmente en países de rentas medias y bajas que están sufriendo un incremento de dengue y malaria. Estos aspectos ya están siendo recogidos en sus Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático (94,95).

Tabla 1. Casos reportados de enfermedades transmitidas por vectores en España y Europa

Enfermedad	Casos reportados en Europa (Incluye casos importados y autóctonos).	Casos reportados en España (Incluye casos importados y autóctonos).	Año
Dengue	428 (81)	48 (82)	2022
Virus del Nilo Occidental	707 (83)	17 (84)	2023 ¹
Malaria	4855 (85)	430 (85)	2021
Chikunguña	12 (86)	1 (82)	2021
Zika	7 (87)	3 (82)	2021
Fiebre hemorrágica Crimea-Congo	2 (88)	2 (88)	2021

¹ Incluye los datos solo hasta el 13 de diciembre según el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC)



DESTACADO #5

CIENCIA CIUDADANA PARA INVESTIGAR Y CONTROLAR MOSQUITOS TRANSMISORES DE ENFERMEDADES

Mosquito Alert¹ es un proyecto pionero español de ciencia ciudadana sin ánimo de lucro, coordinado por diferentes centros de investigación públicos. Su objetivo es estudiar, vigilar y luchar contra la expansión de mosquitos invasores capaces de transmitir enfermedades globales como el dengue, el Zika o la fiebre del Nilo Occidental. El mosquito tigre y el mosquito de la fiebre amarilla son algunas de las especies invasoras que vigila Mosquito Alert. A la vigilancia, el seguimiento y el control se añade la posibilidad de generar evidencia científica que permita conocer mejor estas especies y su impacto en las personas, así como realizar un ejercicio de sensibilización y prevención con la ciudadanía.

La vigilancia se lleva a cabo a través de una aplicación llamada Mosquito Alert, que permite a cualquier persona notificar a través de una foto desde su dispositivo el posible hallazgo de uno de los mosquitos estudiados, así como de sus lugares de cría en espacios públicos. La foto incluye detalles sobre la ubicación y otras informaciones que puedan ser útiles para identificar la especie de mosquito.

Mosquito Alert es un proyecto coordinado por el Centro de Estudios Avanzados de Blanes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat Pompeu Fabra, el Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales y la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats. En el momento de realización de este informe, el proyecto contaba con más de 210.000 descargas, más de 67.000 reportes de mosquitos enviados y cerca de 28.000 informes de picaduras.

¹ Toda la información disponible en <https://www.mosquitoalert.com/>.

4.4 · SEQUÍAS, INUNDACIONES E INCENDIOS Y SU IMPACTO EN SALUD

Los diferentes escenarios del IPCC apuntan al agravamiento de las sequías como consecuencia del cambio climático (11,12). La superficie mundial afectada por sequías extremas ha pasado del 18% entre 1951 y 1960 al 47% entre 2013 y 2022 (49). En Europa, se espera que las sequías sean más frecuentes, duraderas e intensas en las regiones mediterráneas y atlánticas, con pérdidas económicas asociadas que pueden pasar de los 9.400 millones de euros anuales actuales a los 45.000 millones de euros si la temperatura media aumenta hasta 3°C para el año 2100 (13). En España, algunos informes hablan de una desertificación de entre el 75% y el 80% para finales de siglo. Además, siete de las diez cuencas hidrográficas con mayor estrés hídrico (sequía crónica) de toda Europa se encuentran en España (31).

Este déficit inhabitual y continuo del agua se ve agravado por una mayor evaporación provocada por las altas temperaturas (96), con efectos directos en la agricultura y en la biodiversidad (97), afectando negativamente a la calidad del aire, incrementando el riesgo de incendios forestales, empeorando las enfermedades respiratorias crónicas y aumentando el riesgo de infecciones como la bronquitis y la neumonía (98).

En España, ya son frecuentes las restricciones de agua en cientos de municipios y varias demarcaciones hidrográficas han puesto en marcha Planes Especiales para la Sequía (99). De acuerdo con los datos del Ministerio de Transición Ecológica, el 14,6% de España se encuentra en emergencia debido a la escasez de agua y el 27,4% está en alerta debido a que la precipitación media global está en un 17,1% por debajo del valor normal de referencia de los mismos meses del periodo 1991-2020 (100).

Todo esto afecta especialmente a la agricultura y la ganadería, con una reducción en torno a un 40% de la producción de cereales respecto a la campaña de 2022, de un 39% de la de cebada, y de la de trigo blando en un 36%. La producción de maíz se ha reducido en un 20% debido a la menor disponibilidad de agua para el riego.

Asociado al riesgo de sequía, existe un aumento del riesgo de precipitaciones e inundaciones intensas (101). De acuerdo con los datos de la Comisión Europea sobre los eventos extremos meteorológicos entre 1980 y 2020, el 70% serían inundaciones y tormentas (102), por encima de cualquier otro. Estos fenómenos pueden tener un efecto en caudales o suelos agrícolas y ganaderos, entre otros, generando enormes pérdidas económicas. Estos eventos también provocan muertes, lesiones y estrés o traumas en muchas poblaciones (103,104). Las inundaciones y tormentas son la catástrofe natural que mayores daños genera en España, estimándose en una media total de 800 millones de euros anuales (105).

El contexto climático actual se suma a la lista de razones (106,107) por las que se producen incendios en zonas en las que antes no ocurrían, ya que los climas más cálidos y secos reducen la humedad del paisaje, aumentando el riesgo en esas zonas. Los incendios tienen un impacto directo en la biodiversidad, la eliminación de ecosistemas o en la pérdida de superficie forestal y su capacidad de absorción de CO₂ (106). Además, estos eventos afectan a la población, provocando pérdidas económicas y territoriales, impactando en su salud, debido a la contaminación del aire, y afectando la salud mental de las personas que los sufren.

En la Unión Europea, el año 2022 fue el segundo peor en términos de superficie quemada por incendios forestales, con cerca de 900.000 hectáreas de terreno natural afectadas, de las cuales un 44% formaban parte de Natura 2000, una red de áreas protegidas que cubren las especies y hábitats más valiosos y amenazados de Europa (108). En España, el año 2022 fue el más caluroso desde 1961, con 315.000 hectáreas afectadas por incendios forestales, marcando el mayor impacto en la superficie forestal de la década.

Por otra parte, ya existe evidencia de la subida del nivel del mar debido a la expansión térmica de los océanos. Se prevé que Europa experimentará un aumento medio del nivel del mar de entre 60 y 80 cm a finales de siglo, lo que incrementará el riesgo de inundaciones y de erosión costera con importantes consecuencias para las poblaciones y el litoral europeo (45).



DESTACADO #6

INICIATIVAS DE INNOVACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL AGUA Y LA SEQUÍA EN EL MEDITERRÁNEO: PROGRAMA PRIMA

El Programa PRIMA¹ es una iniciativa que investiga y desarrolla soluciones innovadoras, eficientes y sostenibles para la producción y el suministro de alimentos y de agua en el Mediterráneo (134). De este partenariado forman parte 19 países² mediterráneos y cuenta la financiación del programa HORIZON.

Su objetivo principal es promover la gestión integrada y sostenible del agua para las zonas mediterráneas áridas y semiáridas; impulsar sistemas agrícolas sostenibles bajo las limitaciones medioambientales mediterráneas; y fortalecer la cadena de valor agroalimentaria mediterránea sostenible para el desarrollo regional y local.

En España, algunos de los proyectos financiados y apoyados por esta iniciativa tienen que ver, por ejemplo, con la gestión sostenible de las aguas subterráneas costeras y la reducción de la contaminación a partir de mecanismos de gobernanza innovadores. Otros proyectos se enfocan en desarrollar métodos sostenibles e innovadores de riego para cultivos, con el objetivo de disminuir el consumo de agua y minimizar el impacto ambiental. PRIMA ha financiado varios proyectos relacionados con el uso del agua y la tierra con el propósito de contribuir a la adaptación al cambio climático.

1 Toda la información sobre Partnership on Research and Innovation in the Mediterranean Area (PRIMA) disponible en <https://prima-med.org/>

2 Los países que participan formalmente en esta iniciativa son: Argelia, Jordania, Líbano, Egipto, Croacia, Chipre, Francia, Marruecos, Alemania, Grecia, Israel, Italia, Luxemburgo, Malta, Portugal, Eslovenia, España, Túnez y Turquía.



5 · LA SALUD EN LAS **POLÍTICAS PÚBLICAS** DE CAMBIO CLIMÁTICO: DE LA COP A ESPAÑA

En palabras del Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la OMS, “la crisis climática es una crisis sanitaria que alimenta el brote de enfermedades, contribuye a elevar las tasas de enfermedades no transmisibles y amenaza con abrumar la fuerza de trabajo y las infraestructuras sanitarias” (110). Como veíamos con anterioridad, las zonas con una infraestructura sanitaria deficiente tendrán mayores dificultades para afrontar la adaptación sanitaria necesaria que el contexto requiere. De este modo, será un gran reto garantizar el derecho a la salud y a un medio ambiente sano, tal y como recoge el Acuerdo de París en el marco de la Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático (UNFCCC) (21) y otras resoluciones internacionales de la OMS (111).

La incorporación de la salud humana a las diferentes Conferencias de Partes (COP) del UNFCCC y llevarla al más alto nivel ha sido un reto que no obtuvo muchos resultados hasta la COP26, celebrada en Glasgow en 2021. En esa reunión se aprobó e impulsó el Programa de Salud, liderado por el gobierno del Reino Unido, la OMS, Health Care Without Harm (HCWH) y los Climate Champions de la UNFCCC¹. Los principales compromisos consistieron en apoyar a los países de rentas más bajas en la tarea de hacer más resilientes y sostenibles al clima sus sistemas sanitarios y bajar sus emisiones de carbono. La OMS, con el mandato de velar por el cumplimiento de estos objetivos, fue dando forma a la Alianza para la Acción Transformadora sobre Clima y Salud (ATACH), en la que actúa como su secretaría. Actualmente, 81 Estados forman parte de esta iniciativa.

En la COP27 de Egipto y en la COP28 de Emiratos Árabes Unidos, se fueron reforzando los acuerdos alcanzados en Glasgow con la Agenda de Adaptación de Sharm-El-Sheikh (14). Durante la COP28 tuvo lugar el evento de más alto nivel, en el que participaron 50 ministros de salud y cuya Declaración sobre Clima y Salud (15) fue suscrita por 149 países. En términos económicos, supuso un compromiso de 1.000 millones de euros para el cambio climático y la salud. No obstante, de acuerdo a los datos publicados por la OMS, sólo el 28% de los ministerios de salud de los países de renta baja y media-baja reciben actualmente fondos internacionales para apoyar su labor en materia de cambio climático y salud (112).

Por otro lado, el PNUMA, la OMM, y la OMS han priorizado en su agenda las consecuencias del cambio climático en la salud humana. Por ejemplo, la OMS ha aprobado tres resoluciones relacionadas con cambio climático y salud humana.

¹ Ver toda la información disponible en <https://www.who.int/initiatives/alliance-for-transformative-action-on-climate-and-health/cop26-health-programme>

En 2008 la resolución WHA61.19, que reconoce los riesgos del cambio climático en la salud de las personas (111). En 2015 se aprobó la resolución WHA68.8, sobre la lucha contra los efectos en la salud de la contaminación atmosférica acentuada por el cambio climático (113). Recientemente, la 77ª Asamblea Mundial de la OMS ha aprobado una nueva resolución sobre Cambio Climático y Salud y su inclusión como una prioridad estratégica en el 14º Programa General de Trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se trata de un paso crucial, sin embargo, es preocupante que la resolución no mencione explícitamente las emisiones de combustibles fósiles como causa principal del cambio climático.

El impacto del cambio climático en la salud es cada vez más relevante en los debates sobre preparación, prevención y respuesta a pandemias, especialmente por el potencial riesgo de enfermedades zoonóticas. El enfoque de One Health, se está haciendo más presente en estrategias de salud global o en instrumentos para afrontar futuras pandemias, como en el caso de las negociaciones actuales del denominado Tratado o Acuerdo de Pandemias (114), donde se ha hecho especial hincapié en la prevención y vigilancia de la propagación de enfermedades zoonóticas, así como en la conservación de la biodiversidad y la seguridad alimentaria, entre otros aspectos (115).

En los siguientes puntos se presentarán las principales políticas públicas para abordar el impacto del cambio climático en la salud, así como los aspectos más relevantes dentro de los diferentes espacios de gobernanza europea, nacional y de las comunidades autónomas.



5.1 • LA ADAPTACIÓN Y LA MITIGACIÓN PARA REDUCIR EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD

Las dos principales estrategias para combatir el calentamiento del planeta recogidas en el Acuerdo de París son la mitigación y la adaptación. Ambas deben ser consideradas como políticas complementarias e integradas, ya que nos ayudan a frenar y adaptarnos a los nuevos contextos climáticos, con muchas posibilidades de tener repercusiones positivas para la salud (16). Mientras que las políticas de mitigación se centran en reducir o prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero (21), las medidas de adaptación consisten en ajustarse a los escenarios climáticos actuales y futuros, limitando sus efectos adversos (116).

Ambas estrategias responden a los compromisos internacionales adquiridos por los países para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París (las llamadas contribuciones determinadas a nivel nacional o NDC, por sus siglas en inglés), siendo el principal instrumento político para proteger la salud de las personas frente al cambio climático (117).

Algunas de las políticas de mitigación destacadas por el IPCC de 2023 son las mejoras en la eficiencia energética de edificios, descarbonización de los vehículos, políticas para combatir la deforestación, el fomento de energías renovables como la solar o la eólica, la electrificación de vehículos o el cambio en las prácticas de gestión y consumo (3).

Otra política mitigadora es la de descarbonizar el sector sanitario y sus infraestructuras, tal y como promueven los propios organismos internacionales. El sector sanitario es uno de los principales responsables de la crisis climática (138), responsable de entre el 4 al 6% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (139). En España, todavía son pocos los centros sanitarios que reportan sobre su huella de carbono y miden sus emisiones (118).

En cuanto a la adaptación, la COP16 de 2010 apostó por el desarrollo de Planes Nacionales de Adaptación (PNA) como herramientas para afrontar el impacto del cambio climático (121). Los PNA identifican previamente las vulnerabilidades y riesgos respecto al impacto del cambio climático, la financiación necesaria para abordarlas y las opciones de adaptación para abordar estos riesgos.

Desde muchos espacios oficiales se recogen buenas prácticas sobre programas de adaptación a nivel global (122,123), así como recursos de apoyo técnico para que los países puedan desarrollar sus PNA. Por ejemplo, la OMS desarrolló una guía de recomendaciones para incorporar la salud en los PNA y en 2022, junto con el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD), analizó el componente salud en los planes realizados hasta finales del 2020 (94,124), ofreciendo pautas para diseñar

estrategias de adaptación adaptadas al contexto propio de cada país o de cada región (94,125), facilitando su adopción. En el caso de los países del sur global, muchos de ellos llevan incluidos en los documentos los costes que supone cada uno de estos programas, facilitando el acceso a fondos de cooperación y desarrollo internacionales.

En España se han puesto en marcha múltiples iniciativas de adaptación. Estas abarcan muchos sectores, como proyectos hídricos, la recuperación de ecosistemas, la gestión forestal y del sector agrario, la caza y la pesca continental, así como los transportes, la energía o la salud, entre otros (126). Muchas de ellas, especialmente aquellas relacionadas con la planificación, se basan en estudios previos de vulnerabilidad y proponen acciones con un impacto positivo y directo en la salud de las personas (127). Al igual que en el espacio internacional, en España ya existen recursos como AdapteCCa¹, una plataforma de consulta e intercambio de información en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

La financiación de proyectos de adaptación no parece ser por lo general la prioridad, menos aún en el ámbito de la salud. La brecha de financiación de las políticas de adaptación es de entre 194.000 y 366.000 millones de dólares al año, de acuerdo con los datos del PNUMA (128). En los países en desarrollo, solo para PNA, se estima que las necesidades requerirían una financiación entre 215.000 y 387.000 millones de dólares anuales hasta 2030.

Si bien existen cuatro fondos de financiación para abordar esta brecha (el Fondo de Adaptación, el Fondo para los Países Menos Desarrollados y el Fondo Especial para el Cambio Climático, establecidos en 2001 tras la COP7, y el Fondo Verde para el Clima, establecido durante la COP 16 de 2010), es urgente incrementar la financiación pública internacional para la adaptación; así como aumentar el gasto de los países en adaptación para sus políticas domésticas.

De acuerdo con datos recientes, solo el 0,5% de la financiación multilateral para la adaptación al cambio climático se destinó específicamente al sector de la salud (129). Asimismo, entre 2009 y 2019, solo el 0,39% de la financiación multilateral y bilateral se dirigió a proyectos de salud, según la OCDE (130). Por otro lado, algunas organizaciones de salud global, como el Fondo Mundial de lucha contra el sida, la tuberculosis y la malaria, o UNITAID, han empezado a incorporar el cambio climático en sus estrategias de trabajo y en sus políticas, lo que muestra un movimiento hacia la integración del clima y la salud entre las prioridades estrategias de las organizaciones.

1 Los objetivos son facilitar el acceso a datos, información y conocimiento sobre adaptación al cambio climático y la comunicación multidireccional entre los distintos actores en el campo de la adaptación: administraciones españolas, comunidad científica, planificadores, gestores públicos y privados, etc. El fin último de AdapteCCa es reforzar las capacidades de la sociedad y de las administraciones en sus acciones de adaptación, de acuerdo con los objetivos y principios del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). AdapteCCa es una iniciativa conjunta de la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad, ambas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Toda la información disponible en: <https://adaptecca.es/>

DESTACADO #7

RENOVACIÓN DE EDIFICIOS¹: ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA FRENTE AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS

Los edificios representan el 40% del consumo energético de la UE (146,147). La ineficiencia de estas infraestructuras vitales tiene un impacto directo en la calidad de vida de las personas que conforman esos hogares. Se desperdicia energía, pagando facturas en muchos casos por encima de las posibilidades de sus habitantes y aumentando la pobreza energética.

La eficiencia energética de los edificios es una pieza clave para la neutralidad climática. Una apuesta por este tipo de soluciones permitirá reducir el consumo de energía; fomentar energías limpias; reducir la pobreza energética; mejorar la salud y el bienestar de las personas que disfrutan de esas viviendas, entre otros.

¹ Ver toda la información disponible en la página de European Climate Foundation (ECF): <https://europeanclimate.org/stories/tackling-energy-poverty-in-europe/>



DESTACADO #8

EL PLAN DE ADAPTACIÓN DE SAN SEBASTIÁN Y SUS MEDIDAS EN EL ÁMBITO DE LA SALUD

En 2017, San Sebastián aprobó un Plan de Adaptación al Cambio Climático desde un enfoque transversal, implicando diversas áreas como salud, urbanismo, obras, mantenimiento, protección civil, acción social y medio ambiente.

Realizaron un diagnóstico de vulnerabilidad del territorio, identificando y analizando los puntos críticos que requerían más atención a la hora de incorporar y priorizar medidas de adaptación ante el cambio climático.

Las propuestas incorporadas al plan y relacionadas con la salud humana son, entre otras: incrementar la superficie verde y permeable de plazas; espacios y edificios públicos de la ciudad; valorar la posible incorporación de criterios de diseño urbano para fomentar la implementación de soluciones verdes; y fomentar el reverdecimiento de azoteas y balcones de edificios.



5.2 · DE EUROPA A ESPAÑA: LA TRASLACIÓN DE LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES Y LA INCORPORACIÓN DE LA SALUD EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

La traslación del Acuerdo de París ha obligado a la revisión de muchas de las políticas públicas de la UE que hay en marcha, ya que muchos de los marcos legislativos medioambientales respondían a estándares anteriores a los nuevos compromisos. Además, para conseguir el objetivo de neutralidad climática para 2050 acordado en 2019, o la reducción del 55% de los gases de efecto invernadero para 2030, se ha hecho necesario abordar el impacto de sectores clave para las políticas climáticas como el energético, la movilidad y el transporte, la tecnología, la salud o la economía sostenible (131).

Para ello, los legisladores europeos han puesto en marcha un paquete de medidas y reformas para cumplir con los nuevos objetivos, como el nuevo Pacto Verde (Green Deal) (132), la Ley Europea por el Clima o el paquete de medidas conocido como el Objetivo 55 (133). Algunas de los puntos de trabajo principales de estas medidas son la revisión del sistema de comercio de emisiones de la UE (ETS), la regulación del reparto de esfuerzos en emisiones, directivas sobre energías renovables y eficiencia energética, ordenamiento territorial y silvicultura, reglamento de emisiones de CO₂ de turismos y furgonetas, y normas medioambientales y de salud, entre otras.

Por otra parte, estrategias europeas como la alimentaria “de la granja a la mesa” (134), la de productos químicos (135), polución cero (136), calidad del aire o biodiversidad (137), son algunas de las políticas públicas y marcos normativos revisados que han salido adelante desde entonces, con un impacto directo o indirecto en la salud y bienestar de los europeos.

En España, el Marco Estratégico de Energía y Clima, integra los siguientes instrumentos: la Ley de Cambio Climático y Transición Energética aprobada en 2021 (138); el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (139); el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 (140); la estrategia de Transición Justa (141); y la estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (142).

El PNACC incorpora planes específicos relacionadas con la salud humana, como el Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud, el Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores, las actuaciones preventivas ante episodios de contaminación atmosférica y por último, las actuaciones preventivas frente a los efectos del cambio climático en la salud de los trabajadores. El Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026 (PESMA) desarrolla los objetivos y líneas de intervención del PNACC que se llevarían a cabo dentro del Sistema Nacional de Salud (17).

España es reconocido como un país activo en materia de políticas públicas climáticas, tanto por el desarrollo de la ley de Cambio Climático como otros planes más específicos, como el de actuaciones preventivas sobre los efectos del exceso de temperatura en la salud, una referencia a nivel europeo. Según los datos del Climate Change Performance Index (CCPI), que permite comparar los esfuerzos de protección del clima, así como los progresos realizados por cada país, España se encuentra en el puesto 18, habiendo subido cinco puestos en el último año, por encima de Italia y Francia, en lo que respecta a políticas sobre cambio climático (143).

En cuanto a participación ciudadana, se han llevado a cabo procesos, recogidos en la ley, como la Asamblea Ciudadana por el Clima, que emitió un informe de recomendaciones al Gobierno con más de cien medidas concretas en varios ámbitos, incluida la salud, para asumir la política pública española (144). El 18 de julio de 2023, se aprobó en el Consejo de Ministros la creación del Observatorio de Salud y Cambio Climático (OSCC), que arrancó el pasado 22 de febrero de 2024. El OSCC depende de los Ministerios de Sanidad, de Transición Ecológica y Reto Demográfico y de Ciencia, Innovación y Universidad y tiene previsto poner en marcha diversos grupos de trabajo de carácter temático y transversal para abordar las acciones concretas necesarias para prevenir los efectos sobre la salud que se derivan de la crisis climática.

La acción exterior de España en materia de cambio climático y salud se ha fortalecido con la aprobación en 2022 de la Ley de Solidaridad y Desarrollo Sostenible, que incluye compromisos específicos en salud relacionados con la cobertura sanitaria universal y el desarrollo sostenible (145).

El Ministerio de Sanidad revisará el PESMA en los próximos meses y con ello sus actuaciones en materia de clima, agua, aire, vectores de transmisión de enfermedades, etc., a través de la valoración de su primer programa de trabajo 2022-2023 y la elaboración del siguiente. Esta es una oportunidad para dar un paso más y superar el seguimiento y la recopilación de datos procedentes de las CCAA. Es necesario invertir en investigación y generar más evidencia empírica, propuestas preventivas y otras acciones prácticas que permitan hacer llegar el problema a la ciudadanía. Además, es necesario revisar la gobernanza y tener en cuenta la necesidad del trabajo y la coordinación interministerial para asegurar la coherencia de las políticas.



5.3 · LAS POLÍTICAS PÚBLICAS CLIMÁTICAS EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

La transferencia de competencias a las CCAA diseña un escenario de obligada coordinación y colaboración entre las autonomías y el Estado para alcanzar la neutralidad climática. En la actualidad, de acuerdo con los últimos datos publicados¹, siete CCAA cuentan con leyes específicas sobre transición ecológica/energética y cambio climático. Cataluña (146) es la pionera, seguida de Andalucía (147), Islas Baleares (148), Navarra (149), Comunidad Valenciana (150), Canarias (151) y, la más reciente, País Vasco (152), aprobada en 2024.

No obstante, la mayor parte de las autonomías cuentan con instrumentos de planificación entre estrategias y planes específicos relacionados con la transición ecológica/energética y el cambio climático. Casi todas ellas recogen el impacto en salud y el fortalecimiento de la prevención y la salud pública. Aspectos como la contaminación atmosférica, las enfermedades transmitidas por vectores, la vigilancia epidemiológica, los eventos extremos como las olas de calor o el frío, inundaciones y/o sequías o el impacto de la mala calidad del agua son considerados de manera explícita en muchos de ellos. Además, se presta especial atención a los grupos más vulnerables y, en algunos casos, las medidas o acciones tienen asignada una previsión presupuestaria. Otros hacen hincapié en el impacto del cambio climático en la salud laboral, tanto en el sector industrial como en el de servicios. Otros elementos relevantes tienen que ver con incendios y con aspectos más alimentarios y el fomento de dietas saludables.

¹ Información extraída del Observatorio de Cambio Climático de SEO/Birdlife y disponible en <https://observatorio-clima.seo.org/leyes-climaticas/>



No es el objetivo de este estudio valorar los contenidos de ninguno de estas estrategias, pero sí de conocer, al menos de forma somera, el espacio que ocupan las medidas en salud en cada una de estas planificaciones.

Andalucía cuenta con el Plan Andaluz de Acción por el Clima aprobado en 2021 (153), con la salud como una de las líneas estratégicas, y un estudio previo al plan con una valoración sobre el impacto en salud (154). Aragón cuenta con una Estrategia para el Cambio Climático con proyección temporal hasta 2030 (155,156) alineada con los Objetivo de Desarrollo (ODS) y con el cumplimiento de los objetivos de París. Esta estrategia incluye líneas de actuación en salud, como la intención de identificar riesgos, la capacitación de profesionales en salud, la sensibilización a la población y medidas adaptativas para reducir el impacto. Además, cuenta con una revisión de indicadores de medición específicos.

Asturias aprobó su Estrategia de Acción por el Clima (EAxCLIMA) en 2023, con una franja temporal para su implementación hasta el 2030 (157). En materia de salud, pone el foco en la atención a la salud laboral, la salud pública en el aspecto más relacionado con el desarrollo de planes en municipios, así como la acción de sensibilización hacia la ciudadanía en relación con el Plan de Salud y Medio Ambiente. La Estrategia contra el Cambio Climático de Canarias identifica sectores de actuación ligadas al cumplimiento de los ODS, con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en 2040. El plan incluye acciones concretas en salud con presupuesto asignado (158).

Cantabria también cuenta con una Estrategia de Cambio Climático (2018-2030) que incluye la mitigación de emisiones de las infraestructuras sanitarias, así como una parte más preventiva frente a temperaturas extremas y la vigilancia epidemiológica (159). Por otra parte, la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 cuenta con objetivos hasta 2030 e incluye un análisis de impacto en salud y acciones más transversales en sectores con objetivos más amplios (160). También la Estrategia de Cambio Climático del País Vasco proyecta el objetivo 2050 e integra la salud en varias de sus metas (161).

Castilla La-Mancha cuenta con una Estrategia de Cambio Climático Horizontes 2020 y 2030, con medidas específicas en salud relacionadas con la incorporación del cambio climático en las estrategias y planes de salud, el fortalecimiento de los programas de salud pública con especial atención a la calidad del aire, las temperaturas y la vigilancia de enfermedades transmitidas por vectores; y por último, continuar con la Investigación y Desarrollo (I+D) en cambio climático y su impacto en salud (162).

En cuanto a Cataluña, el Marco Estratégico de Referencia de Adaptación al Cambio Climático para el horizonte 2030 (ESCACC30) se centra en vigilancia y control sanitario del agua y de los alimentos; vigilancia de las enfermedades transmitidas por vectores; calidad del aire; reducción de los impactos en salud de las altas y extremas temperaturas; y generación de conocimiento y su transferencia (163).

La Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Murcia tiene una medida específica en el ámbito de la salud relacionada con el fortalecimiento de la salud pública frente al cambio climático, especialmente en lo que tiene que ver con temperaturas extremas, el impacto de la contaminación atmosférica, y el control y la vigilancia de las enfermedades transmitidas por vectores (164).

La Hoja de ruta de Cambio Climático de la Comunidad Foral de Navarra 2017-2030-2050 recoge la salud como un área de intervención y, al igual que ocurre con otros planes, también con asignación presupuestaria (165). Respecto a Madrid, el Gobierno autonómico aprobó el año pasado su Estrategia de Energía, Clima y Aire 2023-2030, que incorpora entre sus objetivos relacionados con salud el impacto de la contaminación y la calidad del aire, así como eventos adversos relacionados con altas temperaturas, inundaciones e incendios (166).

En el momento de realización de este estudio, La Rioja tenía su Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático en consulta pública y, al menos en la versión a la que se ha tenido acceso, se reconoce el impacto del cambio climático en la región, especialmente en las políticas de salud pública relacionadas con eventos extremos, entre otros (167).



Extremadura cuenta con un Plan Integrado de Energía y Clima del 2021-2030 que tiene en su base planes sectoriales previos, como el Plan de Adaptación del Sector de la Salud (168,169). Este contempla unas líneas generales muy enfocadas a la salud pública (calidad del aire, enfermedades transmitidas por vectores, olas de calor etc.), y a la consolidación de sistemas de vigilancia de los efectos del cambio climático en las personas, con especial atención a los más vulnerables y combinado con acciones de mitigación mediante la mejora de las infraestructuras de salud pública.

La Comunidad Valenciana tiene una Estrategia Valenciana de Cambio Climático y Energía 2030 (170) que considera los impactos en la salud y contiene medidas específicas tanto en mitigación como adaptación. Por otra parte, el Plan Valenciano Integrado de Energía y Cambio Climático 2030 (PVIECC) se encuentra en fase de borrador. Por último y a fecha de elaboración de este informe, Islas Baleares y Castilla y León se encontraban en procesos de tramitación y/o elaboración de instrumentos de planificación partiendo de la renovación de los anteriores.

Si bien es muy importante poner de manifiesto el papel de las autonomías y las administraciones locales en la implantación de las medidas para afrontar el impacto del cambio climático en la salud, las diferencias en ambición y desarrollo de estas medidas son grandes. En algunos casos, los estudios previos de vulnerabilidad profundizan más en los diagnósticos y posteriormente en medidas con presupuestos concretos. En otros, el compromiso se queda en un ámbito más general e indefinido. Esta disparidad hace difícil sistematizar comparaciones, lo cual debería ser una prioridad para avanzar en la mitigación y adaptación al cambio climático en el entorno más cercano de las personas.



6 · CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El impacto del cambio climático en la salud de las personas ya tiene evidencia científica suficiente para que la política pública se ponga manos a la obra de forma urgente. Sabemos que puede tener consecuencias muy graves en el bienestar social si no se aplican medidas que lo mitiguen y que nos permitan adaptarnos a los contextos presentes y más previsibles a medio y largo plazo. Sin embargo, el cambio climático y la salud humana tienen aún una incipiente interconexión en las políticas públicas y es necesario profundizar mucho más.

Esto es extensible tanto a las políticas internacionales -en el contexto de las COP- como a las domésticas. Lo que sí que parece evidente sobre las políticas climáticas enfocadas en salud son estas tres cuestiones: deben tener enfoques multinivel y estar adaptadas a los diferentes contextos; son políticas interdepartamentales e interdependientes que, en aras de la coherencia de políticas, obligan a una estrecha colaboración entre departamentos de salud, transporte, energía, etc.; y deben ser más ambiciosas y financiadas de lo que han sido hasta ahora.

En España, algunas de las líneas de acción en materia de salud y cambio climático son todavía tibias y se limitan al seguimiento en términos más generales. Por otra parte, es importante tener en cuenta el desarrollo normativo en las CCAA. No obstante, en ambos niveles se puede hacer mucho más.

La Unión Europea desempeña un papel clave en el análisis de los riesgos climáticos y el impulso de las políticas públicas comunes y nacionales a través de la legislación, el seguimiento, la cofinanciación y el apoyo técnico. Sin embargo, necesitamos una Europa más audaz. La UE y los Estados Miembros deben colaborar para adoptar una acción política más firme en términos de ambición y alcance en áreas como los ecosistemas, la alimentación, la salud, las infraestructuras y la economía.

Además, es imprescindible aumentar los compromisos financieros para Europa, pero también para los países del Sur Global, que son los más afectados por la crisis climática. Por último, la UE no sólo tiene que desempeñar un papel importante en impulsar políticas más ambiciosas de mitigación y adaptación, sino que debe de ser pionera en ampliar el marco de la transición justa. Esto implica abordar el impacto climático también en las desigualdades sociales y económicas.

A continuación, se presenta un paquete de recomendaciones con medidas concretas que pueden ponerse en marcha en y desde España en su diplomacia global y como miembro destacado de la Unión Europea para lograr que se haga efectivo un horizonte más ambicioso en la lucha contra la crisis climática.

1. Eliminar los combustibles fósiles es un imperativo de salud pública. España debe apostar de manera firme por la eliminación total, rápida y justa de los combustibles fósiles y la introducción de energías renovables y una mayor eficiencia energética. Hacer efectivo este compromiso pasa por asumirlo de forma transversal en todas las políticas domésticas e impulsarlo en los espacios internacionales. El objetivo global debería ser la reducción en un 80% para 2035 con respecto a los niveles de 2019, con la ambición del 100% en 2040.

2. Justicia climática. Políticas públicas climáticas orientadas por los principios de transición justa y con enfoque sistémico en la adaptación, mitigación y resiliencia, y teniendo en cuenta que el beneficio en salud es extensible a todos los ámbitos y no solo a los específicos en materia sanitaria. Es fundamental fortalecer el principio de coherencia de las políticas públicas y poner en el centro a las personas.

3. Poner la salud en el centro de las políticas climáticas. La salud debe tener una presencia central en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), pero también tener su espacio propio con Planes de Adaptación de Salud específicos, siguiendo las recomendaciones de la OMS y estableciendo compromisos vinculantes.

4. Fortalecer los Planes de Adaptación de Salud específicos para reducir la mortalidad y el impacto. Son especialmente relevantes las estrategias en materia de temperaturas extremas; de enfermedades transmitidas por vectores; de contaminación atmosférica; así como en la implementación de medidas contra la desertificación, sequías e incendios. Es necesario que estén adaptadas a los diferentes contextos y territorios, teniendo en cuenta la última evidencia empírica y las previsiones más probables. Además, los procesos de diseño de las políticas públicas de cambio climático y salud deben ser participativos, abiertos e inclusivos.

5. Mejorar la calidad del aire es luchar contra el cambio climático. La nueva directiva europea de calidad del aire tiene que implementarse en la legislación y en las políticas públicas nacionales y autonómicas de una manera ambiciosa, para que los nuevos límites y valores objetivo de los contaminantes se establezcan siguiendo las recomendaciones de la OMS.

6. Conocer de cerca los riesgos. Realizar diagnósticos de vulnerabilidad y evaluaciones de los riesgos ante el cambio climático en las Comunidades Autónomas y en los municipios para planificar las acciones adecuadas.

7.

Implementar medidas que funcionen a escala local y regional. Es urgente la puesta en marcha de medidas y soluciones adaptadas a cada contexto que respondan a las obligaciones y recomendaciones europeas y nacionales sobre contaminación del aire, temperaturas, enfermedades transmitidas por vectores, agua y protección laboral, entre otras.

- Algunas de medidas de adaptación son incrementar la superficie verde y permeable de plazas y espacios públicos de las ciudades; incorporar criterios en el diseño urbano y urbanístico que fomente espacios saludables, eficientes y adaptados; crear refugios climáticos o “zonas azules” como lagos o fuentes.
- Como medidas de mitigación es urgente reducir las emisiones que provienen del transporte promoviendo la movilidad activa y el uso del transporte público; desarrollando Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) y áreas de tráfico restringido; y creando zonas de especial sensibilidad en entornos escolares o sanitarios.

8.

Financiar la acción climática y cooperar con el Sur Global. Se debe incrementar la financiación en materia de adaptación, mitigación y transición justa al cambio climático en España, en Europa y también en el Sur Global, para alcanzar los compromisos internacionales de 2020, incrementándola de acuerdo con las necesidades actuales y los nuevos Fondos, como el destinado a financiar las pérdidas y daños de las comunidades más afectadas. Actualmente, la inversión en políticas de adaptación es mínima. Por ello, es clave mantener el principio de complementariedad entre la adaptación y la mitigación.

9.

Proteger a las personas más vulnerables y a los migrantes climáticos. Todas las personas están expuestas al impacto del cambio climático en la salud, pero hay factores como la ubicación geográfica, las desigualdades socioeconómicas y las condiciones previas de salud que incrementan la vulnerabilidad. La acción climática debe de proteger y empoderar a los grupos de población más afectados y vulnerables. Por otro lado, es necesario impulsar los procedimientos migratorios y de asilo necesarios para asegurar los derechos de las personas que migran por la crisis climática.

10.

Descarbonizar el sector sanitario. Es necesario impulsar iniciativas que fomenten la reducción de emisiones del sistema sanitario y de la producción de medicamentos y otras tecnologías sanitarias, con el objetivo puesto en la descarbonización.



7 · REFERENCIAS

1. WHO. COP24 Special Report Health and Climate Change [Internet]. WHO. 2015. 38 p. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/WHO_COP24_Special_Report_final.pdf
2. Howard C, Huston P. The health effects of climate change: Know the risks and become part of the solutions. *Canada Commun Dis Rep* [Internet]. 2 de mayo de 2019 [citado 4 de septiembre de 2023];45(5):114-8. Disponible en: <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2019-45/issue-5-may-2-2019/ccdrv45i05a01-eng.pdf>
3. IPCC. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Internet]. Geneva: [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]; 2023. p. 1-34. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf
4. Friedlingstein P, O'Sullivan M, Jones MW, Andrew RM, Bakker DCE, Hauck J, et al. Global Carbon Budget 2023. *Earth Syst Sci Data* [Internet]. 5 de diciembre de 2023;15(12):5301-69. Disponible en: <https://globalcarbonbudget.org/fossil-co2-emissions-at-record-high-in-2023/>
5. Black S, Liu AA, Parry I, Vernon N. IMF Fossil Fuel Subsidies Data:2023 Update. Working Paper [Internet]. Washington DC: Fondo Monetario Internacional; 2023. Disponible en: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/08/22/IMF-Fossil-Fuel-Subsidies-Data-2023-Update-537281>
6. ACNUR. Cambio climático y desplazamiento por desastres [Internet]. ACNUR - España. 2023. Disponible en: <https://www.acnur.org/es-es/cambio-climatico-y-desplazamiento-por-desastres>
7. Kenny GP, Yardley J, Brown C, Sigal RJ, Jay O. Heat stress in older individuals and patients with common chronic diseases. *Can Med Assoc J* [Internet]. 13 de julio de 2010;182(10):1053-60. Disponible en: <http://www.cmaj.ca/cgi/doi/10.1503/cmaj.081050>
8. Ballester J, Quijal-Zamorano M, Méndez Turrubiates RF, Pegenaute F, Herrmann FR, Robine JM, et al. Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nat Med* [Internet]. 10 de julio de 2023;29(7):1857-66. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-023-02419-z>
9. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ambient (outdoor) air pollution. Key Facts [Internet]. OMS. 2022. 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)
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades transmitidas por vectores [Internet]. OMS; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
11. Mukherjee S, Mishra A, Trenberth KE. Climate Change and Drought: A Perspective on Drought Indices. *Curr Clim Chang Reports*. 2018;4(2):145-63.
12. Cook BI, Mankin JS, Anchukaitis KJ. Climate Change and Drought: From Past to Future. *Curr Clim Chang Reports* [Internet]. 12 de junio de 2018;4(2):164-79. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s40641-018-0093-2>
13. Feyen, L., Ciscar Martinez, J., Gosling, S., Ibarreta Ruiz, D., Soria Ramirez, A., Dosio, A., Naumann, G., Russo, S., Formetta, G., Forzieri, G., Girardello, M., Spinoni, J., Mentaschi, L., Bisselink, B., Bernhard, J., Gelati, E., Adamovic, M., Guenther, M. Impacts of climate change on droughts. JRC PESETA IV final report. EUR 30180EN [Internet]. Luxemburgo: Publications Office of the European Union; 2016. p. 1-2. Disponible en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv>
14. SAA Task Force. Implementation Report 2023. Sharm el-Sheikh Adaptation Agenda [Internet]. 2023. p. 171. Disponible en: <https://climatechampions.unfccc.int/wp-content/uploads/2024/01/Sharm-El-Sheikh-Adaptation-Agenda-2023-Implementation-Report.pdf>
15. UNFCCC. COP28 Declaration on Climate and Health [Internet]. 2023. p. 55. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/climate-change/cop28/cop28-uae-climate-and-health-declaration.pdf?sfvrsn=2c6eed5a_3&download=true

16. Luyten A, Winkler MS, Ammann P, Dietler D, Rocque RJ, Beaudoin C, et al. Health impact studies of climate change adaptation and mitigation measures – A scoping review. *J Clim Chang Heal* [Internet]. 9 de junio de 2023;9(6):100186. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/11/6/e046333.full.pdf>
17. Ministerio de Sanidad y Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente [Internet]. PESMA. 2022. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pesma/docs/241121_PESMA.pdf
18. Comisión Europea. Eurobarómetro Especial 538. Percepciones Europeas del Cambio climático en España. 2023. p. 1-4.
19. UNFCCC. United Nations ADVANCE VERSION FCCC/PA/CMA/2023/L.17 Distr.: Limited 13 December 2023 Original: English Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement. Fifth session United Arab Emirates. First Global Stocktake [Internet]. UNFCCC; 2023. p. 1-21. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_L17_adv.pdf
20. European Commission. Impact Assessment Report. Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society. COM(2024) 63 final [Internet]. 2024. p. 605. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:6c154426-c5a6-11ee-95d9-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
21. Vulnerable Twenty Group (V20). Climate Vulnerable Economies Loss Report. Economic losses attributable to climate change in V20 economies over the last two decades (2000-2019) [Internet]. Ginebra: Vulnerable Twenty Group; 2022. Disponible en: https://www.v-20.org/wp-content/uploads/2022/06/Climate-Vulnerable-Economies-Loss-Report_June-14_compressed-1.pdf
22. Clement V, Rigaud KK, Sherbinin A De, Jones B, Adamo S, Schewe J, et al. Groundswell. Actuar frente a la migración interna provocada por impactos ambientales [Internet]. 2021. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/36248/AUS0002521ovSP.pdf?sequence=15&isAllowed=y>
23. Mosadeghrad AM, Isfahani P, Eslambolchi L, Zahmatkesh M, Afshari M. Strategies to strengthen a climate-resilient health system: a scoping review. *Global Health*. 2023;19(1):1-11.
24. Cullinan K. «Extreme Weather» Ranked As Top Risk, According To World Economic Forum Report - Health Policy Watch. *Health Policy Watch* [Internet]. 2024; Disponible en: <https://healthpolicy-watch.news/reduce-energy-demand-world-economic-forum-urges-business/>
25. European Environment Agency. Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe [Internet]. EEA. 2024 [citado 16 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>
26. Newman R, Noy I. The global costs of extreme weather that are attributable to climate change. *Nat Commun* [Internet]. 29 de septiembre de 2023 [citado 16 de enero de 2024];14(1):6103. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-41888-1>
27. Osa J de la. La crisis climática es una crisis de salud. Guía para la Ciudadanía [Internet]. Pública., Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía. Escuela Andaluza de Salud; 2021. p. 10. Disponible en: [https://www.unicef.org/media/109906/file/The Climate Crisis is a Child Rights Crisis.pdf](https://www.unicef.org/media/109906/file/The%20Climate%20Crisis%20is%20a%20Child%20Rights%20Crisis.pdf)
28. Osa J de la. Cambio climático y salud. Actuando frente al cambio climático para mejorar la salud de las personas y del planeta. Observatorio DKV de salud y medio ambiente en España 2016. DKV. Seguros. 2016.
29. Myers SS, Zhanobetti A, Kloog I, Huybers P, Leakey ADB, Bloom AJ, et al. Increasing CO2 threatens human nutrition. *Nature* [Internet]. 5 de junio de 2014;510(7503):139-42. Disponible en: www.nature.com/reprints.
30. Dietterich LH, Zhanobetti A, Kloog I, Huybers P, Leakey ADB, Bloom AJ, et al. Impacts of elevated atmospheric CO2 on nutrient content of important food crops. *Sci Data* [Internet]. 21 de julio de 2015;2(1):150036. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/sdata201536>
31. IPES-Food. Unravelling the Food-Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. [Internet]. 2017. Disponible en: [https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport\(1\).pdf](https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport(1).pdf)
32. FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023 [Internet]. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO; 2023. Disponible en: <http://www.fao.org/>

documents/card/en/c/cc3017en

33. Adisasmito WB, Almuhairi S, Behravesh CB, Bilivogui P, Bukachi SA, Casas N, et al. One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLoS Pathog.* 2022;18(6):2020-3.
34. European Council. Draft Conclusions of the Council and the Representatives of the Governments of the Member States on the role of the EU in strengthening the World Health Organization. Consejo de Europa. Bruselas - Bélgica: Consejo de la UE; 2020. p. 1-6.
35. European Commission. Directorate-General for Health and Food Safety. EU global health strategy: better health for all in a changing world. [Internet]. Publications Office of the European Union, editor. Unión Europea; 2022. 31 p. Disponible en: https://health.ec.europa.eu/document/download/25f21cf5-5776-477f-b08e-d290392fb48a_en?filename=international_ghs-report-2022_en.pdf
36. WOA H W and. The One Health approach and Key Recommendations of the Quadripartite. Tech doc. 2023;(June):1-4.
37. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, de Souza Dias BF, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. *Lancet* [Internet]. noviembre de 2015;386(10007):1973-2028. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)
38. WHO. Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s [Internet]. Gin; 2014. Disponible en: <http://www.who.int/globalchange/publications/quantitative-risk-assessment/en/>
39. Roy, J., P. Tschakert, H. Waisman, S. Abdul Halim, P. Antwi-Agyei, P. Dasgupta, B. Hayward, M. Kanninen, D. Liverman, C. Okereke, P.F. Pinho, K. Riahi and AGSR. Sustainable Development, Poverty Eradication and Reducing Inequalities. En: *Special Report Global Warming of 15°C* [Internet]. Cambridge University Press; 2018. p. 445-538. Disponible en: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781009157940%23c5/type/book_part
40. Roser M. Data review: how many people die from air pollution? [Internet]. One World in Data. 2021. Disponible en: <https://ourworldindata.org/data-review-air-pollution-deaths>
41. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático. Cifras [Internet]. OMS. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
42. Franchini M, Mannucci PM. Impact on human health of climate changes. *Eur J Intern Med* [Internet]. 1 de enero de 2015 [citado 30 de agosto de 2023];26(1):1-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25582074/>
43. Friederike Otto; Ben Clarke. Cómo informar sobre fenómenos meteorológicos extremos y cambio climático Manual para periodistas. *World Weather Attribution*; 2023. p. 17.
44. Allen SK, Barros V, Burton I, Campbell-Lendrum D, Cardona O-D, Cutter SL, et al. IPCC 2021. Summary for Policymakers. En: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* [Internet]. Cambridge University Press; 2022. p. 3-22. Disponible en: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781139177245A012/type/book_part
45. Europea C. Acción en Cambio Climático. Consecuencias del cambio climático [Internet]. UE. 2024. Disponible en: https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_es
46. World Meteorological Organization. 2023 State of Climate Services: Health. 2023 State of Climate Services: Health. 2023.
47. Gasparrini A, Guo Y, Hashizume M, Lavigne E, Zanobetti A, Schwartz J, et al. Mortality risk attributable to high and low ambient temperature: a multicountry observational study. *Lancet* [Internet]. julio de 2015;386(9991):369-75. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614621140>
48. Thompson R, Hornigold R, Page L, Waite T. Associations between high ambient temperatures and heat waves with mental health outcomes: a systematic review. *Public Health* [Internet]. 2018;161(July):171-91. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.06.008>
49. Van Daalen, Kim R, Cathryn Tonne, Jan C Semenza, Joacim Rocklöv, Anil Markandya, Niheer Dasandi, Slava Jankin, et al. "The 2024 Europe Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Unprecedented Warming Demands Unprecedented Action." *The Lancet Public Health*, May 2024, S2468266724000550. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(24\)00055-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(24)00055-0).
50. Tobías A, Royé D, Iñiguez C. Heat-attributable Mortality in the Summer of 2022 in Spain. *Epidemiology*.

2023;34(2):E5-6.

51. Díaz J, Sáez M, Carmona R, Mirón IJ, Barceló MA, Luna MY, et al. Mortality attributable to high temperatures over the 2021–2050 and 2051–2100 time horizons in Spain: Adaptation and economic estimate. *Environ Res [Internet]*. mayo de 2019;172:475-85. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0013935119301215>
52. Callahan CW, Mankin JS. Globally unequal effect of extreme heat on economic growth. *Sci Adv*. 2022;8(43):43-5.
53. Sánchez-Guevara C, López-Bueno JA, Núñez Peiró M, Linares C, Sanz Fernández A. Health in neighborhoods: impact of extreme temperatures. *Salud Ambient*. 2021;21(1):65-7.
54. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Actualización de Indicadores de la Estrategia Nacional contra la pobreza energética. 2022 [Internet]. Madrid: MITECO; 2022. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-pobreza-energetica/actualizaciondelosindicadoresdelaestrategianacionalcontralapobrezaenergetica-2022_tcm30-549718.pdf
55. Greenpeace. Qué son los refugios climáticos y por qué incorporar más en todas las ciudades [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.greenpeace.org/colombia/blog/issues/climayenergia/que-son-los-refugios-climaticos-y-por-que-incorporar-mas-en-todas-las-ciudades/>
56. Linares-Gil C, Diaz-Jimenez J. Emergencia climática significa crisis en salud pública. *Conversat [Internet]*. 2022; Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12105/14963>
57. WMO & GAW. WMO Air Quality and Climate Bulletin: No. 3 – September 2023 [Internet]. Vol. 3, OMM. 2023 sep. Disponible en: <https://library.wmo.int/viewer/62090/?offset=#page=1&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=>
58. Fiore AM, Naik V, Spracklen D V, Steiner A, Unger N, Prather M, et al. Global air quality and climate. *Chem Soc Rev [Internet]*. 2012;41(19):6663. Disponible en: <http://xlink.rsc.org/?DOI=c2cs35095e>
59. Borge R, Requía WJ, Yagüe C, Jhun I, Koutrakis P. Impact of weather changes on air quality and related mortality in Spain over a 25 year period [1993–2017]. *Environ Int [Internet]*. diciembre de 2019 [citado 4 de septiembre de 2023];133:105272. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105272>
60. Institute for Health Metrics and Evaluation. Air pollution [Internet]. University of Washington. Disponible en: <https://www.healthdata.org/research-analysis/health-risks-issues/air-pollution>
61. Organización Mundial de la Salud (OMS). The cost of a polluted environment: 1.7 million child deaths a year, says WHO [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/detail/06-03-2017-the-cost-of-a-polluted-environment-1-7-million-child-deaths-a-year-says-who>
62. European Commission. Impact Assessment Report . Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on ambient air quality and cleaner air for Europe (recast). Brussels: European Commission; 2022.
63. Nieuwenhuijsen AM, Turner M, Daher C, García- C. Air Pollution and Lung Cancer – Protect Our Lungs and Prevent Cancer with Improved Ambient Air Quality Guidelines. *Urban Planning, Environment and Health Initiative - Key Facts*. ISGlobal; 2023.
64. Agencia Europea de Medio Ambiente. How air pollution affects our health [Internet]. AEMA. Comisión Europea; 2023. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution/eow-it-affects-our-health>
65. Agencia Europea de Medio Ambiente. Spain – air pollution country fact sheet [Internet]. AEMA. Comisión Europea; 2023. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2023-country-fact->
66. Ortega-García JA, Martínez-Hernández I, Boldo E, Cárcelos-Álvarez A, Solano-Navarro C, Ramis R, et al. Urban air pollution and hospital admissions for asthma and acute respiratory disease in Murcia city (Spain). *An Pediatr [Internet]*. 2020;93(2):95-102. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.01.012>
67. Comisión Europea. Air Quality - EU Policies [Internet]. Energía, Cambio Climático y Medio Ambiente. Comisión Europea; 2023. Disponible en: https://environment.ec.europa.eu/topics/air_en
68. Comisión Europea. Revision of the Ambient Air Quality Directives Improving the EU's air quality standards for zero pollution by 2050 [Internet]. Energía, Cambio Climático y Medio Ambiente. Comisión Europea; 2022. Disponible en: <https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/revision-ambient-air-quali->

ty-directives_en

69. Organización Mundial de la Salud (OMS). WHO global air quality guidelines 2021. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide [Internet]. 2022. p. 1-360. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
70. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. II Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica. MITECO; 2023 jul.
71. Low Emission Zone in Europe Network. Low Emission Zones. Urban Access Regulations in Europe [Internet]. Low Emission Zone in Europe Network; 2023. Disponible en: <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main/what-are-low-emission-zones>
72. ECODES. Zonas de Bajas Emisiones: tendencias en Europa [Internet]. 2023. Disponible en: <https://ecodes.org/hacemos/cambio-climatico/incidencia-en-politicas-publicas/campana-por-unas-ciudades-limpias/zonas-de-bajas-emisiones-tendencias-en-europa>
73. Nuria Blázquez Sánchez. Zonas de Bajas Emisiones. Herramienta contra la contaminación y el calentamiento del planeta [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2019/04/informe-zonas-de-bajas-emisiones.pdf>
74. Müller J, Le Petit Y. Low-Emission Zones are a success but they must now move to zero-emission mobility. *Transport & Environment*. 2020.
75. Holman C, Harrison R, Querol X. Review of the efficacy of low emission zones to improve urban air quality in European cities. *Atmos Environ* [Internet]. junio de 2015;111:161-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1352231015300145>
76. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía actualizada de la OMS para controlar las enfermedades transmitidas por vectores mediante la fumigación residual en interiores [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/15-02-2024-updated-who-guidance-for-controlling-vector-borne-diseases-through-indoor-residual-spraying>
77. Organización Mundial de la Salud (OMS). World malaria report 2023 [Internet]. 2023. 1-356 p. Disponible en: <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>
78. Comisión Europea & Agencia Europea de Medio Ambiente. Plataforma Europea de Adaptación al Clima Climate-ADAPT [Internet]. Comisión Europea; 2024. Disponible en: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/es/metadata/indicators/zika-transmission-in-europe>
79. Molina R, Lucientes J, Bueno R, Heras E de las, Iriso A, Andalucía Junta, et al. Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores y roedores: guía para profesionales. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN). 2021. p. 33.
80. López-Vélez R, Moreno RM. Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores. *Rev Esp Salud Publica*. 2005;79(2):177-90.
81. Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC). Annual epidemiological report for Dengue. 2023.
82. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Vigilancia entomológica : Resultados 2021. 2022; Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/Informe_PlanVectores_2021.pdf
83. Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC). Weekly updates: 2023 West Nile virus transmission season [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/west-nile-fever/surveillance-and-disease-data/disease-data-ecdc>
84. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe epidemiológico sobre la situación de la fiebre del Nilo occidental en España. Años 2021 y 2022. 2022; Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos-A-Z/Fiebre_Nilo_Occidental/INFORME_RENAVE_FNO_2021-2022.pdf
85. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). Annual epidemiological report for Malaria [Internet]. 2023. p. 1-5. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/malaria-annual-epidemiological-report-2021.pdf>
86. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). Annual epidemiological report for Chikungunya Virus Disease. 2021.
87. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). Annual epidemiological report for Zika virus disease. 2021. 2021.

88. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). Annual epidemiological report for Crimean-Congo haemorrhagic fever [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/crimean-congo-haemorrhagic-fever>
89. Amillategui R, Santos D, Cano Portero R, Mesonero CM. Resultados de la vigilancia de las enfermedades transmisibles notificadas a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2021. 2023;31(1):8-22. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes>
90. Amores Alguacil M, Estévez Reboredo R, Martínez de Aragón M V, Carmona R, Cano Portero R. Carga hospitalaria de enfermedad de Lyme en España (2005-2019). Boletín epidemiológico Sem. 2022;30(1):1-7.
91. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). Tick-borne encephalitis. AER 2020. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER-TBE-2019.pdf>
92. Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). Tularaemia. AER 2019. 2019.
93. Centro Nacional de Epidemiología. Informe Epidemiológico sobre la situación de la Tularemia en España. Años 2019, 2020 y 2021. Madrid; 2022.
94. Organización Mundial de la Salud (OMS); ISDD; NAP Global Network. Health in National Adaptation Plans - Review [Internet]. Geneva: WHO; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240023604>
95. Ministerio para la Tierra y el Medio Ambiente de Mozambique. Mozambique's National Adaptation Plan. Maputo; 2023.
96. Comité de Expertos en Sequía. Ministerio de Medio Ambiente. La sequía en España. Directrices para minimizar su impacto. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente; 2006. p. 314.
97. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Tipos de sequía [Internet]. MITECO. 2024. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/que-es-la-sequia/observatorio_nacional_sequia_1_1_tipos_sequia.html
98. Centro Nacional de Salud Ambiental. Las sequías y su salud. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). 2023.
99. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Planes de gestión de sequías [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/pla-nificacion-gestion-sequias.html>
100. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El 14,6% del territorio está en emergencia por escasez de agua y el 27,4%, en alerta [Internet]. Madrid: MITECO; 2023. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2023/09/el-14-6--del-territorio-esta-en-emergencia-por-escasez-de-agua-y.html>
101. Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz SW y JPP. El cambio climático y el agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Internet]. IPCC, editor. IPCC. Ginebra: IPCC; 2008. 224 p. Disponible en: <http://216.92.126.55/publicaciones/climate-change-water-sp.pdf>
102. Gagliardi N, Arévalo P, Pamies S. The Fiscal Impact of Extreme Weather and Climate Events: Evidence for EU Countries. Vol. 168, Economic and Financial Affairs. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la UE; 2022.
103. Ahern M, Kovats RS, Wilkinson P, Few R, Matthies F. Global health impacts of floods: Epidemiologic evidence. Epidemiol Rev. 2005;27:36-46.
104. Du W, Fitzgerald GJ, Clark M, Hou XY. Health impacts of floods. Prehosp Disaster Med. 2010;25(3):265-72.
105. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gestión de los riesgos de inundación [Internet]. MITECO. 2024. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion.html>
106. Jones MW, Smith A, Betts R, Canadell JG, Prentice IC, Le Quéré C. Climate change increases the risk of wildfires [Internet]. ScienceBrief Review. ScienceBrief Review; 2020. p. 4. Disponible en: https://science-brief.org/uploads/reviews/ScienceBrief_Review_WILDFIRES_Sep2020.pdf
107. Xu R, Yu P, Abramson MJ, Johnston FH, Samet JM, Bell ML, et al. Wildfires, Global Climate Change, and Human Health. N Engl J Med [Internet]. 26 de noviembre de 2020;383(22):2173-81. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMSr2028985>

108. Comisión Europea. *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2022*. JRC Technical Report [Internet]. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la UE; 2023. p. 54. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC133215>
109. Fundación PRIMA. *Dossier de Proyectos* [Internet]. prima-med.org; 2023. Disponible en: <https://prima-med.org/what-we-do/water-management/>
110. Organización Mundial de la Salud (OMS). *WHO issues urgent call for global climate action to create resilient and sustainable health systems* [Internet]. OMS. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/24-05-2023-wha76-strategic-roundtable-on-health-and-climate>
111. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Climate Change and Health*. Ginebra; 2008 p. WHA61.19.
112. World Health Organization. *2021 WHO health and climate change global survey report*. Ginebra: OMS; 2022.
113. Organización Mundial de la Salud. *WHA 68.8 - Health and the environment: addressing the health impact of air pollution* [Internet]. Ginebra; 2015. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/253237/A68_R8-en.pdf
114. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Intergovernmental Negotiating Body. Pandemic Treaty* [Internet]. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: <https://inb.who.int/>
115. Gallo-Cajiao E, Lieberman S, Dolšak N, Prakash A, Labonté R, Biggs D, et al. *Global governance for pandemic prevention and the wildlife trade*. *Lancet Planet Heal* [Internet]. 2023;7(4):e336-45. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(23\)00029-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(23)00029-3/fulltext)
116. Lenny Bernstein, Peter Bosch, Osvaldo Canziani, Zhenlin Chen, Renate Christ OD, William Hare, Saleemul Huq, David Karoly, Vladimir Kattsov, Zbigniew Kundzewicz, Jian Liu U, Lohmann, Martin Manning, Taroh Matsuno, Bettina Menne, Bert Metz, Monirul Mirza NN, Leonard Nurse, Rajendra Pachauri, Jean Palutikof, Martin Parry, Dahe Qin, Nijavalli Ravindranath A, Reisinger, Jiawen Ren, Keywan Riahi, Cynthia Rosenzweig, Matilde Rusticucci SS, Youba Sokona, Susan Solomon, Peter Stott, Ronald Stouffer, Taishi Sugiyama, Rob Swart D, et al. *Cambio climático 2007. Informe de síntesis* [Internet]. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC - OMM - PNUMA. IEEE; 2008. p. 114. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/4618473/>
117. World Health Organization (WHO). *2023 WHO review of health in Nationally Determined Contributions and long-term strategies: health at the heart of the Paris Agreement*. WHO, editor. Geneva: WHO; 2023.
118. Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. *Organización Médica Colegial (CGCOM). Alianza Médica Contra El Cambio Climático (AMCC)* [Internet]. Madrid: OMC; 2023. Disponible en: https://www.cgcom.es/sites/main/files/files/2022-05/alianza_medica_amcc.pdf
119. European Climate Foundation (ECF) & European Alliance to Save Energy. *Building Europe's net-zero future. Why the transition to energy efficient and electrified buildings strengthens Europe's economy*. [Internet]. 2022. p. 24. Disponible en: <https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2022/03/ecf-building-emissions-problem-march2022.pdf>
120. European Climate Foundation (ECF). *Advancing climate action for a green, democratic, and peaceful Europe. Annual Report 2022* [Internet]. 2022. Disponible en: <https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2023/09/ecf-annual-report-2022.pdf>
121. UNFCCC. *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16o período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010* [Internet]. Naciones Unidas; 2021. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/spa/07a01s.pdf>
122. UNFCCC. *Adaptation Knowledge Portal* [Internet]. 2024. Disponible en: https://www4.unfccc.int/sites/nwpstaging/Pages/Home.aspx?_gl=1*myad4k*_ga*MTA2MTY3ODQ1MS4xNjk0NDE5Mjcy*_ga_7ZZWT-14N79*MTcwOTkwMTU1MC41OC4xLjE3MDk5MDI2ODAuMC4wLjA
123. International Institute for Sustainable Development. *NAP Global Network* [Internet]. IISD. 2024. Disponible en: <https://napglobalnetwork.org/>
124. Ebi KL, Prats EV. *Health in National Climate Change Adaptation Planning*. *Ann Glob Heal*. 1 de mayo de 2015;81(3):418-26.
125. Patrick Guerdat, Shafaq Masud and EBA. *Reporting on Progress in National Adaptation Plan Processes* [Internet]. NAP Global Network; 2023. p. 61. Disponible en: <https://napglobalnetwork.org/wp-content/>

uploads/2023/09/napgn-en-2023-reporting-on-progress-in-nap-processes.pdf

126. Instituto IMEDES. Soluciones. Casos Prácticos de Adaptación al Cambio Climático. Oficina Española de Cambios Climático. MITECO. Madrid: MITECO; 2020. p. 42.
127. Begoña-María Tomé Gil. Saludapt. La adaptación y la protección de la salud ante el cambio climático. Catálogo de experiencias y buenas prácticas en administraciones públicas y empresas. Iistas. 2019. p. 74 pp.
128. (UNEP) P de NU para el MA. *Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared. Inadequate investment and planning on climate adaptation leaves world exposed* [Internet]. Nairobi: UNEP; 2023. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/43796>
129. Organización Mundial de la Salud (OMS). GCF, UNDP and WHO join forces to ramp up climate health support for developing countries New partnership to develop global Climate and Health Co-Investment Facility [Internet]. OMS. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/02-12-2023-gcf--undp-and-who-join-forces-to-ramp-up-climate-health-support-for-developing-countries>
130. Alcayna T, O'Donnell D. How much global climate adaptation finance is targeting the health sector? *Eur J Public Health* [Internet]. 2022;32(Supplement_3). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckac129.146>
131. Parlamento y Consejo Europeo. Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos 401/2009 y 2018/1999 (Legislación europea sobre el clima). *D Of la Unión Eur* [Internet]. 2021;2021(2):243/1-243/17. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2021/243/L00001-00017.pdf>
132. Comisión Europea. European Green Deal - Consilium [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/>
133. Comisión Europea. Fit for 55 - The EU's plan for a green transition - Consilium [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
134. Consejo de la Unión Europea. Conclusiones del Consejo sobre la Estrategia «De la Granja a la Mesa» - Conclusiones del Consejo - 12099/20. 2020. p. 1-17.
135. Comisión Europea. Estrategia de sostenibilidad para las sustancias químicas hacia un entorno sin sustancias tóxicas [Internet]. Comunicación de la comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y social Europeo y al Comité de las Regiones. Bruselas: CE; 2020. p. 29. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f815479a-0f01-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF
136. Comisión Europea. Plan de Acción de la Unión Europea: Contaminación Cero para el Aire, el Agua el Suelo. Bruselas: CE; 2021.
137. Comisión Europea. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030: Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, Al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Bruselas: CE; 2020. p. 26.
138. Boletín Oficial del Estado. Legislación consolidada Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. 2021. p. 1-46.
139. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico G de E. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 [Internet]. 2020. p. 427. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>
140. Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 [Internet]. Madrid: MITECO; 2021. p. 246. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/>
141. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Estrategia de Transición Justa [Internet]. Madrid: MITECO; 2023. p. 63. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/transicion-justa/Estrategia_Transicion_Justa_Def.PDF
142. Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Estrategia de descarbonización a largo plazo 2050 [Internet]. Madrid: MITECO; 2020. p. 73. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp_tcm30-516109.pdf
143. Burck J, Uhlich T, Bals C, Höhne N, Nascimento L. 2024 RESULTS Monitoring Climate Mitigation Efforts of 63 Countries plus the EU-covering more than 90% of the Global Greenhouse Gas Emissions. 2023; Dispo-

nible en: www.germanwatch.org

144. Asamblea Ciudadana para el Clima. *Una España más segura y justa ante el Cambio Climático. ¿Cómo lo hacemos? Informe de Recomendaciones* [Internet]. Madrid: Asamblea Ciudadana por el Clima; 2022. p. 107. Disponible en: https://asambleaciudadanadelcambioclimatico.es/wp-content/uploads/2022/11/Informe-final_ACC_digital_creditos_alta.pdf
145. Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación. *Ley de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y la Solidaridad Global*. [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/A/BOCG-14-A-105-6.PDF#page=1
146. Departamento de la Presidencia. *LEY 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático* [Internet]. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. 2017. p. 1-36. Disponible en: https://canviclimatic.gencat.cat/web/content/03_AMBITS/Llei_cc/docs/LEY_16_2017_CC_CAST.pdf
147. *Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*. [Internet]. BOE. 2018. Disponible en: <https://fidas.org/normativas/contenido-ley-8-2018-de-8-de-octubre-de-medidas-frente-al-cambio-climatico-y-para-la-transicion-hacia-un-nuevo-modelo-energetico-en-andalucia/>
148. Boletín Oficial de las Islas Baleares. *Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética* [Internet]. BOIB; 2019. p. 52. Disponible en: <https://www.boe.es/ccaab/boib/2019/027/i07552-07603.pdf>
149. Boletín Oficial de Navarra. *LEY FORAL 4/2022, de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética* [Internet]. Vol. 66. 2022. Disponible en: <https://bon.navarra.es/es/anuncio/-/texto/2022/66/0>
150. Diari Oficial de la Generalitat Valenciana. *LEY 6/2022, de 5 de diciembre, de la Generalitat, del cambio climático y la transición ecológica de la Comunitat Valenciana*. [Internet]. Vol. 9486. 2022. p. 65287-364. Disponible en: http://www.dogv.gva.es/datos/2018/06/07/pdf/2018_5565.pdf
151. Boletín Oficial de Canarias. *LEY 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias*. [Internet]. Vol. 257. 2022. p. 57272-349. Disponible en: <https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2022/257/001.html>
152. Boletín Oficial del Estado. *Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático* [Internet]. Vol. 63. 2024. p. 28883-933. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2024/03/12/pdfs/BOE-A-2024-4783.pdf>
153. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería P y DS. *Plan Andaluz de Acción por el Clima* [Internet]. Sevilla; 2021. p. 324. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/27181420/PAAC.pdf/e4761b37-e5ea-1204-9364-3f25bbd39be3?t=1635167310439>
154. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería P y DS. *Valoración del Impacto en Salud. Plan Andaluz de Acción por el Clima* [Internet]. Sevilla; 2021. p. 181. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/27181420/Valoracion+Impacto+Salud.pdf/0874eb16-ce2f-dad5-527f-flaca06dd617?t=1635167318433>
155. Dirección General de Sostenibilidad. Gobierno de Aragón. *EACC 2030. Estrategia Aragonesa de Cambio Climático - Horizonte 2030* [Internet]. 2019. p. 114. Disponible en: https://www.aragon.es/documents/20127/674325/ESTRATEGIA_ARAGONESA_CAMBIO_CLIMATICO.pdf/f4206c8d-94e0-acdd-9fb3-2e69f9d9b7dd
156. Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental Departamento de Agricultura Ganadería y Medio Ambiente. *Estudio y actualización de los indicadores asociados a la estrategia aragonesa de cambio climático. EACC 2030* [Internet]. 2022. p. 120. Disponible en: <https://www.aragon.es/documents/20127/4964055/Estudio+y+actualización+de+los+indicadores+asociados+a+la+EACC.pdf/0c45709e-74a8-9bdf-d2d5-4f64b3588e6f?t=1614685522100>
157. Consejería de Administración Autonómica MA y CCP de A. *Estrategia de Acción por el Clima del Principado de Asturias (2023-2030)* [Internet]. 2023. p. 176. Disponible en: <https://medioambiente.asturias.es/documents/646140/0/Estrategia+accion+por+el+clima+Asturias+2023-2030+%284%29.pdf/0b9e089d-bf32-e218-d0b5-8cda1fffdca6>
158. Gobierno de Canarias. *Canarias por la Acción Climática. Estrategia Canaria de Acción Climática* [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/descargas/Cambio-climatico/Estrategia-Canaria-Accion-Climatica/ECAC_Documento-final-completo.pdf

159. Gobierno de Cantabria. *Estrategia de Acción frente al Cambio Climático de Cantabria 2018-2030* [Internet]. 2018. p. 131. Disponible en: <https://www.cambioclimaticocantabria.es/documents/3528731/3528777/Estrategia+Cambio+Climático+2018-2030.pdf/5c61b11b-af55-97bc-58bd-ae68979089ab>
160. Xunta de Galicia. *Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050* [Internet]. 2019. p. 194. Disponible en: <https://eco-circular.com/2019/12/23/estrategia-gallega-de-cambio-climatico-y-energia-2050/#:~:text=La Estrategia Gallega de Cambio, problema global del cambio climático.&text=Aumentar la participación de las,renovable instalada%2C fomentando el autoconsumo>
161. Dpto. de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno vasco. *Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco* [Internet]. 2015. p. 112. Disponible en: https://bideoak2.euskadi.eus/debates/debate_1310/Estrategia_cambio_climatico_clima_2050_es.pdf
162. Oficina de Cambio Climático. Consejería de Agricultura Medio Ambiente y Desarrollo Rural. *Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha - Horizontes 2020 y 2030* [Internet]. 2018. Disponible en: https://castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20190201/estrategia_de_cambio_climatico_horizontes_2020_y_2030.pdf
163. Oficina Catalana del Canvi Climatic. Deneralitat de Catalunya. *Marco Estratégico de Referencia de Adaptación al Cambio Climático para el horizonte 2030 (ESCACC30)* [Internet]. 2023. Disponible en: https://canviclimatic.gencat.cat/web:/content/03_AMBITS/adaptacio/ESCACC_2021_2030/Resumen-Ejecutivo-ESCACC30_Gobierno.pdf
164. Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería P y MAR de M. *Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. 2019*; Disponible en: http://www.cambioclimaticomurcia.carm.es/index.php?option=com_k2&view=item&id=390:estrategia-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico-de-la-region-de-murcia&Itemid=303
165. Gobierno de Navarra. *Hoja de ruta de Cambio Climático de Navarra. 2017-2030-2050. La aportación de Navarra al compromiso internacional frente al Cambio Climático* [Internet]. 2017. p. 146. Disponible en: https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/3296_anexo_tecnico_1.pdf
166. Comunidad de Madrid. *Estrategia de Energía, Clima y Aire de la Comunidad de Madrid 2023-2030* [Internet]. 2023. p. 230. Disponible en: https://www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/plan/document/1_estrategia_energia_aire_y_clima_cm.pdf
167. Gobierno de La Rioja. *Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático (PRACC)* [Internet]. 2024. Disponible en: <https://web.larioja.org/participa/participacion?n=part-informacion-publica-plan-regional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-de-la-rioja-2023-2030>
168. Gobierno de Extremadura. *Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima 2021 - 2030* [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.juntaex.es/documents/77055/406857/Actuacion-Plan+Extremeño+Integrado+de+Energía+y+Clima+2021-2030.pdf/7f5e596b-8d8e-50a0-9df9-c03e48cad0d0?t=1637147991642>
169. Gobierno de Extremadura. *Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector de la Salud de Extremadura* [Internet]. 2012. Disponible en: http://www.observatorioclimatico.es/publi/PA_sector_salud_Extremadura.pdf
170. Generalitat Valenciana. *Estrategia Valenciana de Cambio Climático y Energía 2030* [Internet]. 2017. Disponible en: <https://mediambient.gva.es/documents/163279113/168560465/Estrategia+Valenciana+de+Cambio+Climático++y+Energía.pdf/f2348026-d978-4361-a0ab-d83fd16476ee?t=1675954277287>

EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS

DE LO GLOBAL A LA EXPERIENCIA EN ESPAÑA

SALUD
por
DERECHO
Right to health foundation

Un informe de Salud por Derecho realizado con el apoyo de European Climate Foundation.