

Revisión de la evidencia III



Cambio climático y envejecimiento

Revisión de la evidencia para un diseño ecológico de las políticas de envejecimiento

Edición:

Tercera - Agosto 2026

Una publicación de:

CDIM – Centro de Documentación Virtual del Imsero

Con la colaboración de:

SIIS – Servicio de Información e Investigación Social

Abstract:

El envejecimiento demográfico de las sociedades desarrolladas y la aceleración del cambio climático son dos de los procesos más determinantes del siglo XXI, y su intersección plantea retos específicos para las políticas de envejecimiento. Esta revisión recopila, ordena y sintetiza la evidencia disponible sobre cómo el cambio climático afecta a las personas mayores y sobre qué respuestas de adaptación, cuidados y diseño de políticas resultan pertinentes desde una perspectiva ecológica. A partir de un corpus de 123 documentos —revisiones sistemáticas y de alcance, metaanálisis, marcos conceptuales, informes institucionales y jurisprudencia—, el análisis distingue entre la evidencia sobre impactos y la evidencia sobre respuestas.

La revisión entiende el cambio climático en su acepción amplia, que comprende desde los fenómenos extremos hasta el deterioro gradual del entorno, la interrupción de los servicios y el desplazamiento, si bien concentra el análisis en el calor por razones que se detallan en la metodología. Existe evidencia sólida y creciente sobre los impactos —encabezados por el calor extremo, con efectos documentados sobre la mortalidad y la morbilidad cardiovascular, respiratoria, renal y mental—, mientras que la evidencia evaluativa sobre la efectividad de las intervenciones dirigidas específicamente a personas mayores, y más aún sobre su coste-efectividad, sigue siendo limitada. El riesgo no se explica por la edad cronológica, sino por el modo en que esta se entrecruza con la salud, la renta, la vivienda, el aislamiento y el territorio. La revisión subraya, además, un desplazamiento del marco dominante, que pasa de una mirada centrada en la vulnerabilidad a otra que reconoce también la capacidad de acción de las personas mayores en la transición ecológica.

Palabras clave / Keywords:

Palabras clave: cambio climático; envejecimiento; personas mayores; olas de calor; vulnerabilidad; adaptación; equidad; políticas públicas; diseño ecológico de políticas.

Keywords: climate change; ageing; older adults; heatwaves; vulnerability; adaptation; equity; public policy; ecological policy design.

Índice

1. Introducción	3
2. Objetivo	4
3. Metodología	5
4. Cambio climático y envejecimiento: breve conceptualización	11
5. El contexto de las políticas y actuaciones en marcha	17
6. Análisis de la evidencia	29
7. Cuestiones transversales en el diseño de políticas ecológicas del envejecimiento	44
8. Conclusiones	49
9. Recomendaciones	51
10. Anexo. Tabla de documentos revisados	56
11. Bibliografía	70

1. Introducción

El envejecimiento poblacional es uno de los fenómenos demográficos más significativos de nuestro tiempo. A escala global, la proporción de personas de 65 o más años pasará del 9 % al 16 % entre 2019 y 2050, acercándose a los 2.100 millones de personas (Figueiredo et al., 2024; Falchetta et al., 2024). Impulsado por el aumento de la esperanza de vida y el descenso de la natalidad, el proceso resulta especialmente intenso en los países desarrollados y en el conjunto de la Unión Europea. En España reviste además rasgos que condicionan la exposición de esta población a los riesgos ambientales: cerca de 1,9 millones de personas de 65 o más años viven solas, el 16,9 % se encuentra en riesgo de pobreza —con una prevalencia del 18,9 % entre las mujeres frente al 14,4 % de los hombres— y alrededor de 3,3 millones presentan alguna discapacidad o limitación importante para las actividades básicas de la vida diaria (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2025).

En paralelo, el cambio climático se ha acelerado hasta alcanzar niveles sin precedentes, y en 2023 la temperatura media global superó en 1,45 °C los niveles preindustriales (Romanello et al., 2024). España se cuenta, junto a Italia y Grecia, entre los diez países del mundo más afectados por fenómenos meteorológicos extremos entre 1993 y 2022, con veranos cinco semanas más largos que a principios de los años ochenta y más de treinta y dos millones de personas expuestas de forma directa a sus consecuencias. Las altas temperaturas constituyen ya la primera causa de muerte por factores ambientales y climáticos en el país, seguidas de las inundaciones (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2025).

Ambos procesos han dejado de examinarse por separado en los marcos internacionales de referencia. El Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) concluye que la edad avanzada opera como factor de amplificación del riesgo climático, y de ese diagnóstico deriva la respuesta que formula la Organización Mundial de la Salud, la cual, en el marco del Decenio del Envejecimiento Saludable, sitúa la protección de las personas mayores frente a las amenazas climáticas como una acción necesariamente multisectorial (IPCC, 2022; OMS, 2022). Su intersección constituye, con todo, un ámbito de estudio reciente y en rápida transformación, en el



que la evidencia se distribuye de forma muy desigual entre peligros y entre tipos de respuesta. Con ese punto de partida, el objetivo de esta revisión consiste en identificar y sistematizar, a partir de la literatura especializada, el impacto del cambio climático sobre las personas mayores y las respuestas de adaptación, cuidados y política pública pertinentes desde una perspectiva ecológica, es decir, desde la integración explícita de la dimensión ambiental en el diseño de las políticas de envejecimiento.

La presente revisión, impulsada por el Imsero en el marco de su Centro de Documentación Virtual (CDIM), pretende contribuir a mejorar el conocimiento sobre esta intersección mediante la recogida, el filtrado, la ordenación y la presentación en un formato accesible de la evidencia disponible.

2. Objetivo

El objetivo de este análisis es recopilar, revisar y sintetizar evidencia que informe sobre qué funciona y qué no en la protección de las personas mayores frente al cambio climático desde una perspectiva ecológica del diseño de políticas, esto es, qué respuestas de adaptación, cuidados y mitigación resultan más efectivas y bajo qué condiciones se implementan y sostienen. Para situar y valorar esas respuestas, el análisis caracteriza previamente cómo el cambio climático afecta a las personas mayores, su magnitud y su distribución, con especial atención a los países desarrollados y al contexto del Estado español.

En concreto, y a partir de los documentos identificados, el análisis se centra en las siguientes cuestiones:

- Los impactos del cambio climático sobre la salud física y mental, la vivienda y los cuidados de las personas mayores, así como su magnitud y su distribución.
- La efectividad de las intervenciones y las medidas de adaptación dirigidas a las personas mayores, y las condiciones bajo las cuales resultan eficaces, con distinción entre la existencia de un efecto y su superioridad frente a la alternativa convencional.



- La integración del envejecimiento en el diseño de las políticas climáticas y de la dimensión ecológica en las políticas de envejecimiento, incluida la dimensión de mitigación.
- Las cuestiones transversales de equidad, capacidad de acción de las personas mayores y derechos que condicionan un diseño de políticas ecológicamente coherente y justo.
- El contexto de las políticas y actuaciones en marcha frente al calor y el cambio climático, del plano internacional al estatal, con ejemplos autonómicos.

3. Metodología

3.1. Proceso metodológico

Desde el punto de vista metodológico, la identificación y selección de la evidencia se ha orientado hacia una revisión de alcance (*scoping review*). Aunque en un primer momento se valoró una revisión sistemática reglada, la gran amplitud y heterogeneidad del ámbito de estudio —que combina revisiones sistemáticas, metaanálisis, marcos conceptuales, estudios empíricos, informes de organismos oficiales y jurisprudencia— ha orientado el trabajo hacia una revisión de alcance, tipo de revisión especialmente apropiado para proporcionar una visión global sobre distintas líneas de investigación y sintetizar evidencia de naturaleza heterogénea. Se han seguido los principios de Arksey y O'Malley (2005), la actualización metodológica del Joanna Briggs Institute (Peters et al., 2020) y las pautas de reporte de la extensión PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018).

La pregunta de revisión se ha estructurado con el marco PCC, a saber:

- Población: personas de 60 o más años.
- Concepto: impactos del cambio climático y respuestas de adaptación, cuidados y política pública.
- Contexto: países desarrollados, con foco en el Estado español.



La búsqueda combinó una consulta en bases de datos científicas con la revisión de literatura gris de organismos de referencia.

- *PubMed/MEDLINE*, base de la National Library of Medicine, especializada en biomedicina y ciencias de la salud.
- *Scopus*, base multidisciplinar de resúmenes y citas de literatura científica.
- *Web of Science*, base multidisciplinar de información científica y académica.
- *CINAHL*, base especializada en enfermería y ciencias afines a la salud.
- *PsycINFO*, base especializada en psicología y ciencias del comportamiento.
- *Cochrane Library*, base que recopila revisiones sistemáticas y ensayos controlados aleatorizados.
- *SocINDEX*, base especializada en sociología y ciencias sociales afines.

La búsqueda se complementó con literatura gris de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, por sus siglas en inglés) y su plataforma Climate-ADAPT, la Organización Mundial de la Salud, la OCDE, el portal AdaptECCA y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

La sintaxis combinó términos relativos a la población (*aged, elderly, older adults*), al fenómeno (*climate change, global warming, heatwave, extreme weather*) y a la respuesta (*public policy, social policy, health policy, adaptation*), adaptados a las funcionalidades de cada plataforma.

La tabla siguiente recoge los criterios de inclusión aplicados.

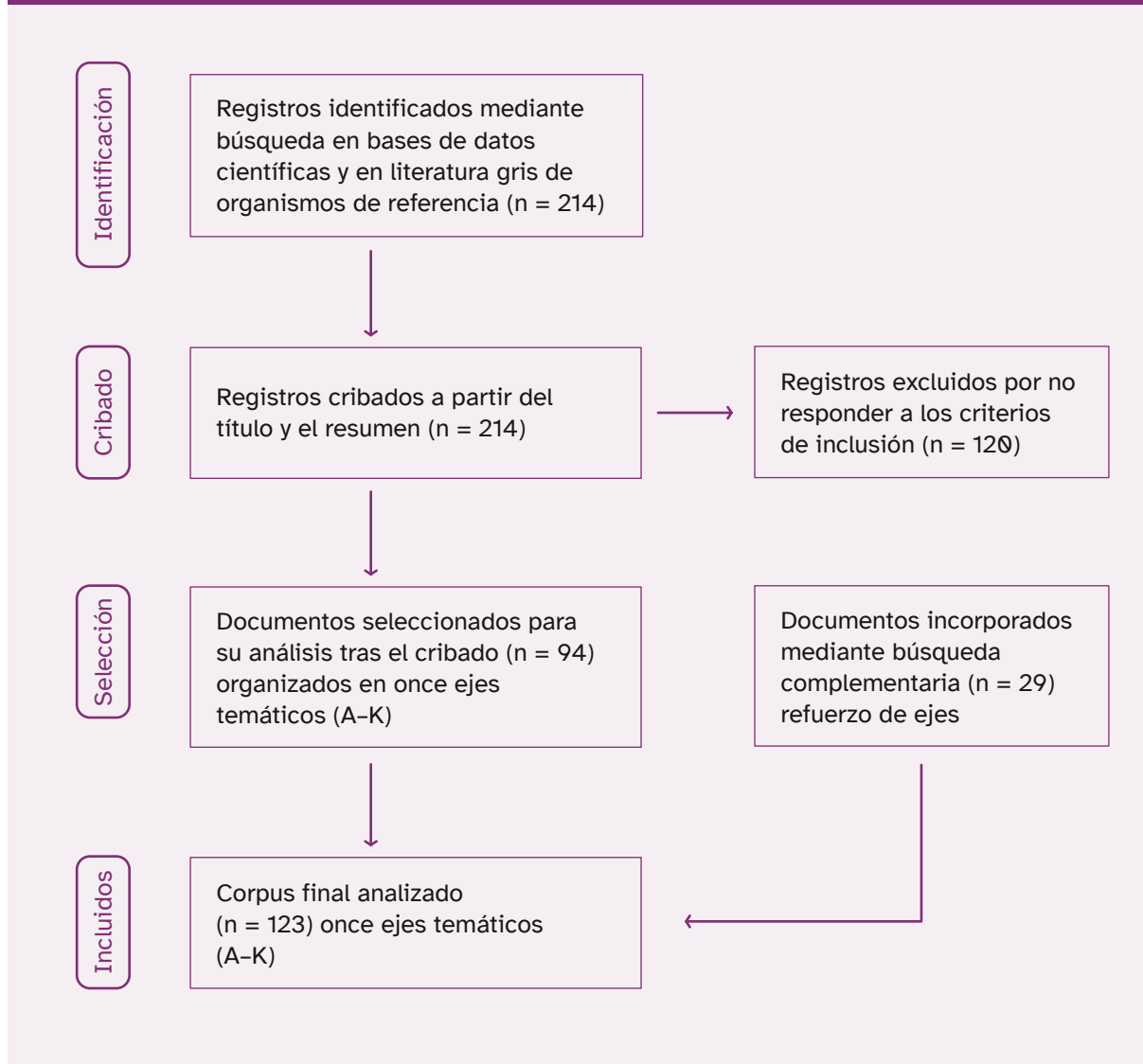


Tabla 1: Criterios de inclusión

Temática	Estudios sobre el impacto del cambio climático en las personas mayores y sobre las respuestas de adaptación, cuidados y políticas.
Naturaleza	Revisiones sistemáticas y de alcance; metaanálisis; marcos conceptuales; estudios empíricos; informes institucionales; jurisprudencia relevante.
Formato	Artículos en revistas científicas; informes de organismos oficiales (OMS, IPCC, EEA); literatura gris; sentencias.
Fecha de publicación	Preferentemente 2018–2026, incluyendo textos fundacionales (2010–2017) por su valor conceptual o metodológico.
Ámbito geográfico	Internacional, europeo y estatal (países desarrollados; foco en España), con ejemplos autonómicos.
Idioma	Castellano, otras lenguas oficiales del Estado, inglés.
Población	Personas de 60 o más años.

Conforme a las fases que recoge el diagrama de la figura 1, la búsqueda de alcance inicial recuperó 214 documentos, de los que 94 superaron el cribado por título y resumen. Ante las lagunas detectadas en los marcos nacionales de política, una búsqueda complementaria incorporó 29 documentos adicionales, con lo que el corpus final analizado asciende a 123 documentos, distribuidos en once ejes temáticos:

Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de selección documental



El corpus se reparte por ejes del siguiente modo:

- A) Marcos generales y revisiones. Revisiones sistemáticas y de alcance, metaanálisis y marcos conceptuales que delimitan el campo de la gerontología climática y articulan las nociones de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa (24 documentos).
- B) Salud física, calor y mortalidad. Evidencia epidemiológica sobre el exceso de mortalidad durante las olas de calor y sobre la morbilidad cardiovascular, respiratoria y renal asociada a las temperaturas extremas (11 documentos).



- C) Salud mental y aislamiento. Asociación entre temperatura y trastornos mentales y neurológicos, junto con el papel del aislamiento social y la soledad como factores que agravan el riesgo (9 documentos).
- D) Vivienda y pobreza energética. Condiciones residenciales, sobrecalentamiento interior y dificultad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada como mecanismo de exposición desigual (6 documentos).
- E) Cuidados de larga duración. Preparación de residencias y de la atención domiciliaria frente al calor y a otros peligros climáticos, incluida la climatización y la formación del personal (10 documentos).
- F) Ciudades amigables y soluciones basadas en la naturaleza. Diseño urbano, infraestructura verde, arbolado y refugios climáticos en su relación con los entornos amigables con la edad (10 documentos).
- G) Análisis de políticas públicas. Planes de acción frente al calor, su grado de implantación real y la coherencia entre la política de envejecimiento y la política climática (28 documentos).
- H) Edadismo e intergeneracionalidad. Representación de las personas mayores en el discurso climático y relaciones entre generaciones en el reparto de responsabilidades y costes (8 documentos).
- I) Derechos humanos y litigio climático. Marcos de derechos aplicados al clima y jurisprudencia, con la sentencia *KlimaSeniorinnen* como referencia europea (5 documentos).
- J) Contexto estatal y autonómico. Instrumentos, planes y estudios referidos al Estado español y a las comunidades autónomas (5 documentos).
- K) Comunicación y participación. Información y alertas dirigidas a la población mayor, participación en el diseño de las medidas y conocimiento experiencial (7 documentos).

Conviene precisar que la bibliografía final recoge, además de esos 123 documentos, las fuentes institucionales y normativas citadas de forma complementaria en los

apartados 5 y 6 —planes estatales, autonómicos y municipales, y guías de organismos internacionales—, que no forman parte del corpus analizado, pero contribuyen a contextualizar el objeto de análisis. La última fase previa al análisis consistió en la extracción de la información más relevante de cada documento —autoría y año de publicación, ámbito temático, descripción del estudio, principales resultados y otras observaciones—, recogida en la tabla del anexo.

3.2. Apuntes metodológicos en torno a la evidencia

El cruce entre cambio climático y envejecimiento constituye un campo emergente de investigación, con un volumen creciente de publicaciones cuya calidad es, sin embargo, desigual. Antes de entrar en el análisis conviene señalar algunas cautelas sobre la evidencia disponible. Debe advertirse, en primer lugar, que la evidencia existente no presenta el mismo grado de desarrollo: la literatura sobre los impactos —qué peligros afectan a las personas mayores y con qué magnitud— es abundante y de naturaleza mayoritariamente epidemiológica, mientras que la evidencia evaluativa sobre la efectividad de las intervenciones dirigidas específicamente a esta población es escasa y la referida a su coste-efectividad, prácticamente inexistente, con excepciones puntuales de alcance local que se recogen en el apartado 5.2 (Ponnu et al., 2026; Katsaros et al., 2026).

Asimismo, existe una serie de limitaciones metodológicas que afectan a la solidez de los resultados disponibles. Buena parte de los estudios de intervención trabaja con muestras reducidas, presenta riesgos de sesgo y no emplea grupos de control ni instrumentos de evaluación estandarizados. A ello se suma una notable heterogeneidad que impide estimar magnitudes de efecto o extraer conclusiones robustas. Los diseños observacionales plantean, por su parte, una dificultad distinta: la adaptación al calor que se observa a lo largo del tiempo, por ejemplo, no permite atribuir causalmente los cambios registrados a políticas o intervenciones concretas.

Cabe tener en cuenta, además, que para valorar una medida no basta con establecer si produce un efecto, sino que conviene analizar si lo produce de manera más efectiva que la alternativa convencional con la que compite. La evidencia disponible rara vez sostiene esa comparación, por lo que el análisis mantiene la distinción entre efectividad demostrada y efectividad comparada.

En su conjunto, estas cautelas delimitan el alcance del trabajo, que no ofrece una revisión exhaustiva de todas las medidas posibles, sino que sintetiza, ordena y categoriza un campo amplio y heterogéneo con el fin de proporcionar una primera aproximación útil al diseño de políticas. A este respecto, resulta imprescindible puntualizar que el análisis se ha centrado en el calor y no en el conjunto de los peligros climáticos. El cambio climático comprende, en efecto, un amplio conjunto de peligros que la primera evaluación europea de riesgos climáticos agrupa en cinco bloques — ecosistemas, alimentación, salud, infraestructuras, y economía y finanzas— y que alcanzan a las personas mayores por vías muy diversas, desde la exposición directa a los fenómenos extremos hasta la interrupción de los servicios esenciales o el desplazamiento (EEA, 2024a; HelpAge International, 2015). La concentración del presente análisis en el calor responde tanto al estado de la evidencia como al propio objeto de estudio. Por un lado, se trata del único peligro sobre el que existe un cuerpo epidemiológico y evaluativo suficiente referido específicamente a la población mayor, mientras que en los demás la literatura es fragmentaria y de calidad desigual, según se documenta en el apartado 6.1.3. Por otro, las políticas dirigidas a proteger a las personas mayores frente al clima se han construido casi íntegramente en torno al calor, de modo que una revisión de políticas refleja necesariamente esa concentración.

4. Cambio climático y envejecimiento: breve conceptualización

La convergencia entre el envejecimiento demográfico y el calentamiento del planeta ha dado lugar a un campo interdisciplinar, la gerontología climática (*climate gerontology*), que estudia ambas tendencias y sus efectos recíprocos (Haq y Gutman, 2014). El marco surgió con la voluntad de superar un enfoque centrado exclusivamente en la vulnerabilidad y articula tres tareas de política: la reducción de la huella de carbono, la protección de las personas mayores frente a las amenazas climáticas y la movilización de su conocimiento y su iniciativa. En coherencia con ese propósito, la vulnerabilidad se entiende no como un estado fijo asociado a la edad, sino como la erosión progresiva de la resiliencia individual, esto es, de la capacidad de absorber perturbaciones, reorganizarse y adaptarse a lo largo del tiempo. El criterio de análisis



se desplaza así desde los años vividos hacia el grado de autonomía y de recursos disponibles para afrontar esas perturbaciones.

Conviene precisar, no obstante, qué designa cada uno de los dos términos. El cambio climático es un proceso biofísico de causas globales y manifestaciones locales, que alcanza a las personas en forma de peligros concretos —calor extremo, inundaciones, mala calidad del aire— y frente al cual caben dos familias de respuesta: la adaptación, que reduce el daño de un clima que ya está cambiando, y la mitigación, que actúa sobre las emisiones que lo causan. El envejecimiento, por su parte, admite dos acepciones que deben distinguirse. En el plano individual remite a los cambios fisiológicos asociados a la edad, que reducen la capacidad de termorregulación y se combinan con la comorbilidad y con determinados tratamientos farmacológicos, de modo que una misma temperatura no afecta por igual a toda la población (Gamble et al., 2013). En el plano poblacional designa la transformación de la estructura por edades derivada del descenso de la natalidad y del aumento de la esperanza de vida, que modifica el volumen de personas situadas en el tramo más sensible, la demanda de cuidados y el perfil de consumo del conjunto de la sociedad. Cada una reclama una respuesta distinta: la primera exige protección sanitaria y ambiental de las personas, mientras que la segunda obliga a planificar los sistemas que las atienden.

Los peligros que el cambio climático plantea a las personas mayores no se limitan al calor. Comprenden fenómenos atmosféricos extremos, procesos de deterioro ambiental de evolución lenta y alteraciones en el funcionamiento de los sistemas de los que depende la vida cotidiana, y su rasgo común no es la naturaleza física del fenómeno, sino el hecho de que su impacto se distribuye de forma desigual según la capacidad de cada persona para anticiparlo, evitarlo o recuperarse de él. Ese conjunto puede clasificarse simultáneamente según criterios distintos —la naturaleza del fenómeno, el sistema al que afecta, su temporalidad o la vía por la que alcanza a las personas—, de manera que un mismo peligro pertenece a varias categorías a la vez: una ola de calor es un fenómeno atmosférico extremo, un riesgo sanitario y un factor de deterioro del espacio urbano, y concurre además con el empeoramiento de la calidad del aire (IPCC, 2022). La literatura refleja esa complejidad con denominaciones diversas, pues habla de riesgo climático cuando integra el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, de eventos extremos cuando atiende a la manifestación súbita, y de cambio climático de evolución lenta cuando se refiere a procesos



graduales como el aumento sostenido de la temperatura media, la desertificación o la subida del nivel del mar (EEA, 2024a).

Desde una perspectiva amplia, la primera evaluación europea de riesgos climáticos organiza los 36 riesgos principales identificados para Europa en cinco bloques, y advierte de que varios han alcanzado ya niveles críticos y de que operan en cascada, hasta el punto de que el deterioro de uno arrastra a los demás (EEA, 2024a):

- **Los riesgos sobre los ecosistemas**, terrestres y marinos, de los que dependen servicios básicos como la disponibilidad de agua o la regulación térmica del territorio.
- **Los riesgos sobre la alimentación**, entre los que los relativos a la producción agrícola son los más urgentes del bloque y alcanzan ya un nivel crítico de gravedad en el sur de Europa.
- **Los riesgos sobre la salud**, entre los que el calor ocupa el lugar principal, junto a la calidad del aire y a las enfermedades sensibles al clima.
- **Los riesgos sobre las infraestructuras**, que comprenden la edificación, la energía, el transporte y el abastecimiento de agua.
- **Los riesgos sobre la economía y las finanzas**, que abarcan la actividad productiva, los seguros y la sostenibilidad de las cuentas públicas.

Esa clasificación ordena el fenómeno por el sistema afectado, pero no indica por qué vía llega hasta las personas. Con arreglo a ese segundo criterio, cabe distinguir cuatro vías de afectación, cada una de las cuales remite a un ámbito de política distinto:

- **La exposición directa a fenómenos extremos** comprende el calor, pero también las inundaciones, las tormentas y los incendios forestales, y en ella la sobrerrepresentación de las personas mayores está documentada desde hace tiempo: en Luisiana alrededor del 71 % de las muertes asociadas al huracán Katrina correspondió a personas de 60 o más años y en torno al 49 % a personas de 75 o más (Brunkard, Namulanda y Ratard, 2008), un patrón que la literatura sobre envejecimiento y desastres viene señalando desde hace tiempo



(HelpAge International, 2015). Remite a las políticas de salud pública y de protección civil.

- **El deterioro del entorno cotidiano** abarca la calidad del aire, la habitabilidad térmica de la vivienda y la pérdida de confort del espacio público, y opera de forma gradual antes que episódica. Remite a las políticas de vivienda, energía y urbanismo.
- **La interrupción de los servicios** de los que esta población depende en mayor medida —el suministro eléctrico y de agua, la atención sanitaria, la ayuda a domicilio o el transporte— resulta tanto más crítica cuanto mayor es el grado de dependencia. Remite a la continuidad asistencial y a la resiliencia de los servicios sociales y sanitarios.
- **El desplazamiento**, forzoso o preventivo, rompe redes de apoyo construidas a lo largo de décadas y cuya reconstrucción resulta particularmente difícil en edades avanzadas. Remite a la gestión del riesgo y a la política de vivienda.

El clima afecta a las personas mayores a través de los peligros ya señalados, pero la influencia no discurre en una sola dirección, dado que la estructura por edades incide a su vez sobre el clima. El mecanismo mejor documentado a este respecto es el consumo doméstico de energía, en el que se concentra buena parte de la huella de los hogares de más edad y que constituye, al mismo tiempo, el principal ámbito de participación de estas personas en la acción climática (Zhang y Chen, 2024). Se ha señalado asimismo una segunda vía, en este caso de economía política, según la cual la proporción de personas mayores podría condicionar la ambición de los compromisos climáticos nacionales (Albalade, Bel y Teixidó, 2023). Debe tenerse en cuenta, no obstante, que se trata de una asociación agregada entre países, cuyo alcance y límites se examinan más adelante, en el apartado 6.2.5.

El cambio climático y el envejecimiento son, por otra parte, procesos lentos y acumulativos, lo que introduce una dimensión temporal que el marco conceptual debe considerar. Las personas mayores de mediados de siglo no serán las de hoy, pues diferirán en salud, renta, condiciones de vivienda y hábitos de consumo, con lo que proyectar la vulnerabilidad futura con el perfil de la cohorte actual induce a error. De



ahí que la formulación original del campo sitúe la reducción de la huella de carbono a lo largo de todo el curso de vida, y no solo en la vejez (Haq y Gutman, 2014).

Precisado el carácter recíproco y temporal del cruce, cabe detenerse en cómo se compone la vulnerabilidad climática, cuya definición conceptual se operacionaliza mediante la interacción de tres componentes (Gamble et al., 2013; Wollschlaeger et al., 2021; Figueiredo et al., 2024):

- La **exposición**, que remite a la probabilidad y la intensidad con que una persona se enfrenta a un peligro climático.
- La **sensibilidad**, que designa el grado en que ese peligro la afecta y depende sobre todo de razones biológicas, como la fisiología y la comorbilidad.
- La **capacidad adaptativa**, que reúne los recursos personales, sociales e institucionales disponibles para afrontarlo, entre los cuales el nivel de renta ocupa un lugar central, hasta el punto de que la pobreza constituye un determinante primario de la vulnerabilidad social.

La Organización Mundial de la Salud aporta, junto a ese esquema, el marco del envejecimiento saludable, definido como el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez. Esa capacidad funcional se compone de la capacidad intrínseca de la persona —el conjunto de sus capacidades físicas y mentales—, de las características del entorno y de la interacción entre ambas (Prina et al., 2024; OMS, 2022).

La vulnerabilidad así definida no se distribuye de manera uniforme y los marcos más recientes insisten, por ello, en su carácter interseccional. La edad cronológica interactúa con el sexo, el nivel socioeconómico, el aislamiento, el estado de la vivienda y el territorio, y tomarla como criterio único simplifica en exceso un fenómeno multidimensional e induce errores de focalización en el diseño de las intervenciones (Tipaldo et al., 2024; Russin et al., 2026). Para ordenar esa complejidad se ha propuesto un marco socioecológico que distingue tres niveles —el clima y la política globales, los determinantes sociales de la salud y el individuo— y sitúa la respuesta eficaz en la articulación de los tres (Russin et al., 2026).

La fijación del umbral de edad a partir del cual una persona se considera vulnerable tiene consecuencias operativas directas, en tanto que de ella dependen el volumen de población contabilizada como población en riesgo y, con ello, el dimensionamiento de los recursos destinados a protegerla. La literatura ha formulado al respecto dos objeciones de signo opuesto al empleo de “65 o más años” como categoría única. La primera advierte de que ese umbral infravalora el riesgo climático futuro, dado que la vulnerabilidad sigue aumentando dentro del propio grupo y son los tramos de 75 y de 85 años en adelante los que registran el crecimiento demográfico más rápido, particularmente en los países de renta baja (Harrington y Otto, 2023). La segunda identifica el sesgo inverso en las proyecciones de población: la medición por edad cronológica, y no por edad prospectiva —esperanza de vida restante y capacidad funcional—, pasa por alto que ambas magnitudes se modifican con el tiempo para una misma edad y sobrestima la proporción de población vulnerable en el futuro (Lloyd et al., 2024). Las dos objeciones señalan sesgos de dirección contraria, pero coinciden en la solución, puesto que ambas reclaman sustituir el indicador único por evaluaciones desagregadas por tramos de edad y basadas en la capacidad funcional.

La literatura más reciente ha desplazado el foco hacia lo que las personas mayores aportan, al situarlas ya no como sujetos pasivos expuestos al riesgo, sino como agentes de la transición hacia una sociedad baja en carbono, portadoras de un conocimiento experiencial y de una iniciativa colectiva que las políticas pueden movilizar (Zhang y Chen, 2024; Zhang, C., 2025). Ese giro tiene consecuencias directas para el diseño de políticas, tal y como se verá en el apartado 7.2.

Todo ello —el carácter recíproco del cruce entre ambos procesos, su dimensión temporal, su distribución socialmente desigual y el papel activo que la población mayor puede desempeñar— converge en una misma exigencia de coherencia, dado que, si el envejecimiento y el clima se condicionan mutuamente, las políticas que los abordan no pueden seguir formulándose de manera independiente. Una perspectiva ecológica del diseño de políticas reclama, en consecuencia, que las de envejecimiento incorporen la dimensión climática y que las climáticas incorporen la del envejecimiento. El paradigma “salud para todas las políticas” (*Health in All Policies*), aplicado a este cruce, recuerda por su parte que el sector de los cuidados y la salud es a la vez víctima del clima y emisor relevante, con lo que sus políticas han de articularse



con las sociales y las climáticas (Buchberger, Heuel y Baena Mures, 2023). A esa exigencia de coherencia se suma otra de equidad, recogida en el principio de “resiliencia justa” (*just resilience*) que ha formulado la Agencia Europea de Medio Ambiente y que advierte de que la adaptación, cuando no incorpora la equidad como criterio de diseño, puede reproducir o incluso crear desigualdades (EEA, 2022a).

5. El contexto de las políticas y actuaciones en marcha

La respuesta pública al riesgo que el clima plantea a las personas mayores se ha articulado de manera predominante en torno a los planes de acción frente al calor, dispositivos de salud pública que enlazan la predicción meteorológica con actuaciones preventivas graduadas. Su generalización es, no obstante, reciente y responde a un episodio concreto, dado que antes de 2003 únicamente Lisboa y Roma disponían de sistemas de alerta temprana frente a las altas temperaturas. La ola de calor de aquel verano —a la que se atribuyeron más de setenta mil muertes en el conjunto de Europa— condujo a que Francia, Portugal, Italia, Suiza, Inglaterra y Gales y España se dotaran de planes de alcance nacional, entre ellos el español, aprobado en 2004 y activado cada verano desde entonces.

Estos planes comparten una arquitectura similar. Dividen el territorio en zonas a las que asignan una temperatura umbral propia, determinada no por criterios climatológicos sino por su asociación estadística con la mortalidad, con lo que el mismo valor térmico resulta inocuo en un lugar y peligroso en otro. La superación de ese umbral, ponderada por su magnitud y su persistencia, activa niveles de alerta escalonados, y a cada nivel corresponde un conjunto de actuaciones previamente definidas. Se trata, por tanto, de instrumentos de vigilancia y respuesta, concebidos desde el sector sanitario y orientados al episodio agudo.

Esa condición delimita a la vez su alcance y sus insuficiencias, dado que la exposición de las personas mayores al calor no se decide únicamente durante el episodio, sino que depende también de la calidad térmica de la vivienda y de la capacidad económica para climatizarla, del diseño del espacio urbano y de la presencia de arbolado, y de la existencia de dispositivos de proximidad capaces de identificar a quien vive solo y

llegar hasta él. Intervienen, en consecuencia, instrumentos que pertenecen a la política de vivienda, a la energética, al urbanismo y a los servicios sociales, y que se distribuyen entre niveles de gobierno distintos, desde las orientaciones de los organismos internacionales hasta las ordenanzas municipales. Lo que sigue examina ese conjunto, empezando por el marco internacional y europeo, del que proceden los criterios con los que después se valora el caso español.

5.1. Los efectos de los entornos amigables sobre el bienestar y la salud

El marco internacional en el que se inscribe la relación entre envejecimiento y clima se ha ido configurando a lo largo de las dos últimas décadas mediante instrumentos sucesivos de orden normativo, científico y jurídico. El primero de ellos es el Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento (2002), que las Naciones Unidas prolongaron al proclamar el Decenio del Envejecimiento Saludable 2021-2030 mediante la Resolución 75/131 de la Asamblea General, expresamente alineada con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y con su principio de no dejar a nadie atrás. Ese principio no tiene un alcance meramente declarativo, pues, al situar el decenio en un contexto de cambio climático, la Organización Mundial de la Salud traduce la protección de las personas mayores en una acción multisectorial que enlaza la salud, el entorno y la equidad, y que se concreta en ámbitos como los entornos verdes, la vivienda adaptada, los servicios resilientes y los sistemas alimentarios sostenibles (OMS, 2022). Ese planteamiento desplaza el enfoque desde una aproximación asistencial y sectorial —centrada en atender a la persona mayor— hacia otra que sitúa el envejecimiento saludable en función de sus determinantes ambientales.

El respaldo científico de ese marco descansa en dos fuentes de naturaleza distinta. Una es la evaluación experta del IPCC, cuyo capítulo 7 del Grupo de Trabajo II concluye que las estructuras demográficas envejecidas amplifican la vulnerabilidad climática, y asigna a esa conclusión un grado de confianza alto en la escala calibrada del panel (IPCC, 2022). La otra es la medición anual del Lancet Countdown, que elabora un amplio consorcio internacional y que sigue año a año la carga sanitaria del clima. Su edición de 2024 cifra en un 167 % el aumento de la mortalidad por calor entre las personas de 65 o más años respecto a la década de 1990. Ese incremento no se explica solo por el envejecimiento de la población: supera en 102 puntos



porcentuales al 65 % que cabría esperar por la sola evolución demográfica, y el exceso restante es atribuible al calentamiento (Romanello et al., 2024).

La traducción jurídica es mucho más reciente y ha convertido ese diagnóstico en una obligación exigible a los Estados. El número monográfico que el ASEM Global Ageing Center dedicó al cambio climático y los derechos de las personas mayores situó la cuestión en la agenda internacional (ASEM Global Ageing Center, 2024), pero la obligación propiamente dicha no llegó hasta la sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. El 9 de abril de 2024, su Gran Sala resolvió el caso Verein KlimaSeniorinnen Schweiz, promovido por una asociación de mujeres mayores suizas cuyas dolencias se agravan durante las olas de calor (TEDH, 2024). Es la primera resolución en que un tribunal internacional aprecia la vulneración de un derecho fundamental —el respeto a la vida privada y familiar del artículo 8 del Convenio— por la insuficiencia de la acción climática de un Estado, al que impone la obligación de dotarse de un marco de mitigación adecuado. El fallo no obliga solo a Suiza, sino que fija un estándar interpretativo para el conjunto de países del Consejo de Europa, con implicaciones directas para España (De Spiegeleir, 2026). Quedan abiertas, con todo, dos cuestiones —si la edad opera en el razonamiento del Tribunal como criterio autónomo y qué alcance tiene el fallo para la agenda del envejecimiento—, que se abordan en el apartado 7.3.

En el ámbito europeo, la Agencia Europea de Medio Ambiente ha elaborado dos evaluaciones que responden a preguntas distintas. La primera evaluación europea de riesgos climáticos se pregunta qué amenazas afronta Europa, e identifica 36 riesgos para los ecosistemas, la economía y la salud, varios de ellos ya en niveles críticos, con las personas mayores entre los grupos más expuestos (EEA, 2024a). Un informe anterior se había preguntado, en cambio, a quién afectan esas amenazas, y documentó que la exposición y los impactos ambientales no se reparten por igual en Europa, sino que la edad avanzada, unida a la renta baja y al aislamiento, define un perfil de vulnerabilidad social frente al calor, el ruido y la contaminación (EEA, 2018). Identificar quién soporta el daño, y no solo cuál es su magnitud, modifica el modo de entender el problema, porque revela que la carga del cambio climático se distribuye según la posición social. En ese hallazgo se apoya el principio de resiliencia justa que se desarrolla más adelante.



De esas evaluaciones han derivado criterios operativos con los que contrastar las respuestas nacionales. La propia agencia revisó 37 estrategias nacionales de adaptación y 34 estrategias nacionales de salud en los 38 países miembros y colaboradores. De ese examen se desprende que los impactos del clima sobre la salud figuran con más frecuencia en las estrategias de adaptación que en las sanitarias, y que predominan las medidas de carácter social e institucional —sobre todo los sistemas de vigilancia y alerta temprana, seguidos de las campañas de sensibilización y de la investigación—, mientras que escasean las estructurales, como la infraestructura resiliente y las soluciones basadas en la naturaleza (EEA, 2022b). La Organización Mundial de la Salud ha ido más lejos y ha fijado un estándar. La segunda edición de su guía para los planes de acción de calor-salud (heat-health action plans), publicada en 2026 por su oficina regional europea, ordena en ocho elementos centrales las decisiones de planificación, coordinación, respuesta y mejora, y desplaza la lógica de estos planes desde la respuesta de emergencia hacia la prevención a largo plazo, con las personas mayores entre los grupos prioritarios (OMS, 2026). En este sentido, desde el ámbito clínico se ha propuesto un marco europeo de medicina climática geriátrica que incorpora la evaluación del riesgo climático a la práctica asistencial y refuerza la resiliencia de hospitales y centros de larga estancia (Lozano-Montoya, Ruiz-Huerta y Gómez-Pavón, 2025).

La implantación de esos criterios dista, sin embargo, de ser homogénea. El mapa europeo de vigilancia y preparación frente al calor cifra en 21 de los 38 países los que disponen de un plan de calor-salud, con otros cuatro en fase de desarrollo, y en 20 los que vigilan de forma sistemática los efectos del calor sobre la salud (EEA, 2024b). Esa cifra mide cobertura, no contenido, pues nada dice sobre qué protección ofrece cada plan ni sobre a quién alcanza. La tabla siguiente resume, para una selección de jurisdicciones, el marco de política principal, las provisiones dirigidas a las personas mayores y el grado en que se integra la dimensión ecológica. No constituye un inventario cerrado, sino un mapa de opciones de diseño con el que situar el caso español, y conviene leerlo sin perder de vista que recoge el marco declarado en cada instrumento y no su grado de aplicación efectiva.



Jurisdicción	Marco principal	Provisiones para las personas mayores	Integración ecológica
Reino Unido	Adverse Weather and Health Plan (2023); alertas calor-salud	65+ como grupo de alto riesgo; planes de cuidado adaptados	No especificada
Francia	Plan National Canicule + SACS (desde 2004)	Mensajes adaptados a personas dependientes; registros municipales	No especificada
Alemania	Hitzeschutzplan für Gesundheit (BMG)	Residencias y personas dependientes	No especificada
Unión Europea	Estrategia de Adaptación, COM(2021) 82	No especificada	SbN; verde urbano; cubiertas y muros verdes
Canadá	Heat Alert and Response Systems (HARS)	Personas mayores como grupo vulnerable	Reducción de isla de calor; parques y sombra
Japón	Ley de Adaptación al Cambio Climático (2023)	~80 % de muertes por golpe de calor en ≥65 años	Refugios climáticos municipales
OMS	Decenio del Envejecimiento Saludable	Centra a las personas mayores; cuidados	Capacidad intrínseca; riesgos ambientales

Casi todas las jurisdicciones examinadas han adoptado el mismo instrumento —el plan de acción frente al calor—, pero lo han desarrollado de forma muy desigual. La diferencia reside en el grado de institucionalización de la respuesta. Los sistemas de alerta se limitan a traducir una predicción meteorológica en un aviso, mientras que los planes de acción la enlazan con respuestas previamente acordadas, dotadas de recursos y con responsabilidades repartidas entre administraciones. A esta segunda categoría pertenecen los casos más desarrollados, como el británico o el francés, mientras que otros no pasan de la vigilancia o del mensaje informativo. El tratamiento de las personas mayores dibuja un contraste semejante. Frente a los marcos que fijan umbrales de edad explícitos y provisiones específicas —el Reino Unido las considera un grupo de alto riesgo, Francia adapta los mensajes a las personas dependientes y las inscribe en registros municipales, y Japón vincula su ley de adaptación a la concentración de las muertes por golpe de calor en las personas de 65 o más años— en otros solo figuran referencias genéricas a grupos vulnerables. Más desigual todavía resulta la incorporación de la dimensión ecológica —arbolado urbano, soluciones

basadas en la naturaleza, refugios climáticos—, explícita en Canadá, la Unión Europea, India o Japón, pero ausente en buena parte de los planes, que siguen tratando el calor como una emergencia sanitaria antes que como una cuestión de diseño urbano.

Ambas políticas, la de envejecimiento y la climática, se formulan además por separado, según han documentado análisis realizados en contextos tan distintos como Malasia, Latinoamérica o China (Thurairaj et al., 2025; Salvalaio et al., 2025; Jia et al., 2025). Para corregir esa fragmentación, la literatura propone integrar en lugar de duplicar. Una de las vías es de orden conceptual y consiste en reconvertir los dominios de las ciudades amigables con la edad de la OMS en un marco sensible al clima, que incorpore la exposición a los fenómenos extremos y el confort térmico como criterios de diseño (Bayar y Aygün Oğur, 2023). En el terreno instrumental, esa integración pasa por focalizar espacialmente la inversión mediante mapas de vulnerabilidad que crucen la carga térmica, la proporción de personas mayores y el acceso a zonas verdes, como en el análisis de conglomerados aplicado a Salzburgo (Mueller, Klein y Hof, 2017).

El avance hacia esa integración desde la política nacional es todavía parcial. Una revisión de las políticas surcoreanas documenta intervenciones dirigidas a hacer sus ciudades a la vez sostenibles, resilientes al clima y adaptadas a una población que envejece (Kang et al., 2026). China, por su parte, ha ensayado desde la escala subnacional fórmulas como los círculos de vida de quince minutos, las ciudades esponja frente a las inundaciones o los centros intergeneracionales, si bien operan sin objetivos ni financiación comunes y protegen de forma desigual a las personas mayores (Jia et al., 2025). El informe del *Lancet Countdown* para ese mismo país formula su edición de 2022 en torno a la idea de aprovechar la acción climática para el envejecimiento saludable y advierte de que la Estrategia de Envejecimiento Saludable aprobada en marzo de ese año omitió toda consideración climática (Cai et al., 2022).

La formulación de ese marco ha avanzado más deprisa que su aplicación, como muestran la cobertura aún incompleta de los planes de calor y la escasez de medidas estructurales. De la comparación se obtienen, además, tres criterios con los que puede valorarse cualquier dispositivo nacional: el grado de institucionalización de la respuesta, la precisión con que se identifica a la población destinataria y el peso que



se concede a la dimensión ecológica. Son los mismos con los que conviene examinar el caso español.

5.2 El contexto estatal y autonómico

España se inscribe en un contexto mediterráneo de riesgo elevado, sobre el que actúan dos factores ampliamente documentados en la literatura especializada. El primero es la mortalidad atribuible al calor, que en el conjunto del continente alcanzó en 2023 la segunda cifra más alta del periodo 2015-2023 (Gallo et al., 2024). El segundo es la pobreza energética, que recae con mayor intensidad sobre los países del sur de Europa y sobre las personas mayores, a quienes dificulta mantener la vivienda en condiciones térmicas seguras tanto frente al calor como frente al frío (Champagne et al., 2023; Thomson, Snell y Bouzarovski, 2017; Oliveras et al., 2020).

El estudio que el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 dedicó a la vulnerabilidad social de las personas mayores ante las olas de calor confirma la magnitud de ese riesgo en el caso español y precisa su carácter multidimensional. Documenta que, de las cerca de 26.000 defunciones atribuibles a la temperatura registradas en España entre 2019 y 2024, casi el 98 % correspondió a personas de más de 65 años, y que más de la mitad de ellas fueron mujeres de esa edad, y sitúa ese riesgo en la confluencia de cuatro factores sociales —las condiciones socioeconómicas, el aislamiento y la soledad, la pobreza energética unida a la precariedad de la vivienda, y las características del barrio—, que se examinan con detalle en el apartado 7.1 (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2025). Esa confluencia permite ordenar el examen de las políticas según actúen sobre la alerta sanitaria, sobre la vivienda, sobre el seguimiento de las personas en mayor riesgo o sobre el espacio urbano.

El dispositivo estatal de respuesta se articula en torno al Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud, activo desde 2004 y vigente cada año entre el 16 de mayo y el 30 de septiembre, con ventanas de seguimiento quince días antes y después. Conforme a la distinción establecida en el subapartado anterior, corresponde a la categoría de plan y no a la de sistema de alerta, en la medida en que enlaza el aviso meteorológico con una respuesta graduada y con responsabilidades asignadas. Sus umbrales de impacto en salud se calculan mediante



el análisis de la asociación entre las series de mortalidad por causas naturales y las temperaturas máximas diarias, y se desagregan en 182 zonas de meteosalud, lo que arroja valores que van de los 25,7 °C del litoral asturiano y guipuzcoano a los 41,5 °C de la campiña sevillana. Sobre esa base, un algoritmo de decisión asigna cuatro niveles de riesgo que gradúan la intensidad de la respuesta (Ministerio de Sanidad, 2026).

La coordinación sociosanitaria está formalizada en el propio diseño del plan. Su Comisión Interministerial, presidida por la Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud, integra al Instituto de Mayores y Servicios Sociales junto a Protección Civil, la Agencia Estatal de Meteorología y el Ministerio de Política Territorial, y su Programa de atención de personas más vulnerables encomienda la identificación de la población diana a la red de servicios sociales municipales, responsable de la ayuda a domicilio, la teleasistencia y los centros sociales, mientras remite la activación de residencias, centros de día y viviendas tuteladas a las comunidades autónomas. La vigilancia se apoya, por su parte, en dos sistemas complementarios del Instituto de Salud Carlos III. El sistema de monitorización de la mortalidad diaria (MoMo) estima diariamente las defunciones atribuibles al calor y el índice Kairós emite alertas de riesgo de mortalidad por comunidad, provincia y grupo de edad. El formulario de notificación de fallecimientos por golpe de calor recoge, además, factores sociales de exposición —vivir solo, carecer de hogar, disponer de rentas bajas, residir en un centro colectivo o habitar una vivienda sin climatización o difícil de refrigerar—, con lo que los determinantes sociales están incorporados al instrumento estatal de registro y no solo al diagnóstico.

Ese dispositivo sanitario opera junto a un conjunto más amplio de instrumentos estatales. La Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética, confirma el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 —que despliega 81 líneas de acción— como instrumento básico de planificación, e incorpora en su articulado la mitigación del efecto de isla de calor en el diseño y la gestión del medio urbano. El portal AdaptECCA, mantenido por la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad, centraliza la información sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación, y el Observatorio de Salud y Cambio Climático, creado en 2023 como órgano colegiado intersectorial, presta apoyo científico-técnico a las administraciones. En el ámbito laboral, el Real Decreto-ley 4/2023 modificó la



normativa de seguridad y salud en el trabajo para prohibir determinadas tareas durante los avisos meteorológicos de nivel naranja y rojo y obligar a adaptar las condiciones de trabajo cuando las medidas preventivas no garanticen la protección.

La dimensión residencial de la exposición cuenta con instrumentos de naturaleza distinta. El bono social térmico, complemento del bono social eléctrico y gestionado por las comunidades autónomas, compensa mediante una ayuda directa los gastos de energía calorífica destinados a calefacción, agua caliente sanitaria y cocina. La Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2026-2030, aprobada en febrero de 2026 en continuidad con la de 2019-2024, amplía ese enfoque al incorporar en su eje de mejora estructural la rehabilitación energética de las viviendas de los hogares vulnerables y, de forma expresa, la protección frente a las olas de calor y de frío mediante refugios climáticos y el impulso de la refrigeración (MITECO, 2026). Se trata de una orientación reciente, cuyos efectos no pueden todavía evaluarse.

Por otra parte, los centros residenciales y de día destinados a las personas mayores disponen desde 2023 de un documento técnico de recomendaciones del Ministerio de Derechos Sociales dirigido a sus responsables, que aborda también la situación de quienes carecen de hogar o habitan infraviviendas (Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 2023). Varias comunidades han desarrollado ese marco con instrumentos propios, como la instrucción valenciana sobre el procedimiento de actuación por altas temperaturas en residencias, centros de día y centros especializados de atención a mayores, la vigilancia específica de la climatización de los recintos de atención social y sanitaria establecida en la Comunidad de Madrid, o los avisos diarios que el departamento catalán competente en derechos sociales dirige a las residencias propias y de gestión delegada y al servicio de atención domiciliaria.

Sobre ese marco común, el panorama autonómico presenta una cobertura amplia pero desigual. La revisión sistemática realizada por la Red Española de Ciudades por el Clima constata que la mayoría de las comunidades cuenta con plan o protocolo propio frente a las altas temperaturas, con la excepción de Illes Balears, Melilla, Asturias y Castilla y León. Las dos últimas remiten al Plan Nacional desde sus consejerías de salud, mientras que Balears y Melilla disponen de directrices dirigidas a la población, pero no de instrumento de planificación. Todos los planes se activan el 16 de mayo o el 1 de junio y concluyen el 30 de septiembre, y comparten un esquema básico de



previsión y alerta, coordinación entre autoridades y protocolo de intervención, con los cuatro niveles de riesgo del modelo estatal (Red Española de Ciudades por el Clima, 2024). A ello se añade un proceso de consolidación normativa: siete comunidades disponen ya de ley autonómica de cambio climático, la última de ellas el País Vasco.

Con todo, las diferencias relevantes no residen en la existencia del plan, sino en su alcance institucional. Andalucía ha desarrollado la focalización más precisa, al estratificar la población de especial riesgo en tres grupos definidos por la edad, las enfermedades concomitantes y la situación personal y laboral, y traduce la alerta en contacto proactivo mediante servicios de aviso a la ciudadanía como “Salud Responde” y “Ventana Abierta a la Familia” (Junta de Andalucía, 2026). La Comunidad de Madrid ha optado por la diferenciación sectorial, con planes específicos de intervención para centros sociosanitarios y hospitalarios, riesgos laborales, centros educativos, transporte público y protección civil, coordinados por una comisión interdepartamental. Cataluña destaca por la integración entre vigilancia y servicios sociales. Su plan, coordinado por la Agencia de Salud Pública desde 2004, combina indicadores de morbilidad desagregados por grupo de riesgo en atención primaria, urgencias y hospitales con la habilitación de equipamientos cívicos como refugios climáticos. Aragón, por su parte, ha desagregado su territorio en nueve zonas de meteosalud, notifica la alerta desde el nivel amarillo a servicios sanitarios, sociales, asociaciones y protección civil, y publica cada año un informe de vigilancia de los efectos de las temperaturas extremas. Por último, Navarra y la Comunitat Valenciana han incorporado la vigilancia de la salud de la población trabajadora expuesta al calor, mientras que Aragón, Baleares, Canarias, Castilla-La Mancha y Murcia han integrado las altas temperaturas en sus planes especiales de protección civil.

El País Vasco ilustra una vía complementaria, la de la consolidación normativa acompañada de apoyo técnico a la decisión. La Estrategia de Cambio Climático a 2050 incorporó un análisis sectorial de las necesidades de adaptación en el que figura la salud pública (Gobierno Vasco, 2015), y la Ley 1/2024, de Transición Energética y Cambio Climático, ha elevado ese marco a rango de ley, con un capítulo dedicado a la resiliencia del territorio que incluye un artículo específico sobre el sistema de salud. El estudio OSATU —desarrollado por el Gobierno Vasco, IHOBE y el Basque Centre for Climate Change en el marco del programa KLIMATEK— evaluó el impacto de las temperaturas extremas sobre la salud en cuatro municipios bajo las trayectorias de

concentración representativas RCP 4.5 y RCP 8.5 —de emisiones intermedias y altas, respectivamente— y concluyó, mediante análisis de costes y beneficios, que los sistemas de alerta y prevención frente a las olas de calor resultan altamente coste-efectivos (IHOBE – Gobierno Vasco y BC3, 2017).

El seguimiento individualizado que el Plan Nacional encomienda al territorio se canaliza en la práctica a través de los servicios de teleasistencia, que constituyen el principal dispositivo de proximidad con las personas mayores que viven solas. Los casos documentados difieren, sin embargo, en el grado de integración que alcanzan con el dispositivo sanitario. El escalón más básico consiste en trasladar la incidencia, como hace el servicio local de la Diputación de Barcelona, que desarrolla desde 2015 un programa de llamadas preventivas y comunica a los servicios sociales municipales las condiciones de la vivienda que agravan la exposición al calor (Diputació de Barcelona, 2025). Un paso más allá se sitúa el Servicio Andaluz de Teleasistencia, que refuerza el seguimiento de sus personas usuarias en colaboración expresa con el plan sanitario autonómico y gestionó 12.676 llamadas en la campaña iniciada el 6 de junio, dos tercios de ellas salientes (Junta de Andalucía, 2026). El grado más alto lo alcanza el servicio vasco betiON, que envía avisos personalizados a sus cerca de 90.000 personas usuarias según la situación de cada una, deriva al equipo sanitario ante cualquier anomalía, realiza una llamada de seguimiento al día siguiente y practica visita domiciliaria cuando procede (Gobierno Vasco, 2026). Es en este dispositivo donde la alerta meteorológica se convierte en contacto con personas concretas, que es el rasgo distintivo de los programas mediterráneos consolidados descritos en el subapartado anterior.

Las actuaciones sobre el espacio urbano corresponden a la escala municipal, que es, sin embargo, la que menos planificación propia ha desarrollado, dado que son pocos los ayuntamientos con plan local específico frente a las altas temperaturas y la mayoría aplica el autonómico o, en su defecto, el estatal. Para corregir esa carencia, la Red Española de Ciudades por el Clima ha publicado una guía metodológica para la elaboración de planes locales frente a las altas temperaturas, con un catálogo de treinta y ocho medidas de prevención, respuesta inmediata y comunicación (Red Española de Ciudades por el Clima, 2024). Entre las experiencias consolidadas, el Ayuntamiento de Barcelona ha desarrollado, en el marco de su Plan Clima, una Red de Refugios Climáticos que supera los quinientos espacios en verano —bibliotecas,

centros cívicos, equipamientos deportivos y áreas exteriores acondicionadas, con una temperatura de consigna de 26 °C en los interiores—, complementada con microrrefugios en farmacias y comercios. La red sitúa al 99,2 % de la población a menos de diez minutos a pie de un refugio (Ajuntament de Barcelona, 2026), si bien esa cifra mide proximidad y no uso efectivo ni adecuación térmica, dimensiones que se examinan en el apartado 6.2.2. Por otro lado, el Ayuntamiento de Madrid ha optado por reconvertir equipamientos existentes, al habilitar como refugios los centros municipales de mayores y cuarenta y tres mercados e intensificar el seguimiento de las personas sin hogar (Ayuntamiento de Madrid, 2026). En el largo plazo se sitúa, por último, la vía estructural que ilustra Vitoria-Gasteiz, cuya Estrategia de Infraestructura Verde Urbana, articulada desde 2012 en torno a un Anillo Verde de cerca de 1.000 hectáreas, persigue mitigar el efecto de isla de calor y reforzar la adaptación (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2012).

Los tres criterios que arroja la comparación internacional permiten situar el caso español. El dispositivo estatal pertenece con claridad a la categoría de plan y no a la de sistema de alerta, puesto que enlaza el aviso meteorológico con actuaciones graduadas por nivel de riesgo, responsabilidades repartidas entre administraciones y una evaluación anual publicada desde 2004. Delimita además con precisión a su población destinataria, mediante umbrales de edad explícitos, atención reforzada a quienes viven solas y un formulario de registro que recoge los determinantes sociales de la exposición, si bien la ejecución recae en administraciones de capacidad desigual, de modo que la precisión del diseño no garantiza la de la protección. Es la dimensión ecológica la que apenas se incorpora, ausente de los planes sanitarios y desarrollada sobre todo en la escala municipal —estrategias de infraestructura verde, redes de refugios climáticos—, al margen del dispositivo de alerta.

Los instrumentos existen, por tanto, y la coordinación entre lo sanitario y lo social está formalizada desde el nivel estatal, tanto en la composición de la Comisión Interministerial como en el sistema de registro. Las tres lógicas descritas —la sanitaria de emergencia, la social de proximidad y la ambiental de diseño urbano— rara vez convergen, sin embargo, en un mismo dispositivo, y su articulación depende del grado de desarrollo institucional de cada comunidad y de cada municipio.

6. Análisis de la evidencia

A continuación, se presenta el análisis de la evidencia revisada sobre la relación entre el cambio climático y el envejecimiento, organizado en dos apartados. El primero sintetiza la evidencia sobre los impactos del cambio climático en las personas mayores —qué peligros las afectan, por qué vías, con qué magnitud y a quién afectan más—, mientras que el segundo examina las respuestas —medidas de adaptación, cuidados y políticas— e interroga, allí donde la evidencia lo permite, su efectividad. En uno y otro se ofrece primero una caracterización del peligro o de la respuesta y, a continuación, una serie de preguntas dirigidas a interrogar la evidencia disponible, con atención tanto a los factores que mejores resultados ofrecen como a las limitaciones y lagunas que la literatura pone de relieve.

6.1 Impactos del cambio climático sobre las personas mayores

La evidencia disponible es, en su mayor parte, epidemiológica y observacional, y se reparte de forma muy desigual entre los distintos peligros. Este apartado sigue esa distribución real de la literatura, en lugar de las cuatro vías de afectación enunciadas en la conceptualización, y el desajuste entre ambas señala dónde falta investigación. La exposición directa a los fenómenos extremos concentra la mayor parte de los estudios, y dentro de ella el calor reúne la práctica totalidad. El deterioro del entorno cotidiano se ha estudiado sobre todo en la vivienda, mientras que la interrupción de los servicios y el desplazamiento apenas se han abordado en relación con las personas mayores, y solo aparecen de forma indirecta en la literatura sobre desastres. Cierra el apartado un epígrafe sobre la salud mental y el aislamiento, dimensión transversal que atraviesa todas las vías.

6.1.1 Calor extremo: mortalidad y morbilidad física

El calor extremo es, con diferencia, el peligro climático mejor documentado en su relación con el envejecimiento, y los tres términos que definen la vulnerabilidad explican bien su mecanismo. La sensibilidad fisiológica es mayor en las personas mayores, que termorregulan peor, presentan más enfermedades cardiovasculares,



respiratorias, renales y metabólicas, y consumen más fármacos que interfieren en la respuesta térmica. La exposición varía con el entorno, agravada en las ciudades por el efecto de isla de calor y en el medio rural por la escasez de infraestructura de refrigeración y la lejanía de los servicios de emergencia. Y la capacidad adaptativa depende del aislamiento social, de los recursos económicos y del estado de la vivienda (Montoro-Ramírez et al., 2024; Figueiredo et al., 2024).

Estos dos últimos términos se distribuyen de forma inversa entre el medio urbano y el rural, lo que genera una desigualdad territoriales: las personas mayores urbanas soportan mayor exposición, mientras que quienes residen en zonas rurales —a menudo más envejecidas— disponen de menos infraestructura para afrontarla (Fastl et al., 2024). La magnitud de la asociación está cuantificada en un metaanálisis que agrupa cerca de 3,9 millones de defunciones procedentes de 37 estudios en población de 65 o más años: por cada grado centígrado de aumento de la temperatura, la mortalidad cardiovascular crece un 3,44 % (IC 95 %: 3,10-3,78), la respiratoria un 3,60 % y la cerebrovascular un 1,40 % (Bunker et al., 2016). Ese mismo trabajo documenta que el frío eleva la mortalidad respiratoria (+2,90 %) y la cardiovascular (+1,66 %) por cada grado de descenso, un extremo que esta revisión no desarrolla pero que un diseño de políticas estacionalmente equilibrado no debería pasar por alto.

¿Qué magnitud tiene el exceso de mortalidad por calor y cómo se distribuye por edad y sexo?

La respuesta varía de forma acusada según la latitud. En nueve ciudades europeas, y en población mayor de 65 años, el incremento de la mortalidad durante los días de ola de calor osciló entre el +7,6 % de Múnich y el +33,6 % de Milán, con un efecto mayor en las ciudades mediterráneas (+21,8 % de mortalidad total) que en las del norte continental (+12,4 %), y un impacto máximo en las enfermedades respiratorias y entre las mujeres de 75 a 84 años (proyecto EuroHEAT; D'Ippoliti et al., 2010). Ese gradiente norte-sur se confirmó después en población de 50 o más años mediante la comparación directa de dos ciudades, con un exceso del +22 % de mortalidad diaria en Roma (IC 95 %: 18-26) frente al +8 % de Estocolmo (IC 95 %: 3-12), y con el mayor riesgo concentrado en los subgrupos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes y trastornos psiquiátricos (Åström et al., 2014). De este modo, la comorbilidad



parece operar como el principal modulador individual del riesgo, del mismo modo que el clima mediterráneo lo hace en el plano territorial.

Sobre esa base se asienta la cuantificación europea más reciente, elaborada por el Barcelona Institute for Global Health, que estima en 47.690 las muertes atribuibles al calor en Europa en 2023 (IC 95 %: 28.853-66.525), la segunda cifra más alta del periodo 2015-2023 y solo superada por 2022 (Gallo et al., 2024). Una reestimación posterior del mismo equipo, con una metodología revisada que sus autores consideran más precisa, eleva esa cifra a 50.798 defunciones (IC 95 %: 29.442-68.610) para ese mismo año (Janoš et al., 2025).

El mismo trabajo estima que la carga de mortalidad habría sido un 80,0 % superior en ausencia de la adaptación desarrollada desde el año 2000, y hasta un 100,7 % superior en las personas de 80 o más años, de lo que se deriva que la adaptación funciona, pero que resulta insuficiente frente al ritmo del calentamiento. El metaanálisis global más amplio disponible, que reúne 578 estudios de entre 21.610 cribados, respalda ese diagnóstico (Günsche et al., 2026). Tanto el incremento sostenido de la temperatura como los episodios de ola de calor elevan la mortalidad (RR 1,022; IC 95 %: 1,020-1,024) y la morbilidad (RR 1,016) en personas mayores, con un riesgo mayor en las olas de calor (RR de morbilidad 1,189) y máximo en la franja de 75 a 84 años y en climas subtropicales y mediterráneos. El sur de Europa, España incluida, se sitúa por tanto en la zona de mayor riesgo relativo.

¿Qué papel juegan los umbrales térmicos y la comorbilidad? ¿Hay adaptación a lo largo del tiempo?

La evidencia apunta a una adaptación real pero incompleta, y el caso español permite observarla con detalle. El seguimiento de la temperatura de mínima mortalidad entre 1983 y 2018 revela que las personas de 65 o más años se han adaptado al aumento de las temperaturas, hasta situar esa temperatura en 28,6 °C (IC 95 %: 28,3-28,9) en este grupo, frente a los 28,2 °C de la población total —si bien la diferencia no alcanza significación estadística—, y que en el 62 % de las provincias la población mayor había adaptado ya su respuesta al calor (Navas-Martín et al., 2023). El propio equipo investigador introduce, no obstante, dos cautelas: esa adaptación no puede atribuirse causalmente a políticas o intervenciones concretas, y persiste una vulnerabilidad

residual mayor en la población de edad avanzada. Las proyecciones disponibles refuerzan esa lectura de insuficiencia, pues estiman que hacia 2050 más del 23 % de las personas de 69 o más años vivirá en climas cuyo percentil 95 de temperatura máxima diaria superará los 37,5 °C —frente al 14 % actual—, lo que expondría a entre 177 y 246 millones de personas mayores adicionales a calor peligroso, con mayor severidad en Asia y África (Falchetta et al., 2024). El esfuerzo que exigiría contener ese aumento en Europa resulta considerable, ya que mantener las muertes por calor en los niveles actuales hacia 2050 requeriría reducir la vulnerabilidad un 53,5 % en la población general bajo el escenario RCP 4.5, y hasta un 74,7 % en la población de 65 o más años del sur de Europa en un escenario con cambio climático (Åström et al., 2017). La adaptación observada hasta la fecha opera, por tanto, a un ritmo muy inferior al que la evidencia proyecta como necesario.

6.1.2 Salud mental, soledad y aislamiento

El cambio climático incide también sobre la salud mental de las personas mayores, tanto de forma aguda como prolongada. Los episodios agudos —desastres y olas de calor— se asocian a ansiedad, sintomatología depresiva, trastorno de estrés postraumático y alteraciones del sueño, mientras que la disrupción comunitaria y el aislamiento social actúan de manera sostenida en el tiempo. Las revisiones clínicas y narrativas del campo documentan que quienes presentan trastornos neurocognitivos o enfermedad psiquiátrica previa afrontan un mayor riesgo de hospitalización tras la exposición a temperaturas elevadas y a la contaminación (Mehta et al., 2024; Seritan, 2023), de modo que la comorbilidad psiquiátrica opera aquí en calidad de multiplicador del riesgo.

¿Incide la temperatura en la salud mental y el aislamiento de las personas mayores?

La asociación con la temperatura cuenta con un respaldo cuantitativo apreciable, aunque heterogéneo. Un metaanálisis de 76 estudios epidemiológicos en población de 60 o más años, con evaluación del riesgo de sesgo mediante la herramienta de la Organización Mundial de la Salud halla un mayor riesgo de ingresos y consultas por trastornos mentales y neurológicos tanto con el aumento de la temperatura como durante las olas de calor (Byun et al., 2024). El propio trabajo advierte, no obstante, de

una heterogeneidad notable entre estudios y de una evidencia bastante más débil sobre los efectos del frío y sobre las enfermedades neurodegenerativas. Un metaanálisis anterior de 53 estudios había estimado ya un incremento del riesgo de mortalidad por causas mentales en torno al 2,2 % por cada grado centígrado de aumento de la temperatura (Liu et al., 2021). La laguna neurodegenerativa que ambos señalan importa sobre todo por lo que anticipan las proyecciones: una modelización para China advierte de que, sin adaptación, la mortalidad por demencia atribuible a episodios de temperatura extrema podría dispararse hacia final de siglo bajo escenarios de altas emisiones (Zhang, Y. et al., 2025). De este modo, la demencia se perfila como un componente propio de la planificación de la resiliencia climática, y no como un asunto exclusivamente sanitario.

El aislamiento no es solo consecuencia de los peligros climáticos, sino que agrava también sus efectos. Una revisión reciente traza esas relaciones cíclicas entre peligros climáticos, desplazamiento, degradación ambiental y aislamiento social, y establece que este último constituye un factor de riesgo de mortalidad tras los desastres (Holt-Lunstad et al., 2026). El mecanismo que enlaza ambos extremos se ha descrito con mayor detalle en un análisis longitudinal con casi 32.000 personas mayores, según el cual la exposición a desastres se asocia con la discriminación por edad percibida, que media a su vez la relación con la soledad y el aislamiento (Ayalon et al., 2025). La discriminación por edad parece intensificar así la vulnerabilidad, lo que situaría su combate dentro de la adaptación y no fuera de ella.

6.1.3 Otros peligros climáticos

El foco dominante en el calor no debe ocultar que el cambio climático afecta a las personas mayores a través de otros muchos peligros —inundaciones, incendios, deterioro de la calidad del aire, subida del nivel del mar, enfermedades infecciosas sensibles al clima e inseguridad alimentaria e hídrica—. Los documentos de referencia los recogen todos, pero la evidencia específica sobre personas mayores es mucho más escasa en estos ámbitos que en el del calor. Lo que sigue documenta, por tanto, sobre todo lagunas de investigación.

¿Qué peligros distintos del calor cuentan con evidencia específica sobre personas mayores?



Al margen del calor, la investigación específica sobre personas mayores se ha centrado sobre todo en las inundaciones, la contaminación atmosférica y la inseguridad alimentaria, mientras que los demás peligros figuran en los marcos de referencia con escaso desarrollo empírico.

Las inundaciones alcanzan a las personas mayores en peores condiciones que al resto de la población, con menor capacidad de reacción y menos posibilidades de ser rescatadas, y sus secuelas psicológicas —sobre todo depresión y estrés postraumático— aparecen de forma recurrente en la literatura revisada, si bien la baja calidad metodológica de esos trabajos, ocho de cada diez calificados como débiles, impide ir más allá de constatar un problema real (Law et al., 2024). Más precisa resulta la medición del daño en el caso de la contaminación atmosférica, estrechamente ligada al clima, cuya exposición a corto plazo se traduce en un incremento de entre 1,99 y 5,84 años de vida perdidos por causas no accidentales, con mayor afectación de las personas mayores y de las mujeres, aunque los datos procedan en su mayor parte de otros contextos geográficos (Ni et al., 2021). La inseguridad alimentaria, por su parte, opera en dos direcciones opuestas, ya que la interrupción del suministro, las pérdidas económicas, el desplazamiento y el aislamiento geográfico incrementan el riesgo de malnutrición, mientras que el apoyo social y la estabilidad económica protegen frente a él, un resultado que conviene tomar con reservas por descansar en seis estudios observacionales muy concentrados en Estados Unidos (Nucci et al., 2025).

Los demás peligros aparecen señalados como prioritarios, pero apenas se han estudiado en relación con las personas mayores. El análisis de vulnerabilidad de la Columbia Británica sitúa el calor extremo, las inundaciones, los agentes infecciosos y los incendios entre las cuatro amenazas más relevantes para una población en la que el 95 % de las personas afectadas supera los 65 años (Wollschlaeger et al., 2021), y la interrupción del suministro eléctrico tras episodios de calor o inundación solo se ha abordado desde la modelización de escenarios de recuperación de la red (Hafeznia et al., 2026). No se ha localizado evidencia epidemiológica referida a personas mayores sobre incendios, subida del nivel del mar o enfermedades infecciosas sensibles al clima.

6.1.4 Vivienda, pobreza energética y sobrecalentamiento interior

La vivienda concentra buena parte de la exposición climática de las personas mayores, hasta el punto de que las estimaciones disponibles para ciudades norteamericanas y europeas sitúan entre el 54 % y el 98 % la proporción de muertes por calor que se producen en el domicilio (Meade et al., 2024). Ese dato desplaza el problema desde el clima exterior hacia las condiciones materiales de la vida cotidiana y explica por qué la pobreza energética —entendida como la incapacidad de mantener la vivienda en condiciones térmicas adecuadas— constituye el eslabón que conecta la exposición climática con la desigualdad social y con la dimensión distributiva de la transición ecológica.

¿Cómo se asocian pobreza energética y salud? ¿A quién afecta más?

La pobreza energética se asocia de forma consistente con una peor salud general, un exceso de mortalidad invernal, mayor prevalencia de enfermedades transmisibles y no transmisibles y un peor bienestar y salud mental, y las personas mayores figuran, junto a la infancia, entre los grupos más afectados (Champagne et al., 2023). En el ámbito europeo, el problema no se reparte por igual en el territorio, ya que se concentra sobre todo en Europa central y oriental, donde la coincidencia con la mala salud es más intensa y el efecto sobre la salud autopercebida y el bienestar resulta especialmente marcado en la población mayor (Thomson, Snell y Bouzarovski, 2017). La magnitud del fenómeno es considerable y varía con el ciclo económico: en 2014 el 10,2 % de los hogares europeos no podía mantener la vivienda adecuadamente caldeada, y la crisis intensificó la relación entre pobreza energética y mortalidad invernal, con las personas mayores, la infancia y las personas dependientes como grupos más perjudicados (Oliveras et al., 2020). Conviene tener presente, en todo caso, que estos resultados proceden en su mayoría de diseños observacionales.

¿Qué evidencia experimental existe sobre el sobrecalentamiento interior?

Por encima de 26 °C, la temperatura corporal central y la carga cardiovascular de las personas mayores empiezan a alterarse. Un ensayo aleatorizado cruzado con dieciséis participantes de mediana 72 años, expuestos durante ocho horas a 22, 26, 31 y 36 °C, situó ese umbral con precisión: a 26 °C la variación fue mínima (+0,2 °C respecto al



control), pero creció progresivamente por encima (+0,7 °C a 31 °C y +0,9 °C a 36 °C; Meade et al., 2024). Pese al reducido tamaño muestral, es evidencia experimental directa —poco frecuente en un campo dominado por diseños observacionales— y del tipo que permite fijar un límite máximo de 26 °C para viviendas, residencias y refugios, además de fundamentar las políticas de rehabilitación térmica.

La exposición al calor no se decide únicamente en el hogar y en el espacio urbano, sino también en el modo en que se reparte el coste de la respuesta climática. Dentro de un mismo tramo de renta, las personas mayores resultan más vulnerables que las jóvenes a la fijación de precios al carbono —en especial las de bajos ingresos y las residentes en países menos ricos— y se benefician menos de los esquemas habituales de reciclaje de la recaudación, según un análisis referido a treinta y un países desarrollados (Tian et al., 2023). Una mitigación climática mal diseñada puede así penalizar a los hogares de personas mayores, salvo que se acompañe de esquemas de protección específicos articulados con las pensiones y las prestaciones.

6.2 Respuestas: adaptación, cuidados y diseño de políticas ecológicas

El análisis desplaza aquí el foco desde los impactos hacia las respuestas, y con ello cambia también la naturaleza de la evidencia disponible, que pasa a ser en parte evaluativa y admite, por tanto, preguntas explícitas de efectividad. Cada respuesta se interroga en dos planos: si funciona y en qué condiciones, y en qué medida incorpora la dimensión ambiental que caracteriza a un diseño ecológico de las políticas. Conviene advertir de entrada de una limitación que recorre todo el apartado, y es que al creciente volumen de evidencia sobre los impactos no le corresponde un volumen equivalente de evaluaciones rigurosas de la efectividad —y menos aún de la coste-efectividad— de intervenciones dirigidas específicamente a las personas mayores.

6.2.1 Cuidados de larga duración resilientes al clima

Las residencias y los servicios de larga duración concentran a la población más sensible al clima: prácticamente todas las personas usuarias superan los 65 años y presentan enfermedades crónicas, y sobre ellas convergen el calor extremo, las inundaciones, los agentes infecciosos y los incendios (Wollschlaeger et al., 2021). De



ahí que la resiliencia climática de estos centros no se agote en la preparación ante desastres, sino que abarque también la climatización, la rehabilitación térmica del edificio, la fijación de estándares de sobrecalentamiento y la continuidad asistencial.

¿Reduce la climatización la mortalidad durante el calor extremo? ¿Qué medidas de rehabilitación funcionan?

La climatización protege, y el dato es inequívoco. En las residencias sin aire acondicionado el calor extremo elevó de forma significativa la probabilidad de muerte (OR 1,11; IC 95 %: 1,06-1,16), mientras que en las climatizadas no se apreció ese efecto (OR 1,03), con un efecto protector significativo de la climatización en el conjunto (OR relativo 0,93). El resultado procede de 73.578 fallecimientos de personas residentes en Ontario entre 2010 y 2023, y de él se desprende que exigir aire acondicionado en todas las residencias evitaría muertes adicionales, conclusión que el propio estudio matiza por una posible confusión residual derivada de las diferencias entre centros (Katz et al., 2026).

La vía pasiva protege también, con menor coste energético. La ventilación nocturna rebaja la temperatura interior entre 1,6 y 5,0 °C y, combinada con sombreado o láminas solares, reduce el sobrecalentamiento entre un 68 % y un 89 %, aunque algunas de esas medidas incrementan la demanda de calefacción invernal entre un 6 % y un 45 % (Oikonomou et al., 2025). De ahí la prelación de una rehabilitación pasiva que limite la dependencia de la refrigeración mecánica. Dos precisiones normativas completan el cuadro, ya que los límites de sobrecalentamiento aplicables a las personas mayores han de ser más estrictos que los estándares generales de confort y los modelos convencionales, desarrollados con población más joven, no reflejan bien las respuestas de las personas mayores y frágiles, lo que cuestiona la validez de los umbrales heredados (Laouadi et al., 2023; Yi et al., 2022).

Ambas vías protegen, pero no son equivalentes en su huella, y esa asimetría tiene consecuencias de diseño. La climatización mecánica actúa a costa de una mayor demanda eléctrica y de las emisiones asociadas, mientras que la rehabilitación pasiva reduce de forma simultánea la exposición térmica y el consumo, con la salvedad de un posible incremento de la demanda invernal que debe evaluarse conjuntamente. La



prelación entre ambas responde, en consecuencia, tanto a criterios de coste como de coherencia entre adaptación y mitigación.

La implantación de estas medidas queda, en todo caso, muy por debajo de lo que la evidencia justificaría. En cuatro residencias británicas se documentó sobrecalentamiento estival y una gestión térmica deficiente, con conflictos entre la ventilación natural y otros requerimientos del centro (Gupta, Barnfield y Gregg, 2017), mientras que en las instituciones de Ámsterdam la incorporación de protocolos, hidratación y formación había alcanzado a la mayoría de los centros sin resolver las carencias en la climatización de los edificios ni en la capacitación del personal (Kunst y Britstra, 2013). La brecha, por tanto, no es de conocimiento sino de implementación.

6.2.2 Ciudades amigables con la edad, soluciones basadas en la naturaleza y refugios climáticos

El urbanismo y la infraestructura verde constituyen, por otro lado, uno de los ámbitos de respuesta más prometedores y, a la vez, más ambivalentes. La literatura propone superar el enfoque de las “ciudades amigables con la edad” mediante el de las “ciudades preparadas para la longevidad”, formulado desde una perspectiva de curso de vida, y advierte de que algunas medidas pueden producir efectos no deseados — superficies reflectantes o soluciones de calefacción con combustibles sólidos, entre otras— y de que la planificación debe evitar consecuencias regresivas (Wang, C. et al., 2022). El propio marco de las ciudades y comunidades amigables con la edad apenas ha incorporado, sin embargo, la dimensión climática, con lagunas especialmente acusadas en el medio rural y en los países en desarrollo (Patrick et al., 2025).

¿Reducen la infraestructura verde y los refugios climáticos la exposición y la mortalidad? ¿En qué condiciones?

Vivir rodeado de vegetación se asocia a un mejor perfil cardiovascular en la población mayor. Entre 2.114 personas de 65 o más años sin enfermedad cardiovascular previa, residentes en cinco municipios densos de la Comunidad de Madrid, una mayor vegetación residencial —medida mediante el índice NDVI— se tradujo en menores niveles de ProBNP e IL-6 y en un 10 % menos de riesgo de eventos cardiovasculares por incremento intercuartílico de verdor, efecto atribuible en parte al menor tráfico, la



mayor transitabilidad y la actividad física (Scheer et al., 2024). Se trata de evidencia observacional, que no permite establecer causalidad en el plano individual.

El mecanismo físico opera a escala urbana con efectos cuantificables. Cada árbol urbano mitiga la exposición potencial al calor de una persona durante un día (Venter, Krog y Barton, 2020), y en 93 ciudades europeas la isla de calor urbana provoca 6.700 muertes prematuras, de las que 2.644 (IC 95 %: 2.445-2.824) podrían evitarse elevando la cobertura arbórea al 30 %, si bien sin resultados desagregados para personas mayores (Iungman et al., 2023).

Ese beneficio no se produce, sin embargo, en cualquier circunstancia. Los espacios verdes reducen la mortalidad por calor entre las personas mayores solo bajo determinados supuestos —accesibilidad, características del espacio, capital social y contexto—, de modo que no cabe esperar un efecto homogéneo (Cornu, Marchal y Renmans, 2024). La misma lógica condicional rige en los refugios climáticos, donde las personas mayores prefieren sombra, vegetación frondosa, accesibilidad, mobiliario y agua, mientras que la movilidad y el nivel educativo operan como barreras de acceso en el caso de Barcelona (Vasconcelos et al., 2024), con diferencias apreciables además entre entornos urbanos y rurales (De Gea Grela, Sánchez-González y Gallardo Peralta, 2024). La efectividad del verde urbano depende, por tanto, menos de la superficie disponible que de sus características y de su accesibilidad efectiva para quienes más lo necesitan.

Aquí la protección frente al calor y la reducción de emisiones convergen, puesto que una misma intervención reduce la exposición térmica, mejora la calidad del aire y contribuye a la absorción de carbono. Conviene precisar, no obstante, que esa convergencia no es automática, pues el beneficio depende de la accesibilidad efectiva antes que de la superficie plantada.

6.2.3 Planes de acción frente al calor e intervenciones comunitarias

Los planes de acción frente al calor, los sistemas de alerta temprana y las intervenciones comunitarias —seguimiento activo, refuerzo de las redes sociales y educación— constituyen la respuesta de salud pública más extendida, y su lógica



combina la vigilancia con la respuesta rápida y con la reducción del aislamiento en tanto que factor de riesgo.

¿Reducen la mortalidad y la morbilidad? ¿Qué componentes son determinantes?

El seguimiento activo de las personas mayores durante el verano reduce la mortalidad. En tres áreas de Roma donde se aplicó un programa comunitario de contactos regulares y refuerzo de las redes sociales entre personas de más de 75 años, la mortalidad acumulada del verano de 2015 fue menor (25 ‰; IC 95 %: 23-29) que en las áreas adyacentes sin intervención (29 ‰; IC 95 %: 17-43). El diseño no aleatorizado y el reducido número de áreas limitan, con todo, la inferencia causal (Liotta et al., 2018).

En el conjunto de las intervenciones, la solidez de la evidencia decrece a medida que el resultado medido se aleja de lo físico y se aproxima a lo conductual. Lo mejor documentado es que las soluciones basadas en la naturaleza y las modificaciones del entorno construido reducen de forma consistente las temperaturas superficiales e interiores, y que la mayoría de las evaluaciones de planes de calor informan de reducciones de mortalidad, mientras que las intervenciones educativas mejoran sobre todo el conocimiento (Das et al., 2025). Las intervenciones comunitarias arrojan un balance más matizado, con mejoras consistentes en el conocimiento y en algunos síntomas, pero con efectos sobre las conductas y los resultados sanitarios que son, en términos generales, mixtos y poco concluyentes, y con una calidad metodológica limitada (Johar et al., 2025). Los componentes más frecuentes —sistemas de alerta temprana, educación sanitaria y preparación de los servicios— ofrecen beneficios potenciales sobre mortalidad y morbilidad que la heterogeneidad de los estudios impide cuantificar (Hasan et al., 2021).

Las medidas multicomponente y adaptadas a las condiciones sociales y residenciales parecen las más prometedoras, si bien su efectividad y su equidad siguen evaluándose poco (Vu, Rutherford y Phung, 2019). En el medio rural chino, la intervención educativa produce efectos más persistentes que los subsidios al consumo eléctrico o los equipos de pulverización (Lou et al., 2021; Huang et al., 2022).

¿Y los centros de refrigeración públicos?

No se sabe si reducen la mortalidad o la morbilidad. De 3.718 registros cribados en países de la OCDE, solo cinco estudios cumplieron los criterios de inclusión, ninguno aportó resultados sanitarios reales de las personas usuarias y las dos simulaciones con personas mayores hallaron únicamente beneficios fisiológicos transitorios (Dearman et al., 2025). Falta evidencia de alta calidad sobre su efecto, pero también evidencia sólida de que ese efecto no exista, distinción relevante para no descartar una medida plausible por falta de evaluación.

Lo que sí se ha medido en condiciones controladas apunta en un sentido inesperado. Cuarenta personas de 64 a 79 años afrontaron una simulación de ola de calor de nueve horas con un índice de calor de 37 °C, con o sin dos horas de refrigeración a 23 °C al mediodía, análogas a la visita a un centro público (McGarr, Meade y Kenny, 2023). El alivio perceptivo fue real y duradero: al final de la exposición, el grupo refrigerado presentó una puntuación total de síntomas 0,58 veces la del grupo de control (IC 95 %: 0,44-0,77), una enfermedad térmica subjetiva 0,56 veces menor (IC 95 %: 0,40-0,78) y una alteración del estado de ánimo 0,91 veces menor (IC 95 %: 0,83-0,99). Sus temperaturas corporales, en cambio, ya habían regresado a los niveles previos a la refrigeración, de manera que el bienestar percibido persistía cuando la protección fisiológica había desaparecido.

Esa disociación entre percepción y fisiología puede llevar a las personas mayores a infravalorar su riesgo de sobrecalentamiento al regresar a casa. La recomendación de acudir a estos centros debe ir acompañada, en consecuencia, de la de mantener la vigilancia y otras medidas de enfriamiento —hidratación adecuada, ventiladores, ropa humedecida—, dado que la sensación de bienestar puede resultar engañosa. Los resultados proceden, además, de personas mayores sanas —se excluyó a quienes presentaban hipertensión, diabetes o enfermedad cardíaca o renal—, se obtuvieron mediante autoinforme y en una simulación de un solo día, por lo que cabe esperar efectos más adversos en olas de calor prolongadas o en personas con multimorbilidad. Los centros de refrigeración alivian, en suma, la carga perceptiva y anímica de forma real y sostenida, pero su protección fisiológica es transitoria, lo que los convierte en un complemento útil y en ningún caso en un sustituto de la adaptación de la vivienda ni de la vigilancia continuada.

El contraste con el ámbito anterior es acusado. Los planes de acción frente al calor son dispositivos sanitarios de vigilancia y respuesta, y las medidas estructurales — infraestructura resiliente y soluciones basadas en la naturaleza— son las menos frecuentes en las políticas europeas de clima y salud (EEA, 2022b). El instrumento más extendido es así, a la vez, el que menos incorpora la dimensión ambiental.

6.2.4 Comunicación, participación y conocimiento experiencial

La comunicación del riesgo adaptada a las personas mayores y su participación activa constituyen un ámbito de respuesta que la literatura aborda de forma creciente, con el doble propósito de mejorar las conductas protectoras y de superar los enfoques paternalistas que ignoran el conocimiento experiencial acumulado por las personas mayores frente a los desastres (Navarrete-Valladares et al., 2023).

¿Mejora la comunicación adaptada el conocimiento y las conductas? ¿Se traduce la conciencia en comportamiento?

Mejora el conocimiento, pero no siempre la conducta, y la literatura no ha llegado a conciliar ambas lecturas. Entre 637 personas de 65 o más años del sur de Australia, un paquete de información preventiva elevó de forma significativa el uso de sistemas de refrigeración y de paños húmedos, y redujo un 63 % el estrés térmico autodeclarado (RR 0,37; IC 95 %: 0,22-0,63), si bien con resultados autoinformados y pérdidas en el seguimiento (Nitschke et al., 2017). La síntesis de diecinueve estudios sobre comunicación del riesgo térmico en personas mayores que viven en la comunidad ofrece una lectura más restrictiva, ya que el aumento de la conciencia no se traduce sistemáticamente en cambios de comportamiento y la comunicación debe combinarse con apoyos sociales, estructurales y comunitarios (Brooke-Cowden, Rahimi-Ardabili y Coiera, 2026). Informar es, por tanto, condición necesaria pero manifiestamente insuficiente si no se remueven a la vez las barreras materiales que impiden actuar sobre esa información.

El marco desde el que suele diseñarse esa comunicación resulta además discutible, en la medida en que presenta a las personas mayores como destinatarias pasivas de un mensaje y no como portadoras de un saber propio. La experiencia acumulada y la



memoria colectiva ante los desastres operan como factor de adaptación, y compartirlas permite resignificar lo vivido, reforzar la confianza en los recursos propios y alimentar una percepción de empoderamiento (Navarrete-Valladares et al., 2023). Implicar a las personas mayores no consiste, en consecuencia, solo en informarlas mejor, sino en reconocer sus trayectorias vitales y favorecer su participación activa en la preparación frente al riesgo.

Poco de lo examinado aquí trasciende la protección individual, más allá del reconocimiento de las conductas bajas en carbono que la propia población mayor practica. Cabe señalar que la comunicación se ha concebido casi siempre como escudo frente al episodio y no como vía de participación en la acción climática, que es donde la literatura sobre capacidad de acción sitúa su potencial.

6.2.5 Análisis y coherencia de las políticas públicas

Este apartado examina cómo se traducen —o no— los impactos y las respuestas anteriores en políticas públicas coherentes. El interrogante de fondo es de coherencia intersectorial y consiste en determinar en qué medida las políticas de envejecimiento incorporan la dimensión climática y ecológica y las políticas climáticas, la dimensión del envejecimiento.

¿Cómo integran las políticas de adaptación a las personas mayores? ¿Operan de forma coordinada o en silos?

Las políticas de adaptación mencionan a las personas mayores, pero rara vez coordinan la respuesta que les corresponde. Allí donde se han analizado de forma sistemática, la pauta se repite: en los Estados Unidos apenas diecinueve de los cincuenta estados cuentan con plan de adaptación climática, y aunque casi todos ellos aluden a la población mayor mediante estrategias de comunicación, transporte, vivienda y servicios de emergencia, la mención no equivale a una actuación articulada (Carlson et al., 2024). El examen de las políticas chinas de envejecimiento saludable arroja un diagnóstico similar, con una colaboración intersectorial todavía limitada (Ye et al., 2021), coherente con el patrón de fragmentación institucional que la literatura sobre entorno y envejecimiento viene señalando desde hace tiempo (Plagg et al.,

2020). El análisis de contenido de los planes constituye, además, un procedimiento replicable en el examen de los instrumentos autonómicos y estatales españoles.

Frente a esa fragmentación, el paradigma de "salud para todas las políticas" obliga a articular las políticas sociales, sanitarias y climáticas, y subraya la doble condición del sector sanitario, a la vez afectado por el clima y emisor relevante (Buchberger, Heuel y Baena Mures, 2023). El marco de priorización lo proporcionan las evaluaciones institucionales europeas, que identifican 36 riesgos climáticos para la Unión Europea (EEA, 2024a) y comparan las políticas de salud y clima de 38 países (EEA, 2022b). La evidencia disponible matiza, sin embargo, esa aspiración a la coherencia, ya que el peso demográfico de las personas mayores se asocia negativamente con la ambición de los compromisos climáticos internacionales (Albalade, Bel y Teixidó, 2023). Conviene interpretarlo con cautela, en todo caso, dado que describe una asociación agregada entre países y no un comportamiento individual.

La asimetría advertida al abrir el análisis de las respuestas —evidencia sólida sobre los impactos, evidencia frágil sobre la efectividad— recorre también este apartado y, con él, el conjunto de las medidas examinadas. Integrar la dimensión climática y la del envejecimiento no exige, en este sentido, nuevos instrumentos, sino criterios comunes de diseño y evaluación, lo que se traduce en una exigencia que afecta por igual a la investigación y a la política: acompañar cada nueva intervención de un diseño de evaluación que permita saber, más adelante, si funcionó.

7. Cuestiones transversales en el diseño de políticas ecológicas del envejecimiento

Más allá de los impactos concretos y de las respuestas sectoriales, la literatura identifica una serie de cuestiones transversales que condicionan un diseño de políticas ecológicamente coherente y justo. Se abordan aquí tres —la equidad y la “resiliencia justa”, el edadismo y la capacidad de acción de las personas mayores, y el marco de derechos humanos—.

7.1 Equidad y “resiliencia justa”: la dimensión distributiva de la transición ecológica

Ni la adaptación ni la mitigación son neutras desde el punto de vista distributivo. Las medidas de adaptación pueden reproducir o crear nuevas desigualdades cuando no incorporan la equidad como criterio de diseño, con un impacto desproporcionado sobre las personas mayores (EEA, 2022a), en línea con la exposición desigual documentada en el apartado 6.1.3 (EEA, 2018).

La mitigación lo evidencia con especial claridad. Los hogares mayores de bajos ingresos resultan penalizados por la fijación de precios al carbono y se benefician menos de los esquemas habituales de reciclaje de la recaudación, según se examina en el apartado 6.1.4, de ahí la conveniencia de acompañarla con esquemas de protección específicos articulados con pensiones y subsidios (Tian et al., 2023). En España, los desastres ambientales afectan de forma desproporcionada a personas mayores, mujeres e infancia (EAPN-ES, 2022). Esa desigualdad se descompone en cuatro factores concretos (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2025). Las condiciones socioeconómicas determinan el riesgo, de modo que quienes disponen de menor capacidad económica lo afrontan mayor. El aislamiento social y la soledad operan con un doble papel, puesto que se intensifican con el calor y son a la vez uno de los principales predictores del aumento de la mortalidad y la morbilidad. La pobreza energética unida a la precariedad de la vivienda reduce las oportunidades de adaptación frente al estrés térmico. Y las características del barrio pesan igualmente, ya que residir en zonas densamente pobladas, con escasa infraestructura verde o sin centros y servicios públicos acondicionados agrava tanto el aislamiento como los riesgos asociados al calor.

De ese diagnóstico se derivan orientaciones que conectan la equidad con el diseño concreto de las intervenciones. Se requieren marcos multifactoriales, sensibles al género, que incorporen la perspectiva de la salud mental y cuenten con la participación activa de las personas mayores, y reducir el aislamiento y la soledad constituye en sí mismo una estrategia eficaz de adaptación climática, además de un modo de atenuar el riesgo de mortalidad durante las olas de calor. Entre las medidas señaladas figuran la creación de espacios verdes en los centros urbanos, la disponibilidad de equipamientos públicos correctamente refrigerados que faciliten la reunión y refuercen los lazos vecinales, y el acondicionamiento climático de las viviendas,

coherente con la voluntad de permanecer en el domicilio que recoge la Estrategia de Cuidados (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2025). La pobreza energética funciona, en este esquema, como el mecanismo que traduce la desigualdad de renta en exposición térmica diferencial, un vínculo documentado de forma consistente en el conjunto europeo (Thomson, Snell y Bouzarovski, 2017; Oliveras et al., 2020; Champagne et al., 2023). Una transición ecológica que no integre la equidad como criterio de diseño puede penalizar, en definitiva, a los grupos más expuestos.

7.2 Edadismo, relaciones intergeneracionales y capacidad de acción de las personas mayores

El discurso climático no parece exento de edadismo. La literatura sobre personas mayores y relaciones intergeneracionales ante el clima se reparte entre dos polos opuestos, uno que enfatiza el conflicto intergeneracional y otro que subraya la solidaridad y la transmisión de conocimiento (Ayalon et al., 2023a). Las expectativas edadistas modulan además la preocupación climática y la disposición a actuar (Ayalon y Roy, 2023), y la contribución percibida de las personas mayores al cambio climático varía de forma apreciable entre generaciones (Ayalon, 2023b).

Frente al marco que presenta a las personas mayores como sujetos pasivos o como un freno a la acción climática, una corriente creciente reivindica su capacidad de acción. En el plano conceptual se sostiene que la gerontología debe pronunciarse sobre las políticas energéticas, dado su impacto desproporcionado en la vejez (Sykes, 2021), y se propone un marco de «longevidad verde» que integra resiliencia climática y envejecimiento saludable y sitúa a las personas mayores como agentes de acción colectiva (Zhang, C., 2025). Una y otra aportación tienen, con todo, carácter programático antes que empírico, y su valor reside en reformular el marco y no en acreditar resultados.

Tres líneas de evidencia respaldan ese giro. En la conducta cotidiana, las personas mayores practican ya comportamientos bajos en carbono —ahorro energético, reducción del desperdicio alimentario, uso del transporte público—, según recoge un estudio cualitativo con treinta residentes en Londres de 60 a 85 años, lo que desmiente la representación que las presenta como reticentes a la acción climática (Ni



et al., 2025). En la organización comunitaria, en torno al 21 % de las personas mayores de Chiang Rai asumió roles de liderazgo en la gestión del riesgo de desastres, con propuestas de medidas, coordinación de la comunidad y comunicación con la administración local (Thongchuay y Un-ob, 2025). Y en el conocimiento acumulado, su papel resulta relevante en la conservación del entorno y en la transmisión intergeneracional del saber adaptativo, sobre todo en las estrategias lideradas localmente en el Sur Global (Vera-Sanso et al., 2023).

Traducir esa capacidad en participación efectiva exige, no obstante, instrumentos concretos. Se han propuesto modelos de cocreación que integran a las personas usuarias en el diseño de las respuestas al nexo entre salud, clima y energía (Hoffmann et al., 2023), y existen ya medidas validadas del conocimiento, las preocupaciones y la conducta climática de las personas mayores, útiles para incorporar esa dimensión a la investigación gerontológica, si bien disponibles por el momento solo como comunicación a congreso (Zaninotto y Pillemer, 2025). Ese esfuerzo por activar la capacidad individual convive con un resultado agregado de signo distinto, ya que el peso demográfico de la población mayor no se asocia a una mayor solidaridad climática (Albalade, Bel y Teixidó, 2023). Lejos de contradecirse, ambas evidencias delimitan el espacio de una política que active la capacidad de acción individual sin dar por supuesta la solidaridad agregada.

7.3 Derechos humanos y litigio climático

El marco de derechos humanos ha adquirido en este ámbito un carácter vinculante. La Gran Sala del Tribunal Europeo de Derechos Humanos declaró el 9 de abril de 2024, en el caso Verein KlimaSeniorinnen Schweiz y otras contra Suiza, que el artículo 8 del Convenio (vida privada y familiar) comprende el derecho a una protección efectiva frente a los efectos graves del cambio climático, y que Suiza había incumplido su obligación positiva de adoptar medidas suficientes, con especial énfasis en el reparto intergeneracional de la carga y en un margen de apreciación reducido en cuanto al compromiso climático estatal (TEDH, 2024). La demanda procedía de una asociación de mujeres mayores suizas que alegaban su especial vulnerabilidad al calor.

Es la primera vez que un tribunal internacional vincula la inacción climática estatal con la vulneración de derechos humanos, y obliga a España como al resto de Estados del



Consejo de Europa. La sentencia reconfigura el debate sobre las obligaciones positivas de los Estados y su articulación con los derechos de las personas mayores frente al clima (De Spiegeleir, 2026), un terreno que la literatura venía preparando al reclamar mecanismos sanitarios específicos dentro del régimen climático para proteger a la población envejecida (Alabi, 2013) y al articular la respuesta desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Burk-Leaver, 2021). KlimaSeniorinnen desplaza así la protección de las personas mayores frente al calor desde el terreno de la buena práctica al de la obligación jurídica.

El alcance del fallo desborda el sistema europeo y se proyecta sobre varios planos del derecho internacional que se refuerzan entre sí. Que las políticas climáticas resulten justiciables ante un órgano supranacional sienta un precedente que alcanza a los estándares de derechos humanos, internos e internacionales, a través del modo en que el Tribunal interpreta varias disposiciones del Convenio. De ahí se deriva una contribución al derecho de la responsabilidad del Estado, pues evaluar las políticas climáticas obliga a precisar cuándo su insuficiencia genera responsabilidad, y la consideración de las emisiones incorporadas lleva ese razonamiento más lejos todavía, al plantear cuestiones de jurisdicción que desbordan las fronteras territoriales. Todo ello descansa sobre un método interpretativo sistémico que favorece una aproximación más integrada al razonamiento jurídico internacional, si bien conviene ser cauto al anticipar los efectos a largo plazo de una sentencia que se inscribe en un proceso gradual de desarrollo del derecho más que en una ruptura (De Spiegeleir, 2026).

La conexión entre clima y derechos de las personas mayores se ha elaborado además desde ámbitos diversos, con aportaciones procedentes de la investigación ambiental, de la defensa de derechos y del trabajo sobre el terreno —el Stockholm Environment Institute, Human Rights Watch y organizaciones de base en la India, entre otras—, lo que sitúa el debate más allá del contexto europeo y lo enlaza con la agenda global sobre los derechos de las personas mayores (ASEM Global Ageing Center, 2024).

8. Conclusiones

A partir de un corpus de 123 documentos, esta revisión ha tratado de identificar y sistematizar la evidencia disponible sobre el impacto del cambio climático en las personas mayores y sobre las respuestas pertinentes desde una perspectiva ecológica. A modo de síntesis, cabe extraer las siguientes conclusiones.

En primer lugar, en el apartado de impactos, el calor extremo es el peligro mejor documentado, con efectos consistentes sobre la mortalidad y la morbilidad cardiovascular, respiratoria, renal y mental de las personas mayores, un gradiente de riesgo que crece con la edad y una mayor afectación de las mujeres y de quienes presentan comorbilidad. A ello se suman los impactos sobre la salud mental y el aislamiento, la inseguridad alimentaria y otros peligros peor estudiados, y una dimensión de vivienda —pobreza energética y sobrecalentamiento interior— que conecta la exposición climática con la desigualdad social.

Cuadro 1. Resumen de los impactos del cambio climático sobre las personas mayores

Peligro	Vías de impacto	Grupos más afectados	Robustez
Calor extremo	Mortalidad y morbilidad cardiovascular, respiratoria y renal	+80 años; mujeres; comorbilidad; medio urbano y rural	Alta
Salud mental	Ansiedad, depresión, TEPT; aislamiento y soledad	Personas con enfermedad psiquiátrica o neurocognitiva previa	Media
Otros peligros	Inundaciones, incendios, calidad del aire, inseguridad alimentaria	Personas aisladas y de bajos ingresos	Baja / lagunas
Vivienda y pobreza energética	Mortalidad invernala, sobrecalentamiento interior	Hogares mayores de bajos ingresos	Media

En segundo lugar, en el apartado de respuestas, la evidencia es en parte evaluativa pero desigual. La climatización de las residencias se asocia a una menor mortalidad durante el calor extremo, y la rehabilitación térmica pasiva —ventilación nocturna y sombreado— reduce el sobrecalentamiento. La infraestructura verde y el arbolado

urbano reducen la exposición al calor, aunque su efecto depende de la accesibilidad y del contexto. Los planes de acción frente al calor y las intervenciones comunitarias muestran resultados prometedores pero heterogéneos, y la comunicación adaptada mejora el conocimiento sin traducirse siempre en cambios de conducta. Los centros de refrigeración alivian de forma sostenida la carga perceptiva, pero su protección fisiológica es transitoria, lo que exige acompañarlos de vigilancia continuada.

Cuadro 2. Resumen de las respuestas y su evidencia		
Ámbito de política	Tipo de intervención	Evidencia (✓ favorable / ✗ límite o laguna)
Cuidados de larga duración	Climatización, rehabilitación térmica, planes de calor	✓ La climatización reduce la mortalidad · ✗ Implementación desigual
Ciudades y SBN	Arbolado urbano, refugios climáticos	✓ Reducen la exposición al calor · ✗ Pocas evaluaciones causales en mayores
Planes de calor y comunidad	Alerta temprana, seguimiento activo, redes sociales	✓ Resultados prometedores (Roma) · ✗ Efectos heterogéneos
Comunicación	Mensajes adaptados, participación	✓ Mejora el conocimiento · ✗ No siempre cambia la conducta
Políticas públicas	Planes de adaptación, coherencia intersectorial	✓ Métodos replicables · ✗ Funcionamiento en silos

En tercer lugar, las cuestiones transversales delimitan el marco de un diseño ecológico y justo, en la medida en que la equidad y la “resiliencia justa” evitan que la adaptación y la mitigación penalicen a los más expuestos, mientras que el reconocimiento de la capacidad de acción de las personas mayores corrige el marco meramente vulnerabilizador. A ello se añade que el marco de derechos humanos, tras KlimaSeniorinnen, convierte la protección frente al calor en una obligación jurídica para el Estado español.

Por último, y de manera transversal a toda la revisión, la evidencia sobre los impactos es sólida, mientras que la relativa a la efectividad y la coste-efectividad de las intervenciones dirigidas específicamente a personas mayores sigue siendo frágil. Cerrar esa brecha —mediante evaluaciones rigurosas, cohortes que incorporen



variables climáticas, instrumentos validados de medición del conocimiento y la conducta climática de las personas mayores, y análisis de coste-efectividad— es la principal tarea que se deriva tanto para la investigación como para el diseño de políticas ecológicas del envejecimiento.

A esa brecha entre impactos y efectividad se suma un vacío de alcance temático. De las cuatro vías por las que el cambio climático alcanza a las personas mayores, solo la exposición directa —y dentro de ella el calor— cuenta con un cuerpo de evidencia consolidado. El deterioro del entorno cotidiano dispone de investigación apreciable en su dimensión residencial, pero escasa en cuanto al espacio público y a la calidad del aire, mientras que la continuidad de los servicios de los que esta población depende y los efectos del desplazamiento carecen prácticamente de estudios específicos. Esa distribución desigual constituye a la vez una limitación de esta revisión y una agenda de investigación.

9. Recomendaciones

Las recomendaciones que siguen se derivan de la evidencia sintetizada en los apartados precedentes y se enuncian con el grado de respaldo que la literatura permite en cada caso, de manera que conviene distinguir entre las que se apoyan en evidencia sólida y las que orientan la decisión en ausencia de ella. Se ordenan en cuatro bloques, correspondientes a los ámbitos de política que la revisión ha identificado.

9.1 Proteger el entorno residencial

Fijar estándares térmicos vinculantes en los centros de cuidados de larga duración. Es la recomendación con mayor respaldo empírico de cuantas se formulan. En las residencias sin aire acondicionado el calor extremo eleva de forma significativa la probabilidad de muerte (OR 1,11; IC 95 %: 1,06-1,16), efecto que desaparece en las climatizadas (OR 1,03), de modo que exigir climatización en todos los centros evitaría muertes adicionales (Katz et al., 2026). El umbral está además precisado: la carga cardiovascular de las personas mayores no se altera de forma apreciable a 26 °C, pero aumenta progresivamente por encima de ese valor (Meade et al., 2024). Se recomienda, en consecuencia, incorporar un límite máximo de temperatura interior a



la normativa de acreditación de centros residenciales, de día y de vivienda tutelada, con el horizonte de exigibilidad y el apoyo financiero que requiera el parque existente. Conviene tener presente que los umbrales heredados de la normativa general no resultan trasladables sin revisión, dado que los modelos convencionales de confort térmico, desarrollados con población más joven, no reflejan bien las respuestas de las personas mayores y frágiles (Yi et al., 2022) y que se han propuesto límites específicos para esta población (Laouadi et al., 2023).

Priorizar la rehabilitación pasiva antes que la refrigeración mecánica. La ventilación nocturna y el sombreado reducen el sobrecalentamiento entre un 68 % y un 89 %, con la contrapartida de un aumento de la demanda invernal de calefacción, según la evidencia recogida en el apartado 6.2.1 (Oikonomou et al., 2025). Se recomienda incorporar ese criterio de prelación a los programas de rehabilitación energética, con evaluación conjunta del comportamiento estival e invernal del edificio, para evitar que la protección frente al calor se obtenga a costa del gasto energético en frío.

Integrar la pobreza energética estival en la política de vivienda. El domicilio concentra la mayor parte de las muertes por calor, y la pobreza energética traduce la desigualdad de renta en exposición térmica, conforme a la evidencia examinada en los apartados 6.1.4 y 7.1 (Meade et al., 2024; Champagne et al., 2023; Thomson, Snell y Bouzarovski, 2017; Oliveras et al., 2020). La Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2026-2030 ha incorporado ya la protección frente a las olas de calor y el impulso de la refrigeración (MITECO, 2026), de modo que la recomendación no consiste en crear un instrumento nuevo, sino en asegurar que los criterios de priorización de la rehabilitación identifiquen expresamente los hogares de personas mayores con exposición térmica estival, y no solo los de riesgo invernal.

9.2 Convertir la alerta en protección efectiva

Enlazar la alerta meteorológica con el contacto personal. El seguimiento activo, los contactos regulares y el refuerzo de las redes sociales entre personas de más de 75 años se acompañaron en Roma de una mortalidad acumulada menor en las zonas intervenidas (25 ‰; IC 95 %: 23-29) que en las no intervenidas (29 ‰; IC 95 %: 17-43), si bien el diseño no aleatorizado y el reducido número de áreas limitan la

inferencia causal (Liotta et al., 2018). En España ese eslabón existe ya en los servicios de teleasistencia, aunque con grados de integración muy dispares, desde el mero traslado de la incidencia hasta el aviso personalizado con derivación sanitaria, llamada de seguimiento y visita domiciliaria. Se recomienda fijar un estándar mínimo de integración entre el nivel de alerta y la actuación del servicio de proximidad, de manera que la activación del plan se traduzca de forma automática en contacto con las personas identificadas como de mayor riesgo, y no en una recomendación genérica dirigida al conjunto de la población.

Tratar los centros de refrigeración como complemento y nunca como sustituto.

Es una recomendación de cautela, derivada de un hallazgo contraintuitivo. Dos horas de refrigeración durante una simulación de ola de calor produjeron en personas de 64 a 79 años beneficios perceptivos sostenidos —una puntuación total de síntomas 0,58 veces la del grupo de control (IC 95 %: 0,44-0,77)—, pero sus temperaturas corporales habían regresado a los niveles previos al final de la exposición, de manera que el alivio percibido persistía cuando la protección fisiológica ya había desaparecido (McGarr, Meade y Kenny, 2023). Sobre los resultados sanitarios de estos centros, además, solo se han localizado cinco estudios elegibles de entre 3.718 registros, y ninguno mide resultados reales de las personas usuarias (Dearman et al., 2025). Se recomienda, por tanto, que los mensajes que promueven el uso de refugios climáticos incorporen de forma expresa la advertencia de mantener la vigilancia y las medidas de enfriamiento tras el regreso al domicilio. Conviene tener presente que la ausencia de evidencia de alta calidad no equivale aquí a evidencia de ausencia de efecto, de modo que la cautela no justifica descartar la medida.

Acompañar la comunicación de medidas materiales. La evidencia es ambivalente y conviene no forzar su síntesis. Entre 637 personas de 65 o más años del sur de Australia, un paquete de información preventiva elevó de forma significativa el uso de sistemas de refrigeración y redujo un 63 % el estrés térmico autodeclarado (RR 0,37; IC 95 %: 0,22-0,63), si bien con resultados autoinformados y pérdidas en el seguimiento (Nitschke et al., 2017). En sentido restrictivo, el aumento de la conciencia no se traduce sistemáticamente en cambios de comportamiento (Brooke-Cowden, Rahimi-Ardabili y Coiera, 2026). Se recomienda, en consecuencia, no evaluar las campañas informativas por su alcance, sino por su articulación con los apoyos materiales que permiten actuar sobre la información transmitida.

9.3 Diseñar el espacio urbano con criterio de accesibilidad

Dimensionar el verde urbano por su accesibilidad efectiva antes que por su superficie. El potencial es considerable —2.644 muertes prematuras evitables en 93 ciudades europeas con una cobertura arbórea del 30 %—, pero ese beneficio se materializa solo bajo determinados supuestos de accesibilidad, características del espacio y contexto social, y las barreras ligadas a la movilidad y al nivel educativo lo restringen todavía más, conforme a la evidencia examinada en el apartado 6.2.2 (Iungman et al., 2023; Cornu, Marchal y Renmans, 2024; Vasconcelos et al., 2024). Se recomienda que los indicadores de seguimiento de las redes de refugios y de infraestructura verde midan uso efectivo y adecuación térmica, y no únicamente proximidad, y que la localización se decida mediante mapas que crucen la carga térmica, la proporción de personas mayores y el acceso a zonas verdes, conforme al procedimiento ensayado en Salzburgo (Mueller, Klein y Hof, 2017).

Incorporar la dimensión climática al marco de las ciudades amigables con la edad. Ese marco apenas ha considerado hasta ahora los efectos del cambio climático, con lagunas especialmente acusadas en el medio rural (Patrick et al., 2025). Reconvertir sus dominios en un marco sensible al clima, que incorpore la exposición a los fenómenos extremos y el confort térmico como criterios de diseño, resulta preferible a crear instrumentos paralelos (Bayar y Aygün Oğur, 2023), dado que la fragmentación entre la política de envejecimiento y la climática está documentada en contextos muy diversos (Thurairaj et al., 2025; Salvalaio et al., 2025; Jia et al., 2025). Se recomienda, en consecuencia, adoptar esa vía de integración.

9.4 Asegurar la coherencia y la equidad del conjunto

Sustituir el umbral único de 65 años por evaluaciones desagregadas y funcionales. Dos objeciones de signo opuesto convergen en la misma solución. Ese umbral infravalora el riesgo climático futuro, dado que la vulnerabilidad sigue aumentando dentro del propio grupo y son los tramos de 75 y de 85 años en adelante los que registran el crecimiento demográfico más rápido (Harrington y Otto, 2023); pero produce el sesgo inverso en las proyecciones, ya que medir por edad cronológica y no por edad prospectiva sobrestima la proporción de población vulnerable futura



(Lloyd et al., 2024). Se recomienda que los planes de calor y los instrumentos de focalización sustituyan el indicador único por tramos de edad desagregados y por criterios de capacidad funcional, en línea con la estratificación en tres grupos de riesgo ensayada en el caso andaluz.

Blindar la equidad de los instrumentos de mitigación. Dentro de un mismo tramo de renta, las personas mayores resultan más vulnerables que las jóvenes a la fijación de precios al carbono, en especial las de bajos ingresos, y se benefician menos de los esquemas habituales de reciclaje de la recaudación (Tian et al., 2023). En el mismo sentido, la adaptación puede reproducir o crear desigualdades cuando no incorpora la equidad como criterio de diseño, según advierte el principio de «resiliencia justa» de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2022a). Se recomienda acompañar todo instrumento de fiscalidad ambiental de un análisis de impacto distributivo por edad y renta, y articular la compensación con las prestaciones y pensiones existentes antes que mediante mecanismos creados al efecto.

Tratar el edadismo como componente de la adaptación y no como agenda separada. La exposición a desastres se asocia con la discriminación por edad percibida, que media a su vez la relación con la soledad y el aislamiento (Ayalon et al., 2025), y el aislamiento constituye un factor de riesgo de mortalidad tras los desastres (Holt-Lunstad et al., 2026). Dado que reducir el aislamiento y la soledad opera en sí mismo como estrategia de adaptación climática, se recomienda incorporar los objetivos de lucha contra el edadismo y contra la soledad a los planes de adaptación, y no únicamente a los planes de servicios sociales.

Incorporar el diseño de la evaluación a cada intervención nueva. Es la recomendación que se deriva del hallazgo transversal de esta revisión. Al creciente volumen de evidencia sobre los impactos no le corresponde un cuerpo equivalente de evaluaciones rigurosas sobre la efectividad de las intervenciones dirigidas específicamente a las personas mayores, y menos aún sobre su coste-efectividad (Ponnu et al., 2026; Katsaros et al., 2026). El análisis de contenido de los planes de adaptación estadounidenses ofrece un procedimiento replicable en el examen de los instrumentos autonómicos y estatales españoles (Carlson et al., 2024). Se recomienda que toda medida de nueva implantación incorpore desde su diseño la definición de indicadores, el grupo de comparación cuando resulte viable y el horizonte de



evaluación, de manera que la próxima revisión de la evidencia pueda responder a preguntas que hoy quedan abiertas.

Extender el modelo del plan de calor al resto de peligros climáticos. No se ha documentado ningún instrumento equivalente al plan de calor dirigido de forma específica a las personas mayores frente a las inundaciones, los incendios o la contaminación atmosférica, pese a que su sobrerrepresentación en los fenómenos extremos está documentada desde hace tiempo (HelpAge International, 2015) y a que los efectos psicológicos de las inundaciones, aun con evidencia de calidad limitada, apuntan a un problema real (Law et al., 2024). Se recomienda, con la cautela que impone la escasez de evidencia evaluativa en estos ámbitos, extender la arquitectura del plan de calor —umbral, alerta escalonada y respuesta previamente definida con responsabilidades asignadas— a los peligros para los que existan sistemas de predicción suficientemente desarrollados, empezando por las inundaciones y la calidad del aire.

10. Anexo. Tabla de documentos revisados

Se recogen a continuación los 123 documentos del corpus, agrupados por eje temático. Para cada uno se indican la autoría y el año, el tipo de estudio y el ámbito geográfico, y una síntesis de su contenido y de su relevancia para el diseño de políticas.

A. Marcos generales y revisiones		
Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Figueiredo, T. et al. (2024)	Revisión sistemática · Global	Revisión PRISMA de 19 estudios en personas de 65 o más años; relaciona extremos térmicos, sequía y contaminación por incendios con mortalidad y morbilidad cardiovascular, respiratoria, renal y mental. Evidencia procedente sobre todo de países desarrollados.
Prina, M. et al. (2024)	Revisión y marco conceptual · Global	Síntesis internacional que examina temperaturas extremas, incendios, inundaciones, calidad del aire e inseguridad alimentaria e hídrica; propone un marco de capacidad intrínseca, funcional y determinantes sociales y ambientales.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022)	Informe oficial · Global	Documento normativo de la OMS que enmarca la protección de las personas mayores frente a las amenazas climáticas como acción multisectorial: entornos verdes, vivienda adaptada, servicios resilientes y sistemas alimentarios sostenibles.
Romanello, M. et al. (Lancet Countdown) (2024)	Informe anual · Global	Informe con 56 indicadores; la temperatura media global superó en 1,45 °C los niveles preindustriales y documenta un aumento sustancial de la mortalidad relacionada con el calor en mayores de 65 años. Fuente cuantitativa de referencia.
IPCC (2022)	Informe oficial · Global	Establece con alta confianza que las estructuras demográficas envejecidas amplifican la vulnerabilidad climática y propone planes frente al calor, alerta temprana, soluciones basadas en la naturaleza y planificación urbana adaptada.
Katsaros, K.; Traue, A.; Huang-Lachmann, J. (2026)	Revisión sistemática · Global	Conecta tres dimensiones a menudo aisladas: cambio climático, cuidados de mayores y gasto financiero. Identifica barreras y áreas prioritarias. Duplica la ref. 063 (mismo estudio de Katsaros et al.).
Gamble, J. L. et al. (2013)	Revisión · Estados Unidos	Texto fundacional que evalúa la vulnerabilidad de los mayores estadounidenses y las oportunidades de adaptación; base conceptual sobre exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa.
Haq, G.; Gutman, G. (2014)	Marco teórico · Global	Propone la “gerontología climática” como campo interdisciplinar: las políticas deben reducir la huella de carbono, proteger a los mayores y movilizar su conocimiento. Supera la mirada exclusivamente vulnerabilizadora.
Zhang, C.; Chen, G. (2024)	Revisión teórica · Global	Revisita la gerontología climática y desplaza el foco de la vulnerabilidad a la capacidad de acción de las personas mayores en la transición baja en carbono.
Hua, K. et al. (2024)	Estudio empírico transnacional · Global	Análisis transnacional; en países con envejecimiento rápido, las políticas deben priorizar la adaptación climática centrada en mayores; en los de menor presión demográfica, reforzar la capacidad adaptativa socioeconómica.
Patrick, R. et al. (2025)	Revisión rápida de alcance · Global	Sobre 25 publicaciones; las intervenciones más prometedoras son multisectoriales, intergeneracionales y sitúan a las personas mayores como participantes activos. Alineada con el diseño de políticas ecológicas y amigables con la edad.
Lozano-Montoya, I.; Ruiz-Huerta, C.; Gómez-Pavón, F. J. (2025)	Revisión narrativa y marco · Europa	Sintetiza riesgos por calor, contaminación, inundaciones e infecciones; mayor riesgo en mujeres, mayores de 80 años y multimorbilidad. Propone integrar el riesgo climático en la práctica geriátrica y orientar las políticas europeas a prevención y equidad.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Tipaldo, J. F.; Balk, D.; Hunter, L. M. (2024)	Revisión y marco conceptual · Global	Integra tendencias demográficas y vías biofísicas, sociodemográficas, culturales y contextuales; propone un marco interseccional que evita tratar la edad cronológica como único criterio de vulnerabilidad.
Nucci, D. et al. (2025)	Revisión sistemática · Global	Sobre seis estudios (265.000 participantes); la interrupción del suministro, las pérdidas económicas y el aislamiento aumentan el riesgo de malnutrición, mientras el apoyo social y la estabilidad económica protegen.
Khan, N.; Addo, I. Y. et al. (2024)	Revisión narrativa · Global	Incluye un apartado sobre calor, desastres, enfermedades por vectores, inseguridad alimentaria y ansiedad climática en mayores; propone adaptación, vigilancia, infraestructura verde y salud mental. No evalúa efectividad.
Montoro-Ramírez, E. M.; Parra-Anguila, L. et al. (2024)	Revisión de alcance · Global	Sobre 63 documentos; el calor y la contaminación son los factores con mayor impacto sobre la mortalidad y la morbilidad cardiovascular y respiratoria en mayores. Resume impactos, sin evaluar políticas.
Wu, Y.-T.; Prina, M. et al. (2025)	Estudio metodológico · Global	Examina la capacidad de los estudios longitudinales de envejecimiento para analizar exposición, percepción y adaptación climática; recomienda incorporar variables climáticas en las cohortes de mayores.
Vu, A.; Rutherford, S.; Phung, D. (2019)	Revisión sistemática · Global	Clasifica las medidas preventivas frente al calor mediante la Carta de Ottawa; las multicomponente y adaptadas a las condiciones sociales y residenciales son las más prometedoras, con evaluación de efectividad aún limitada.
Doherty, F. C. et al. (2025)	Revisión rápida · Global	Sobre 41 estudios; predominan las acciones individuales; pocos analizan servicios sociales o políticas. Subraya la necesidad de respuestas formalizadas, coordinación y planificación participativa.
Harrington, L. J. y Otto, F. E. L. (2023)	Análisis metodológico · Global	Sostiene que el umbral binario de “más de 65” infravalora el riesgo climático futuro, porque la vulnerabilidad crece dentro del grupo y los “muy mayores” son el segmento de crecimiento más rápido, sobre todo en países de renta baja.
Lloyd, S. J., et al. (2024)	Réplica metodológica · Global	Advierte del sesgo opuesto: evaluar por edad cronológica en lugar de por “edad prospectiva” puede sobrevalorar la proporción vulnerable futura. Recomienda evaluaciones desagregadas y basadas en la función.
Ni, R. et al. (2021)	Revisión sistemática y metaanálisis · China	Sobre 19 estudios; la exposición a corto plazo a los principales contaminantes se asocia a un incremento de 1,99-5,84 años de vida perdidos por causas no accidentales, con mayor afectación de mayores y mujeres. Cubre la vía de la contaminación atmosférica.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Plagg, B. et al. (2020)	Revisión interdisciplinar · Global	Revisión sobre cómo el entorno —incluido el clima— condiciona el envejecimiento; sitúa el Acuerdo de París y la Estrategia Mundial de la OMS sobre Envejecimiento y Salud como plataformas de gobernanza, señalando la brecha entre compromisos e implementación.
Tohit, N. F. M.; Rashid, S. M. R. A. et al. (2026)	Revisión de alcance · Global	Concluye que las personas mayores afrontan riesgos sanitarios desproporcionados que exigen estrategias de adaptación inclusivas con la edad, refuerzo de la infraestructura sanitaria y políticas que atiendan las vulnerabilidades a corto y largo plazo.

B. Salud física: calor y mortalidad

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Fastl, C. et al. (2024)	Perspectiva científica · Europa (Austria)	Analiza las desigualdades urbano-rurales en la exposición al calor; según el corpus, un incremento de 1 °C sobre el umbral óptimo se asocia con un aumento del 3,44 % de la mortalidad cardiovascular en mayores de 65 años.
Wrotek, M. et al. (2025)	Estudio empírico · Madrid y Varsovia	Estudio comparativo sobre desigualdades interseccionales (edad, género, aislamiento, nivel socioeconómico) y estrés térmico en mayores. Relevante por incluir Madrid.
D'Ippoliti, D. et al. (2010)	Estudio multicéntrico · Europa (9 ciudades)	Estudio fundacional; el exceso de mortalidad por ola de calor en mayores de 65 años osciló del +7,6 % (Múnich) al +33,6 % (Milán), mayor en el Mediterráneo y en mujeres de 75-84 años. Base para umbrales y planes de prevención.
Gallo, E. et al. (ISGlobal) (2024)	Artículo científico · Europa	Estima 47.690 muertes atribuibles al calor en Europa en 2023 (IC 95 %: 28.853-66.525); sin la adaptación desde 2000 la carga habría sido un 80 % superior, y un 100,7 % en mayores de 80 años.
Åström, C. et al. (2017)	Estudio proyectivo · Europa	Bajo RCP 4.5, la población general necesitaría reducir su vulnerabilidad un 53,5 % hacia 2050, y hasta un 74,7 % la población de 65 o más años del sur de Europa. Imprescindible para fijar objetivos cuantificables.
Åström, D. O. et al. (2014)	Estudio comparativo · Roma y Estocolmo	En población de 50 o más años, +22 % de mortalidad diaria en Roma y +8 % en Estocolmo durante olas de calor; mayor riesgo en enfermedad cardiovascular, respiratoria, diabetes y trastornos psiquiátricos.
Falchetta, G.; De Cian, E. et al. (2024)	Modelización y proyección · Global	Hacia 2050, más del 23 % de las personas de 69 o más años vivirá en climas cuyo percentil 95 de máxima diaria supere los 37,5 °C (frente al 14 % actual); mayor severidad en Asia y África.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Navas-Martín, M. Á. et al. (2023)	Estudio ecológico longitudinal · España	Analiza la temperatura de mínima mortalidad en mayores; adaptación progresiva al calor (28,6 °C frente a 28,2 °C en la población total), con vulnerabilidad residual y sin poder atribuirla causalmente a políticas.
Günsche, S. et al. (2026)	Revisión sistemática y metaanálisis · Global	Sobre 623 estudios; el calor y las olas de calor aumentan la mortalidad (RR 1,022) y la morbilidad, con mayor riesgo en 75-84 años y en climas subtropicales y mediterráneos. La evidencia sobre costes es muy limitada.
Bunker, A. et al. (2016)	Revisión sistemática y metaanálisis · Global	Metaanálisis en mayores de 65 años (~3,9 millones de defunciones, 37 estudios): por cada 1 °C de aumento, la mortalidad cardiovascular sube un 3,44 % (IC 3,10-3,78), la respiratoria un 3,60 % y la cerebrovascular un 1,40 %; el frío también eleva la mortalidad respiratoria y cardiovascular. Fuente primaria del gradiente térmico. (Verificado.)
Chang, A. Y. et al. (2022)	Revisión narrativa · Global	Sintetiza las vulnerabilidades sociales, económicas y fisiológicas y el impacto del clima sobre la salud cardiovascular de las personas mayores, con mayor carga en grupos de bajo nivel socioeconómico y minorías étnicas.

C. Salud mental y aislamiento

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Mehta, M. M. et al. (2024)	Revisión clínica · Global	Documenta ansiedad, sintomatología depresiva, TEPT y trastornos del sueño tras desastres; mayor riesgo de hospitalización en personas con trastornos neurocognitivos o psiquiátricos previos.
Seritan, A. L. (2023)	Revisión narrativa · Global	Sintetiza sobre 60 fuentes los factores de riesgo edad-específicos, las presentaciones clínicas y el manejo de síntomas psiquiátricos vinculados al clima en geriatría.
Holt-Lunstad, J. et al. (2026)	Revisión narrativa · Global	Mapea las relaciones cíclicas entre peligros climáticos, desplazamiento, disrupción comunitaria y aislamiento social, y propone integrar la mitigación de la soledad en las estrategias de respuesta climática.
Law, S. et al. (2024)	Revisión de alcance · Global	Revisión específica sobre el impacto psicológico de las inundaciones en mayores; complementa la literatura centrada en el calor con evidencia sobre eventos hídricos.
Ayalon, L. et al. (2025)	Estudio longitudinal · India	Con 31.902 mayores y ecuaciones estructurales, muestra que la exposición a desastres se asocia con discriminación por edad percibida, que media la relación con la soledad y el aislamiento. Aporta un mecanismo para el diseño de políticas.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Byun, G. et al. (2024)	Revisión sistemática y metaanálisis · Global	Sobre 76 estudios en 60 o más años; mayor riesgo de ingresos o consultas por trastornos mentales con el aumento de temperatura y durante olas de calor, con heterogeneidad y menor evidencia sobre frío y neurodegeneración.
Liu, S. et al. (2026)	Estudio longitudinal · China	La exposición acumulada al calor se asoció con más síntomas depresivos; la educación sanitaria y la gestión continuada amortiguaron la relación. Servicios preventivos como capital institucional de adaptación.
Zhang, Y. et al. (2025)	Estudio de proyección · China	Proyecta que, sin adaptación, la mortalidad por demencia atribuible a episodios de temperatura extrema alcanzaría niveles sin precedentes hacia final de siglo bajo SSP5-RCP8.5; sitúa la atención a la demencia como componente de la resiliencia climática.
Liu, J. et al. (2021)	Revisión sistemática y metaanálisis · Global	Sobre 53 estudios (1,7 M de muertes y 1,9 M de casos de morbilidad mental); por cada 1 °C, la mortalidad por causas mentales aumenta un 2,2 % (RR 1,022), con mayor vulnerabilidad en climas tropicales y en mayores de 65 años.

D. Vivienda y pobreza energética

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Champagne, S. N. et al. (2023)	Revisión de alcance · Europa	Sobre 35 estudios, asocia la pobreza energética con peor salud general, mortalidad invernal en exceso y peor salud mental; mayores e infancia especialmente vulnerables. Vincula pobreza energética y políticas climáticas.
Thomson, H.; Snell, C.; Bouzarovski, S. (2017)	Estudio comparativo · Europa (32 países)	Documenta la asociación entre pobreza energética y salud autopercebida, salud mental y bienestar, con efectos especialmente intensos en mayores; peor situación en Europa central y oriental.
Oliveras, L. et al. (2020)	Estudio longitudinal · Unión Europea	En 2014, el 10,2 % de los hogares de la UE no podía mantener la vivienda adecuadamente caldeada; la crisis intensificó la asociación entre pobreza energética y mortalidad invernal en exceso, con mayores y dependientes más afectados.
Tian, P. et al. (2023)	Estudio empírico · Global	La fijación de precios al carbono es regresiva para los hogares mayores de bajos ingresos, que se benefician menos del reciclaje de la recaudación; propone combinarla con pensiones y subsidios. Clave para la dimensión distributiva.
Meade, R. D. et al. (2024)	Ensayo aleatorizado cruzado · Canadá	En 16 mayores expuestos a 22/26/31/36 °C, la carga térmica y cardiovascular no se alteró de forma apreciable a 26 °C pero aumentó por encima; respalda un límite máximo de 26 °C en viviendas, residencias y refugios.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
McGarr, G. W.; Meade, R. D.; Kenny, G. P. (2023)	Ensayo experimental · Canadá	En 40 mayores, la refrigeración de dos horas al mediodía produjo beneficios perceptivos y anímicos sostenidos (síntomas 0,58 veces los del control), pero las temperaturas corporales regresaron a niveles previos: la protección fisiológica es transitoria y puede inducir falsa seguridad.

E. Cuidados de larga duración

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Hussein, S. (2026)	Síntesis con horizon scanning · Global	Desarrolla un marco integrado de cuidados de larga duración adaptado al clima (2010-2025); los peligros climáticos afectan desproporcionadamente a los usuarios de LTC y propone componentes de financiación, infraestructura y continuidad digital.
Wollschlaeger, S. et al. (2021)	Estudio de caso · Canadá (Columbia Británica)	El 97 % de los residentes de larga duración tiene enfermedades crónicas y el 95 % supera los 65 años; identifica calor extremo, inundaciones, agentes infecciosos e incendios como las cuatro amenazas más relevantes.
Katsaros, K.; Traue, A. et al. (2026)	Revisión sistemática · Global	Relaciona fragilidad, aumento de temperaturas, desigualdad y presión sobre los cuidados; la evidencia sobre costes y efectividad de las intervenciones sigue siendo limitada.
Katz, G. M. et al. (2026)	Estudio de casos cruzados · Canadá (Ontario)	Sobre 73.578 fallecimientos; el calor aumentó la mortalidad en residencias sin climatización (OR 1,11) pero no en las climatizadas (OR 1,03). Tras el mandato de 2020, estima muertes evitables. Evidencia para regulación y estándares.
Gupta, R.; Barnfield, L.; Gregg, M. (2017)	Evaluación técnica · Reino Unido	En cuatro residencias, documenta sobrecalentamiento estival y una gestión del calor deficiente; analiza ventilación, sombreado, arbolado y cubiertas vegetales. Evidencia aplicada para la rehabilitación climática.
Kunst, A. E.; Britstra, R. (2013)	Evaluación de implementación · Países Bajos (Ámsterdam)	La mayoría de los centros había incorporado parte de las medidas del Plan Nacional de Calor, con carencias en climatización y preparación del personal. Evidencia de implementación, sin medir impacto sanitario.
McInnes, J.; Ibrahim, J. E. (2013)	Estudio cualitativo · Australia (Victoria)	Identifica facilitadores (planes internos, experiencia, protocolos) y barreras (climatización de los edificios) en la preparación de residencias frente a las olas de calor. No evalúa efectividad sobre la salud.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Oikonomou, E. et al. (2025)	Estudio de modelización · Reino Unido (Londres)	La ventilación nocturna reduce la temperatura interior 1,6-5,0 °C y, con sombreado o láminas, el sobrecalentamiento un 68-89 %, con penalización invernal. Evidencia para la rehabilitación climática de residencias.
Laouadi, A. et al. (2023)	Evidencia técnica para estándares · Canadá	Propone límites de sobrecalentamiento específicos para personas mayores, más adecuados que los estándares generales de confort. Base técnica para regulación, inspección y rehabilitación de centros.
Yi, C. Y. et al. (2022)	Estudio comparativo de métodos · Reino Unido	Muestra que los modelos convencionales de confort térmico, desarrollados con población más joven, pueden no reflejar las respuestas de las personas mayores y frágiles. Evidencia para mejorar los métodos y estándares en residencias.

F. Ciudades amigables y soluciones basadas en la naturaleza

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Jia, Y. et al. (2025)	Revisión de alcance · China	Analiza 125 documentos políticos nacionales cruzando ciudades amigables con la edad, sostenibilidad y resiliencia climática; constata que operan en silos paralelos y propone gobernanza integrada. Modelo metodológico replicable.
Vasconcelos, L. et al. (2024)	Estudio empírico · Barcelona (España)	Analiza percepción y uso de espacios verdes como refugios climáticos por mayores; identifica preferencias (sombra, vegetación, accesibilidad, agua) y barreras según movilidad y nivel educativo. Pertinente para el urbanismo mediterráneo.
Wang, C. et al. (2022)	Revisión teórica · Global	Propone superar las “ciudades amigables con la edad” por las “ciudades preparadas para la longevidad”; advierte de efectos no deseados de algunas medidas (superficies reflectantes, combustibles sólidos).
Russin, S. E.; Martin, R. et al. (2026)	Revisión y marco socioecológico · Global	Marco socioecológico que relaciona clima, determinantes sociales y envejecimiento; propone alertas, centros de refrigeración, reducción de islas de calor y diseño universal. Marco conceptual, no evalúa efectividad.
Scheer, C. et al. (2024)	Estudio de cohorte · España (Comunidad de Madrid)	En 2.114 personas de 65 o más años, mayor vegetación residencial (NDVI) se asoció con menores biomarcadores y ~10 % menos de riesgo cardiovascular. Evidencia observacional para políticas de infraestructura verde.
De Gea Grela, P.; Sánchez-González, D.; Gallardo Peralta, L. P. (2024)	Revisión sistemática · Global	Sintetiza cómo los entornos urbanos y rurales condicionan la vulnerabilidad y la adaptación de los mayores al calor (vivienda, vegetación, movilidad, redes). Literatura heterogénea con pocas evaluaciones causales.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Venter, Z. S.; Krog, N. H.; Barton, D. N. (2020)	Estudio ecológico y geoespacial · Noruega (Oslo)	La infraestructura verde reduce las temperaturas superficiales y se vincula con menor riesgo de exposición en mayores de 75 años. Cuantifica servicios ecosistémicos para priorizar arbolado en barrios vulnerables.
Iungman, T. et al. (2023)	Evaluación de impacto · Europa (93 ciudades)	Estima 6.700 muertes atribuibles a la isla de calor urbana y 2.644 evitables si la cobertura arbórea alcanzara el 30 %. Cuantifica los beneficios de la infraestructura verde; no ofrece resultados específicos para mayores.
Cornu, T.; Marchal, B.; Renmans, D. (2024)	Síntesis realista · Global	Explica cómo y en qué contextos los espacios verdes reducen la mortalidad por calor en mayores; los resultados dependen de la accesibilidad, las características del espacio y el contexto social. Útil para SBN sensibles a la edad.
Mueller, C.; Klein, U.; Hof, A. (2017)	Análisis GIS de conglomerados · Austria (Salzburgo)	Identifica barrios contiguos donde coinciden alta carga térmica proyectada, alta proporción de mayores de 65 y escaso acceso peatonal a parques: las zonas donde concentrar la inversión en verde y refrigeración.

G. Análisis de políticas públicas

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Carlson, B. et al. (2024)	Análisis de contenido de políticas · Estados Unidos	Análisis de los planes de adaptación de los 50 estados; de los 19 con plan, 18 mencionan a las personas mayores. Identifica cuatro categorías de estrategias (comunicaciones, transporte, vivienda, emergencias). Modelo replicable.
Asiamah, N. et al. (2025)	Protocolo de revisión · Global	Protocolo registrado que mapea políticas de envejecimiento saludable adoptadas o recomendadas en respuesta al clima. Guía metodológica útil para una revisión propia.
Buchberger, B.; Heuel, L.; Baena Mures, R. A. (2023)	Revisión sistemática · Global	Aplica “Salud para todas las políticas” al cruce clima-salud-equidad en la vejez; discute la doble condición del sector sanitario (afectado y emisor) y la coherencia entre políticas sociales, sanitarias y climáticas.
European Environment Agency (EEA) (2022a)	Briefing oficial · Unión Europea	Examina cómo la adaptación puede reproducir o crear desigualdades si no incorpora la equidad; documenta el impacto desproporcionado en mayores y ofrece ejemplos de adaptación equitativa.
European Environment Agency (EEA) (2018)	Informe oficial · Unión Europea	Documenta la exposición desigual de mayores, infancia y grupos desfavorecidos a la contaminación, el ruido y las temperaturas extremas en Europa. Base empírica para políticas de equidad ambiental.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
European Environment Agency (EEA) (2024a)	Evaluación de riesgos · Europa	Primera evaluación integral de riesgos climáticos de la UE; identifica 36 riesgos para ecosistemas, infraestructuras, economía y salud, y establece prioridades estratégicas de adaptación.
EEA / European Climate and Health Observatory (2022b)	Análisis comparado de políticas · Europa (38 países)	Análisis comparado de las políticas de adaptación y salud de 38 países; cubre gobernanza e intervenciones.
Albalade, D.; Bel, G.; Teixidó, J. J. (2023)	Estudio econométrico · Global	Con variables instrumentales, encuentra una asociación negativa entre el peso demográfico de las personas mayores y la ambición de las políticas climáticas. No evalúa medidas de protección.
Ponnu, S.; Taywade, M. et al. (2026)	Revisión de alcance · Global	El calor extremo es el principal riesgo, junto con la contaminación, los fenómenos extremos y la inseguridad alimentaria; revisa planes de calor, comunicación, apoyo comunitario y SBN. Escasas evaluaciones rigurosas de efectividad.
Johar, H. et al. (2025)	Revisión sistemática · Global	Sobre diez estudios; las intervenciones mejoraron el conocimiento y algunos síntomas, pero los efectos sobre conductas y resultados sanitarios fueron mixtos, con calidad metodológica limitada.
Hasan, F. et al. (2021)	Revisión de alcance · Global	Identifica alerta temprana, educación sanitaria y preparación de los servicios como componentes más frecuentes; beneficios potenciales sobre mortalidad y morbilidad que la heterogeneidad impide cuantificar.
Liotta, G. et al. (2018)	Estudio cuasiexperimental · Italia (Roma)	El programa comunitario “Long Live the Elderly” (seguimiento activo, redes sociales) en mayores de 75 años se asoció a menor mortalidad acumulada (25 % frente a 29 %). Evidencia prometedora, con limitaciones de inferencia causal.
Dearman, C. et al. (2025)	Revisión sistemática · Países de la OCDE	De 3.718 registros, solo cinco estudios elegibles; ninguno con resultados sanitarios reales. No hay evidencia de alta calidad de reducción de mortalidad o morbilidad, ni tampoco de ausencia de efecto.
Das, J. K. et al. (2025)	Revisión sistemática · Global	Sobre 141 estudios; las soluciones basadas en la naturaleza y las modificaciones del entorno construido reducen las temperaturas; la mayoría de los planes de calor informan de reducciones de mortalidad.
Huang, Y. et al. (2022)	Estudio experimental · China (rural)	Educación, subsidio de aire acondicionado y pulverización redujeron parcialmente los efectos del calor sobre presión arterial y sueño; la educación mostró efectos más persistentes. Muestra reducida.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Hafeznia, H. et al. (2026)	Estudio empírico · Singapur	Modelo de apoyo a la decisión para priorizar la recuperación de la red eléctrica tras calor e inundación; priorizar las zonas con mayor concentración de mayores reduce su vulnerabilidad. Resultados de escenarios simulados.
Bayar, R.; Aygün Oğur, A. (2023)	Revisión teórica · Global	Reconceptualiza el marco de ciudades amigables con la edad de la OMS en siete dominios sensibles al clima (seguridad ambiental, información y participación, servicios, transporte, confort térmico, vivienda), como vía para integrar la adaptación en una agenda local ya existente.
Salvalaio, R.; Rembiski, F.; Alvarez, C. E. de (2025)	Análisis de políticas · América Latina (9 ciudades)	Halla una desconexión bidireccional: los planes de envejecimiento activo ignoran el clima y los planes climáticos no abordan las vulnerabilidades de las personas mayores. Confirma el patrón de silos.
Thurairaj, D.; Nor, N. N. F. M.; Rashid, S. M. R. A. (2025)	Revisión sistemática · Malasia	Documenta la falta de alineación entre la política nacional de cambio climático y la de personas mayores, con lagunas en resiliencia sanitaria, preparación ante desastres e implicación de los mayores.
Hess, J. J. et al. (2018)	Evaluación cuasiexperimental · India (Ahmedabad)	El plan de calor de Ahmedabad redujo el riesgo relativo de mortalidad a 47 °C de 2,34 a 1,25 y se estiman ~1.190 muertes anuales evitadas (IC 162-2.218). Evidencia de efectividad de un plan de calor. (Verificado.)
UK Health Security Agency (UKHSA) (2023)	Marco de política · Reino Unido	Plan de tiempo adverso y salud (2023) con sistema de alertas calor-salud; identifica a las personas de 65 o más años como grupo de alto riesgo y prevé planes de acción organizativos e individuales.
Health Canada (2020)	Guía de política · Canadá	Guía de sistemas de alerta y respuesta al calor (HARS) que integra la reducción de la isla de calor y la creación de parques como acción preventiva a largo plazo; identifica a las personas mayores como grupo vulnerable.
Comisión Europea (2021)	Estrategia de política · Unión Europea	Estrategia de adaptación de la UE que promueve las soluciones basadas en la naturaleza (verde urbano, cubiertas y muros verdes) y herramientas de conocimiento (Climate-ADAPT).
Santé publique France (2023)	Vigilancia e informe · Francia	Cerca de 33.000 muertes anuales atribuibles al calor (2014-2022), de las que 23.000 en personas de 75 o más años; sustenta el Plan Nacional Canicule y el sistema de alerta SACS. (Verificado.)



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Kang, H. et al. (2026)	Revisión de alcance · Corea del Sur	Desde 2011, los planes quinquenales de adaptación priorizan a las personas mayores mediante un enfoque de conjunto del Gobierno que articula varios ministerios y vincula envejecimiento, desastres y salud. Contraejemplo del funcionamiento en silos.
Cai, W. et al. (2022)	Informe anual · China	Informe del Lancet Countdown para China que incorpora explícitamente el envejecimiento saludable como eje de la acción climática, con indicadores de exposición y vulnerabilidad de la población mayor.
Ye, B. et al. (2021)	Revisión de alcance de políticas · China	Mapea 12.471 documentos de política (99 incluidos, 14 ministerios) y constata una colaboración intersectorial limitada. Modelo metodológico de mapeo documental replicable para el caso español.

H. Edadismo e intergeneracionalidad

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Ayalon, L. et al. (2023a)	Revisión de alcance · Global	Sobre 20 artículos, identifica dos polos: conflicto intergeneracional frente a solidaridad y transmisión de conocimiento; tanto mayores como jóvenes sufren discriminación por edad en el contexto climático. Modelo replicable.
Ayalon, L.; Roy, S. (2023)	Estudio empírico · Global	Examina la asociación entre expectativas edadistas prescriptivas hacia mayores, preocupación climática y disposición a actuar; evidencia de que el edadismo modula la implicación climática.
Ayalon, L. (2023b)	Desarrollo y validación de medida · Global	Desarrolla y valida un instrumento para medir la contribución percibida de las personas mayores al cambio climático; halla diferencias generacionales (jóvenes más conflictuales; mayores, solidaridad).
Sykes, K. (2021)	Editorial científica · EE. UU. / Global	Argumenta que la gerontología debe posicionarse sobre las políticas energéticas dado su impacto desproporcionado en la vejez. Fundamenta el papel de la mirada gerontológica en las políticas climáticas.
Zhang, C. (2025)	Marco conceptual · Global	Propone un marco de “longevidad verde” que integra resiliencia climática y envejecimiento saludable y sitúa a las personas mayores como agentes de acción colectiva. Conecta derechos, políticas y acción climática.
Thongchuay, W.; Un-ob, P. (2025)	Estudio empírico · Tailandia (Chiang Rai)	Alrededor del 21 % de las personas mayores asumieron roles de liderazgo en la gestión comunitaria del riesgo; respalda posicionar a los mayores como agentes de cambio y no solo como receptores de ayuda.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Vera-Sanso, P. et al. (2023)	Ensayo académico · Sur Global	Desplaza el foco de la vulnerabilidad a las capacidades de las personas mayores en la conservación del entorno y la transmisión intergeneracional del conocimiento; defiende estrategias de adaptación lideradas localmente.
Zaninotto, P. et al. (2025)	Estudio y desarrollo de medidas · Global	Analiza actitudes, motivaciones y contribuciones climáticas de las personas mayores y presenta un conjunto de medidas validadas para evaluar su conocimiento, preocupación y acción, integrando la dimensión climática en la investigación gerontológica.

I. Derechos humanos y litigio climático

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Tribunal Europeo de Derechos Humanos (TEDH), Gran Sala (2024)	Sentencia judicial · Europa (Consejo de Europa)	Sentencia de 9 de abril de 2024; primera vez que un tribunal internacional declara que la inacción climática estatal vulnera derechos humanos (art. 8 CEDH). Establece una obligación positiva vinculante para los Estados, incluida España.
ASEM Global Ageing Center (2024)	Documento de derechos humanos · Internacional	Documento que articula el marco de derechos humanos de las personas mayores frente al cambio climático.
De Spiegeleir, A. (2026)	Análisis jurídico · Internacional	Analiza las implicaciones jurídicas de KlimaSeniorinnen y cómo reconfigura el debate sobre las obligaciones positivas de los Estados a escala europea e internacional.
Alabi, O. (2013)	Análisis jurídico · Internacional	Constata que el régimen climático carece de una política sanitaria y propone mecanismos específicos (incluido un régimen sanitario global) para proteger a la población envejecida. Antecedente del marco de derechos. (Fuente antigua.)
Burk-Leaver, E. (2021)	Documento de derechos humanos · Internacional	Articula la protección de las personas mayores frente al clima desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (acción climática, ciudades sostenibles, reducción de desigualdades y salud).

J. Contexto estatal y autonómico

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 (2025)	Informe oficial · España	Estudio oficial (junio de 2025) que documenta que casi el 98 % de las cerca de 26.000 defunciones atribuibles a la temperatura registradas en España entre 2019 y 2024 corresponde a personas de más de 65 años. Relevante por el contexto institucional.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
IHOBE – Gobierno Vasco; BC3 (2017)	Informe técnico oficial · País Vasco	Evalúa el impacto de las temperaturas extremas sobre la salud en cuatro municipios vascos bajo RCP 4.5 y RCP 8.5; concluye que los sistemas de alerta y prevención son altamente coste-efectivos. Referencia central para Euskadi.
Gobierno Vasco (2015)	Estrategia oficial · País Vasco	Estrategia paraguas con horizonte 2050; busca asegurar la resiliencia del territorio e incorpora análisis sectorial de las necesidades de adaptación, incluida la salud pública.
EAPN-ES (2022)	Informe del tercer sector · España	Analiza el impacto desproporcionado de los desastres ambientales sobre personas mayores, mujeres e infancia en España y propone medidas de afrontamiento y recuperación.
Sánchez-González, D.; Osorio-Arjona, J. (2025)	Estudio geoespacial · España (Madrid)	Con datos de telefonía móvil de personas de 65+ en julio de 2022, halla una caída de los desplazamientos a pie en las horas más cálidas, más acusada en distritos desfavorecidos y con menos refugios; la ubicación equitativa de la refrigeración es una palanca de adaptación. (Verificado.)

K. Comunicación y participación

Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Pisa, P. T.; Liotta, G. et al. (2024)	Revisión sistemática · Global	Sobre estrategias de comunicación del cambio climático dirigidas a mayores y su efecto en la concienciación y la conducta proambiental; evidencia para políticas de información no paternalistas.
Navarrete-Valladares, C. et al. (2023)	Revisión sistemática · Iberoamérica y Global	Sobre 40 artículos, identifica el conocimiento experiencial de las personas mayores como factor adaptativo clave. Pertinente para políticas que aprovechen el capital experiencial.
Ni et al. (2025)	Estudio cualitativo · Reino Unido (Londres)	Con 30 mayores londinenses; la comunicación adaptada es eficaz y las personas mayores ya practican comportamientos bajos en carbono (ahorro energético, reducción del desperdicio, transporte público).
Nitschke, M. et al. (2017)	Ensayo controlado aleatorizado · Australia	Con 637 personas de 65 o más años; la información preventiva aumentó el uso de refrigeración y redujo un 63 % el estrés térmico autodeclarado (RR 0,37). Comunicación preventiva adaptada vinculada a medidas concretas.
Lou, J. et al. (2021)	Evaluación de intervenciones · China (rural)	Tres intervenciones (educación, subsidios, pulverización); la educación mostró los mayores beneficios en exposición, percepción del riesgo y conductas protectoras. Combinar comunicación y apoyo económico.



Autoría y año	Tipo · Ámbito	Descripción y relevancia
Brooke-Cowden, K.; Rahimi-Ardabili, H.; Coiera, E. (2026)	Revisión de alcance · Global	Sobre 19 estudios; la comunicación adaptada mejora el conocimiento y puede favorecer algunas conductas, pero el aumento de la conciencia no se traduce sistemáticamente en cambios; combinar con apoyos sociales y estructurales.
Hoffmann, C. et al. (2023)	Descripción de proyecto participativo · Europa	Modelo de cocreación que integra a las personas usuarias para mapear los riesgos sistémicos del nexo salud-clima-energía en sociedades envejecidas y desarrollar respuestas conjuntas. Ejemplo de participación como método.

11. Bibliografía

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2026): [*Xarxa de refugis climàtics \[Red de Refugios Climáticos\]*](#). En el marco del Pla Clima. Barcelona, Ajuntament de Barcelona.

ALABI, O. (2013): "Climate Change and the Ageing Population: Enforcing the Rights to Life and Health Under Human Rights, Health and Climate Change Regimes".

ALBALATE, D., BEL, G. y TEIXIDÓ, J. J. (2023): "[*The influence of population aging on global climate policy*](#)". *Population and Environment*.

ARKSEY, H. y O'MALLEY, L. (2005): "[*Scoping studies: towards a methodological framework*](#)". *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 8, nº 1, pp. 19-32.

ASEM GLOBAL AGEING CENTER (2024): [*Climate Change and the Human Rights of Older Persons*](#).

SIAMAH, N., et al. (2025): "[*Policies for healthy ageing in response to climate change: Protocol of a systematic review*](#)".

ÅSTRÖM, C., et al. (2017): "[*Vulnerability Reduction Needed to Maintain Current Burdens of Heat-Related Mortality*](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.



ÅSTRÖM, D. O., et al. (2014): "[The effect of heat waves on mortality in a mediterranean and a northern European city](#)". *Environmental Health*.

AYALON, L. (2023b): "[The Perceived Contribution of Older People to Climate Change Impact, Mitigation, and Adaptation: Measurement Development and Validation](#)".

AYALON, L. y ROY, S. (2023): "[The Role of Ageism in Climate Change Worries and Willingness to Act](#)". *Journal of Applied Gerontology*.

AYALON, L., ROY, S., ALONI, O. y KEATING, N. (2023a): "[A Scoping Review of Research on Older People and Intergenerational Relations in the Context of Climate Change](#)". *The Gerontologist*.

AYALON, L., et al. (2025): "[Perceived age discrimination and social isolation mediate the relationship between disasters and loneliness \(LASI\)](#)". *The Journals of Gerontology: Series B*.

AYUNTAMIENTO DE MADRID (2026): "[Medidas contra el calor: nebulizadores y chorros, protección para los trabajadores al aire libre, espacios para resguardarse y refuerzos sociales](#)". Madrid, Ayuntamiento de Madrid.

AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ (2012): *Estrategia de Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz*. Vitoria-Gasteiz, Centro de Estudios Ambientales, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

BAYAR, R. y AYGÜN OĞUR, A. (2023): "[Integrating climate change responses into age-friendly city domains: A theoretical review](#)". *Urbanİ İzziv*.

BROOKE-COWDEN, K., RAHIMI-ARDABILI, H. y COIERA, E. (2026): "[Heat risk communication for older adults living in the community: A scoping review](#)". *The Journal of Climate Change and Health*.



BRUNKARD, J., NAMULANDA, G. y RATARD, R. (2008): "[Hurricane Katrina Deaths, Louisiana, 2005](#)". *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, vol. 2, n° 4, pp. 215-223.

BUCHBERGER, B., HEUEL, L. y BAENA MURES, R. A. (2023): "[From health in all policies to health for all policies — climate, health and equity](#)".

BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT (BMG) (2023): "[Hitzeschutzplan für Gesundheit](#)". Berlín, Gobierno de Alemania.

BUNKER, A., et al. (2016): "[Effects of Air Temperature on Climate-Sensitive Mortality and Morbidity Outcomes in the Elderly: a Systematic Review and Meta-analysis](#)". *EBioMedicine*.

BURK-LEAVER, E. (2021): "Addressing the Adverse Effects of Climate Change on the Human Rights of Older Persons".

BYUN, G., et al. (2024): "[Effects of ambient temperature on mental and neurological conditions in older adults: a systematic review and meta-analysis](#)". *Environment International*.

CAI, W., et al. (2022): "The 2022 China report of the Lancet Countdown on health and climate change: leveraging climate actions for healthy ageing".

CARLSON, B., et al. (2024): "[Climate Change Policies and Older Adults: An Analysis of States' Climate Adaptation Plans](#)". *The Gerontologist*.

CHAI, S., QIAO, H. y LI, Y. (2024): "[Impact of household population ageing on carbon emissions: micro-scale evidence from China](#)". *Frontiers in Environmental Science*.

CHAMPAGNE, S. N., et al. (2023): "[Assessing the impact of energy and fuel poverty on health: a European scoping review](#)". *European Journal of Public Health*.

CHANG, A. Y., et al. (2022): "Aging Hearts in a Hotter, More Turbulent World: The Impacts of Climate Change on the Cardiovascular Health of Older Adults".



CHOI, J., et al. (2025): "Population aging and carbon dynamics: investigating emissions trends in South Korea".

COMISIÓN EUROPEA (2021): [EU Strategy on Adaptation to Climate Change \(COM\(2021\) 82 final\)](#). Bruselas, Comisión Europea.

CORNU, T., MARCHAL, B. y RENMANS, D. (2024): "[How do urban green spaces influence heat-related mortality in elderly? A realist synthesis](#)". *BMC Public Health*.

DAS, J. K., et al. (2025): "[Evaluation of community-based heat adaptation interventions: a systematic review](#)". *BMJ Public Health*.

DE GEA GRELA, P., SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, D. y GALLARDO PERALTA, L. P. (2024): "[Urban and Rural Environments and Older Adults' Adaptation to Heat Waves: A Systematic Review](#)". *Land*.

DE SPIEGELEIR, A. (2026): "[International Law After KlimaSeniorinnen](#)". *Netherlands International Law Review*.

DEARMAN, C., et al. (2025): "[Public health effectiveness of cooling centres during periods of adverse hot weather: a systematic review](#)". *Oxford Open Climate Change*.

DIPUTACIÓ DE BARCELONA (2025): [Parlem de..., programa de trucades preventives i proactives del Servei Local de Teleassistència, en marxa des de 2015, i campanya Consells per fer front a la calor](#). Barcelona, Diputació de Barcelona.

DOHERTY, F. C., et al. (2025): "[Extreme heat preparedness and coping among older adults: A rapid review](#)". *PLOS Climate*.

D'IPPOLITI, D., et al. (2010): "[The impact of heat waves on mortality in 9 European cities \(EuroHEAT\)](#)". *Environmental Health*.

EAPN-ES (2022): [Investigación aplicada sobre el impacto del cambio climático en las poblaciones en pobreza y vulnerabilidad social](#). Madrid, EAPN-ES.



EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2018): [*Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe*](#). Copenhagen, EEA.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2022a): [*Towards 'just resilience': leaving no one behind when adapting to climate change*](#). Copenhagen, EEA.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) y EUROPEAN CLIMATE AND HEALTH OBSERVATORY (2022b): [*Climate change and health: the national policy overview in Europe*](#). Copenhagen, EEA.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2024a): [*European Climate Risk Assessment \(EUCRA\)*](#). Copenhagen, EEA.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2024b): [*The impacts of heat on health: surveillance and preparedness in Europe*](#). Copenhagen, EEA.

FALCHETTA, G., DE CIAN, E., et al. (2024): "[*Global projections of heat exposure of older adults*](#)". *Nature Communications*.

FASTL, C., et al. (2024): "[*Heat vulnerability: health impacts of heat on older people in urban and rural areas in Europe*](#)". *Wiener klinische Wochenschrift*.

FIGUEIREDO, T., et al. (2024): "[*The interplay between climate change and ageing: A systematic review of health indicators*](#)". *PLOS ONE*.

GALLO, E., QUIJAL-ZAMORANO, M. y BALLESTER, J. (2024): "[*Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation*](#)". *Nature Medicine*, vol. 30, pp. 3101-3105.

GAMBLE, J. L., et al. (2013): [*Climate change and older Americans: State of the science*](#). Washington, DC, US EPA.



GOBIERNO VASCO (2015): [Estrategia de Cambio Climático del País Vasco a 2050 \(KLIMA 2050\)](#). Vitoria-Gasteiz, Gobierno Vasco.

GOBIERNO VASCO (2026): [El servicio público de teleasistencia betiON comienza a ofrecer un nuevo sistema de mensajes de voz](#). Vitoria-Gasteiz, Departamento de Bienestar, Juventud y Reto Demográfico, Gobierno Vasco.

GÜNSCHE, S., et al. (2026): ["Mortality, morbidity and healthcare costs of high temperatures and heatwaves in older populations: a global meta-analysis"](#). *Environment International*.

GUPTA, R., BARNFIELD, L. y GREGG, M. (2017): ["Overheating in care settings: magnitude, causes, preparedness and remedies"](#). *Building Research & Information*.

HAFEZNIA, H., et al. (2026): ["Reducing elderly vulnerability to climate change risks using an integrated infrastructure recovery planning"](#). *International Journal of Disaster Risk Reduction*.

HAQ, G. y GUTMAN, G. (2014): ["Climate gerontology: Meeting the challenge of population ageing and climate change"](#).

HARRINGTON, L. J. y OTTO, F. E. L. (2023): ["Underestimated climate risks from population ageing"](#). *npj Climate and Atmospheric Science*.

HASAN, F., et al. (2021): ["Effective Community-Based Interventions for the Prevention and Management of Heat-Related Illnesses"](#). *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

HEALTH CANADA (2020): [Heat Alert and Response Systems to Protect Health: Best Practices Guidebook](#). Ottawa, Government of Canada.

HELPAge INTERNATIONAL (2015): [Climate change in an ageing world](#). Londres, HelpAge International Position Paper, COP21.



HESS, J. J., et al. (2018): "[Building Resilience to Climate Change: Pilot Evaluation of the Impact of India's First Heat Action Plan on All-Cause Mortality](#)". *Journal of Environmental and Public Health*.

HOFFMANN, C., et al. (2023): "Understanding the climate change impact on health (proyecto CoCareSociety)".

HOLT-LUNSTAD, J., et al. (2026): "[Social connection and loneliness in the era of extreme weather and climate change](#)". *Nature Health*.

HUA, K., et al. (2024): "[Integrating social, climate and environmental changes to confront accelerating global aging](#)". *BMC Public Health*.

HUANG, Y., et al. (2022): "[Effective interventions on health effects of Chinese rural elderly under heat exposure](#)". *Frontiers of Environmental Science & Engineering*.

HUSSEIN, S. (2026): "[Developing a Climate-Tailored Integrated Long-Term Care Framework](#)". *Sustainability*.

IHOBE – GOBIERNO VASCO y BC3 (2017): OSATU. [Olas de calor y salud: impactos y adaptación en el País Vasco](#). Vitoria-Gasteiz, Gobierno Vasco (programa KLIMATEK).

IPCC (2022): Climate Change 2022: [Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cap. 7 \(AR6 WGII\)](#). Ginebra, IPCC.

IUNGMAN, T., et al. (2023): "[Cooling cities through urban green infrastructure: a health impact assessment of European cities](#)". *The Lancet*.

JANOŠ, T., et al. (2025): "[Heat-related mortality in Europe during 2024 and health emergency forecasting to reduce preventable deaths](#)". *Nature Medicine*.

JIA, Y., et al. (2025): "[Sustainable age-friendly cities and communities in China: a scoping review of national policies](#)".



JOHAR, H., et al. (2025): "[Community-based heat adaptation interventions for improving heat literacy, behaviours, and health outcomes](#)". *The Lancet Planetary Health*.

JUNTA DE ANDALUCÍA (2026): *Plan Andaluz de Prevención de los Efectos de las Temperaturas Excesivas sobre la Salud*. Sevilla, Consejería de Salud y Consumo, Junta de Andalucía.

KANG, H., et al. (2026): "Interventions for environmentally sustainable and climate-resilient cities and communities for the aging population in South Korea: a scoping review".

KATSAROS, K., TRAUE, A. y HUANG-LACHMANN, J. (2026): "[Climate change, trending outcomes for the care of older people, and financial expenditure: a systematic review](#)". *BMC Public Health*.

KATZ, G. M., et al. (2026): "[Air Conditioning in Nursing Homes and Mortality During Extreme Heat](#)". *JAMA Internal Medicine*.

KHAN, N., ADDO, I. Y., et al. (2024): "[Public Health Challenges and Responses to the Growing Ageing Populations](#)". *Public Health Challenges*.

KUNST, A. E. y BRITSTRA, R. (2013): "[Implementation evaluation of the Dutch national heat plan among long-term care institutions in Amsterdam](#)". *BMC Health Services Research*.

LAOUADI, A., et al. (2023): "[Overheating Risk Analysis in Long-Term Care Homes — Development of Overheating Limit Criteria](#)". *Buildings*.

LAW, S., et al. (2024): "[Understanding the psychological impact of flooding on older adults: A scoping review](#)".

LIM, H., KIM, J. y JO, H. (2020): "[Population Age Structure and Greenhouse Gas Emissions from Road Transportation: A Panel Cointegration Analysis of 21 OECD Countries](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.



LIOTTA, G., et al. (2018): "[Social Interventions to Prevent Heat-Related Mortality in the Older Adult in Rome, Italy](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

LIU, J., et al. (2021): "Is there an association between hot weather and poor mental health outcomes? A systematic review and meta-analysis".

LIU, S., et al. (2026): "[Preventive health services utilization in protecting older adults from heat-related depressive risks](#)". *BMC Geriatrics*.

LLOYD, S. J., et al. (2024): "[Avoiding overestimates of climate risks from population ageing](#)". *npj Climate and Atmospheric Science*.

LOU, J., et al. (2021): "[An intervention study of the rural elderly for improving exposure, risk perception and behavioral responses under high temperature](#)". *Environmental Research Letters*.

LOZANO-MONTOYA, I., RUIZ-HUERTA, C. y GÓMEZ-PAVÓN, F. J. (2025): "[Climate change and the health of older adults in Europe: a call for a geriatric climate medicine framework](#)". *European Geriatric Medicine*.

MCGARR, G. W., MEADE, R. D. y KENNY, G. P. (2023): "[Indoor overheating influences self-reported symptoms and mood-state in older adults: effects of mid-day cooling centre use](#)". *Physiology & Behavior*.

MCINNES, J. y IBRAHIM, J. E. (2013): "[Preparation of residential aged care services for extreme hot weather in Victoria, Australia](#)". *Australian Health Review*.

MEADE, R. D., et al. (2024): "[Effects of Daylong Exposure to Indoor Overheating on Thermal and Cardiovascular Strain in Older Adults](#)". *Environmental Health Perspectives*.

MEHTA, M. M., et al. (2024): "[Climate Change and Aging: Implications for Psychiatric Care](#)".



MICHELOZZI, P., DE' DONATO, F. K., BARGAGLI, A. M., et al. (2010): "[Surveillance of summer mortality and preparedness to reduce the health impact of heat waves in Italy](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 7, nº 5, pp. 2256-2273.

MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES Y AGENDA 2030 (2023): [Documento técnico de recomendaciones para las personas responsables de los centros sociales y residenciales orientadas a prevenir los efectos de la exposición a temperaturas extremas por ola de calor](#). Madrid, Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 12 p.

MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO Y AGENDA 2030 (2025): [Estudio sobre Vulnerabilidad Social ante el Cambio Climático: personas mayores y olas de calor](#). Madrid, Gobierno de España.

MINISTERIO DE SANIDAD (2026): *Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud*. Madrid, Ministerio de Sanidad, Gobierno de España.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (MITECO) (2026): [Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2026-2030 \(ENPE 26-30\)](#). Madrid, MITECO. Aprobada por el Consejo de Ministros el 17 de febrero de 2026.

MONTORO-RAMÍREZ, E. M., PARRA-ANGUITA, L., et al. (2024): "[Climate change effects in older people's health: A scoping review](#)". *Journal of Advanced Nursing*.

MUELLER, C., KLEIN, U. y HOF, A. (2017): "[Locating Urban Heat Stress Vulnerability: A GIS-based Spatial Cluster Analysis of Urban Heat Load, the Elderly and Accessibility of Urban Green Spaces](#)". *GI_Forum*.

NAVARRETE-VALLADARES, C., et al. (2023): "[Experience and local memory of older people in the face of disasters: a systematic review](#)".



NAVAS-MARTÍN, M. Á., et al. (2023): "[Heat Adaptation among the Elderly in Spain \(1983-2018\)](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

NI, Q., et al. (2025): "[Investigating Older Adults' Response to Climate Change](#)".

NI, R., et al. (2021): "Years of Life Lost (YLL) Due to Short-Term Exposure to Ambient Air Pollution in China: A Systematic Review and Meta-Analysis".

NITSCHKE, M., et al. (2017): "[Heat Health Messages: A Randomized Controlled Trial of a Preventative Messages Tool in the Older Population](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

NUCCI, D., et al. (2025): "[Impact of extreme weather events on food security among older people: a systematic review](#)". *Aging Clinical and Experimental Research*.

OIKONOMOU, E., et al. (2025): "[Adapting care homes to heat: A comparison of building retrofit interventions in London](#)". *Energy and Buildings*.

OLIVERAS, L., et al. (2020): "[Energy poverty and health: Trends in the European Union before and during the economic crisis, 2007-2016](#)". *Health & Place*.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2022): [The UN Decade of Healthy Ageing 2021-2030 in a Climate-changing World](#). Ginebra, OMS.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2026): *Heat-health action plans: guidance* (2.^a ed.). Copenhague, Oficina Regional para Europa de la OMS.

PATRICK, R., et al. (2025): "[Rapid review on healthy ageing interventions that incorporate action on climate change and sustainability](#)". *Health & Place*.

PETERS, M. D. J., MARNIE, C., TRICCO, A. C., et al. (2020): "[Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews](#)". *JBIC Evidence Synthesis*, vol. 18, n° 10, pp. 2119-2126.



PISA, P. T., LIOTTA, G., et al. (2024): "[How to communicate with older adults about climate change: a systematic review](#)".

PLAGG, B., et al. (2020): "How does the environment affect human ageing? An interdisciplinary review".

PONNU, S., TAYWADE, M., et al. (2026): "[Climate change and older adults: mapping health impacts and intervention strategies: a scoping review](#)". *Osong Public Health and Research Perspectives*.

PRINA, M., et al. (2024): "[Climate change and healthy ageing: an assessment of the impact of climate hazards on older people](#)". *Journal of Global Health*.

RED ESPAÑOLA DE CIUDADES POR EL CLIMA (2024): [Guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas](#). Madrid, Federación Española de Municipios y Provincias y Oficina Española de Cambio Climático.

ROMANELLO, M., et al. (2024): "[The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change](#)". *The Lancet*.

RUSSIN, S. E., MARTIN, R., et al. (2026): "[Global Warming and the Elderly: A Socio-Ecological Framework](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

SALVALAIO, R., REMBISKI, F. y ALVAREZ, C. E. DE (2025): "[The integration of climate planning into the Age-Friendly Cities agenda in Latin America](#)". *Oculum Ensaïos*.

SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, D. y OSORIO-ARJONA, J. (2025): "[Pedestrian Mobility Behaviors of Older People in the Face of Heat Waves in Madrid City](#)". *Urban Science*.

SANTÉ PUBLIQUE FRANCE (2023): [Estimation de la mortalité attribuable à la chaleur en France métropolitaine \(2014-2022\)](#). Saint-Maurice, Santé publique France.



SCHEER, C., et al. (2024): "[Exposure to green spaces, cardiovascular risk biomarkers and incident cardiovascular disease \(Seniors-ENRICA II\)](#)". *Environment International*.

SERITAN, A. L. (2023): "[The Impact of Climate Change on Older Adults' Mental Health: A Primer for Clinicians](#)".

STREIMIKIENE, D. (2026): "[Review of Barriers and Drivers for an Ageing Society in Low-Carbon Transition](#)". *Montenegrin Journal of Economics*.

SYKES, K. (2021): "[The Gerontological Case Against Fossil Fuels](#)".

THOMSON, H., SNELL, C. y BOUZAROVSKI, S. (2017): "[Health, Well-Being and Energy Poverty in Europe: A Comparative Study of 32 European Countries](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

THONGCHUAY, W. y UN-OB, P. (2025): "[Active aging and disaster risk reduction: Examining the contributions of older adults in community disaster risk management](#)". *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*.

THURAIRAJ, D., NOR, N. N. F. M. y RASHID, S. M. R. A. (2025): "[A Systematic Literature Review of Climate Change Impacts and Adaptation among Older Adults in Malaysia](#)". *Journal of Asian Geography*.

TIAN, P., et al. (2023): "[Implementation of carbon pricing in an aging world calls for targeted protection schemes](#)". *PNAS Nexus*.

TIPALDO, J. F., BALK, D. y HUNTER, L. M. (2024): "[A framework for ageing and health vulnerabilities in a changing climate](#)".

TOHIT, N. F. M., RASHID, S. M. R. A., et al. (2026): "Climate Change and Older Adults: A Scoping Review of Health Impacts and Policy Recommendations".

TORREGO-GÓMEZ, D., GAYOSO-HEREDIA, M., NÚÑEZ-PEIRÓ, M. y SÁNCHEZ-GUEVARA, C. (2024): "[Mapping summer energy poverty: The lived experience of older adults in Madrid, Spain](#)". *Energy Research & Social Science*, vol. 110, art. 103449.



TRIBUNAL EUROPEO DE DERECHOS HUMANOS (TEDH), GRAN SALA (2024): [Verein KlimaSeniorinnen Schweiz and Others v. Switzerland \(n° 53600/20\)](#). Estrasburgo, TEDH.

TRICCO, A. C., LILLIE, E., ZARIN, W., et al. (2018): "[PRISMA Extension for Scoping Reviews \(PRISMA-ScR\): Checklist and Explanation](#)". *Annals of Internal Medicine*, vol. 169, n° 7, pp. 467-473.

UK HEALTH SECURITY AGENCY (UKHSA) (2023): [Adverse Weather and Health Plan](#). Londres, GOV.UK.

VASCONCELOS, L., et al. (2024): "[Nature-based climate shelters? Urban green spaces as cooling solutions for older adults](#)". *Urban Forestry & Urban Greening*.

VENTER, Z. S., KROG, N. H. y BARTON, D. N. (2020): "[Linking green infrastructure to urban heat and human health risk mitigation in Oslo](#)". *Science of the Total Environment*.

VERA-SANSO, P., et al. (2023): "Ageing and Later Life: Unsettling Development Assumptions".

VU, A., RUTHERFORD, S. y PHUNG, D. (2019): "[Heat Health Prevention Measures and Adaptation in Older Populations — A Systematic Review](#)". *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

WANG, C., et al. (2022): "[Rethinking the urban physical environment for century-long lives: from age-friendly to longevity-ready cities](#)".

WANG, Q., et al. (2025): "[The impacts of population aging on residential energy consumption and carbon emissions in the United States](#)". *Humanities and Social Sciences Communications*.

WOLLSCHLAEGER, S., et al. (2021): "[Investigation of climate change impacts on long-term care facility occupants](#)". *City and Environment Interactions*.



WROTEK, M., et al. (2025): "[From inequalities to vulnerability paradoxes: older adults' heat mortality risk and heat experiences](#)".

WU, Y.-T., PRINA, M., et al. (2025): "[Climate Change and Healthy Aging: What Are the Existing Data in Aging Studies?](#)". *Innovation in Aging*.

YE, B., et al. (2021): "A Scoping Review of National Policies for Healthy Ageing in Mainland China from 2016 to 2020".

YI, C. Y., et al. (2022): "[Thermal comfort modelling of older people living in care homes](#)". *Building and Environment*.

ZANINOTTO, P. y PILLEMER, K. (2025): "[Engaging Older Adults in Climate Action: Insights Into Attitudes, Motivations, and Contributions \[resumen de simposio\]](#)". *Innovation in Aging*, vol. 9, supl. 1.

ZHANG, C. (2025): "[Green Longevity: Climate Resilience, Adaptation, and Action for Older Adults](#)".

ZHANG, C. y CHEN, G. (2024): "[Rediscovering climate gerontology: an era for older adults to contribute more to climate change](#)".

ZHANG, Y., et al. (2025): "Projected extreme temperature event-attributable dementia deaths in China: a climate–ageing–adaptation framework".

ZHENG, H., et al. (2022): "[Ageing society in developed countries challenges carbon mitigation](#)". *Nature Climate Change*.

Revisión de la evidencia III



Cambio climático y envejecimiento

Revisión de la evidencia para un
diseño ecológico de las políticas
de envejecimiento