

VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El caso de las personas mayores y las olas de calor



MINISTERIO DE
DERECHOS SOCIALES,
CONSUMO Y AGENDA 2030



Índice

Índice	2
Resumen ejecutivo	4
Prólogo	6
Introducción	8
Marco general	8
Vulnerabilidad social ante el cambio climático	10
Justificación y metodología.....	10
El impacto del cambio climático en España	12
Olas de calor.....	13
Inundaciones.....	15
Vulnerabilidad social ante el cambio climático	17
Marco general	17
Dimensión temporal.....	19
Grupos especialmente vulnerables	20
Estudio de caso: personas mayores y olas de calor	22
Descripción general del caso.....	22
Informes y recomendaciones internacionales	23
Caracterización de riesgos	25
<i>Riesgos sanitarios</i>	25
<i>Riesgos sociales</i>	27
<i>Riesgos comportamentales y adaptativos</i>	28
<i>Riesgos urbanos</i>	29
<i>Evidencia empírica de España</i>	30
Brechas identificadas y desafíos	35
Falta de integración etaria en la acción climática	35
Déficits en la gobernanza multinivel	36
Recomendaciones y acción del MDSCA	37
Recomendaciones.....	37
<i>Recomendaciones generales</i>	37
<i>Recomendaciones específicas para el caso de mayores y olas de calor</i>	38



Líneas de acción del MDSCA.....	39
<i>Acciones realizadas</i>	39
<i>Acciones en curso</i>	40
<i>Próximas acciones</i>	41
Conclusiones: hacia una agenda de adaptación y resiliencia justa	42
Referencias	44



Resumen ejecutivo

Los efectos de la crisis climática son ya indiscutibles. No obstante, un elemento menos presente en la discusión pública es cómo estos no se distribuyen de forma homogénea, sino desigual, tanto regionalmente como entre los distintos grupos sociales, acentuando brechas preexistentes y generando nuevas formas de riesgo y de vulnerabilidad. Este informe se centra de forma general en la vulnerabilidad social ante el cambio climático, a través de sus diferentes prismas. Además, cabe tener en cuenta que en España las olas de calor son una de las principales amenazas climáticas que generan e incrementan los riesgos asociados sobre los diferentes grupos, especialmente los más vulnerables como son las personas mayores y con discapacidad. Por tanto, el informe se centra en este caso concreto, el de las personas mayores y las olas de calor, buscando analizar los diferentes riesgos sociales, urbanos, adaptativos y comportamentales de dicha población, los cuales explican y configuran su vulnerabilidad.

- + Tras una revisión comprensiva de la literatura científica nacional e internacional y un análisis de las principales estadísticas públicas de nuestro país relevantes en la materia, se extraen las siguientes conclusiones:
1. La vulnerabilidad social de las personas mayores está relacionada con las condiciones socioeconómicas de las mismas, experimentando mayores riesgos aquellas con una menor capacidad económica.
 2. El aislamiento social y la soledad de las personas mayores juega un papel doble: son, a su vez, intensificados por el calor y son uno de los principales riesgos asociados a un aumento de la mortalidad y la morbilidad de este grupo ante olas de calor.
 3. La pobreza energética y la precariedad en la vivienda son condiciones que disminuyen las oportunidades de adaptación ante episodios de estrés térmico.
 4. Vivir en un barrio densamente poblado, con escasa disponibilidad de infraestructura verde o de centros y servicios públicos acondicionados para periodos de altas temperaturas, intensifican el aislamiento social y los riesgos asociados a las olas de calor.



Esta investigación pone de relieve la necesidad de incluir las mencionadas dimensiones de la vulnerabilidad social ante las olas de calor y otros efectos del cambio climático en las principales políticas y estrategias de adaptación y prevención de riesgos. A su vez, es relevante diseñar marcos multifactoriales, sensibles al género y que cuenten con la participación activa de este colectivo e incluyan la perspectiva de la salud mental para delinear intervenciones eficaces para dar cuenta de las necesidades específicas de las personas mayores.

Asimismo, el establecimiento de medidas para reducir el aislamiento y la soledad resultan ser estrategias eficaces para la adaptación climática y atenuar el riesgo de mortalidad ante olas de calor en personas mayores. En este sentido, algunas de las políticas públicas que se pueden promover son el establecimiento de espacios verdes en centros urbanos y disponer de servicios y centros públicos correctamente refrigerados que permitan la reunión de personas mayores y fortalezcan los lazos vecinales. Además, es importante, que, en línea con la nueva Estrategia de Cuidados, las personas mayores que así lo deseen puedan permanecer en sus propias casas, por lo que el correcto acondicionamiento climático de las viviendas donde residen es fundamental.



Prólogo

Resulta una obviedad que los tiempos que enfrentan nuestras democracias no son sencillos. Los últimos cinco años son una buena muestra de ello: una pandemia global, crisis inflacionarias, tensiones geopolíticas desbocadas, conflictos bélicos que se multiplican y cronifican en todas partes del globo. Vivimos en un estado al que ciertas voces de reconocido prestigio definen como policrisis, esto es: la superposición de múltiples crisis de muy diversa naturaleza, pero que se simultanean en el tiempo.

A todas las anteriormente mencionadas, hay que sumar, con un peso verdaderamente remarcable, la crisis ecosocial, cuyo efecto sobre el futuro de la democracia y de nuestras sociedades no es menor que el de otros elementos tradicionalmente vinculados a la desestabilización de nuestros sistemas democráticos como la guerra o la recesión económica.

La profundización acelerada del cambio climático es un hecho indiscutible, a pesar de que haya agentes que se esfuercen por hacer parecer lo contrario: hablamos de registros récord de temperatura del planeta y episodios catastróficos desencadenados por fenómenos meteorológicos extremos; incendios, sequías, inundaciones, olas de calor, con una frecuencia e intensidad sin precedentes.

No podemos, sin embargo, señalar esto sin apuntar a la dimensión social que de ello se desprende; una dimensión que es contrapuesta, que muestra dos caras de una misma moneda, pero no como iguales, sino, muy al contrario, como profundamente desajustadas.

Por una parte, están las causas: el consenso científico sitúa desde hace algunos años el origen del cambio climático en la actividad humana, con un posicionamiento claro procedente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático cuyo certero diagnóstico nos remite a las emisiones de efecto invernadero como principal desencadenante de esta crisis. El reparto de responsabilidades, sin embargo, debe ser justo.

De acuerdo con un estudio de Oxfam Intermón, el 1 % más rico de España – menos de medio millón de personas– contaminan tanto como la cuarta parte del país en conjunto, en torno a 12 millones de ciudadanos.



Vayámonos ahora a la otra cara de la moneda; desplazemos el foco desde las causas hacia las consecuencias. Lo que encontramos es que los impactos del cambio climático son especialmente severos en el sur global, precisamente aquellas regiones que menos han contribuido al problema. De nuevo, la tendencia se repite en la escala nacional: las poblaciones más vulnerables —mujeres, personas con discapacidad, personas mayores, personas con rentas bajas— son las principales afectadas por los efectos del cambio climático.

Lo que se desprende de este análisis es que la crisis climática no es neutral ni en sus causas ni en sus efectos, sino que está profundamente atravesada por las mismas desigualdades que buscamos combatir en otros ámbitos. Y lo que se deduce a su vez de esta premisa es que desarrollar políticas climáticas eficaces, tanto en mitigación como en adaptación, requiere ser capaces de caracterizar con precisión dichas inequidades, por complejos que puedan resultar estos patrones cruzados, para que los más vulnerables no se vean expuestos a cada vez más riesgos.

Esta es una preocupación de primera línea en el seno del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, donde contamos con un ámbito de trabajo específico centrado en la protección social frente al cambio climático, en la que venimos trabajando y, que ahora, ampliamos con la publicación de este informe.

Porque frente a un futuro que se presenta incierto, y cada vez más impredecible, debemos ser capaces de adaptar nuestros estados de bienestar. Esto es: construir un Estado social para el siglo XXI, que proteja y cuide, que amplíe derechos y no deje a nadie atrás.

Pablo Bustinduy

Ministro de Derechos Sociales,
Consumo y Agenda 2030

Rosa Martínez

Secretaria de Estado de
Derechos Sociales



Introducción

Marco general

La crisis climática es ya una realidad no sólo indiscutible científicamente, sino también palpable en nuestra experiencia cotidiana. España, como otros países europeos, ha sido testigo en el último tiempo de fenómenos meteorológicos extremos, sobre todo olas de calor e inundaciones, atribuibles al cambio climático. Las actividades humanas están provocando cambios sostenidos en las temperaturas y los patrones climáticos, con las consecuentes repercusiones que esto tiene a diferentes niveles, desde la salud hasta la economía.

Nuestro país se enfrenta, por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, importantes riesgos derivados del cambio climático. Sectores clave de nuestra economía, como la agricultura, la silvicultura, el turismo o el transporte, dependen estrechamente del clima. Pero también otros muchos campos esenciales para nuestro bienestar, como la salud, el trabajo, la educación, la protección social o la vivienda guardan una vinculación con el mismo. El cambio climático supone un reto de grandes magnitudes para nuestra sociedad y nuestro modelo económico y necesita una respuesta urgente que permita frenar el calentamiento global. Paralelamente, también exige el despliegue de medidas de adaptación ante los impactos, ya evidentes, de un clima más cálido, extremo e incierto (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 - 2030).

El origen antropogénico del cambio climático es irrefutable: el reporte del año 2023 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) señalaba de forma muy clara que las actividades humanas, principalmente debido a aquellas que, asociadas a las emisiones de gases de efecto invernadero, han causado de manera inequívoca el calentamiento global, elevando, en el periodo 2011-2020, la temperatura superficial del planeta en 1,1 °C por encima de los niveles de 1850-1900 (Lee et al., 2023).

A pesar de que la comunidad científica ha expresado en múltiples ocasiones y foros que limitar el calentamiento global a 1,5 °C es clave para evitar los peores impactos climáticos, los parámetros actuales apuntan una tendencia de aumento de 2,8 °C para finales de siglo (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022).



Además, si bien las emisiones provienen de todas las regiones del mundo, su distribución y sus impactos son desiguales a nivel global: en 2023, China, Estados Unidos, India, la Unión Europea y Rusia fueron los países más contaminantes, produciendo más de la mitad de las emisiones globales (Comisión Europea, 2023). El resto de países, la mayoría de ellos localizados en el sur global, si bien son los que menos contribuyen al cómputo de las emisiones globales son los que enfrentan las peores consecuencias de la crisis climática en curso.

Esta breve recopilación de datos pone de relieve la urgencia de avanzar en políticas firmes que permitan, sobre todo a los países altamente contaminantes y aquellos con mayor vulnerabilidad—como es el caso de España—, disminuir sus emisiones y avanzar en estrategias de adaptación y prevención frente a riesgos y desastres. Numerosos países, entre ellos el nuestro, llevan años desarrollando políticas climáticas en diferentes ámbitos. De hecho, la planificación de políticas públicas en materia climática es ya un rango distintivo de la Unión Europea, que ratificó el Acuerdo de París en 2015, principal tratado internacional jurídicamente vinculante para emprender esfuerzos ambiciosos con objeto de frenar el calentamiento global y adaptarse a sus efectos.

En el contexto actual, en el que los efectos del cambio climático son cada vez más evidentes, afectando la seguridad y bienestar de millones de personas en el mundo, las políticas y estrategias de adaptación, orientadas a la limitación de los impactos y, a su vez, la reducción de las potenciales vulnerabilidades de nuestros sistemas frente a los fenómenos climáticos extremos y sus derivadas, se vuelven esenciales.

Así, de acuerdo al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, presentado por iniciativa del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto demográfico, las acciones de adaptación efectivas reducen la exposición y la vulnerabilidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales frente al cambio del clima y también pueden mejorar su capacidad para recuperarse y restablecerse tras una perturbación asociada al clima (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021).

Se muestra entonces que las estrategias de adaptación al cambio climático encuentran un vínculo directo con un ámbito de especial relevancia para el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 (MDSCA, de ahora en adelante): el de vulnerabilidad, entendida como una propensión o predisposición a resultar afectado negativamente por los eventos, en este caso, climáticos.



Vulnerabilidad social ante el cambio climático

Las dimensiones que conforman la vulnerabilidad son amplias y complejas. En este sentido, se puede hablar de vulnerabilidad territorial, puesto que los impactos del cambio climático no se reparten de forma homogénea en el territorio, pero también de otras manifestaciones o demarcaciones de la vulnerabilidad, como es la vulnerabilidad social, objeto principal de las políticas desarrolladas por este Ministerio.

De la misma forma en que los efectos del cambio climático son distintos regionalmente, en función de parámetros geográficos y demográficos diversos, esos mismos impactos se distribuyen de forma desigual entre los distintos grupos sociales, acentuando brechas preexistentes y generando nuevas formas de riesgo y de vulnerabilidad.

A partir de múltiples revisiones bibliográficas destinadas a analizar la vulnerabilidad social al cambio climático, se ha establecido un consenso generalizado en la literatura sobre cuáles son los grupos sociales más vulnerables a los impactos climáticos actuales (Preston et al., 2014). En este sentido, entre algunos de los grupos detectados estarían las personas mayores; los niños, niñas y adolescentes; las mujeres; las personas con discapacidad; personas con bajos ingresos; inquilinos; las personas con barreras idiomáticas o educativas, así como quienes carecen de redes sociales sólidas, entre otras cuestiones que agravan su vulnerabilidad frente a las consecuencias del cambio climático (Breil et al., 2018).

De ello se desprende que la vulnerabilidad no puede ser entendida únicamente en términos de privación material, sino que engloba diferentes factores sociales y económicos, muchos de ellos interconectados. Reconocer esta complejidad supone, entonces, una pieza fundamental en la planificación de la adaptación al cambio climático, así como en la prevención y gestión de riesgos y desastres y en el diseño de mecanismos eficaces de protección social.

Justificación y metodología

Este contexto justifica la elaboración del presente informe, que ofrece un marco comprensivo sobre la vulnerabilidad social ante el cambio climático, centrándose en el caso de las personas mayores frente a las olas de calor. La premisa desde la que se elabora es que, ante la crisis climática y sus efectos asociados, el riesgo no es sólo físico, sino que está socialmente mediado por cuestiones estructurales, donde los factores sociodemográficos tienen una importancia clave.



Por tanto, si se quiere evitar que las respuestas desarrolladas sean parciales, las desigualdades previamente mencionadas no pueden pasar desapercibidas o ser invisibilizadas.

Tal y como identificaron Breil et al. (2018), las personas mayores son un grupo particularmente vulnerable al cambio climático, debido a diferentes razones de carácter social, fisiológico y habitacional. Puesto que la política de envejecimiento y la calidad de vida de las personas mayores son cuestiones prioritarias de la acción del MDSCA, especialmente a través del Instituto de Mayores y Servicios Sociales, dependiente de él, este informe se centrará en las personas mayores como grupo vulnerable.

Por otro lado, por el momento de publicación del informe y por ser uno de los fenómenos que más afectan en el clima español, se centrará en las olas de calor como factor relevante frente al cuál las propuestas de adaptación deben tener en cuenta las particularidades de las personas mayores, con objeto de ofrecer respuestas que permitan cubrir sus necesidades.

El documento consta de un marco conceptual y expositivo, basado en la revisión de la literatura científica; informes institucionales e internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, Naciones Unidas, el Centro Común de Investigación o el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático; y fuentes estadísticas nacionales, como el Sistema de Monitorización de la Mortalidad o la Agencia Estatal de Meteorología. Además, propone una serie de recomendaciones de política pública. Por tanto, el documento está dirigido a responsables públicos, pero se hace extensible a todo público general con interés en la materia.

La revisión bibliográfica se realiza acotando los estudios a aquellos cuyo objeto de estudio es uno de los 21 países seleccionados, todos ellos pertenecientes a la Convención de Barcelona, uno de los principales órganos de gobernanza de los países del mediterráneo, ya sea adscritos individualmente o como Unión Europea. Así, para garantizar una mayor comparabilidad en el análisis, se han seleccionado países cuyo gasto en protección social no superan los 5 puntos porcentuales del gasto en España, que se sitúa en un 18,8 %, ni tampoco cinco puntos por debajo de dicho gasto. Para hacer esta selección se han utilizado datos de Eurostat del año 2022.

Siguiendo este criterio, se han incluido los siguientes países: Bélgica, República Checa, Dinamarca, Alemania, Grecia, Francia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Polonia, Portugal, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Noruega, Italia y Eslovenia.



El impacto del cambio climático en España

Principales riesgos climáticos: olas de calor e inundaciones

Los impactos del cambio climático se observan ya en todo el planeta y España no es una excepción en este sentido. De hecho, por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, nuestro país se enfrenta a importantes riesgos. Según el último Índice de Riesgo Climático, España, Italia y Grecia se encuentran entre los 10 países más afectados por fenómenos meteorológicos extremos a nivel mundial durante el periodo comprendido entre 1993 y 2022.

De forma específica, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) recoge en el Open Data Climático las pruebas más relevantes de los impactos del cambio climático en España en los últimos 40 años. Los resultados muestran que ya hay más de 32 millones de personas que sufren de manera directa sus consecuencias. Los efectos recogidos son tan visibles como la expansión de los climas semiáridos, el alargamiento de los veranos —5 semanas más largos que a principios de los años 80— y más días de olas de calor.

De acuerdo con el mencionado estudio, las grandes ciudades y la costa mediterránea, con un peso considerable en nuestro país, sufren los efectos de forma especialmente intensa, siendo entornos más vulnerables al cambio climático. Bajo el escenario más optimista —que la temperatura del planeta aumente, únicamente, hasta 1,5 °C— tiene ya consecuencias importantes para la ciudadanía y los ecosistemas; sobrepasar ese límite tendrá efectos más graves: el doble de sequías, el doble de olas de calor y dos veces más desapariciones de especies, que los países del arco mediterráneo sufrirán de manera marcadamente intensa.

Entre los efectos del cambio climático con mayor impacto en el contexto español destacan el aumento sostenido de las temperaturas y la mayor frecuencia e intensidad de las olas de calor, que ya no se limitan a los meses estivales, sino que comienzan a registrarse también en primavera y otoño (Amelung et al., 2007). A ello se suma la subida del nivel del mar, los incendios forestales y el cambio en la distribución y cantidad de precipitaciones, así como la intensificación de eventos extremos como inundaciones y sequías (Olcina Cantos, 2012).



Estos fenómenos no sólo afectan a los ecosistemas y sectores económicos como el turismo, sino que tienen consecuencias directas sobre la salud, la movilidad y las condiciones de vida de las personas, incluyendo a grupos con especial vulnerabilidad como las personas mayores, sobre todo en regiones costeras y urbanas densamente pobladas.

Además, las altas temperaturas fueron la primera causa mortal debido a causas ambientales y climáticas durante el periodo 2020 - 2023 según los datos publicados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, suponiendo casi el 30 % del total de muertes registradas por causas naturales. Según esta misma institución, las inundaciones son la segunda causa de muerte. Debido a su relevancia, a continuación, se examinará brevemente la incidencia de las olas de calor y las inundaciones en España.

Incidencia de las olas de calor e inundaciones en España

Olas de calor

En España, uno de los eventos más relevantes en términos de impacto sobre la salud pública y la mortalidad son las olas de calor. Según la AEMET, una ola de calor se define como un episodio de al menos tres días consecutivos durante los cuales al menos el 10 % de las estaciones de referencia analizadas registran temperaturas máximas superiores al percentil 95 % de su serie histórica diaria correspondiente a los meses de julio y agosto, siendo el periodo de referencia 1971-2000.

Para que se considere que una estación ha atravesado un episodio cálido, debe haber alcanzado o superado ese umbral durante tres días consecutivos. Una provincia se considera afectada por una ola de calor cuando al menos uno de sus observatorios entra en dicho episodio cálido, y el día con mayor número de provincias simultáneamente afectadas se toma como referencia para dimensionar la ola.

Siguiendo estos parámetros, las olas de calor están aumentando en frecuencia, duración e intensidad, incluyendo fuera del verano.



Asimismo, según las estimaciones de MoMo, Sistema de monitorización de la mortalidad diaria por todas las causas del Instituto de Salud Carlos III, el número de fallecidos en nuestro país atribuibles a la temperatura en el periodo comprendido entre el 2019 y el 2024 ascendió a casi 26.000.

De esta cantidad total, casi el 98 % fueron personas con más de 65 años y más de la mitad de ellas se dieron en mujeres mayores de 65 años, si bien cabe señalar que estas estimaciones son heterogéneas entre comunidades autónomas. Los resultados se detallan en la **Tabla 1**.

Tabla 1: Fallecimientos atribuibles a la temperatura entre personas mayores de 65 años.

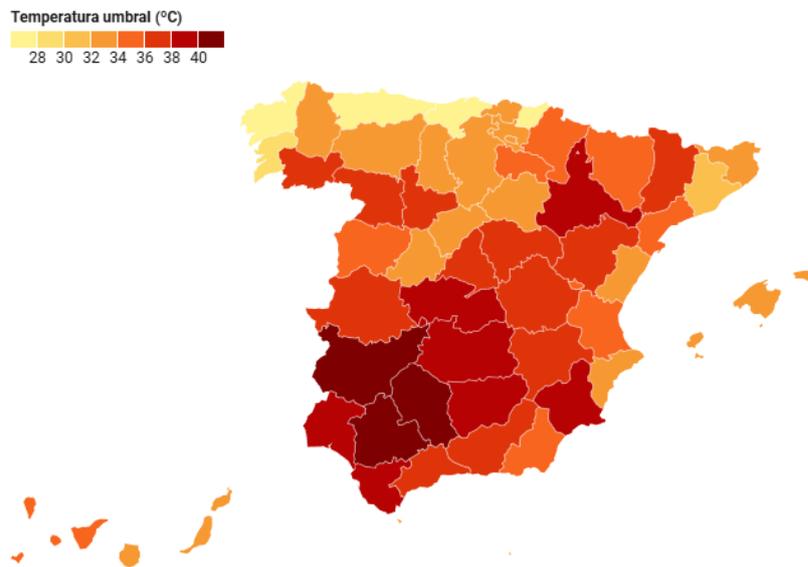
Año	Número de fallecimientos
2024	3201
2023	7913
2022	5746
2021	3394
2020	2061
2019	3026
Total	25.341

(Fuente: Sistema de monitorización de la mortalidad diaria por todas las causas, Instituto de Salud Carlos III).

Históricamente, las altas temperaturas y las olas de calor han variado según la zona geográfica en España. Así como las afectaciones del estrés térmico en la salud.

En esta línea, el Ministerio de Sanidad ha elaborado el Plan Nacional de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud identificando las temperaturas umbrales de referencia de impacto en salud por altas temperaturas por cada una de las provincias en España. La **Figura 1** muestra aquellas regiones con una mayor propensión de afectación de la salud por ola de calor.

Figura 1: Mapa de temperaturas umbrales de referencia de impacto en la salud por provincias.



(Fuente: ElTiempo.es, elaborado con datos del Ministerio de Sanidad).

Inundaciones

Las precipitaciones torrenciales e inundaciones derivadas son uno de los fenómenos con consecuencias más graves en términos de pérdidas económicas, humanas y de destrucción de infraestructuras. En este sentido, si nos centramos particularmente en España, es especialmente relevante la información aportada por el estudio “Inundaciones y cambio climático” elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica en el año 2018, en colaboración con diferentes instituciones administrativas y académicas.

A este respecto, un elemento importante es el estudio de las precipitaciones y los cambios sucedidos en los últimos tiempos. Se ha observado que en el periodo comprendido entre 1961 y 2006 las precipitaciones han disminuido en invierno, primavera y verano (en más del 50 % de las estaciones estudiadas). No obstante, la lluvia media ha aumentado en los meses de otoño.



Otros estudios también apuntan a un aumento de la magnitud de las precipitaciones máximas, especialmente marcadas en otoño e invierno en la zona cercana a Valencia, y la franja del sureste mediterránea. Al mismo tiempo, se observa una disminución de las precipitaciones extremas en invierno y primavera, sobre todo en el sur de España (Acero et al., 2011). En definitiva, la evidencia disponible parece indicar un aumento de las precipitaciones máximas en el Levante español y su descenso en el sur de la Península Ibérica, si bien no se podría concluir que estas tendencias fueran a perpetuarse en el futuro.

Así, los patrones de inundación, tal y como revisa el mismo informe previamente mencionado, tienen efectos producidos por el cambio climático. La evidencia recogida a nivel global muestra cambios en los patrones de inundación en muchos países, evidencia que, tal y como hemos visto, también se recoge para España, en este caso derivados principalmente de un aumento de la frecuencia de las precipitaciones extremas.

Además, las inundaciones en España representan un desafío recurrente que afecta principalmente a las comunidades con mayor vulnerabilidad social y económica. La especulación inmobiliaria y el crecimiento no planificado han ocupado áreas propensas a inundaciones, aumentando así la exposición al riesgo. Las lluvias torrenciales, típicas del clima mediterráneo, generan niveles altos de agua en los barrancos, que han sido ocupados progresivamente por zonas urbanizadas en las últimas décadas.

El resultado de esto es que alrededor de 500.000 personas en nuestro país viven en lugares con una probabilidad de una riada cada 10 años (T10), mientras que, si se extiende en el tiempo esta probabilidad hasta una inundación cada 100 años, habría 1,4 millones de personas viviendo en zonas de riesgo; el área abarcaría a 1.793 ayuntamientos. En este sentido, es importante señalar que este mapeado hidrológico nacional comenzó a funcionar en 2016, de manera que los planes de ordenación urbana elaborados hasta hace una década no contaban con referencias a gran escala y precisas sobre el peligro de riadas en el país, lo que explica que haya al menos 1.800 municipios (el 22 % del total) construidos sobre zonas inundables.

De forma más específica, las regiones especialmente vulnerables ante inundaciones se encuentran a lo largo de la costa mediterránea, debido sobre todo a las inundaciones relámpago o flash floods, a consecuencia, por ejemplo, del fenómeno de DANA (Ministerio para la Transición Ecológica, 2018). Como se mencionó anteriormente, las inundaciones son la segunda causa de muerte en España en relación con amenazas ambientales.



En términos de movilidad humana, durante el periodo comprendido entre 2019 y 2023, las tormentas, inundaciones y los deslizamientos de tierra han ocasionado 15.000 desplazamientos en España, en un total de 33 eventos reportados (Centro de Monitoreo de Desplazamiento Interno, 2024).

Vulnerabilidad social ante el cambio climático

Marco general

Hablar de vulnerabilidad al cambio climático implica, ineludiblemente, aludir a otras dimensiones complementarias que permiten comprender mejor las dimensiones de la problemática. Desde un punto de vista económico, muchos sectores clave, como la agricultura, la silvicultura, el turismo o el transporte, dependen estrechamente de las condiciones climáticas. Pero los impactos no se limitan a la economía: también afectan a ámbitos esenciales para el bienestar colectivo, como la salud, el trabajo, la educación, la protección social, la biodiversidad o el acceso a la vivienda (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020).

Si bien esta dimensión social de la vulnerabilidad climática puede parecer relativamente intuitiva en términos cotidianos, este es un término que ha adoptado múltiples acepciones y conceptualizaciones a través de su uso informal, profesional y académico, así como se ha asociado a otra serie de conceptos como la resiliencia, la exposición o el riesgo (Füssel y Klein, 2006). Esto se debe, al menos en parte, al hecho de que la vulnerabilidad al cambio climático es una cuestión estudiada desde diversas áreas de conocimiento y disciplinas.

En este sentido, tal y como apuntan Otto et al. (2017), ciertos autores comienzan a usar vulnerabilidad social, en lugar de simplemente vulnerabilidad, para separar la parte de biofísica de la dimensión humana. Desde ese prisma, puede entenderse la vulnerabilidad social como una medida tanto de la sensibilidad de una población a los peligros naturales como de su capacidad para responder a los efectos de los peligros y recuperarse de ellos (Cutter y Finch, 2008).

Otra de las definiciones más extendidas es la adoptada por Füssel (2012), entendida como una capacidad inadecuada de las personas, grupos o comunidades de hacer frente y adaptarse a las tensiones externas que se ejercen sobre sus medios de vida y su bienestar.



Esta capacidad inadecuada vendría determinada por diferentes características como el bienestar de partida, las condiciones de vida, las preferencias de los propios individuos o la disponibilidad de servicios públicos, así como otras cuestiones políticas y sociales.

Siguiendo este arco lógico, Schellnhuber et al. (2016) introducen el término de vulnerabilidad social diferencial, con el que buscan hacer referencia a que diferentes individuos y grupos sociales en un mismo lugar pueden experimentar un grado variable de efectos adversos frente a los factores de estrés climático a los que están expuestos. Por tanto, podríamos distinguir entre dos elementos que constituyen esta vulnerabilidad social diferencial: elementos internos, inherentes a cada individuo, y otros tantos externos, como factores socioeconómicos y locacionales.

Esto implica que los desastres, la degradación ambiental y los fenómenos climáticos extremos tienden a intensificar desigualdades preexistentes, afectando más gravemente a quienes tienen menos recursos para prevenirlos, adaptarse o recuperarse. Por ejemplo, diversos estudios apuntan a un aumento de las desigualdades sanitarias debido al cambio climático, que se exacerban en regiones empobrecidas (Costello et al., 2009), o siguiendo el concepto de vulnerabilidad social diferencial, los mismos autores expresan que los patrones de vulnerabilidad diferencial tienen el potencial de, precisamente, producir patrones de desigualdad a nivel global y entre regiones (Schellnhuber et al., 2016).

En definitiva, introducir el enfoque de la desigualdad en el análisis de los impactos del cambio climático implica reconocer que los riesgos climáticos no se distribuyen de forma neutral. No todas las personas, hogares, grupos poblacionales ni territorios enfrentan los mismos peligros asociados al cambio climático ni disponen de las mismas herramientas para afrontarlos y prevenirlos.

Entre los grupos especialmente vulnerables, desarrollados ampliamente más adelante en este informe, destacan por ejemplo los niños, niñas y adolescentes; personas mayores, o personas con nivel socioeconómico bajo.

No obstante, el enfoque de la desigualdad no sólo permite identificar los grupos que son más vulnerables, sino también mejorar la eficacia de las respuestas. Como señala el IPCC (2022), la justicia climática requiere integrar consideraciones distributivas y procedimentales en las políticas de adaptación, garantizando que los grupos más expuestos no queden excluidos de los procesos de decisión ni de los beneficios de las medidas implementadas.



Omitir estas dimensiones conlleva el riesgo de diseñar respuestas homogéneas que no alcance a quienes más lo necesitan. Incorporar el enfoque de la desigualdad permite, por el contrario, orientar políticas públicas más eficaces, equitativas y centradas en los derechos humanos.

Dimensión temporal

Una vez establecido que existen diferentes grados de afectación en función de una serie de factores individuales y contextuales, de carácter económico, social o cultural, es relevante también resaltar que la vulnerabilidad al cambio climático también se modula a lo largo del tiempo.

Esto se deriva del hecho de que la vulnerabilidad social es una medida no sólo de la sensibilidad de una población a un determinado fenómeno, o todos en su conjunto, sino también de su habilidad para responder y recuperarse de sus impactos. La evidencia muestra que, al emplear indicadores de vulnerabilidad social y calcularlos desde una perspectiva temporal, se observan variaciones a lo largo de los años (Cutter y Finch, 2008).

Por tanto, estos cambios temporales en la vulnerabilidad social deben ser incorporados en la futura preparación, respuesta, recuperación y planificación de la mitigación, y vendrían a sugerir a su vez que un enfoque único de aplicación sería ineficaz para mejorar la resiliencia local. A su vez, partiendo de la premisa de que la vulnerabilidad social es un elemento dinámico, las políticas que se implementen deberán mostrar también cierta flexibilidad para adaptarse a la variabilidad de los parámetros relevantes.

España es un país con un cambio demográfico en marcha, en el que se está produciendo una inversión de la pirámide poblacional, se mantienen unos niveles muy altos de esperanza de vida y se cuenta con flujos de migración notorios. Incorporar los grupos especialmente vulnerables y su potencial evolución a lo largo del tiempo en el desarrollo de la política climática se vuelve entonces de interés para poder desplegar medidas en el corto y largo plazo que se ajusten a los cambios en términos de vulnerabilidad social que se van a observar en las próximas décadas.

Desde una visión temporal, también es importante tener en cuenta los trabajos académicos que señalan la no-linealidad que puede acontecer en este ámbito, esto es: los sistemas complejos, como los sistemas sociales, responden en ocasiones de forma abrupta, más que gradual.



Un ejemplo que ilustra esto es cuando se concatenan varios desastres climáticos, y sus consecuentes impactos sobre una misma población al mismo tiempo, pero también cuando otros factores externos afectan al mismo sistema de forma simultánea a un único desastre.

Schellnhuber et al. (2016) proponen una serie de casos concretos que pueden resultar de interés. Se puede poner por caso un fenómeno climático, como temperaturas extremas o inundaciones, que produzca un shock en la productividad del sector agrícola. Esto podría desembocar en escasez del sector alimentario, con los consecuentes efectos tanto socioeconómicos como en términos de salud.

Estos efectos cascada, si bien pueden resultar complejos de caracterizar debido a la contingencia de los elementos que los componen, se vuelven relevantes en un contexto en que existe amplia evidencia científica de que, junto con los impactos directos de un evento climático concreto, se despliegan toda una serie de efectos indirectos que trascienden lo biofísico y se transmiten hacia los sistemas económicos y humanos.

Grupos especialmente vulnerables

Como se ha adelantado previamente, cuando se habla de vulnerabilidad social frente al cambio climático se reconoce la premisa de que no todas las personas o grupos poblacionales, ni tampoco todos los territorios, enfrentan los mismos peligros asociados a los fenómenos climáticos extremos, sus derivadas y sus impactos.

Esto se debe no sólo a las diferenciales condiciones de partida entre diferentes comunidades e individuos, sino también a su capacidad para responder a los mencionados eventos. Existe amplia literatura académica volcada en identificar estos grupos. La **Tabla 2** identifica aquellos en los que existe un consenso amplio.



Tabla 2: grupos vulnerables al cambio climático.

Colectivo	Explicación
Personas mayores	Las personas mayores son un grupo que de forma consistente en la literatura se identifica como vulnerable, debido principalmente a motivos de salud y fisiológicos, pero también de situaciones habituales de aislamiento social.
Colectivos de rentas bajas	Las personas con rentas bajas están atravesadas por diferentes desigualdades que las exponen al cambio climático en mayor medida. Así, la propia limitación económica afecta a la preparación y respuesta, pero también están sobrerrepresentados en este grupo quienes tienen un nivel educativo bajo o viven en condiciones residenciales inadecuadas, ambos factores con fuerte vinculación a la cuestión tratada.
Niños, niñas y adolescentes	Los niños, niñas y adolescentes se ven afectados en diferente medida al cambio climático debido, por una parte, a cuestiones fisiológicas, pero también por cuestiones de salud mental o patrones de comportamiento aún no interiorizados.
Mujeres	Las mujeres se consideran generalmente más vulnerables que los hombres, también debido a múltiples dimensiones que les afectan de forma diferencial, como la información a la que tienen acceso, los ingresos, el nivel educativo, así como diferencias físicas y biológicas.
Personas con discapacidad	Las personas con discapacidad enfrentan dificultades derivadas de condiciones físicas o psíquicas, pero también de las deficiencias de accesibilidad en muchos ámbitos.
Personas inquilinas	Las personas inquilinas se ven expuestas a, por una parte, tener menor capacidad de incidir en sus hogares para adaptarlos al cambio climático, al tiempo que la condición de inquilino se cruza con otras como mayores tasas de pobreza.

(Fuente: Breil et al. (2018)).

Como se puede observar, en la mayoría de casos se producen cruces entre diferentes vulnerabilidades —algunas de carácter físico o fisiológico, otras de carácter socioeconómico— que acaban desembocando en una vulnerabilidad social mayor al cambio climático, lo que supone una complejidad añadida a la hora abordar estas cuestiones.



No obstante, el trabajo de caracterización que se ha producido en las últimas décadas desde la investigación académica, con carácter multidisciplinar, resulta de gran utilidad a la hora de diseñar medidas de política pública que tengan en cuenta ya no estas vulnerabilidades, sino también las intersecciones entre ellas.

Estudio de caso: personas mayores y olas de calor

Descripción general del caso

Debido a la importancia que tiene esta buena caracterización de los casos a la hora de plantear medidas públicas que sean eficaces, el presente informe ahonda en un caso concreto que recae bajo el ámbito de actuación del MDSCA. El caso concreto analizado es el de la vulnerabilidad de las personas mayores frente a las olas de calor, elección que se justifica, más allá de las propias competencias del mencionado departamento ministerial, por ser este uno de los fenómenos más comunes en España.

Metodológicamente, como se esboza brevemente en la introducción, se dedican las próximas páginas a una revisión bibliográfica de artículos procedentes de los portales de búsqueda científicos Web of Science y Scopus, utilizando fórmulas de búsqueda combinando ambas vertientes: personas mayores y olas de calor.

La búsqueda se realizó sin límite temporal, y, en cuanto a los países objeto de los estudios seleccionados, se escogieron 21 países, todos ellos pertenecientes a la Convención de Barcelona, cuyo gasto en protección social no superan los 5 puntos porcentuales del gasto en protección social en España, que se sitúa en un 18,8 %, ni tampoco cinco puntos por debajo de dicho gasto. Se han incluido los siguientes países: Bélgica, República Checa, Dinamarca, Alemania, Grecia, Francia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Polonia, Portugal, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia, Suecia, Noruega, Italia y Eslovenia.

Complementando la literatura puramente académica, se han revisado también informes y publicaciones de organismos internacionales de relevancia en el marco del tema estudiado, como la Organización Mundial de la Salud, Naciones Unidas, el Centro Común de Investigación o el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático.



En última instancia, se ha hecho un breve análisis empírico con los datos disponibles para ofrecer una imagen general de la situación en nuestro país.

Los resultados más relevantes identificados se muestran a continuación, de acuerdo con la siguiente estructura. En primer lugar, se muestra la información extraída de organismos internacionales de relevancia, bajo el apartado de informes y recomendaciones internacionales.

A continuación, se muestran las conclusiones alcanzadas a través de la literatura académica, en bloque de caracterización de riesgos que explora las cuatro principales dimensiones identificadas: riesgos sanitarios, sociales, comportamentales y adaptativos, y urbanos. Como cierre, se ofrece un análisis de datos relacionados con los ámbitos explorados en los dos primeros apartados, bajo el título de evidencia empírica de España.

Informes y recomendaciones internacionales

La Comisión Europea, a través del Centro Común de Investigación (o JRC, por sus siglas en inglés), ha destacado que el envejecimiento demográfico en Europa conllevará un aumento de la mortalidad relacionada con el calor si no se adoptan medidas de adaptación centradas en esta población (JRC, 2020).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que el cambio climático incrementa la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos como las olas de calor, que afectan desproporcionadamente a las personas mayores, especialmente aquellas con enfermedades crónicas o en situación de vulnerabilidad social (OMS, 2021).

Aunque la comunidad internacional ha avanzado notablemente en la formulación de políticas sobre cambio climático, biodiversidad y reducción del riesgo de desastres desde la Cumbre de Río de 1992, el envejecimiento de la población permanece poco integrado en estos debates globales.

A pesar de haberse celebrado 29 Conferencias de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP), el principal marco de cooperación internacional para la acción climática, las personas mayores, como otros grupos vulnerables, siguen sin ser visibilizadas como grupo de interés específico, lo que revela una brecha persistente en la formulación de políticas inclusivas.



No obstante, existe un reconocimiento creciente por parte de organismos internacionales sobre la especial vulnerabilidad de las personas mayores frente a los impactos del cambio climático —y particularmente ante el calor extremo—. Esta vulnerabilidad responde a una combinación de factores fisiológicos, económicos, sociales y culturales que se agravan con la edad.

Así, diversos organismos (OMS, JRC, ONU) han identificado a las personas mayores como un grupo altamente expuesto y con menor capacidad de adaptación a los efectos climáticos y, especialmente, ante el calor extremo. Según la OMS (2024), la exposición prolongada al calor extremo incrementa de forma significativa el riesgo de mortalidad y complicaciones de salud en las personas mayores, debido a la menor capacidad fisiológica de termorregulación; la prevalencia de enfermedades crónicas; la movilidad reducida y el aislamiento social, y la localización frecuente en viviendas inadecuadas o barrios densamente poblados sin condiciones térmicas adecuadas.

Por otra parte, y a pesar de la mejora reconocible en la calidad de vida y la economía de las personas mayores gracias al estado del bienestar, tal y como señala la Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social (EAPN), los impactos del cambio climático afectan de forma desproporcionada a los colectivos en situación de pobreza y vulnerabilidad social, entre los que se encuentran muchas personas mayores.

Esta población, especialmente en contextos de soledad o aislamiento, precariedad energética o vivienda inadecuada, afronta barreras adicionales ante fenómenos como las olas de calor, requiriendo respuestas específicas de adaptación y protección desde las políticas públicas (EAPN, 2023). Se hacen necesarias, entonces, políticas y acciones específicas que aborden estas vulnerabilidades para proteger la salud y el bienestar de las personas mayores en un clima cambiante (OMS, 2024).

Por otra parte, el documento técnico del European Topic Centre on Climate Change Adaptation (Breil et al., 2018) identifica a las personas mayores como uno de los grupos más expuestos a olas de calor, debido a su menor capacidad fisiológica de adaptación y a su frecuente localización en áreas densamente urbanizadas. De manera complementaria, el World Cities Report 2024 incide en que las personas mayores, junto con los niños, se ven especialmente afectadas por el estrés térmico, agravado por condiciones habitacionales inadecuadas, como la ausencia de aire acondicionado (ONU-Hábitat, 2024).



Además, un estudio reciente realizado en Grecia ha desarrollado un índice compuesto para cuantificar la vulnerabilidad al calor extremo en función de variables socioeconómicas. Los resultados muestran que las personas mayores, jubiladas y residentes en viviendas antiguas o de alquiler tienen mayor riesgo de mortalidad durante olas de calor (Ziliaskopoulos et al., 2024).

La inclusión de las personas mayores en las políticas climáticas ha sido señalada como una asignatura pendiente por parte de buena parte de los organismos internacionales. En su Estudio analítico sobre la promoción y protección de los derechos de las personas mayores en el contexto del cambio climático, el Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas subraya que las personas mayores se enfrentan a una exposición desproporcionada a los riesgos de salud, vivienda precaria, limitaciones de movilidad y discriminación por edad en situaciones de desastre climático.

El informe hace un llamamiento claro a integrar a las personas mayores en las políticas climáticas, garantizar su participación significativa y recopilar datos desagregados por edad para fundamentar la acción pública (Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2023).

Caracterización de riesgos

Riesgos sanitarios

El calor extremo es una de las principales causas de muerte relacionadas con el clima. La exposición a altas temperaturas puede exacerbar enfermedades preexistentes, como las cardiovasculares, respiratorias y renales, y aumentar el riesgo de golpes de calor y agotamiento. Las personas mayores son especialmente susceptibles a estos efectos debido a cambios fisiológicos relacionados con la edad y a la prevalencia de enfermedades crónicas en este grupo (OMS, 2024).

Otros estudios también señalan que las personas mayores presentan una mayor susceptibilidad a los efectos fisiológicos de las olas de calor, con mayor riesgo de mortalidad y complicaciones asociadas a enfermedades cardiovasculares y respiratorias (Breil et al., 2018), así como agravamientos de afecciones como la demencia u otros problemas de índole cognitiva (Herrmann et al., 2018). El aislamiento social y la calidad de la vivienda también influyen, por ejemplo, la falta de aire acondicionado o el estar en pisos altos sin ascensor.



En este sentido, ofrecer formación especializada para los profesionales sanitarios en contacto con personas mayores en los riesgos específicos a los que se enfrentan en materia de cambio climático, tal y como recomiendan Herrmann y compañeros (2018), puede ser una acción preventiva de impacto. Otra línea de acción interesante es el desarrollo de protocolos para el ajuste de la medicación en caso de olas de calor, previniendo así potenciales efectos secundarios peligrosos (Fastl et al., 2024)

Además de los efectos fisiológicos ampliamente documentados, las olas de calor también tienen un impacto significativo sobre la salud mental. La revisión sistemática de Thompson et al. (2018) concluye que la exposición a altas temperaturas se asocia a un aumento en síntomas de angustia psicológica, hospitalizaciones por trastornos mentales (como esquizofrenia, trastorno bipolar, demencia) y riesgo de suicidio. Las personas mayores, y especialmente aquellas con demencia u otras condiciones psiquiátricas, presentan una mayor vulnerabilidad debido a factores como el uso de medicación, la desregulación térmica o el aislamiento social, pero también la dificultad o incapacidad para reconocer la ola de calor y adaptarse conductualmente. Estos hallazgos subrayan la necesidad de integrar la salud mental en las estrategias de prevención y respuesta frente a olas de calor.

Por último, la evidencia científica muestra que las olas de calor también generan un aumento de la mortalidad y la morbilidad entre las personas mayores, especialmente entre quienes padecen enfermedades cardiovasculares, renales o respiratorias (Fastl et al., 2024; Keivabu, 2022). Estudios como el de Wanka et al. (2014) evidencian síntomas frecuentes como fatiga, insomnio o agotamiento durante episodios de calor extremo. No obstante, el riesgo de mortalidad entre las personas mayores, ya especialmente vulnerables, se ve modulado por otros factores.

Se han identificado diversos factores relacionados con la salud que aumentan el riesgo de mortalidad, como por ejemplo una menor cantidad de actividades físicas o sociales, hospitalización durante los dos últimos años, restricciones de movilidad, fragilidad o varias enfermedades crónicas o agudas como diabetes, enfermedades cardiovasculares, pulmonares o psiquiátricas (Kemen et al., 2021).

Complementario a esto, la investigación de Navas-Martín et al. (2022) identifica diferencias significativas de temperatura mínima mortal (MMT) entre hombres y mujeres, sugiriendo una mayor vulnerabilidad fisiológica femenina al calor en la mayoría de las provincias españolas.



Sin embargo, tal y como apuntan Brimicombe y compañeros (2024), sólo un 9 % de los estudios se enfocan en mujeres. Por otro lado, también se señala en la literatura la existencia de una brecha urbano-rural, puesto que las zonas rurales tienen población más envejecida, pero menos servicios disponibles, especialmente ante olas de calor. De estos últimos resultados se desliza la importancia que tiene desarrollar bases de datos desagregados por edad, sexo y localización geográfica, entre otras variables, para poder caracterizar con mayor precisión los riesgos y, de ahí, plantear potenciales soluciones (Navas-Martín et al., 2022).

Riesgos sociales

Más allá de la literatura centrada en aspectos de salud física o mental, desde diferentes perspectivas, otra buena parte de las investigaciones introduce la dimensión socioeconómica y sociocultural, obteniendo resultados que pueden ser esclarecedores, especialmente bajo el marco competencial del MDSCA.

Como punto de partida, haciendo el vínculo entre la salud y sus determinantes sociales, la OMS señala que el cambio climático afecta los determinantes sociales y ambientales de la salud, como el acceso a aire limpio, agua potable, alimentos suficientes y vivienda segura. Las personas mayores, especialmente aquellas en situación de pobreza o aislamiento, enfrentan mayores riesgos debido a la disminución de la capacidad de adaptación y a la exposición a condiciones de vida inadecuadas. Es esencial abordar estos determinantes para reducir las desigualdades en salud exacerbadas por el cambio climático (OMS, 2024).

Otro elemento determinante en lo relativo al impacto de las olas de calor en las personas mayores es el aislamiento social. De hecho, la literatura científica analizada coincide en que el aislamiento social es un factor de riesgo relevante a la hora de entender el incremento de la mortalidad relacionada con el calor, especialmente en personas mayores con discapacidad física debido a diversas enfermedades. Al mismo tiempo, la presencia de un entorno social de apoyo se ha asociado con una reducción de la mortalidad (Liotta et al, 2018).

La evidencia muestra cambios de comportamiento de las personas mayores ante dichas situaciones, que las llevan a cambiar sus encuentros en persona por la utilización de vías electrónicas o telefónicas, así como una reducción de las salidas del hogar, tendencia que se observa especialmente en mujeres.



Esta cuestión no es inocua, puesto que, al mismo tiempo, las personas mayores con menos encuentros personales presenciales muestran sentirse menos apoyadas ante situaciones complejas como las propias olas de calor (Kiarsi et al., 2023).

Complementariamente, otros estudios identifican el nivel de apoyo social y las condiciones de los cuidados como potenciales factores de riesgo ante olas de calor, lo cual pone de manifiesto la importancia de desarrollar modelos de cuidados de larga duración que incorporen la dimensión climática, así como protocolos de cuidados y formación específica a profesionales del ámbito frente a situaciones de olas de calor, para evitar efectos negativos sobre la población mayor (Herrmann et al., 2018). De hecho, un estudio de Orlando et al. demuestra que la intervención sobre el aislamiento social en mayores de 80 años puede reducir significativamente la mortalidad en olas de calor (Orlando et al., 2021).

Además, también se ha descrito que la temperatura interior afecta a la participación social y el comportamiento de las personas que viven en residencias, existiendo una asociación negativa entre estos dos elementos y afectando especialmente a aquellas personas con capacidad funcional baja y a aquellas residencias situadas en el centro de las ciudades (Lindermann et al., 2018). Lo que se desliza de esto es que las infraestructuras de los centros residenciales o de día deben también contar con sistemas de refrigeración y adaptación adecuados, para favorecer la actividad social de las personas mayores que habitan en dichos centros, y así su bienestar.

Riesgos comportamentales y adaptativos

Estudios como los de Eady et al. (2020) muestran que las personas mayores no sólo perciben el riesgo de forma diferente, sino que también aplican estrategias diversas —a menudo insuficientes— de adaptación. Estas respuestas están mediadas por activos tangibles e intangibles (Nunes, 2018). Las estrategias de adaptación varían según la percepción del riesgo. Estudios como los de Kemen (2021) y Wanka (2014) muestran que muchas personas mayores no se consideran a sí mismas en riesgo, a pesar de reconocer el calor como desafiante.

Las estrategias de afrontamiento se centran principalmente en el hogar y el cuerpo (ropa ligera, hidratación), mientras que las estrategias exteriores son menos frecuentes y más eficaces, pero a menudo inaccesibles.



Por aportar algunos datos cuantitativos, el estudio de Kermen sugiere que, si bien el 74 % de las personas mayores estudiadas consideraban el calor como moderado o claramente desafiante, sólo un 23,5 % percibía un alto riesgo personal de salud. Además, puesto que las estrategias de adaptación aumentan con la percepción del estrés térmico, el mismo estudio muestra que, entre los sujetos estudiados, sólo un 3,9 % utilizaba aire acondicionado, si bien esto puede también deberse a la falta de acceso al mismo, además de la propia percepción.

También hay estudios que se centran en adaptaciones concretas, como por ejemplo la terapia ocupacional. Es esclarecedor en este sentido el trabajo de Fransson et al. (2023), en el que se detectan diversas estrategias para adaptarse a las olas de calor, como la utilización de ropa ligera, la ingesta de mayores cantidades de líquido o el refrescarse el cuerpo de forma repetida.

También se observa una disminución de la tendencia a cocinar durante estos periodos. Estos cambios de comportamiento son importantes a la hora de diseñar terapias ocupacionales que se desplieguen durante periodos de ola de calor, de modo que puedan contrarrestarse algunos de los efectos negativos del mencionado fenómeno climático (Fransson et al., 2023).

Riesgos urbanos

El estudio de Kermen et al. (2021) destaca la importancia de la vivienda y el acceso a mecanismos de refrigeración y aire acondicionado se considera un factor de riesgo importante, como confirman muchos estudios, así como vivir en el último piso o vivir en un piso en lugar de en una casa.

Según este mismo estudio, el efecto de isla de calor urbano provoca un aumento de los problemas de salud asociados al calor. Este efecto se produce en aquellas áreas urbanas con alta densidad y con una menor presencia de arbolado y zonas verdes. Además del calor, la calidad del aire constituye un factor de riesgo añadido para la salud de las personas mayores en zonas urbanas.

También en términos de infraestructura se observan inequidades, puesto que destaca el acceso desigual que se produce entre diferentes grupos sociales a elementos de protección como persianas, cortinas, ventiladores o aire acondicionado; si bien las opciones de sombreado son más comunes, muy pocos hogares cuentan con aire acondicionado, sobre todo en los de aquellos que viven solos (Kermen et al., 2021).



Sería relevante, en este sentido, fomentar soluciones pasivas, como el sombreado o la ventilación cruzada, así como habilitar subsidios que puedan servir para adaptar los hogares a las nuevas condiciones del cambio climático, en línea con la transformación del modelo de cuidados en pos de que las personas mayores puedan, en la medida que puedan y así lo deseen, envejecer en sus hogares.

En cuanto a residencias y viviendas de mayores, algunos estudios muestran las dificultades para aplicar estrategias de enfriamiento en las mencionadas infraestructuras, además de subrayar que el aire acondicionado no siempre supone una solución sostenible o accesible. Desde este punto de vista, se vuelve interesante explorar alternativas basadas en la naturaleza, como techos verdes o ventilación natural (Brimicombe et al., 2024).

Las desigualdades previamente expuestas se materializan en los propios datos de mortalidad por regiones. Así, las áreas con mayor renta catastral muestran menor mortalidad en olas de calor (Orlando et al., 2021). A este respecto Marginean y compañeros (2024) proponen que los planes de adaptación local a olas de calor introduzcan algunos de los factores urbanos previamente expuestos, como la cercanía a espacios verdes o a servicios públicos de atención.

Evidencia empírica de España

En el contexto de la vulnerabilidad social ante el cambio climático, y en particular frente a las olas de calor, resulta crucial tener en cuenta el solapamiento de múltiples factores que afectan de forma desproporcionada a las personas mayores, así como atender a la realidad particular, en este caso, de España. En este sentido, el presente apartado recopila algunos de los factores detectados en la fase de revisión de informes y literatura académica, aportando datos concretos del caso español que pueden resultar de interés, pasando por cuestiones como el género, la salud, la situación de pobreza o el aislamiento social.

Como punto de partida, la evidencia científica muestra que las personas de edad avanzada constituyen el grupo más vulnerable a los efectos de las olas de calor. El envejecimiento conlleva cambios fisiológicos que reducen la capacidad de termorregulación, haciendo que los adultos mayores sean especialmente susceptibles al estrés térmico (Schifano et al., 2009; Hansen et al., 2011). En España, el riesgo de mortalidad atribuible al calor aumenta con la edad: durante el verano de 2020, más del 98 % de las defunciones por calor correspondió a mayores de 65 años, evidenciando el fuerte gradiente de riesgo según la edad dentro de la población anciana (Human Rights Watch, 2023).



Además, dentro de este colectivo, la edad muy avanzada incrementa exponencialmente la vulnerabilidad: por ejemplo, la mortalidad relacionada con calor en mayores de 80 años llega a ser más de ocho veces superior a la de los individuos de 65-79 años (Gallo et al., 2024).

El género es otro determinante clave en la vulnerabilidad térmica de las personas mayores. Diversos estudios señalan que las mujeres mayores presentan un riesgo relativo más alto de sufrir consecuencias por calor extremo en comparación con sus pares masculinos. España ha mostrado diferencias significativas por sexo en este ámbito, con las muertes por calor casi el doble de probables en mujeres según análisis recientes (van Daalen, Kim R et al., 2024).

Esta mayor vulnerabilidad de las mujeres mayores se ha asociado con factores como su mayor esperanza de vida –lo que implica que más mujeres alcanzan edades muy avanzadas– y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas (especialmente cardiovasculares) en la población femenina de edad avanzada, condiciones que pueden agravar los efectos del calor (van Daalen, Kim R et al., 2024). Asimismo, las mujeres mayores tienen más probabilidades de vivir solas, lo que puede dificultar el acceso a ayuda durante episodios de calor intenso, reforzando su condición de grupo de riesgo.

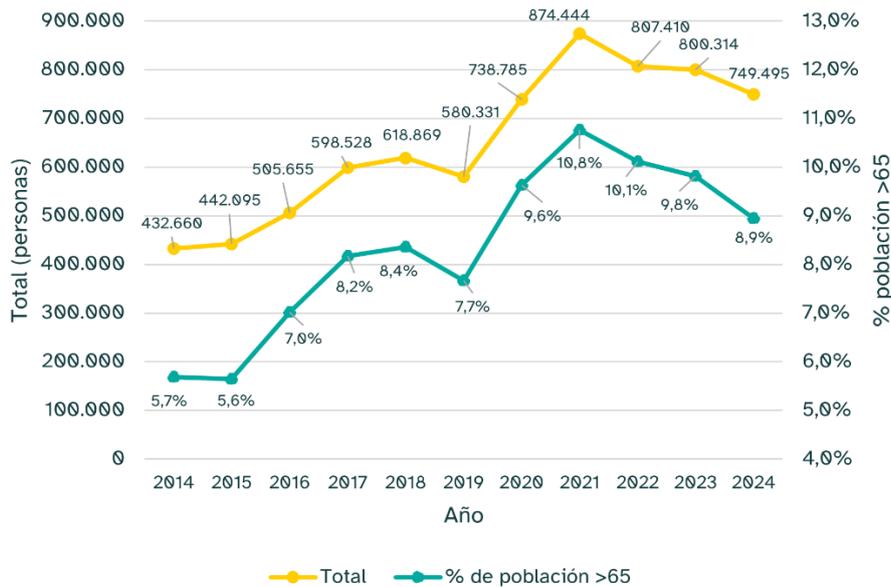
Otro de los elementos a tener en cuenta es la pobreza. En esta línea, según los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida 2024, un 16,9 % de las personas de 65 y más años se encuentra en riesgo de pobreza, definido como ingresos inferiores al 60 % de la mediana por unidad de consumo. Esta situación se agrava en el caso de las mujeres mayores, con una prevalencia del 18,9 %, frente al 14,4 % de los hombres.

Estas cifras revelan desigualdades económicas de género acumuladas a lo largo del ciclo vital y ponen de relieve la mayor exposición de las mujeres mayores a condiciones materiales precarias, que a su vez incrementan su vulnerabilidad ante fenómenos extremos como las olas de calor.

En consonancia con los diagnósticos anteriores, la serie 2014-2024 confirma que la exposición conjunta de las personas mayores de 65 años en riesgo de pobreza / exclusión social y residentes en zonas muy pobladas mantiene una trayectoria claramente ascendente a largo plazo. El total casi se duplica entre 2014 (432.660 personas) y el máximo de 2021 (874.444), y aunque después desciende moderadamente, en 2024 (749.495) sigue muy por encima de cualquier registro previo a la pandemia.

Del mismo modo, la cuota de este grupo dentro de la población española pasa del 5,7 % en 2014 al 10,8 % en 2021 y se estabiliza en torno al 9 %-10 % los tres últimos años, ilustrando que el avance no es meramente demográfico, sino que combina envejecimiento, concentración urbana y persistencia de la precariedad económica, tal y como se observa en la **Figura 2**.

Figura 2: personas mayores de 65 años en riesgo de pobreza o exclusión social que habitan en zonas muy pobladas.



(Fuente: Elaboración propia a partir de microdatos de la Encuesta de Condiciones de Vida del Instituto Nacional de Estadística).

A estas condiciones económicas se suman factores de salud y funcionalidad que afectan a una proporción significativa de la población mayor. De acuerdo con los datos de las encuestas EDAD 2020 (dirigida a hogares) y EDAD 2023 (dirigida a centros), se estima que alrededor de 3,3 millones de personas de 65 y más años presentan alguna discapacidad o limitación importante para realizar las actividades básicas de la vida diaria. Esta realidad funcional condiciona su capacidad de adaptación ante episodios de calor extremo y exige una planificación específica en términos de apoyo domiciliario, movilidad, cuidados y sistemas de alerta.

Otro factor crítico es el aislamiento social. La falta de apoyo social se asocia con mayor mortalidad durante episodios de calor – por ejemplo, un estudio multi-comunidad en población urbana anciana halló que las áreas con menores niveles de integración social presentaron riesgos de mortalidad por ola de calor significativamente más altos (Human Rights Watch, 2023).



En este sentido, según la explotación de los microdatos de la Encuesta de Condiciones de Vida 2024, aproximadamente 1.938.985 personas de 65 y más años viven solas en España. Esta situación, ampliamente identificada como un factor de riesgo ante emergencias climáticas, limita tanto la capacidad de recibir ayuda inmediata como las posibilidades de implementar estrategias preventivas eficaces, puesto que las personas mayores que viven solas suelen tener menos acceso a redes informales de apoyo, a servicios comunitarios y a mecanismos de comunicación en caso de alerta por altas temperaturas.

Los factores socioeconómicos y las condiciones de la vivienda son igualmente determinantes en el riesgo térmico que enfrentan las personas mayores. Numerosos estudios en España evidencian que la pobreza o privación socioeconómica incrementa sustancialmente la vulnerabilidad frente al calor. Diversos estudios en España evidencian que las zonas urbanas de menor renta suelen presentar menos cobertura vegetal (parques, arbolado) y una mayor proporción de superficies impermeables, lo cual eleva la temperatura ambiente local y agrava la exposición al calor extremo (Greenpeace, 2024).

La desigualdad de renta opera como eje central de la vulnerabilidad térmica urbana: en el análisis de distritos madrileños, el nivel de ingresos es la variable más fuertemente asociada al riesgo de mortalidad por calor, muy por encima de la edad o la densidad poblacional, lo que revela que los barrios pobres concentran viviendas mal aisladas y menor acceso a climatización (Greenpeace, 2024).

El retrato es contundente: Madrid apenas alcanza un 27 % de cobertura vegetal y casi el 70 % de sus habitantes, localizados sobre todo en barrios de ingresos bajos, carece de acceso efectivo a esos espacios; Barcelona, con sólo un 29,2 % de zonas verdes, deja sin este recurso a casi el 80 % de su población, ocasionando hasta 924 muertes evitables al año si se cumpliera el umbral mínimo de la OMS; y Sevilla, pese a un 28,6 % de cobertura, mantiene al 78 % de sus residentes —fundamentalmente en barriadas de renta baja— fuera de los beneficios de la vegetación, lo que implica renunciar a prevenir al menos 129 fallecimientos anuales.

Este patrón forma parte de un fenómeno conocido como efecto de lujo en ecología urbana, por el cual los distritos acomodados disfrutan de más espacios verdes, mientras que las comunidades socioeconómicamente deprimidas quedan relegadas a entornos más áridos y cálidos (Aznárez et al., 2024).



En Vitoria-Gasteiz, el mapeo de 552 secciones censales muestra que casi el 40 % de los barrios con menor cobertura arbórea soporta un índice de exposición térmica un 37 % superior a la media y una renta media situada en torno a 32 600€, mientras que los sectores con mejor dotación verde —cercanos a 45 000€ de renta media— registran una exposición de 0,54 (frente a 0,74 en los más desfavorecidos); el modelo estadístico confirma que cada desviación estándar de aumento en los ingresos reduce el déficit de vegetación en aproximadamente un 12 %, y que tres de cada cuatro residentes en áreas de bajos ingresos carece de suficiente infraestructura verde, quedando así más expuestos al calor extremo (Aznárez et al., 2024).

La consecuencia directa es una mayor carga térmica sobre la población vulnerable: por ejemplo, un análisis de mortalidad en Madrid demostró que las olas de calor afectaron desproporcionadamente a los distritos más pobres, siendo el nivel de ingresos la variable explicativa más determinante del riesgo de muerte asociada al calor, incluso más que la disponibilidad de zonas verdes o el porcentaje de población anciana (López-Bueno et al., 2020). Estas evidencias académicas subrayan que la desigualdad socioambiental —viviendas mal aisladas, ausencia de sombra arbórea, menor acceso a climatización— multiplica la vulnerabilidad de las personas con menos recursos frente a episodios de calor extremo (Tirado Herrero, 2023).

En este marco, la pobreza energética también se presenta como una de las expresiones más visibles de la fragilidad material de los hogares y uno de los factores clave en la exposición al riesgo térmico. Según la Encuesta de Condiciones de Vida 2024, el 17,4 % de los hogares en España no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada durante el invierno. Dentro de este grupo, el 54,3 % tiene como persona de referencia a una mujer y el 45,7 % a un hombre. La incidencia entre los hogares encabezados por personas de 65 y más años es especialmente elevada, alcanzando el 32,8 %. En términos de régimen de tenencia, el 31,3 % de los hogares que sufren esta carencia son hogares en alquiler.

Esta situación implica que estas personas no pueden contar con una calidad térmica adecuada para refrigerar su hogar ni poseen viviendas con buen aislamiento, viéndose obligadas a soportar temperaturas elevadas en su entorno doméstico. Evidentemente, tal exposición prolongada al calor domiciliario incrementa las probabilidades de deshidratación, hipertermia y exacerbación de enfermedades crónicas, algo que se refleja en mayores tasas de ingresos hospitalarios y mortalidad en zonas socioeconómicamente deprimidas durante las olas de calor (López-Bueno et al., 2022).



Brechas identificadas y desafíos

Tal y como advierte el informe de EAPN (2023), la planificación institucional sigue mostrando limitaciones importantes a la hora de integrar las necesidades de los grupos más vulnerables en las estrategias de acción climática. La ausencia de medidas específicas para personas mayores y, en general, la escasa incorporación de variables sociales en la evaluación de riesgos y diseño de medidas, impide una adaptación verdaderamente inclusiva y eficaz. Esto comprende diferentes dimensiones de garantizar el acceso a sistemas de climatización en hogares vulnerables, promover centros de día para mayores sin cobertura familiar o institucional, y reforzar la participación comunitaria como mecanismos de resiliencia local. Desde el punto de vista particular de las personas mayores, se identifican tres brechas fundamentales —falta de integración etaria en la acción climática, margen de mejora en la gobernanza multinivel y limitaciones en los datos, evaluación del impacto y monitoreo— que se abordan en mayor profundidad a continuación.

Falta de integración etaria en la acción climática

En el informe World Social Report 2023: Leaving No One Behind In An Ageing World, Naciones Unidas alerta sobre la infrarrepresentación de las personas mayores en las políticas globales de desarrollo sostenible y acción climática. Propone que se adopten políticas que aborden simultáneamente el envejecimiento y los desafíos climáticos, incorporando esta dimensión en la Agenda 2030 y en las estrategias nacionales de desarrollo (ONU-DESA, 2023). Asimismo, el informe demográfico World Population Ageing 2023 enfatiza la necesidad de desarrollar políticas públicas sensibles al envejecimiento que contemplen las vulnerabilidades específicas frente al cambio climático, reconociendo que el crecimiento de la población mayor transformará profundamente los perfiles de riesgo social y sanitario en las próximas décadas (ONU-DESA, 2023b).

A pesar de las evidencias, las personas mayores siguen estando infrarrepresentadas en muchas estrategias de adaptación climática. La OMS aboga por la integración de la perspectiva de envejecimiento saludable en las políticas de adaptación al cambio climático, lo cual implica reconocer las contribuciones de las personas mayores, garantizar su participación en la toma de decisiones y desarrollar estrategias que promuevan su resiliencia frente a los impactos climáticos (OMS, 2023).



También la Estrategia de Acción Climática Urbana Acelerada de ONU-Hábitat (2022) denuncia la exposición desigual al calor urbano y llama a integrar criterios de equidad social —incluyendo la edad— en las políticas de planificación climática urbana. Reconocer esta dimensión es clave para avanzar hacia una acción climática realmente inclusiva.

Déficits en la gobernanza multinivel

La adaptación urbana efectiva requiere una coordinación sólida entre niveles de gobierno, así como una mayor participación ciudadana. El informe de la Agencia Europea de Medioambiente (2020) sobre adaptación al cambio climático en ciudades europeas muestra cómo muchas ciudades han comenzado a implementar soluciones verdes, sistemas de alerta temprana y medidas de concienciación, pero persisten desafíos en términos de financiación, escalabilidad y sostenibilidad. El intercambio de buenas prácticas entre municipios se señala como una vía prioritaria para avanzar en la inclusión de los grupos vulnerables, especialmente mayores.

La investigación de Pappalardo et al. (2023) ofrece una metodología para evaluar el riesgo climático urbano con enfoque de justicia social, mostrando cómo los grupos vulnerables (mayores, migrantes, infancia, hogares con bajos ingresos) se concentran en áreas críticas de riesgo térmico urbano. Esto apunta a la necesidad de integrar la planificación urbana y social de forma coordinada, con enfoque multinivel.

Limitaciones en los datos, evaluación del impacto y monitoreo

El índice desarrollado por Ziliaskopoulos et al. (2024) constituye un avance metodológico relevante al permitir comparar la vulnerabilidad socioeconómica al calor entre regiones y ciudades con datos desagregados. Su aplicación evidencia la importancia de abordar el análisis climático con mayor desagregación territorial, incorporando factores como edad, aislamiento social y calidad de vivienda. Esta herramienta permite priorizar intervenciones y planificar respuestas adaptadas a los contextos urbanos más expuestos.

También emergen brechas de conocimiento en relación con las intersecciones entre género, edad y desigualdad socioeconómica.



Una publicación reciente de ONU-Hábitat (2024) difundida a través de redes sociales advierte del impacto desproporcionado del calor en mujeres mayores, especialmente en aquellas con bajos ingresos o que desempeñan labores de cuidado. Se hace un llamado a políticas sensibles al género y la edad que reconozcan esta doble vulnerabilidad estructural y a la que, además, pueden sumarse otras, como la discapacidad o la dependencia.

Algunos estudios subrayan la escasa disponibilidad de datos desagregados territorialmente y la necesidad de metodologías reproducibles. Pappalardo et al. (2023) y Fasti et al. (2024) aportan ejemplos de índices espaciales de riesgo climático que integran datos geoespaciales y sociales. Orlando et al. (2021) muestra cómo los indicadores sociales pueden integrarse en modelos predictivos de riesgo.

Recomendaciones y acción del MDSCA

Recomendaciones

Tras hacer una revisión tanto de las publicaciones internacionales como literatura académica, y atendiendo a la realidad específica del caso español, se proponen las siguientes recomendaciones, tanto en términos generales de vulnerabilidad social frente al cambio climático como de forma específica respecto a las personas mayores frente a olas de calor.

Recomendaciones generales

1. **Incorporar la perspectiva de desigualdad y vulnerabilidad social en la planificación de la adaptación:** integrar esta visión parte de reconocer que los impactos del cambio climático no afectan a todas las personas por igual. Esto implica, por una parte, el esfuerzo constante por analizar factores como edad, renta, género o nivel educativo, caracterizando mejor dichas vulnerabilidades. También supone tener en cuenta estos factores para diseñar acciones de política pública más eficaces y acertadas.



2. **Analizar los patrones dinámicos de vulnerabilidad:** la vulnerabilidad social frente al cambio climático no es estática, sino que depende de diversos factores, como los flujos migratorios, el envejecimiento o variaciones en la esperanza de vida que van alterando los perfiles sociales. Incorporar esta visión dinámica a los diagnósticos de las próximas décadas se vuelve una cuestión necesaria para mejorar su precisión y anticipar riesgos emergentes, garantizando planes ajustados a la realidad futura de cada territorio.

Recomendaciones específicas para el caso de mayores y olas de calor

1. **Integrar las voces de las personas mayores en el diseño de política climática:** las personas mayores deben estar integradas en el diseño y evaluación de las políticas climáticas, de modo que debe impulsarse su participación efectiva en los correspondientes mecanismos de gobernanza para que sus intereses se vean representados debidamente.
2. **Favorecer la recopilación de datos desagregados por edad y otros factores relevantes:** las fuentes estadísticas son fundamentales para la elaboración de políticas públicas basadas en la evidencia. De este modo, se vuelve necesario que estos datos se encuentren desagregados por factores importantes para perfilar las vulnerabilidades sociales ante el cambio climático, como la edad, género, estado de salud o situación socioeconómica, entre otras.
3. **Impulsar protocolos de actuación y programas de formación específicos para empleados en contacto con personas mayores:** es imprescindible ofrecer herramientas y formación relevante al personal sanitario y a quienes trabajan en centros residenciales, entre otros empleados, sobre los riesgos específicos que el cambio climático plantea para las personas mayores, especialmente las olas de calor. Esto permitiría mejorar la capacidad de respuesta y reducir así los potenciales efectos sobre las personas mayores.
4. **Caminar hacia el correcto acondicionamiento climático de los espacios para las personas mayores:** en línea con la estrategia de cambio del modelo de cuidados, por la que se busca que las personas mayores puedan permanecer y envejecer en su casa siempre que sea posible, impulsar el acondicionamiento climático de las viviendas donde residen personas mayores es fundamental. En esta línea, soluciones pasivas como el sombreado, la ventilación cruzada o el aislamiento térmico pueden ser una opción interesante.



5. **Tener en cuenta la salud mental como parte de las estrategias de respuesta frente a olas de calor:** frente a síntomas como la angustia psicológica o los trastornos mentales, que pueden verse agravados por situaciones climáticas extremas como las olas de calor, es importante incorporar esta dimensión en toda estrategia de prevención y respuesta.
6. **Reducir el aislamiento y la soledad como una estrategia eficaz para la adaptación climática:** se recomiendan medidas focalizadas para atenuar el riesgo de mortalidad ante olas de calor en personas mayores, mediante actuaciones para reducir el aislamiento y la soledad no deseada.
7. **Promover espacios verdes, seguros y acondicionados:** estos espacios pueden servir como refugios climáticos para que las personas mayores puedan continuar construyendo lazos vecinales y formar parte de espacios de socialización plenamente acondicionados frente a las altas temperaturas como por ejemplo: centros públicos, bibliotecas, centros culturales y cívicos, entre otros.

Líneas de acción del MDSCA

Este diagnóstico y las recomendaciones derivadas del mismo forman parte de una línea de trabajo integrada en el seno del MDSCA centrada en la protección social frente al cambio climático y los desastres. Así, el Ministerio ha activado ya diferentes procesos como el presente informe, así como las medidas de protección social y de los derechos de las personas consumidoras en la catástrofe de la DANA. A ellas se suman otras medidas actualmente en curso, que verán la luz progresivamente desde la presentación de este diagnóstico, así como próximas líneas de actuación.

Acciones realizadas

- **Diagnóstico de vulnerabilidad social ante el cambio climático:** el caso de las personas mayores ante olas de calor: se ha realizado la presente revisión de literatura científica nacional e internacional para avanzar en el fortalecimiento de capacidades sobre vulnerabilidad social ante los efectos del cambio climático, específicamente enfocado en las afectaciones de las altas temperaturas en personas mayores.



- **Paquete de medidas de protección social ante la DANA:** se dispuso un paquete de medidas para atenuar los efectos del desastre desde una perspectiva de protección social, destinando 50 millones de euros para reforzar la red de protección y garantizar el apoyo a las personas en situación de pobreza sobrevenida y riesgo de exclusión social.
- **Real Decreto de Comedores Escolares Saludables y Sostenibles:** el real decreto aprobado en abril del 2025 busca garantizar a los estudiantes de comedores escolares el consumo de frutas y hortalizas de temporada, para fomentar modelos de comedores más saludables y sostenibles, favoreciendo la producción local.

Acciones en curso

- **Protocolo de información y atención a personas con discapacidad en situaciones de emergencias y desastres:** se está desarrollando un protocolo de actuación y una guía informativa para garantizar los derechos de las personas con discapacidad en situaciones de crisis.
- **Accesibilidad del teléfono de emergencias 112:** tener un teléfono de emergencias 112 usable por toda la ciudadanía es una prioridad de accesibilidad, especialmente en un escenario en el que potencialmente se desarrollarán cada vez más situaciones de riesgo. Para ello, se está trabajando con las comunidades autónomas para integrarlo de forma común en la red estatal de protección civil.
- **Protocolo marco de gestión del voluntariado en desastres:** la situación de la DANA ha mostrado la importancia de la movilización ciudadana frente a los desastres climáticos. Este gran apoyo de la sociedad civil requiere a los poderes públicos la puesta en disposición de todas las herramientas necesarias. Es por ello que se está diseñando un protocolo de referencia de gestión de voluntariado ante desastres para facilitar su organización, a través del trabajo en colaboración con las comunidades autónomas.
- **Ley de Consumo Sostenible:** esta Ley va a permitir fomentar la protección de las personas consumidoras y del medio ambiente garantizando el consumo responsable, así como la promoción de la reparación de bienes. Es fundamental asegurar una información clara y fiable sobre las características medioambientales de los bienes y servicios que se ofrecen a los consumidores, facilitando la posibilidad de un consumo consciente para todos y todas por igual.



- **Real Decreto para el fomento de la alimentación saludable y sostenible en hospitales y residencias de mayores:** siguiendo la estela del Real Decreto de comedores escolares, se está trabajando en una nueva normativa para establecer criterios de calidad nutricional y de sostenibilidad que orienten la contratación, adquisición y oferta de alimentos y bebidas en servicios de alimentación de hospitales, residencias y otros centros que atiendan a personas dependientes o con necesidades especial. El acceso a una alimentación saludable debe ser una garantía en todas las esferas de la sociedad, pero especialmente en aquellos lugares a los que se acude a ser cuidado o a ser curado.
- **Fomento de la transición verde desde la perspectiva social:** a través de líneas de financiación de la Dirección General de Agenda 2030 para entidades locales, sociales y Universidades, se apoyan iniciativas y proyectos que fomentan la transición justa, la mitigación, la adaptación, la protección social ante los efectos del cambio climático y la reducción de la pobreza energética en diversos territorios de España. Asimismo, se ha incluido en los principales marcos de gobernanza de la Agenda 2030 componentes relacionados con la vulnerabilidad social ante el cambio climático.

Próximas acciones

- **Protocolo marco de actuación ante desastres y situaciones de emergencia social:** diseño y desarrollo de mecanismos y procedimientos de atención en situaciones de emergencia social desde los servicios sociales y desde otros organismos como centros residenciales, centros de día u otros espacios de atención a población en situación de vulnerabilidad.
- **Avanzar en el diagnóstico y mapeo de la vulnerabilidad social ante el cambio climático en España:** Se considera relevante continuar fortaleciendo las capacidades en adaptación y prevención de desastres desde la óptica social, incluyendo en el diagnóstico y en las medidas de actuación a aquellos colectivos en situaciones de vulnerabilidad.
- **Guía informativa para personas con discapacidad y en situación de dependencia ante olas de calor:** desarrollo de un documento de recomendaciones y orientaciones para que las personas con discapacidad y dependientes tengan a disposición información veraz sobre cómo actuar frente a episodios de olas de calor.



- **Nuevo marco para la reducción del aislamiento y la soledad de personas mayores como una estrategia de adaptación ante olas de calor y otros efectos del cambio climático:** desarrollo de un Marco Estratégico de Soledad que incluirá de forma específica el vínculo entre cambio climático y soledades, con especial atención a las personas mayores.
Se promoverán y recomendarán medidas que combinen adaptación climática y fortalecimiento comunitario, como la habilitación de espacios climatizados de uso social, el refuerzo de los servicios de teleasistencia y llamadas proactivas en momentos críticos, y la inclusión de indicadores de soledad en los planes de alerta por calor extremo.
- **Nuevo certificado profesional a las cuidadoras del sistema de dependencia para avanzar en el cambio de modelo de cuidados y en la adaptación del sistema de dependencia al cambio climático:** la adaptación al incremento de las temperaturas del sistema de dependencia ha de pasar por varias acciones, pero, sin duda, por la formación de las profesionales que cuidan a un colectivo tan sensible a los efectos del cambio climático. Es por eso que se va a realizar una adaptación del certificado profesional a un nuevo modelo de cuidados, basados en la atención centrada en la persona y de base comunitaria. En esta adaptación se incluirá contenido que permita a las trabajadoras comprender la magnitud del impacto del cambio climático en la salud de las personas dependientes y cómo hay que protegerlas ante este riesgo tan significativo a su salud.

Conclusiones: hacia una agenda de adaptación y resiliencia justa

Como se ha constatado en este informe, la crisis climática no es sólo una cuestión ambiental, sino que está profundamente marcada por dimensiones sociales cuya comprensión integral es fundamental para desplegar políticas de adaptación que resulten eficaces a todos los niveles y que garanticen no dejar a ningún colectivo atrás.

Desde una perspectiva global, los grandes emisores históricos y actuales son, en su mayoría, economías avanzadas, mientras que los países del sur global sufren los impactos más graves con menos recursos para afrontarlos.



Nuestro país no escapa esa misma lógica a nivel doméstico: las personas con menos recursos, los colectivos más vulnerables, tienen menor capacidad para adaptarse y se ven más expuestos a los impactos del cambio climático. Es por ello que se vuelve necesario hablar de vulnerabilidad social ante el cambio climático, como una de las condiciones sine qua non se puede avanzar a una verdadera resiliencia climática justa.

Excluir la vulnerabilidad social ante los efectos de la crisis climática puede conllevar nuevos riesgos, incrementar brechas sociales y producir marginalización. En este sentido, tal y como señala la Agencia Europea de Medio Ambiente (2025), la construcción de esta resiliencia justa requiere abordar estos impactos desiguales del cambio climático, que se concentran especialmente en determinados grupos sociales.

Incorporar el concepto de justicia a la política climática es una consecuencia directa de asumir las desigualdades que atraviesan sus impactos, y, al mismo tiempo, es la condición de posibilidad para que las medidas de política pública que se adopten permitan reducir esas desigualdades y garantizar un futuro más igualitario y con más bienestar para todos y todas.

Esta perspectiva debe ser considerada en los marcos nacionales, regionales y locales de adaptación y prevención de riesgos y desastres de forma explícita, lo cual implica diferentes tipos de medidas. Por una parte, se debe tener en cuenta la caracterización de las desigualdades persistentes a la hora de diseñar políticas, garantizando así su efectividad; por otra parte, se deben establecer medidas de seguimiento de la distribución de beneficios y cargas de medidas de adaptación, así como de evaluación de la eficacia de las políticas puestas en marcha. Por último, también es importante incorporar las propias voces de los grupos vulnerables en la toma de decisiones y en la planificación de la adaptación.

En definitiva, construir un Estado social para el siglo XXI es inseparable de la lucha contra el cambio climático. No se puede plantear la transición ecológica sin equidad y sin una perspectiva de derechos, puesto que esta es una condición indispensable para sostener sociedades democráticas fuertes y cohesionadas. Este es el compromiso con el que se trabaja desde el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.



Referencias

Agencia Europea de Medio Ambiente. (2020). *Adaptación urbana en Europa: cómo responden las ciudades y los pueblos al cambio climático*. <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>

Amelung, B., Nicholls, S., & Viner, D. (2007). *Implications of global climate change for tourism flows and seasonality*. *Journal of Travel research*, 45(3), 285-296. <https://doi.org/10.1177/0047287506295937>

Aznárez, C., Kumar, S., Marquez-Torres, A., Pascual, U., & Baró, F. (2024). *Ecosystem service mismatches evidence inequalities in urban heat vulnerability*. *Science of the Total Environment*, 922, 171215. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171215>

Breil, M., Downing, C., Kazmierczak, A., Mäkinen, K., & Romanovska, L. (2018). *Vulnerabilidad social al cambio climático en las ciudades europeas: estado actual en políticas y prácticas*. European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation. https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/tp_1-2018.pdf

Centro de Monitoreo de Desplazamiento Interno. (2024). *Global Internal Displacement Database (GIDD)*. <https://www.internal-displacement.org/>

Conte Keivabu, R. (2022). *Extreme temperature and mortality by educational attainment in Spain, 2012–2018*. *European Journal of Population*, 38(5), 1145-1182. <https://doi.org/10.1007/s10680-022-09641-4>

Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., ... & Patterson, C. (2009). *Managing the health effects of climate change: lancet and University College London Institute for Global Health Commission*. *The lancet*, 373(9676), 1693-1733. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60935-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60935-1)

Cutter SL, Finch C (2008). *Temporal and spatial changes in social vulnerability to natural hazards*. *PNAS* 7(105):2301–2306. <https://doi.org/10.1073/pnas.0710375105>

Eady, A., Dreyer, B., Hey, B., Riemer, M., & Wilson, A. (2020). *Original mixed methods research- Reducing the risks of extreme heat for seniors: communicating risks and building resilience*. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*, 40(7-8), 215. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.40.7/8.01>

EAPN (2023). *Investigación aplicada sobre el impacto del cambio climático en las poblaciones en pobreza y vulnerabilidad social. Medidas para el afrontamiento y la recuperación*. <https://www.eapn.es/cambio-climatico/ARCHIVO/documentos/documentos/informe-final-eapn.pdf>

European Environment Agency. (2025). *Social fairness in preparing for climate change: how resilience can benefit communities across Europe*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/social-fairness-in-preparing-for-climate-change-how-resilience-can-benefit-communities-across-europe>



- Fastl, C., Arnberger, A., Gallistl, V., Stein, V. K., & Dorner, T. E. (2024). *Heat vulnerability: health impacts of heat on older people in urban and rural areas in Europe*. Wiener klinische Wochenschrift, 136(17), 507-514. <https://doi.org/10.1007/s00508-024-02419-0>
- Fransson, A., Björklund Carlstedt, A., & Gustafsson, S. (2023). *Older adults' occupations in heat waves: A scoping review*. Scandinavian Journal of Occupational Therapy, 30(7), 1000-1015. <https://doi.org/10.1080/11038128.2023.2231165>
- Füssel, H. M. (2012). *Vulnerability to climate change and poverty*. In Climate Change, Justice and Sustainability: Linking climate and development policy (pp. 9-17). Dordrecht: Springer Netherlands. http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-4540-7_2
- Füssel, H. M., & Klein, R. J. (2006). *Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking*. Climatic change, 75(3), 301-329. <https://doi.org/10.1007/s10584-006-0329-3>
- Gallo, E., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R. F., Tonne, C., Basagaña, X., Achebak, H., & Ballester, J. (2024). *Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protecting health*. Nature Medicine. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03186-1>
- Greenpeace. (2024). *Adaptación en las ciudades al calor extremo: Protección frente a los impactos en la salud*. Greenpeace España. <https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/informes/adaptacion-en-las-ciudades-al-calor-extremo-proteccion-frente-a-los-impactos-en-la-salud/>
- Hansen, A., Bi, P., Nitschke, M., Pisaniello, D., Newbury, J., & Kitson, A. (2011). *Older persons and heat-susceptibility: the role of health promotion in a changing climate*. Health Promotion Journal of Australia, 22(Special Issue), S17-S20. <https://doi.org/10.1071/he11417>
- Herrmann, A., & Sauerborn, R. (2018). *General practitioners' perceptions of heat health impacts on the elderly in the face of climate change—a qualitative study in Baden-Württemberg, Germany*. International journal of environmental research and public health, 15(5), 843. <https://doi.org/10.3390/ijerph15050843>
- Human Rights Watch. (2023). *España: Respuesta inadecuada a las olas de calor*. Human Rights Watch. <https://www.hrw.org/es/news/2023/06/26/espana-respuesta-inadecuada-las-olas-de-calor>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- Kemen, J., Schäffer-Gemein, S., Grünewald, J., & Kistemann, T. (2021). *Heat perception and coping strategies: a structured interview-based study of elderly people in Cologne, Germany*. International journal of environmental research and public health, 18(14), 7495. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147495>
- Kiarsi, M., Amiresmaili, M., Mahmoodi, M. R., Farahmandnia, H., Nakhaee, N., Zareiyan, A., & Aghababaeian, H. (2023). *Heat waves and adaptation: a global systematic review*. Journal of thermal biology, 116, 103588. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2023.103588>
- Lee, H., Calvin, K., Dasgupta, D., Krinmer, G., Mukherji, A., Thorne, P., ... & Zommers, Z. (2023). *Informe sintético del Sexto Informe de Evaluación del IPCC (AR6)*, informe largo. IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf



Lindemann, U., Skelton, D. A., Oksa, J., Beyer, N., Rapp, K., Becker, C., & Klenk, J. (2018). *Social participation and heat-related behavior in older adults during heat waves and on other days*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 51(5), 543-549. <https://doi.org/10.1007/s00391-017-1338-8>

López-Bueno, J. A., Alonso, P., Navas-Martín, M. Á., Mirón, I. J., Belda, F., Díaz, J., & Linares, C. (2024). *Determination of heat wave definition temperatures in Spain at an isoclimatic level: Time trend of heat wave duration and intensity across the decade 2009–2018*. *Environmental Sciences Europe*, 36, 83. <https://doi.org/10.1186/s12302-024-00917-6>

López-Bueno, J. A., Navas-Martín, M. Á., Díaz, J., Mirón, I. J., Luna, M. Y., Sánchez-Martínez, G., Culqui, D., & Linares, C. (2021). *Análisis de la vulnerabilidad al calor en zonas rurales y urbanas de España: ¿Qué factores pueden explicar su comportamiento geográfico?* En XII Congreso Internacional de la Asociación Española de Climatología (AEC): Retos del cambio climático: impactos, mitigación y adaptación (pp. 793-800). https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/14084/1/XIICongreso_AEC_LopezBueno.pdf

Marginean, I., Crespo Cuaresma, J., Hoffmann, R., Muttarak, R., Gao, J., & Daloz, A. S. (2024). *High-resolution modeling and projecting local dynamics of differential vulnerability to urban heat stress*. *Earth's Future*, 12(10), e2024EF004431. <https://doi.org/10.1029/2024EF004431>

Naciones Unidas. Secretario General. (2010). *Seguimiento de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento: Panorama general*. Informe del Secretario General. Naciones Unidas. <https://docs.un.org/es/A/66/173>

Navarrete-Valladares, C. P., & Sandoval, J. (2024). *Vulnerabilidad y Capacidad Adaptativa de Personas Mayores ante el Cambio Climático: una Revisión Sistemática*. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 58(2), e1840-e1840. <http://dx.doi.org/10.30849/ripij.v58i2.1840>

Navas-Martín, M. Á. , Bueno, J. A. L., Follos, F., Mirón, I., Luna, Y., Martínez, G. S., ... & Linares, C. (2023). *La adaptación al calor y las desigualdades sociales en salud en función del género, la edad y el territorio: Revisión de estudios en España (1983-2018)*. *Revista de Salud Ambiental*, 23(1), 49-55. <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/1240>

Nunes, A. R. (2020). *General and specified vulnerability to extreme temperatures among older adults*. *International journal of environmental health research*, 30(5), 515-532. <https://doi.org/10.1080/09603123.2019.1609655>

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH). (2023). *Estudio analítico sobre la promoción y protección de los derechos de las personas mayores en el contexto del cambio climático: Informe de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (A/HRC/53/44)*. <https://undocs.org/A/HRC/53/44>

Olcina, J. (2012). *Turismo y cambio climático: una actividad vulnerable que debe adaptarse*. <http://dx.doi.org/10.14198/INTURI2012.4.01>

Organización Mundial de la Salud. (2024). *Cambio climático y salud*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>



- Orlando, S., Mosconi, C., De Santo, C., Emberti Gialloreti, L., Inzerilli, M. C., Madaro, O., ... & Liotta, G. (2021). *The effectiveness of intervening on social isolation to reduce mortality during heat waves in aged population: a retrospective ecological study*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11587. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111587>
- Otto, I. M., Reckien, D., Reyer, C. P., Marcus, R., Le Masson, V., Jones, L., ... & Serdeczny, O. (2017). *Social vulnerability to climate change: a review of concepts and evidence*. *Regional environmental change*, 17, 1651-1662. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1105-9>
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat). (2024). *Informe sobre las ciudades del mundo 2024: Las ciudades y la acción climática*. ONU-Hábitat. <https://unhabitat.org/world-cities-report-2024-cities-and-climate-action>
- Río, S.D., Herrero, L., Fraile, R., Penas, A., (2011). *Spatial distribution of recent rainfall trends in Spain (1961–2006)*. *International Journal of Climatology*, 31:656–667. <https://doi.org/10.1002/joc.2111>
- Schifano, P., Cappai, G., De Sario, M., Michelozzi, P., Marino, C., Bargagli, A. M., & Perucci, C. A. (2009). *Susceptibility to heat wave-related mortality: A follow-up study of a cohort of elderly in Rome*. *Environmental Health*, 8, 50. <https://doi.org/10.1186/1476-069x-8-50>
- Tirado Herrero, S. (2023). *Desigualdad energética en olas de calor urbanas. En Geografía: Cambios, retos y adaptación. Actas del XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía (pp. 69–75)*. Asociación Española de Geografía. <https://doi.org/10.21138/CG/2023.lc>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2023b). *World population ageing 2023: Challenges and opportunities of population ageing in the least developed countries* (UN DESA/POP/2023/TR/NO.5). United Nations. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesap_d_2024_wpa2023-report.pdf
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). (2023). *World Social Report 2023: Leaving no one behind in an ageing world*. United Nations. <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>
- van Daalen, K. R., et al. (2024). *The 2024 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: Unprecedented warming demands unprecedented action*. *The Lancet Public Health*. [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(24\)00055-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(24)00055-0/fulltext)
- Wang, X., Otto, I. M., & Yu, L. (2013). *How physical and social factors affect village-level irrigation: An institutional analysis of water governance in northern China*. *Agricultural water management*, 119, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2012.12.007>
- Wanka, A., Arnberger, A., Alex, B., Eder, R., Hutter, H. P., & Wallner, P. (2014). *The challenges posed by climate change to successful ageing*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 47(6), 468-474. <https://doi.org/10.1007/s00391-014-0674-1>
- Ziliaskopoulos, K., Petropoulos, C., & Laspidou, C. (2024). *Enhancing sustainability: Quantifying and mapping vulnerability to extreme heat using socioeconomic factors at the national, regional and local levels*. *Sustainability*, 16(17), 7603. <https://doi.org/10.3390/su16177603>