
DOCUMENTOS DE TRABAJO

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

1- INTEGRACIÓN DE FACTORES SOCIALES EN LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



INTEGRACIÓN DE FACTORES SOCIALES EN LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

“Los impactos del cambio climático no son neutrales. Hombres y mujeres, personas ancianas, personas discapacitadas, personas obligadas a abandonar sus hogares o socialmente marginadas, tienen diferentes capacidades adaptativas. Es necesario que las medidas de adaptación tengan en consideración su situación.”

Estrategia Europea de Adaptación, 2021

PRESENTACIÓN

Este documento pretende facilitar la integración de los factores sociales en las iniciativas de adaptación al cambio climático. Con ese objetivo, el documento:

- Aporta recomendaciones para integrar los factores sociales en las diferentes fases del ciclo de la adaptación y presenta el concepto de adaptación justa.
- Presenta una relación de factores de naturaleza social que pueden afectar a la vulnerabilidad y la resiliencia ante los peligros derivados del cambio climático (Anexo 1).
- Incluye una lista de comprobación que permite chequear en qué medida se está integrando el componente social en las iniciativas de adaptación (Anexo 2)

EL COMPONENTE SOCIAL DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

Carecer de los recursos económicos necesarios, poseer malas condiciones físicas (como una mala salud) o determinadas desventajas sociales (por ejemplo, no comprender bien el idioma) pueden multiplicar la vulnerabilidad de determinados grupos sociales frente al cambio climático. Plantear respuestas adaptativas sin prestar atención a estas diferencias, de naturaleza social, puede reforzar las inequidades en la distribución de los impactos del cambio climático. Por este motivo, el Acuerdo de París, en su artículo 7.5, señala la necesidad de tomar en consideración a los grupos y comunidades más vulnerables a la hora de abordar la adaptación.

La Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático (CE, 2021) introduce la noción de “resiliencia justa”, subrayando que “lograr una resiliencia justa es esencial para que los beneficios de la adaptación se compartan de forma amplia y equitativa”.

El concepto de **resiliencia justa** guarda relación con tres aspectos clave (Breil y otros, 2021):

- a) cómo afectan los impactos derivados del cambio climático a los diferentes grupos sociales (aspectos distributivos relativos a los impactos)
- b) cómo se reparten los beneficios y las cargas derivadas de la adaptación entre los distintos grupos sociales (aspectos distributivos en las respuestas de adaptación)
- c) cómo toman parte las personas en los procesos orientados a la definición de las políticas (aspectos procedimentales en las respuestas de adaptación).

LA INTEGRACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL CICLO DE LA ADAPTACIÓN

Para integrar de forma efectiva el componente social en las políticas de adaptación, es necesario que los aspectos sociales sean tomados en consideración en las distintas fases del ciclo de la adaptación (Breil y otros, 2021):

(a) Fase de preparación del terreno

Es necesario que los actores clave en la formulación y desarrollo de las políticas de adaptación (responsables políticos y técnicos, grupos interesados y afectados) sean conscientes de que hay factores sociales que condicionan la vulnerabilidad frente al cambio climático y se familiaricen con el concepto de adaptación justa, en sus distintas dimensiones: justicia distributiva¹ y justicia procedimental².



Incorporar contenidos relativos a la vulnerabilidad social y la resiliencia justa en las **acciones formativas** asociadas a los proyectos de adaptación es una buena forma de facilitar que estos aspectos sean tenidos en cuenta por todos desde el principio.

(b) Evaluación de los riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático

Las evaluaciones de impactos y riesgos deben incorporar, siempre que sea posible, un análisis de los impactos diferenciales que provoca el cambio climático en función de variables sociales y demográficas, identificando, y haciendo partícipes de este proceso a los grupos especialmente vulnerables. Para ello puede ser necesario comprender, cartografiar y evaluar las diferencias en la exposición a los peligros, las diferencias en la sensibilidad o en la capacidad para enfrentarse a ellos.

¹ La noción de *justicia distributiva* en adaptación supone tener presente cómo se van a repartir los beneficios y las cargas derivadas de la adaptación entre los distintos grupos sociales, asegurando que todas las comunidades están protegidas de manera efectiva frente a los impactos climáticos, y considerar también las consecuencias para los diferentes grupos las respuestas de adaptación.

² La noción de *justicia procedimental* hace referencia a la manera en que las decisiones son tomadas y quiénes intervienen en el proceso.

La **figura 1** muestra, a modo de ejemplo, un análisis de los riesgos derivados de las altas temperaturas sobre la salud humana. En el esquema se describe el riesgo como la resultante entre la interacción entre el **peligro** de ocurrencia de temperaturas extremas, los factores que condicionan la **exposición** al peligro y los factores que condicionan la **vulnerabilidad** social. Entre estos últimos se destacan algunos que explican las diferencias de sensibilidad personal frente a las altas temperaturas (por ejemplo, edad o estado de salud) y otros que inciden en la capacidad adaptativa (estatus socioeconómico, redes y servicios sociales existentes, conciencia del riesgo o capacitación para darle respuesta).



El **Anexo 1** identifica **una serie de factores** que pueden condicionar la vulnerabilidad y la resiliencia de personas y grupos poblacionales. Consultar este tipo de listados ayuda a identificar grupos potencialmente vulnerables, ahora o en el futuro.

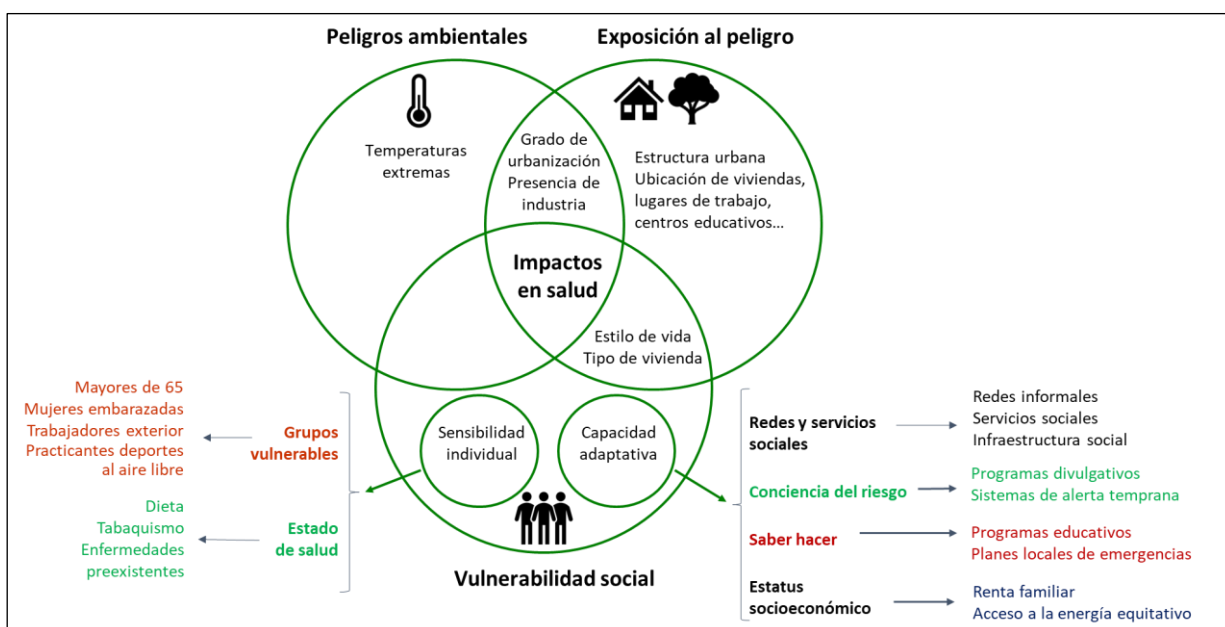


Figura 1. Factores de vulnerabilidad social en el análisis de los Impactos en la salud de las altas temperaturas (a partir de un esquema de la agencia europea de Medio ambiente, 2018)

La manera en que las personas perciben los riesgos y su predisposición a asumir acciones preventivas también puede variar en distintos grupos sociodemográficos, condicionando también su grado de vulnerabilidad.



Diversos estudios han analizado las percepciones y valoraciones sociales de los riesgos asociados al cambio del clima en España.³ Resulta muy recomendable consultar la información que contienen sobre:

³ Se puede acceder a una selección de estudios sobre percepciones y valoraciones sociales del cambio climático desde la plataforma AdapteCCA: <https://adaptecca.es/sectores-y-areas/Educacion-y-sociedad>

- El riesgo personal percibido en relación con una serie de efectos asociados al cambio climático.
- La percepción social sobre cuáles son los grupos más vulnerables.
- La disposición a asumir acciones de prevención y preparación ante el riesgo.

(c) Identificación, evaluación y selección de las opciones de adaptación

A la hora de seleccionar las mejores opciones de adaptación es importante:

- a) valorar los impactos que pueden tener las medidas de adaptación en el contexto local, incluyendo el reparto desigual de sus costes, cargas, externalidades y beneficios. De esta forma se asegura que la protección se repartirá de forma equitativa al conjunto de la sociedad, sin generar impactos desproporcionados en grupos desfavorecidos o poco influyentes en los procesos de toma de decisiones.
- b) Integrar las opiniones y preocupaciones de los interesados en el proceso de toma de decisiones

Un ejemplo: las intervenciones hechas desde la perspectiva de la adaptación que mejoran una zona habitada y la hacen más segura y atractiva pueden provocar, como efecto secundario, un proceso de gentrificación, que acabe expulsando del vecindario a las personas con un menor nivel de renta.



Los **procesos participativos inclusivos** constituyen una buena fórmula para integrar distintos intereses sociales en la valoración y selección de medidas de adaptación, contribuyendo a prevenir la maladaptación. Además, facilitan la identificación de posibles barreras (sociales, económicas y culturales) a la aplicación de las medidas.

(d) Aplicación de las medidas de adaptación

En esta etapa, es importante el diseño y la facilitación de la implicación de los grupos espacialmente desfavorecidos tratando de compensar las diferentes capacidades de los grupos para participar en el proceso de aplicación de las medidas.



La aplicación de las medidas de adaptación requiere habitualmente procesos de **información y capacitación** para que los grupos más vulnerables puedan implicarse de forma consciente, activa y efectiva

(e) Seguimiento y evaluación

Es necesario realizar un seguimiento del impacto social de las acciones de adaptación y de su distribución entre los diferentes grupos poblacionales para asegurarse de que las políticas y las acciones de adaptación no generan o empeoran inequidades o efectos indeseados.



Los **indicadores** relativos a la población afectada por los diversos impactos derivados del cambio climático deberán desglosarse, cuando sea posible, en función de variables sociodemográficas clave (por ejemplo, clases de edad, sexo, nivel de estudios o nivel de ingresos).

El **anexo 2** de este documento contiene una **lista de comprobación rápida** que permite constatar si el componente social está siendo considerado de manera adecuada en cada una de las fases del ciclo de adaptación previamente descritas

La influencia social en la definición de las políticas y medidas de adaptación

Los procesos participativos abren la oportunidad a las personas interesadas o afectadas para presentar y defender sus intereses en un marco colectivo. En este sentido, son considerados esenciales para una adaptación justa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, para ello, es necesario que los grupos más vulnerables se encuentren bien representados en estos procesos. En muchas ocasiones no bastará con dejarlos formalmente abiertos a cualquier interesado, sino que será necesaria una actitud proactiva para incluirlos.

En este sentido, hay que tener en cuenta la existencia de grupos que pueden requerir apoyos para autoorganizarse, reconocer adecuadamente sus intereses y vulnerabilidades o para defender sus intereses y sus propuestas. Cuando se den estas circunstancias, los organizadores y dinamizadores de procesos participativos deberán

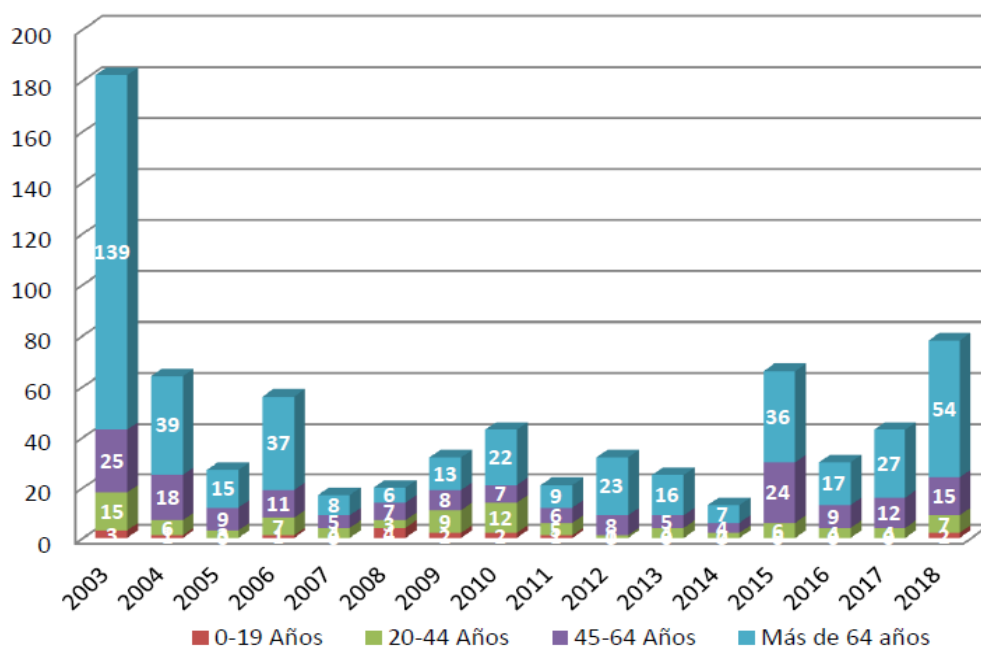
- (a) contemplar fórmulas de apoyo a los grupos que lo necesiten (por ejemplo, a través de acciones formativas o mediaciones que sirvan de puente entre los formatos administrativos y las culturas y capacidades de los interesados).
- (b) velar por un equilibrio en la capacidad de influencia de los diversos grupos de interés, evitando que se planteen fuertes desigualdades en los procesos de influencia social.

Integración de los factores sociales: el ejemplo del plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud

El Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud correspondiente al año 2022, elaborado por el Ministerio de Sanidad, constituye un buen ejemplo de la incorporación de factores de vulnerabilidad social en la planificación de la adaptación al cambio climático. En este plan:

- 1) Se identifican **factores de riesgo** asociados a la exposición a olas de calor (pág.11) incluyendo: a) factores personales, b) factores ambientales, laborales o sociales y c) factores locales.
- 2) Se plantea la **identificación de las personas más vulnerables** (pág.22) con la colaboración de la red de servicios sociales municipales o los responsables de la gestión de servicios como la ayuda a domicilio, la teleasistencia y los centros sociales.
- 3) Se contempla el uso de **canales de información específicos** para informar a estos grupos especialmente vulnerables.
- 4) Se prevé fomentar la solidaridad y la capacidad de prevención del entorno familiar, vecinal y comunitario, especialmente para atender a las personas enfermas y socioeconómicamente más necesitadas (pág.26).
- 5) Se incorporan variables sociodemográficas (edad, sexo, profesión) en el **seguimiento de la mortalidad** atribuible al calor (pág.33).

LA INFLUENCIA DE LA EDAD EN LA MORTALIDAD ASOCIADA AL CALOR



Mortalidad por exposición al calor natural excesivo desagregada por clases de edad.

Datos consolidados por el INE (Fuente: INE, CIE 10: X30) hasta 2018.

Figura extraída del informe final correspondiente a 2020 del Plan de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud.

**ANEXO 1. FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR A LA VULNERABILIDAD Y LA RESILIENCIA
FRENTE A UN PELIGRO DERIVADO DEL CAMBIO CLIMATICO ^{4 5}**

Factor	Datos y argumentos
Demografía, trabajo y renta	
Edad	Las personas de mayor edad suelen tener menor capacidad de termorregulación y una salud más frágil. La mortalidad asociada al calor excesivo afecta principalmente a los mayores de 65 años. La infancia tiene una conciencia del riesgo limitada y depende de las personas adultas para su protección.
Sexo	Algunos peligros climáticos afectan de forma desigual a mujeres y hombres . En términos generales, las mujeres valoran en mayor medida los riesgos derivados del cambio climático y tienen comportamientos más prudentes. Por otra parte, las brechas de género en las condiciones sociales, educativas, laborales o económicas pueden traducirse en diferencias de vulnerabilidad frente a diversos peligros.
Ocupación	Algunas ocupaciones conllevan una elevada exposición a factores de riesgo como las altas temperaturas. Encontramos ejemplos entre las personas que trabajan al aire libre o personas que trabajan en contacto directo con fuentes de calor como hornos.
Situaciones de especial vulnerabilidad	Determinadas situaciones personales (por ejemplo, situación de indigencia, carecer de vivienda, carecer de permiso de trabajo) pueden incrementar el nivel de vulnerabilidad al limitar la capacidad adaptativa ante los riesgos.
Situaciones de discriminación	Existen factores de discriminación (racial o étnica, religiosa, etc.) que pueden influir en la vulnerabilidad, al influir en las condiciones sociales, educativas, laborales o económicas que condicionan la capacidad adaptativa.
Nivel de renta	Las personas con un nivel de renta medio / alto tienen más acceso a bienes, productos y servicios que proporcionan protección frente a determinados riesgos derivados del CC y más capacidad de recuperación tras los daños
Salud y discapacidades	
Estado de salud	Las personas que tienen determinados tipos de dolencias son más sensibles ante algunos impactos. Por ejemplo, las personas con enfermedades respiratorias son más sensibles a la contaminación por ozono, un contaminante cuyas concentraciones tienden a incrementarse con el calor.
Tratamientos médicos	Las personas que están siendo tratadas con determinados fármacos (vasoconstrictores, antihipertensivos, diuréticos, tranquilizantes u otros que pueden alterar el equilibrio hídrico, la sudoración y la termorregulación), pueden ser más sensibles ante las temperaturas extremas.
Discapacidad	Las personas con alguna discapacidad pueden tener más dificultades para acceder a los avisos y alertas (por ejemplo, las personas ciegas o sordas pueden necesitar alertas especiales) o para responder frente a las amenazas.

⁴ Elaboración propia a partir de datos de Breil et al. (2021); European Environment Agency, (2018 y 2024); López Bueno et al. (2020); Martí (2012); Navas et al. (2022); Narocki (2022); Núñez-Peiró et al. (2021); Sánchez-Guevara et al. (2019) y Torrego et al. (2024).

⁵ Las personas tienen habitualmente varias identidades y pertenecen a grupos diversos, lo que puede aumentar o disminuir su vulnerabilidad. Por ello, los análisis interseccionales son importantes para identificar a grupos especialmente vulnerables frente a un riesgo (European Environment Agency, 2024).

Factor	Datos y argumentos
Capacidades y actitudes	
Conciencia de los riesgos	Las personas que conocen y valoran los riesgos suelen ser más prudentes y están en mejores condiciones para prevenirlos.
Conocimiento de medidas preventivas	Las personas que conocen y adoptan medidas preventivas reducen sus niveles de riesgo
Conocimiento de medidas de alerta	Las personas que conocen y utilizan los sistemas de avisos y alertas pueden acceder a información concreta sobre riesgos inminentes y actuar en consecuencia.
Conocimiento de las recomendaciones de respuesta inmediata	Las personas que conocen las recomendaciones y protocolos en caso de amenazas inminentes (por ejemplo, protocolos de evacuación en caso de riesgo de incendios) pueden actuar de forma más eficaz frente a los riesgos.
Confianza en las instituciones	Las personas que confían en las instituciones tienen una mayor predisposición a adoptar las medidas de protección que les propongan las autoridades.
Pautas de consumo	
Autoconsumo	Las personas que cuentan con sistemas para el autoconsumo de energías renovables son menos vulnerables a interrupciones en el suministro.
Información	El acceso frecuente a medios informativos confiables (prensa, radio, TV, redes sociales...) facilita la recepción de información sobre los riesgos.
Viajes	Quienes viajan con frecuencia pueden estar expuestos a riesgos en contextos no familiares, lo que conlleva menores capacidades de autoprotección.
Hogar	
Características de la vivienda	Las viviendas con buena calidad constructiva (por ejemplo, con buen aislamiento) tienen una mayor capacidad de protección frente a determinados riesgos (por ejemplo, las elevadas temperaturas).
Número de miembros del hogar	Las personas que viven solas pueden ser más vulnerables. Entre los integrantes del hogar se produce una mayor colaboración y cuidado mutuo ante las adversidades.
Equipamiento doméstico	Contar, por ejemplo, con un sistema de climatización eficaz permite un mejor confort térmico, evitando impactos sobre la salud asociados.
Cobertura sanitaria y aseguradora	
Cobertura sanitaria	Las personas que tienen un mejor acceso a servicios sanitarios cuentan con más recursos frente a los problemas de salud asociados al cambio climático. Las posibilidades para acceder a los servicios médicos pueden ser especialmente relevantes en el medio rural.
Cobertura aseguradora	Las personas con una adecuada cobertura aseguradora tienen una mayor capacidad de recuperación tras sufrir daños. Por ejemplo, la mayor parte de los seguros de hogar incluyen protección contra los daños provocados por vientos muy fuertes o inundaciones.
Relaciones humanas	
Relaciones familiares	Las personas con una red de relaciones familiares fuerte cuentan con un reconocido mecanismo de solidaridad y apoyo mutuo.
Relaciones sociales	Las personas que cuentan con una trama de relaciones sociales amplia y diversa tienen más posibilidades de ayudar y ser ayudadas en caso de necesidad.

Factor	Datos y argumentos
Espacio local	
Urbanismo	Una planificación urbana acorde a los riesgos derivados del cambio climático aporta a los residentes una menor exposición a los peligros (por ejemplo, riesgo de inundaciones). Los barrios multifuncionales otorgan más resiliencia a sus habitantes al permitir un acceso más fácil a un conjunto diverso de servicios básicos.
Infraestructura social	La existencia de espacios de encuentro y relación social (plazas, parques urbanos, centros culturales...) fortalecen la socialización y aportan resiliencia
Protocolos sociales ante adversidades	Las comunidades que cuentan con protocolos sociales frente a las adversidades pueden contar con un apoyo más rápido y eficaz en caso de necesidad
Valores comunitarios	Las personas que viven en comunidades con valores solidarios tienen mejores apoyos en caso de necesidad
Tejido social local	Los barrios o municipios con redes sociales sanas aportan solidaridad vecinal en casos de crisis o necesidad
Sistemas de gobernanza local	Las comunidades locales con sistemas de gobernanza sólidos organizan mejor las respuestas institucionales frente a los riesgos
Medio rural	Las comunidades rurales dependen en gran medida de la agricultura, la silvicultura y la pesca, estrechamente dependientes del clima y muy vulnerables frente a los fenómenos meteorológicos extremos. Las comunidades rurales tienen con frecuencia un peor acceso a servicios públicos e infraestructuras, lo que puede condicionar su capacidad adaptativa. Los asentamientos rurales pueden tener un riesgo de incendios más elevado, especialmente en zonas de interfaz urbano-forestal.
Medio urbano	Las áreas urbanas densamente edificadas tienen mayores probabilidades de ser afectadas por un “efecto isla de calor” más intenso, que se traduce en una mayor exposición al calor de sus habitantes.

ANEXO 2. INCORPORACIÓN DEL COMPONENTE SOCIAL EN LOS ESTUDIOS DE RIESGOS CLIMÁTICOS Y EN LOS PLANES DE ADAPTACIÓN

LISTA DE COMPROBACIÓN RÁPIDA

a. Preparación del terreno

- ✓ Los actores que van a ser clave en la formulación y desarrollo de las políticas de adaptación (responsables políticos y técnicos, grupos interesados y afectados) ¿Conocen los factores sociales que condicionan la vulnerabilidad frente al cambio climático y conocen el concepto de adaptación / resiliencia justa?
- ✓ ¿Se incluye el concepto de adaptación justa en acciones formativas y de difusión, en documentos de comunicación, etc. con el objetivo de que los actores clave en la formulación y el desarrollo de iniciativas de adaptación tomen en consideración este aspecto?
- ✓ En los procesos de toma de decisiones sobre adaptación, ¿se han creado mecanismos que favorezcan la representación de todos los colectivos afectados?

b. Evaluación de los riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático

- ✓ ¿Se contempla un análisis de los impactos que provoca el cambio climático en función de variables sociales y demográficas?
- ✓ ¿Se incorporan al análisis factores concretos que pueden condicionar la existencia de impactos diferenciados ahora o en el futuro?
- ✓ ¿Se plantean, en su caso, análisis que permitan reconocer casos en los que se suman distintos factores de riesgo?
- ✓ ¿Se contempla la identificación de los grupos especialmente sensibles a los peligros existentes?
- ✓ ¿La exposición al riesgo es similar para toda la población afectada o hay grupos especialmente expuestos?
- ✓ ¿Se analizan las diferencias en el acceso a la información, la formación, los conocimientos y comportamientos ambientales o los diferentes estilos de vida por parte de la población afectada?
- ✓ ¿Se analizan las percepciones sociales sobre el riesgo?

c. Identificación, evaluación y selección de las opciones de adaptación

- ✓ ¿Se contemplan fórmulas para que las opiniones y preocupaciones de todos los grupos interesados sean consideradas en el diagnóstico y en el proceso de definición de medidas de adaptación?
- ✓ ¿Existen diferencias sustanciales en la capacidad adaptativa de las personas y los grupos poblacionales afectados?
- ✓ ¿Se contempla la caracterización más detallada de grupos especialmente vulnerables?
- ✓ ¿Se contemplan, en su caso, medidas orientadas a los grupos más vulnerables?
- ✓ Los costes y efectos de las medidas de adaptación analizadas, ¿se distribuyen de forma equitativa o hay grupos especialmente beneficiados o perjudicados?

d. Aplicación de las medidas de adaptación

- ✓ ¿Se contemplan procesos de información y capacitación para asegurar una implicación consciente, activa y efectiva de los grupos más vulnerables en el desarrollo de las acciones de adaptación?

e. Seguimiento y evaluación

- ✓ El sistema de seguimiento establecido ¿Contempla un adecuado desglose en función de factores sociales y demográficos?
- ✓ ¿Se han identificado indicadores que permitan hacer un mejor seguimiento de los efectos de las iniciativas de adaptación sobre los grupos especialmente vulnerables?
- ✓ A la hora de evaluar las intervenciones, ¿se hace una valoración desde la perspectiva de la adaptación justa?

Oficina Española de Cambio Climático, MITECO. Versión: mayo de 2024.

Si ha utilizado este documento y desea hacernos llegar sus comentarios o sugerencias, puede dirigirse a esta dirección: bnz-oecc-adaptacion@miteco.es

REFERENCIAS

Breil, M. et al. (2021). *Leaving No One Behind' in Climate Resilience Policy and Practice in Europe*. European Topic Centre on Climate Change impacts, Vulnerability and Adaptation (ETC/CCA) Technical Paper 2021/2.

CE (2021). *Forjar una Europa resiliente al cambio climático — La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE*. COM(2021) 82 final.

European Environment Agency (2018). *Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe*, EEA Report No 22/2018, European Environment Agency (EEA), Copenhagen Denmark.

European Environment Agency (2024). *European Climate Risk Assessment*. EEA Report 01/2024. European Environment Agency. Copenhagen, Denmark.

Narocki, C. (2022). *Los episodios de altas temperaturas como riesgo laboral. Su impacto en la salud, la seguridad y el bienestar de la población trabajadora y en las desigualdades sociales*. European Trade Union Institute, Bruselas.

López-Bueno, J.A. et al. (2020). The impact of heat waves on daily mortality in districts in Madrid: The effect of sociodemographic factors. *Environmental Research* 190 (2020) 109993

Martí, J.V. (dir) (2012). *Cambio global en España 2020/50: cambio climático y salud*. ISTAS, SESA y CCEIM.

Navas-Martín, M. et al. (2022). Effects of local factors on adaptation to heat in Spain (1983–2018). *Environmental Research*, Vol. 209, June 2022, 112784

Núñez-Peiró, M. et al. (2021). *Exposure and Vulnerability Toward Summer Energy Poverty in the City of Madrid: A Gender Perspective*. In: Bisello, A., Vettorato, D., Ludlow, D., Baranzelli, C. (Eds.), *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions*. Springer: pp. 481–495.

Sánchez-Guevara, C. et al. (2019). Assessing population vulnerability towards summer energy poverty: Case studies of Madrid and London. *Energy and Building* 190 (pg. 132-143)

Torrego Gómez D. et al. (2024). Mapping summer energy poverty: The lived experience of older adults in Madrid, Spain. *Energy Research & Social Science* 110 (2024) 103449.