

# Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima



Organización  
Mundial de la Salud



# Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima



Organización  
Mundial de la Salud

Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima [Operational framework for building climate resilient health systems]

ISBN 978-92-4-356507-1

© Organización Mundial de la Salud 2017

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia 3.0 OIG Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la OMS refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OMS. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: «La presente traducción no es obra de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en inglés será el texto auténtico y vinculante».

Toda mediación relativa a las controversias que se deriven con respecto a la licencia se llevará a cabo de conformidad con las Reglas de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

**Forma de cita propuesta.** Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima [Operational framework for building climate resilient health systems]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

**Catalogación (CIP):** Puede consultarse en <http://apps.who.int/iris>.

**Ventas, derechos y licencias.** Para comprar publicaciones de la OMS, véase <http://apps.who.int/bookorders>.

Para presentar solicitudes de uso comercial y consultas sobre derechos y licencias, véase <http://www.who.int/about/licensing>.

**Materiales de terceros.** Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo cuadros, figuras o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. Recae exclusivamente sobre el usuario el riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros.

**Notas de descargo generales.** Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la OMS, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la OMS los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La OMS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OMS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Foto ©Kashish Das Shrestha / Sustainable Nepal

Diseño grafico de Inis Communication – [www.iniscommunication.com](http://www.iniscommunication.com)

Printed in Geneva, Switzerland

## Nota de agradecimiento

Preparado por Joy Shumake-Guillemot (Oficina Conjunta de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Organización Mundial de la Salud (OMS)); Elena Villalobos-Prats, Diarmid Campbell-Lendrum (Departamento de Salud Pública y Determinantes Medioambientales y Sociales de la Salud (PHE)).

La OMS agradece el apoyo financiero prestado por el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido, así como los comentarios y las contribuciones técnicas del Sr. Guy Howard y la Sra. Alexandra Chittenden de ese Departamento.

El presente marco se basa en marcos y planes de trabajo relativos al cambio climático y la salud adoptados en las regiones de la OMS, entre ellos “Adaptation to climate change in Africa: Plan of action 2012–2016”, de la Oficina Regional de la OMS para África (AFRO); “Estrategia y plan de acción sobre el cambio climático”, de la Oficina Regional de la OMS para las Américas (AMRO); “Protecting health in an environment challenged by climate change: European regional framework for action”, de la Oficina Regional de la OMS para Europa (EURO); “Regional strategy for protecting health from climate change”, de la Oficina Regional para Asia Sudoriental (SEARO); y la orientación proporcionada mediante resoluciones sobre el cambio climático y la salud por la Oficina Regional de la OMS para el Mediterráneo Oriental (EMRO) y la Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental (WPRO).

Además, el presente marco se enriquece con la experiencia adquirida en proyectos ejecutados en los países gracias a la financiación de Noruega; el Organismo Alemán de Cooperación Internacional (GIZ); el Ministerio Federal Alemán para el Medio Ambiente, la Protección de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear (BMU); España, por conducto del Fondo para el logro de los ODM (MDG-Fondo); y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

La OMS agradece asimismo la contribución de los revisores de la OMS que se nombran a continuación:

Jonathan Abrahams, Magaran Bagayoko, Mariam Otmani del Barrio, Hamed Bakir, Carlos Corvalan, Nasir Hassan, Rokho Kim, Waltaji Terfa Kutane, Marina Maiero, Bettina Menne, Maria Neira y Jung Sub Yeom.

La OMS agradece también los valiosos comentarios y contribuciones de los participantes en la primera reunión del proyecto “Building adaptation to climate change in health in least developed countries through resilient WASH” financiado por el Departamento de Desarrollo Internacional, que tuvo lugar en Ginebra (Suiza) en octubre de 2013, y en la reunión final de gestores de proyectos y la junta internacional de proyectos para el proyecto mundial FMAM/PNUD/OMS “Piloting health adaptation to climate change” celebrada en Bridgetown (Barbados) en mayo de 2015, que ofreció inapreciables contribuciones para la finalización del marco. En la primera reunión participaron: Elias Bartholomew Maiga Chinamo, Semunesh Golla, AM Zakir Hussain, Iqbal Kabir, Neema Minja Kileo, Waltaji Terfa Kutane, Shamsul Gafur Mahmud, Abadh Kishore Mishra, Abul Khair Mohammad, Dorisia Mulashani, Sudan Raj Panthi, Badri Pokhrel, Khom Bahadur Subedi y Dangev Tadesse. A la segunda reunión asistieron: Tonya Brathwaite, Lester Cumberbatch, Steve Daniel, Rada Dukpa, Kris Ebi, Sally Edwards, Guto Galvao, Winfred Austin Greaves, Simon Hales, Joy St. John, Vladimir Kendrovski, Desmond King, Mazen Malkawi, Sonia Nurse, Kepha Ombacho, Meciusela Tuicakau, Dorji Wangchuk y Nima Wangchuk.



# Índice

<b>Siglas y abreviaturas</b>	<b>vi</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Antecedentes</b>	<b>2</b>
2.1 Fundamentos de salud pública	2
2.2 Contexto normativo	5
<b>3. Aplicación de un enfoque de los sistemas de salud basado en la resiliencia</b>	<b>6</b>
3.1 Propósito y objetivos	6
3.2 Presentación de un enfoque basado en la resiliencia	7
3.3 Aplicación de un enfoque basado en la resiliencia, en los sistemas de salud	8
3.4 Consideraciones generales para desarrollar la resiliencia	9
3.5 Conectar los “elementos básicos” de los sistemas de salud	11
3.6 Diez elementos para desarrollar la resiliencia al clima	13
3.7 Cómo utilizar el marco	14
<b>4. Componentes</b>	<b>15</b>
4.1 Componente 1: Liderazgo y gobernanza	15
4.2 Componente 2: Personal sanitario	17
4.3 Componente 3: Evaluación de la vulnerabilidad, la capacidad y la adaptación	20
4.4 Componente 4: Vigilancia integrada de riesgos y alerta temprana	23
4.5 Componente 5: Salud e investigación climatológica	26
4.6 Componente 6: Tecnologías e infraestructura resilientes al clima y sostenibles	28
4.7 Componente 7: Gestión de los determinantes ambientales de la salud	30
4.8 Componente 8: Programas sanitarios informados por el clima	32
4.9 Componente 9: Preparación y gestión de emergencias	35
4.10 Componente 10: Clima y financiación de la salud	38
<b>5. Seguimiento de los progresos</b>	<b>41</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>49</b>
<b>Terminología</b>	<b>50</b>
<b>Referencias</b>	<b>53</b>

# Siglas y abreviaturas

<b>COP</b>	Conferencia de las Partes
<b>DFID</b>	Departamento de Desarrollo Internacional
<b>FMAM</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
<b>FMSTM</b>	Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria
<b>IPCC</b>	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud

# Introducción

# 1

El presente documento contiene el *Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima* elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El marco responde a las demandas de los Estados Miembros y asociados que requieren orientación sobre la manera en la que el sector sanitario y su base operacional en los sistemas de salud pueden abordar sistemática y eficazmente los retos cada vez mayores planteados por la variabilidad climática y el cambio climático.

El marco se ha elaborado a la luz de las crecientes pruebas científicas relativas al cambio climático y los riesgos para la salud que este comporta (1); los mandatos normativos mundiales, regionales y nacionales destinados a proteger la salud de la población (2); y un conjunto de experiencias prácticas que se amplía rápidamente, concerniente al desarrollo de la resiliencia de los sistemas de salud al cambio climático (3).

Dirigido principalmente a profesionales de salud pública y administradores sanitarios, el marco ayudará también a las instancias decisorias en otros sectores determinantes de la salud, en particular los de nutrición, agua y saneamiento y gestión de emergencias. Los organismos internacionales de desarrollo podrán utilizar el presente marco para canalizar las inversiones y el apoyo a los países, hacia las áreas de salud pública, fortalecimiento de los sistemas de salud y adaptación al cambio climático.

El objetivo del marco consiste en proporcionar orientación, a fin de que los sistemas de salud y la programación de la salud pública mejoren sus capacidades para proteger la salud en un clima inestable y cambiante. Mediante la puesta en práctica de los 10 componentes esenciales establecidos en el marco, las organizaciones, las autoridades y los programas de salud podrán prepararse para prevenir, prevenir y gestionar más fácilmente los riesgos sanitarios relacionados con el clima. Los países menos adelantados y los países que están desarrollando los componentes sanitarios de los Planes Nacionales de Adaptación con arreglo al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (4) podrán encontrar el presente documento particularmente útil para sus esfuerzos por elaborar una respuesta integral a los riesgos planteados por la variabilidad climática a corto plazo y el cambio climático a largo plazo.

# 2 Antecedentes

## 2.1 Fundamentos de salud pública

Datos científicos revelan claramente que la actividad del hombre, en particular el uso de combustibles fósiles y la consiguiente emisión de contaminantes que inciden en el clima, está provocando cambios significativos en el clima mundial. A su vez, se ha observado que ello está teniendo consecuencias en las condiciones ambientales y sociales de todos los continentes (5). Dado que las condiciones del tiempo y el clima influyen fuertemente en la mayor parte de los problemas de salud, ello plantea riesgos inevitables para la salud humana que se pueden agrupar en:

- Efectos directos, tales como los derivados de daños y enfermedades debidos a la creciente frecuencia y gravedad de fenómenos meteorológicos extremos.
- Efectos transmitidos al sistema ambiental, por ejemplo, un aumento de la contaminación del aire y pautas cambiantes de enfermedades transmitidas por vectores, alimentos y agua.
- Repercusiones transmitidas socialmente a través de las consecuencias del cambio climático en los sistemas sociales y humanos, entre ellos los efectos sanitarios derivados de la desnutrición, el estrés calórico ocupacional y las enfermedades mentales, así como posibles aumentos de los desplazamientos de población, la desaceleración del crecimiento económico y el agravamiento de la pobreza.

El cuadro 1 muestra algunos de los principales riesgos sanitarios relacionados con el clima, respecto de los cuales el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha determinado que existen indicios sólidos y pruebas concluyentes. Además, el IPCC señala una serie de importantes motivos de preocupación en relación con los efectos del cambio climático, que son particularmente graves o irreversibles (5). Esto podría incluir: i) el aumento de la gravedad y la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos tales como tempestades e inundaciones que provoquen desplazamientos masivos y destrucción de los medios de subsistencia en zonas costeras bajas y en pequeños Estados insulares, como consecuencia de las mareas de tempestad y el aumento del nivel del mar; ii) el colapso de los sistemas alimentarios, con la consiguiente escasez de alimentos y volatilidad de los precios, especialmente en países de ingresos medianos bajos; iii) el aumento del riesgo de conflictos violentos asociados con la escasez de recursos y los desplazamientos de población; y iv) la desaceleración del crecimiento económico y el agravamiento de la pobreza, junto con un retroceso en los progresos sanitarios mundiales, el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los objetivos de la próxima agenda para el desarrollo después de 2015.

En general, se prevé que el cambio climático provocará un aumento significativo de los riesgos sanitarios, particularmente en los países y las poblaciones de ingresos medianos bajos. Asimismo, esos riesgos afectarán desproporcionadamente a los grupos vulnerables de cada país, especialmente los pobres, los niños, las personas mayores y las que padezcan algún trastorno de salud.

**CUADRO 1: Resumen de los principales efectos sanitarios previstos como consecuencia de la variabilidad climática y el cambio climático en todo el mundo para mediados del siglo en curso**

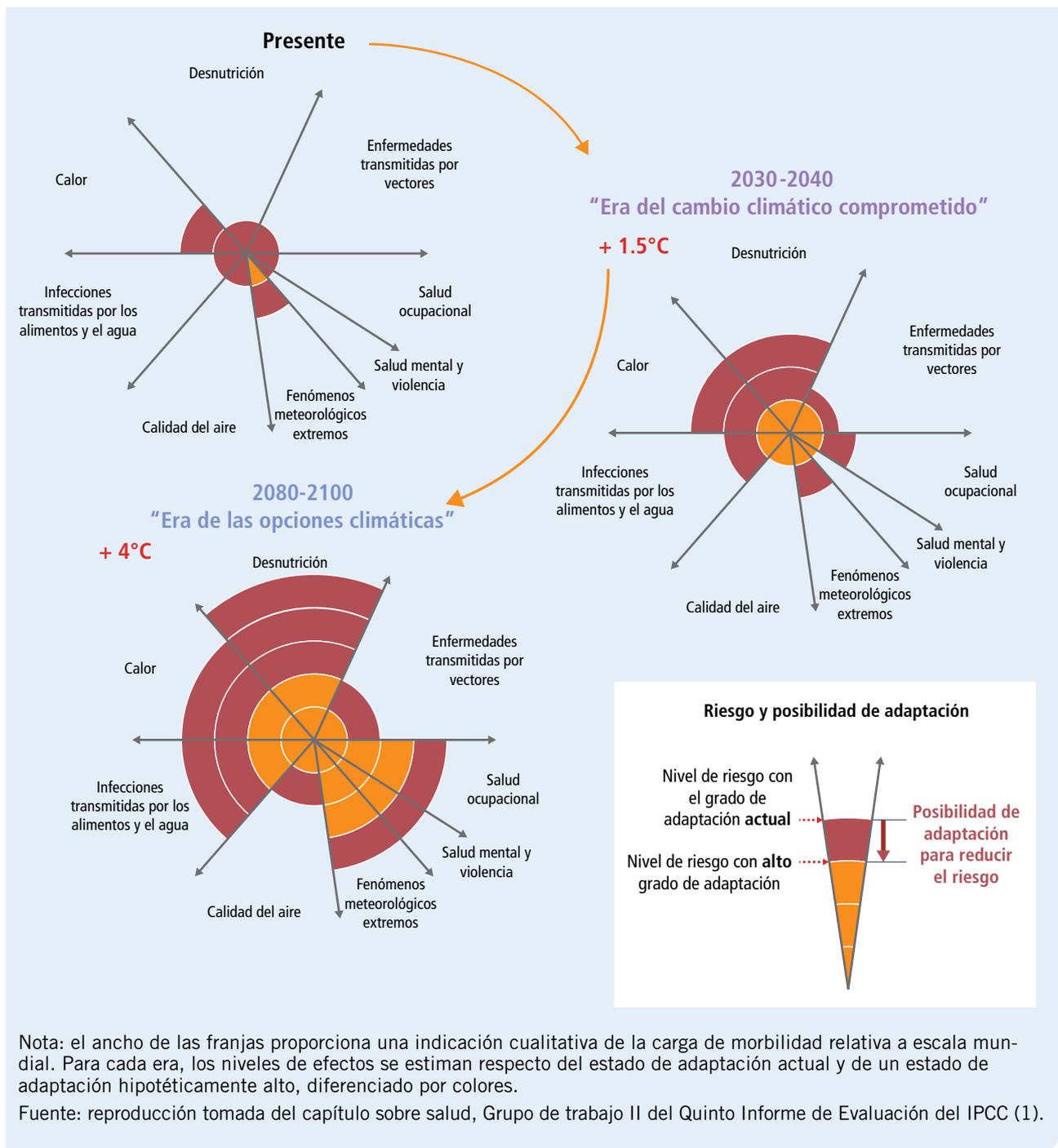
	<b>Efectos del cambio climático</b>	<b>Riesgos sanitarios</b>	<b>Efectos sanitarios</b>	<b>Índice de fiabilidad</b>
Efectos directos	Aumento del número de días y noches cálidos; aumento de la frecuencia y la intensidad de las olas de calor; aumento del riesgo de incendios en condiciones de bajas precipitaciones	Excesiva mortalidad relacionada con el calor; mayor incidencia de insolación y golpe de calor, especialmente entre trabajadores al aire libre, atletas y personas mayores; agravamiento de enfermedades circulatorias, cardiovasculares, respiratorias y nefropatías; aumento de la mortalidad prematura relacionada con la contaminación del ozono y el aire a raíz de los incendios, especialmente durante las olas de calor	<b>Mayor riesgo de traumatismos, enfermedades y defunciones debidos a olas de calor más intensas e incendios</b>	<b>Muy alto</b>
	Disminución del número de días y noches fríos	En climas fríos y templados, menor mortalidad relacionada con el frío y disminución de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, en particular entre las personas mayores	<b>Mejoras moderadas relativas a la mortalidad y morbilidad relacionadas con el frío</b>	<b>Bajo</b>
Efectos transmitidos a través de sistemas naturales	Aumento de las temperaturas y la humedad; precipitaciones cambiantes y cada vez más variables; temperaturas más altas de la superficie del mar y los cursos de agua dulce	Crecimiento microbiano acelerado y mayor supervivencia, persistencia, transmisión y virulencia de agentes patógenos; modificación de la distribución geográfica y estacional de las enfermedades (por ejemplo, cólera, esquistosomiasis) y cambios ecológicos (por ejemplo, proliferación nociva de algas); escasez de agua que da lugar a higiene deficiente; inundaciones que dañan la infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento; contaminación de las fuentes de agua por escorrentía	<b>Mayores riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua</b>	<b>Muy alto</b>
	Aumento de las temperaturas y la humedad; precipitaciones cambiantes y cada vez más variables	Replicación de parásitos acelerada y mayor frecuencia de picaduras; estaciones de transmisión más prolongadas; reaparición de enfermedades antiguamente prevalentes; distribución cambiante y abundancia de vectores de enfermedades; menor eficacia de las intervenciones de lucha antivectorial	<b>Mayores riesgos de enfermedades transmitidas por vectores</b>	<b>Medio</b>
Efectos transmitidos principalmente por sistemas humanos	Aumento de las temperaturas y cambios en las precipitaciones	Menor producción de alimentos en los trópicos; menor acceso a los alimentos debido a la contracción de la oferta y el alza de los precios; efectos combinados de la desnutrición y las enfermedades infecciosas; consecuencias crónicas del retraso del crecimiento y la emaciación en los niños	<b>Mayor riesgo de desnutrición debido a la reducida producción de alimentos en las regiones pobres</b>	<b>Alto</b>
	Aumento de las temperaturas y la humedad	Trabajadores al aire libre y sin protección obligados a trabajar en condiciones psicológicamente inseguras, o perder ingresos y oportunidades de subsistencia	<b>Consecuencias en la salud de los trabajadores, incluida la pérdida de la capacidad de trabajo y una reducción de la productividad laboral en las poblaciones vulnerables</b>	<b>Alto</b>
<b>Efecto combinado</b>	<b>Cambio climático general</b>	<b>Combinación de los riesgos señalados precedentemente</b>	<b>Los efectos sanitarios negativos superarían a los efectos positivos en todo el mundo</b>	<b>Alto</b>

Nota: la última columna se refiere al nivel de fiabilidad de las pruebas respecto de los efectos sanitarios previstos, según se presentan en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (1). Otros efectos sanitarios son igualmente posibles (véase el texto), pero el IPCC no ha calificado las pruebas pertinentes.

A pesar de estos desafíos, es mucho lo que se puede hacer para proteger el deterioro de la salud debido a las condiciones del clima. A largo plazo, es preciso mitigar las consecuencias con miras a impedir la degradación continuada de los determinantes ambientales de la salud. A corto y mediano plazo (o sea, hasta los próximos 20–30 años) algunas medidas de adaptación bien planificadas podrían evitar una gran parte de los efectos sanitarios previstos.

La figura 1 presenta una evaluación cualitativa de la futura carga de morbilidad (para el período 2030–2040) relacionada con el actual cambio climático, en cuyo contexto el

**FIGURA 1: Presentación conceptual de los riesgos sanitarios derivados del cambio climático y la posible reducción del riesgo mediante la adaptación**



mundo experimentará inevitablemente un calentamiento de aproximadamente 1,5° debido a las emisiones pasadas y actuales de gases de efecto invernadero (1,5). Además, la figura 1 ofrece una proyección para el período 2080–2100, para el que se prevé un aumento de la temperatura media mundial de unos 4°C respecto de los niveles preindustriales, a menos que se adopten pronto rigurosas medidas de mitigación (1,5). Los diferentes colores indican el grado en que se podrían evitar las cargas de morbilidad mediante la adopción de medidas eficaces de adaptación en cada período.

Todos los sistemas de salud pueden utilizar el presente marco operacional, si bien está orientado, en particular, a apoyar los sistemas de salud de los países de ingresos medianos bajos, que suelen experimentar dificultades en sus esfuerzos por prepararse adecuadamente para hacer frente a emergencias y controlar la morbilidad; prestar cobertura básica de salud y proporcionar acceso a la salud pública; luchar contra la desigualdad; y utilizar los recursos de manera eficiente en relación con los costos. Los sistemas de salud que afrontan estos retos están particularmente expuestos a un alto riesgo de futuros retrocesos y pérdidas de los logros sanitarios conseguidos. En esos lugares, el desarrollo de la resiliencia deberá comenzar por la reducción de las actuales vulnerabilidades de los sistemas de salud.

## 2.2 Contexto normativo

El marco operacional responde a mandatos normativos mundiales, regionales y (de forma creciente) nacionales. Esto incluye las resoluciones de la Asamblea Mundial de la Salud y los comités regionales de la OMS sobre protección de la salud contra el cambio climático; mejoramiento de las capacidades nacionales en materia de emergencias sanitarias y gestión de desastres, para hacer frente a los riesgos de fenómenos extremos, meteorológicos y de otra índole; fortalecimiento de los sistemas de salud, y aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2,7). Asimismo, da respuesta a las solicitudes de apoyo para planificar la adaptación al cambio climático en sectores clave, en particular la salud, presentadas por las partes a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Además, responde a la agenda para el desarrollo después de 2015 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible conexos, así como al Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Por consiguiente, el presente documento tiene la finalidad de apoyar a los Ministerios de Salud nacionales y sus asociados en la identificación de funciones esenciales que se han de fortalecer para dar una respuesta de salud pública integral al cambio climático, en el contexto de un plan de acción nacional intersectorial general (4).

# 3

## Aplicación de un enfoque de los sistemas de salud basado en la resiliencia

### 3.1 Propósito y objetivos

#### Propósito del marco

El propósito consiste en **reforzar la capacidad de los sistemas de salud para proteger y mejorar la salud de la población en un clima inestable y cambiante**. En última instancia, los sistemas de salud se deberán reforzar cada vez para mantener la eficiencia y la capacidad de respuesta, a fin de mejorar la salud, reducir las desigualdades y la vulnerabilidad y proporcionar protección social y financiera adecuada, a la luz de las conmociones y las tensiones que pueden estar afrontando como consecuencia de la variabilidad climática y el cambio climático. Por consiguiente, el marco procura cumplir su propósito mediante actividades que posibiliten la creación de capacidades de seguimiento, prevención, gestión y adaptación eficaz en lo concerniente a los riesgos sanitarios asociados con la variabilidad climática y el cambio climático.

#### Objetivos del marco

Específicamente, **los objetivos del marco son:**

- orientar a los profesionales que trabajan en los sistemas de salud y en sectores determinantes de la salud (por ejemplo, agua y saneamiento, alimentación y agricultura, energía, planificación urbana) a fin de que comprendan y se preparen eficazmente para afrontar los riesgos sanitarios adicionales derivados de la variabilidad climática y el cambio climático, mediante un enfoque basado en la resiliencia;
- identificar las principales funciones del ámbito sanitario que se deberían fortalecer para desarrollar la resiliencia al clima, y utilizarlas como base para elaborar un plan integral y práctico (por ejemplo, el componente sanitario del plan de acción nacional) (4); y
- prestar apoyo a las instancias decisorias de la esfera sanitaria en la identificación de las funciones y responsabilidades que deberán asumir los agentes, tanto dentro como fuera del sector formal de la salud, en lo concerniente a la ejecución de ese plan.

## 3.2 Presentación de un enfoque basado en la resiliencia

¿Qué es la resiliencia?

El IPCC define 'resiliencia' como la *“capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación”*. (6)

En términos más sencillos, la resiliencia alude a la capacidad y agilidad holísticas de un sistema para cambiar y adaptarse, en función de las circunstancias, y seguir funcionando bajo presión mientras experimenta cambios. La resiliencia es mucho más que la mera ausencia de vulnerabilidad; es un atributo que concierne a la capacidad del sistema en su conjunto.

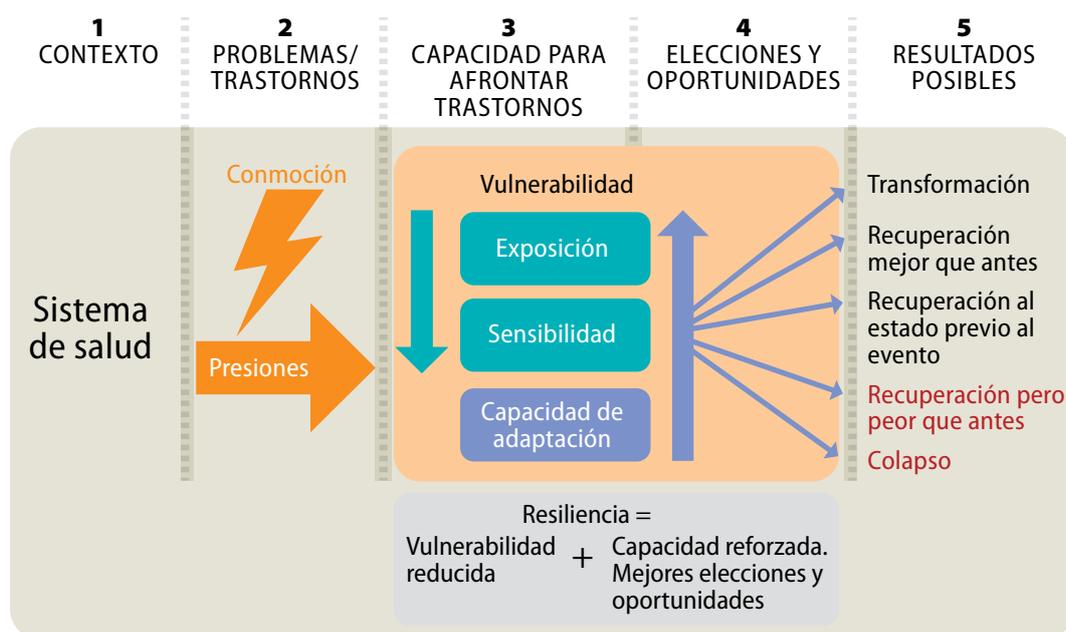
Las adaptaciones al cambio climático y el desarrollo de la resiliencia al clima están estrechamente relacionadas, pero no son sinónimos. Según la definición proporcionada por el IPCC en su Quinto Informe de Evaluación, “adaptación” es el *“proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos”* (6).

Con respecto a la salud, la resiliencia concierne a la capacidad del sistema para superar y gestionar riesgos sanitarios, de modo tal que permita mantener las funciones básicas, la identidad y la estructura de los sistemas de salud. La adaptación en la esfera sanitaria procura moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas, pero ello no asegura el mantenimiento de cierto nivel de calidad y el desempeño sostenible del sistema. La incorporación de un enfoque basado en la resiliencia de los sistemas de salud al clima contribuye a velar por el desempeño del sistema y, consiguientemente, la sostenibilidad y el máximo aprovechamiento de las inversiones en salud. No obstante, es importante recordar que el mantenimiento de la resiliencia del sistema podría no ser siempre posible. Los cambios o las conmociones causados por el clima pueden ser de tal magnitud que escapen a las capacidades humanas para mantener sus funciones esenciales y, por lo tanto, el sistema puede colapsar o fallar.

La figura 2 muestra el marco conceptual de un sistema resiliente que se puede aplicar a comunidades, organizaciones u otros sistemas, incluidos los sistemas de salud.

El grado de resiliencia de un sistema se refleja en gran medida en el paso 4 (elecciones y oportunidades; véase la figura 2). Bajos niveles de resiliencia pueden dar lugar al colapso del sistema (interrupción de las actividades sanitarias) o a retrocesos (capacidad limitada para prestar servicios de salud debido a pérdidas de suministros o escasez de personal) que dejen al sistema en peor situación que antes de los eventos adversos.

**FIGURA 2: Marco conceptual para la resiliencia**



Fuente: adaptada de *Defining disaster resilience: a DFID approach paper* (8).

### 3.3 Aplicación de un enfoque basado en la resiliencia, en los sistemas de salud

El desarrollo de la resiliencia de los sistemas de salud al cambio climático es un proceso acumulativo. Comienza con el establecimiento de la resiliencia como un objetivo, además de los objetivos ordinarios destinados a mejorar la salud de la población, responder eficientemente a las necesidades y proporcionar protección social y financiera.

Esto implica la creación de capacidad con miras a reconocer, vigilar, prever y comunicar los cambiantes riesgos sanitarios relacionados con el clima y prepararse para hacerles frente; prevenir, gestionar y afrontar la incertidumbre, la adversidad y la presión y darles respuesta; adaptar las actividades a las cambiantes condiciones de riesgo; recuperarse de la crisis y los retrocesos con un mínimo apoyo externo; y aprender de la experiencia y mejorar la capacidad del sistema para el futuro.

#### Definición de trabajo de la OMS de un sistema de salud resiliente al clima

Un sistema de salud resiliente al clima es uno que puede **prever** conmociones y presiones relacionadas con el clima, **darles respuesta, superarlas, recuperarse y adaptarse** a ellas para mejorar constantemente la salud de la población a pesar de la inestabilidad del clima.

Para que todo el sistema de salud aumente su resiliencia al clima, cada uno de sus elementos constitutivos (o sea, liderazgo y gobernanza, personal sanitario, sistemas de información sanitaria, productos médicos y tecnologías sanitarias esenciales, prestación de servicios y financiación) también deben volverse resilientes al clima.

Además, para proteger eficazmente la salud de la población, el sector sanitario deberá reforzar y ampliar su esfera de influencia y actividades más allá de su propio ámbito, principalmente en relación con sectores determinantes de la salud (por ejemplo, agua, energía, alimentación y agricultura y planificación urbana). Aunque está claro que la gestión de esos sectores no está directamente bajo el control del sector sanitario, el desarrollo de orientación normativa destinada a determinar los niveles aceptables de exposición a los riesgos sanitarios (por ejemplo, directrices sobre calidad del agua y el aire) es una función sanitaria básica. Del mismo modo, el seguimiento de los resultados de salud relacionados con las actividades de esos sectores suele ser responsabilidad del sector sanitario.

En última instancia, el sector sanitario deberá extenderse efectivamente hacia el nivel comunitario para que el sistema de salud pueda proteger la salud y facilitar la resiliencia de la comunidad. El diálogo en el ámbito local, el intercambio bidireccional de información y la movilización comunitaria se deberían considerar funciones esenciales del sistema de salud. El empoderamiento comunitario puede activar la capacidad local, ampliar el alcance de la información disponible, mejorar la comprensión de la vulnerabilidad y sentar las bases de la resiliencia local.

### 3.4 Consideraciones generales para desarrollar la resiliencia

El desarrollo de la resiliencia es un proceso consistente en enseñar al sistema de salud a adaptarse más eficazmente al cambio, en particular a los cambiantes riesgos sanitarios derivados del cambio climático. El proceso de desarrollo de la resiliencia se realiza principalmente de dos maneras: i) reduciendo la vulnerabilidad general, y ii) desarrollando capacidades específicas del sistema. La incorporación de esas consideraciones en la aplicación del marco operacional es importante para integrar las perspectivas del clima en las políticas y actividades del sector sanitario.

#### Reducir la vulnerabilidad

Una población más sana y un sistema de salud más sólido serán más resilientes al cambio climático. Con miras a reducir la vulnerabilidad y crear sistemas de salud resilientes y poblaciones más sanas que puedan responder a los posibles efectos sanitarios del cambio climático, se recomienda la adopción de las medidas siguientes:

- Inversiones constantes dirigidas a reducir la pobreza y la desigualdad.
- Acceso universal a los servicios básicos tales como salud, educación, agua salubre y buena alimentación.

Para el fortalecimiento de los sistemas de salud se recomienda la adopción de las siguientes medidas:

- Personal idóneo e infraestructura resistente al cambio climático en los servicios locales para vigilar las enfermedades sensibles al clima y mejorar la respuesta a emergencias locales.

- Sistemas de vigilancia para realizar el seguimiento de la salud de la población y la exposición ambiental.
- Buenas prácticas de gobernanza sanitaria.

## Desarrollar capacidades

Subsanar las deficiencias y mejorar el sistema de salud o el desempeño del programa no es preparación suficiente para que un sistema de salud pueda hacer frente al cambio climático. Los sistemas de salud deberían adoptar cada vez más medidas orientadas a comprender la manera en que el cambio climático afectará a sus poblaciones y a la prestación de servicios, evaluar la eficacia de otras intervenciones y sistemas en diversas condiciones climáticas, y fortalecer sus capacidades institucionales consiguientemente. Para ello, es preciso que las capacidades de salud pública y de los sistemas de salud sean acordes a las realidades del clima.

### Velar por la existencia de enfoques de gestión adaptable

- Características de gestión adaptable
- Tiene en consideración los riesgos
- Procesos iterativos
- Flexible
- Búsqueda de información para el aprendizaje
- No lineal
- Utiliza modelos y situaciones hipotéticas para comprender el contexto futuro
- Considera el riesgo y la incertidumbre como un medio de fortalecimiento del aprendizaje

## Añadir perspectivas de largo plazo para las medidas que se introduzcan en la actualidad

Los riesgos sanitarios relacionados con el clima se presentan en múltiples escalas temporales, desde la variabilidad climática a corto plazo (por ejemplo, las olas de calor y las tormentas que pueden desencadenar emergencias sanitarias de días o semanas) hasta el cambio climático a largo plazo (por ejemplo el momento en que se producen los cambios estacionales y el número de días y noches de calor durante decenios). Por lo tanto, la aplicación de cada componente supondrá decisiones orientadas a mejorar la prestación de servicios y el desempeño del sistema de salud con perspectivas a corto plazo (de días a años), mediano plazo (5–10 años) y largo plazo (decenios).

La gestión adaptable es un proceso decisorio y ejecutivo estructurado e iterativo, especialmente útil en el contexto de la incertidumbre. Los procesos y enfoques de gestión adaptable utilizan métodos de aprendizaje activos para contribuir a la integración de múltiples perspectivas de información que permitan reducir la incertidumbre a lo largo del tiempo y adaptar el sistema en función de los cambios (9). En general, el uso de instrumentos y enfoques que buscan y aplican la retroalimentación y la nueva información en los procesos decisorios facilita la gestión adaptable. Por ejemplo, las evaluaciones de riesgos arrojan claridad sobre el alcance de las necesidades locales; las encuestas de clientes, personal y asociados proporcionan conocimientos profundos sobre la eficacia; el seguimiento posibilita la identificación de cambios progresivos en las condiciones; la planificación de situaciones hipotéticas del funcionamiento y los fallos de un proyecto en diferentes condiciones permite identificar limitaciones; y los proyectos piloto o los ensayos preliminares contribuyen a mejorar el diseño del proyecto o el proceso antes de su ampliación. Cada uno de estos procesos o instrumentos proporciona medios para introducir progresivamente la aplicación y permitir la realización

de adaptaciones y modificaciones basadas en enseñanzas previas e información disponible. El presente marco aboga por enfoques y procesos de gestión adaptable.

## Asegurar los enfoques y las opiniones de la comunidad para fortalecer la acción sanitaria

La acción comunitaria es crucial para lograr la resiliencia al clima en lo concerniente a cada uno de los 10 elementos enumerados más adelante. Las repercusiones sanitarias del cambio climático sobre las personas y las comunidades están determinadas a nivel local por los cambios en las condiciones y los comportamientos locales en materia de salud, en función de la información disponible. Por consiguiente, las alianzas del Gobierno, las instituciones académicas y la sociedad civil con las comunidades son esenciales para comprender el carácter de los riesgos y la vulnerabilidad de ámbito local, y desarrollar soluciones adecuadas para proteger la salud. Las comunidades pueden desempeñar funciones importantes para mejorar la calidad de las evaluaciones, el seguimiento de los riesgos, las comunicaciones, la creación de capacidad y la elaboración de programas. La acción comunitaria es un mecanismo esencial para asegurar que las personas estén informadas y educadas y puedan adoptar las medidas apropiadas para proteger y mantener la salud personal y la de sus familias. La resiliencia se puede alcanzar estratégicamente por medio de buenas políticas y prácticas de desarrollo que tengan en cuenta el cambio climático y fortalezcan la autonomía de las comunidades.

## 3.5 Conectar los “elementos básicos” de los sistemas de salud

Los sistemas de salud son diferentes en todo el mundo, pero tienen algunas características en común en lo que respecta a sus objetivos finales y sus funciones generales. La OMS ha identificado seis “elementos básicos” comunes (10), necesarios para promover la prestación de la cobertura sanitaria universal y mejorar los resultados (figura 3). A fin de asegurar que la resiliencia al clima se base en los sistemas de salud existentes y los refuerce, esos elementos básicos se considerarán como un punto de partida para ampliar los componentes primarios que fortalecen específicamente la resiliencia al clima.

1. **Liderazgo y gobernanza.** Además de las funciones básicas consistentes en velar por la buena gobernanza, las políticas basadas en pruebas científicas y la rendición de cuentas en el marco del sistema de salud tradicional, el enfoque centrado en la resiliencia al clima requiere el liderazgo y la planificación estratégica que permitan hacer frente al carácter complejo y duradero de los riesgos que plantea el cambio climático. En particular, ese enfoque insta a la colaboración para desarrollar una visión común entre las diferentes partes interesadas, así como a la planificación intersectorial coordinada orientada a asegurar que las políticas sean coherentes y promuevan la salud, especialmente en sectores que tienen una fuerte influencia en la salud, por ejemplo, los de agua y saneamiento, nutrición, energía y planificación urbana.
2. **Personal sanitario.** En general, el funcionamiento del sistema de salud depende de que haya un número suficiente de personal capacitado e idóneo en el marco de una estructura organizativa mediante la cual el sistema de salud pueda identificar, prevenir y gestionar

apropiadamente los riesgos sanitarios. El desarrollo de la resiliencia al clima exige una capacitación profesional adicional vincule el cambio climático con la salud, y una inversión en capacidad de organización que permita trabajar con flexibilidad y eficacia para responder a otras situaciones afectadas por el cambio climático. Asimismo, requiere la sensibilización de sectores clave (incluidos, aunque no exclusivamente, las instancias normativas en la esfera de la salud, el personal superior y los medios de comunicación) en lo que respecta a los vínculos entre el clima y la salud y, en particular, el empoderamiento de las comunidades afectadas a fin de que se comprometan en la respuesta a los nuevos desafíos sanitarios.

3. **Sistemas de información sanitaria.** Este elemento básico se centra particularmente en los sistemas de información sanitaria, incluida la vigilancia de enfermedades, así como en la investigación necesaria para seguir progresando en materia de salud, en un contexto de amenazas persistentes y emergentes. En el marco del cambio climático existe una necesidad específica de : i) información sobre la vulnerabilidad a los riesgos relacionados con el clima; capacidad del sistema de respuesta, tanto existente como prevista para el futuro; e identificación de las adaptaciones; ii) integración de la información sobre el clima en la vigilancia de enfermedades, a fin de ofrecer una oportunidad para desarrollar sistemas de alerta temprana e intervenciones más precisas y específicas; y iii) orientación y utilización del rápidamente creciente conjunto de investigaciones sobre la salud y el cambio climático.
4. **Productos médicos y tecnologías sanitarias esenciales.** Tradicionalmente, este elemento se orienta a asegurar la realización de intervenciones de atención de salud de eficacia probada, seguras y costoeficaces. El reto planteado por el cambio climático requiere una perspectiva más amplia que incluya la selección de opciones de intervención más resilientes al clima, tanto en el sector sanitario como en sectores determinantes de la salud, desde la energía renovable en los centros de salud hasta la infraestructura de agua y saneamiento resiliente al clima. Ello requiere atención para el uso de tecnologías innovadoras (por ejemplo, la teledetección para la vigilancia de enfermedades) e implica la reducción del impacto medioambiental de la salud como un medio para lograr la sostenibilidad a largo plazo.
5. **Prestación de servicios.** La creación y la expansión de sistemas tradicionales de prestación de servicios de salud con miras a mejorar la resiliencia al cambio climático entraña la necesidad de tener en cuenta: i) la integración de consideraciones relativas al cambio climático, particularmente el uso de información meteorológica, en los programas existentes para el control de enfermedades sensibles al clima (por ejemplo, enfermedades transmitidas por vectores); ii) gestión mejorada de los determinantes ambientales de la salud, por ejemplo, agua y saneamiento, nutrición y calidad del aire, teniendo presente el efecto modificador de las condiciones socioeconómicas; y iii) reducción de riesgos, preparación para emergencias y gestión en casos de desastres, en lo concerniente a las consecuencias sanitarias de fenómenos meteorológicos extremos tales como olas de calor, inundaciones y sequías.
6. **Financiación.** Además de satisfacer la gran demanda actual de financiación para intervenciones curativas en el marco de los sistemas de salud, es preciso considerar un posible aumento de los costos de la atención de salud debido a enfermedades sensibles al clima, y desarrollar nuevos modelos que permitan financiar enfoques de prevención intersectoriales. Esto puede incluir el apalancamiento de flujos de financiación específicos para el cambio climático.

### 3.6 Diez elementos para desarrollar la resiliencia al clima

Con miras a proporcionar una respuesta sanitaria integral al cambio climático, las instancias decisorias del ámbito sanitario deben examinar todas las funciones que se han de fortalecer para aumentar la resiliencia al clima.

A partir de los elementos básicos del sector sanitario, y teniendo en cuenta los mandatos mundiales y regionales vigentes, el marco operacional desarrolla 10 componentes que, en su conjunto, constituyen un enfoque para integrar la resiliencia al clima en los sistemas de salud existentes. Estos sistemas pueden proporcionar la estructura para un plan de adaptación que incluya la asignación de funciones y responsabilidades, así como los recursos humanos y financieros.

**FIGURA 3: Diez componente del marco operacional de la OMS para desarrollar la resiliencia de los sistemas de salud al clima, y las principales conexiones con los elementos básicos de los sistemas de salud**



## 3.7 Cómo utilizar el marco

Los componentes del marco se deberán utilizar para incorporar el cambio climático en los programas sectoriales o verticales y orientar la concepción holística de los planes de acción nacionales. Cada componente desempeña una función importante en el fortalecimiento de la capacidad del sistema para hacer frente al cambio climático. Dado que es un enfoque sistémico, existen relaciones estrechas entre los diferentes componentes que, de esa manera, se refuerzan mutuamente. Por consiguiente, un plan sólido de adaptación al clima incluirá, si no todos, muchos de los 10 componentes.

Los sistemas de salud difieren entre sí del mismo modo que la magnitud y el carácter de los problemas a los que se enfrentan. Por lo tanto, el marco no se utilizará como una estructura definitiva y rígida, sino como un enfoque flexible que se deberá adaptar al contexto nacional y local.

Las secciones siguientes ofrecen una descripción de las principales cuestiones que se considerarán en el marco de cada componente, junto con los objetivos propuestos y los ejemplos de resultados mensurables para fortalecer la resiliencia al clima.

# Componentes

# 4

## 4.1 COMPONENTE 1: Liderazgo y gobernanza

Este componente se refiere a la consideración y la gestión estratégicas del alcance y la magnitud de las tensiones y conmociones relacionadas con el clima, que afecten a los sistemas de salud actualmente y en el futuro, así como a su incorporación en la política sanitaria estratégica, tanto en el contexto del sistema de salud formal como en los sectores determinantes de la salud.

En el marco del sector sanitario formal, el liderazgo político y la voluntad de hacer frente a los riesgos sanitarios derivados del cambio climático son esenciales para asegurar la aplicación en toda la gama de programas concernientes a los riesgos sanitarios sensibles al clima. Esto incluye la colaboración entre todas las divisiones sanitarias pertinentes, entre ellas las de salud ambiental; control vectorial; agua, saneamiento e higiene; gestión de desastres; sistemas de información sanitaria; política; y finanzas.

Al mismo tiempo, una respuesta eficaz al cambio climático entraña la evaluación, el seguimiento, la reglamentación y la gestión de los riesgos sanitarios relacionados con el clima que se originen en otros sectores. Esos sectores incluyen los de agricultura y alimentación, agua, residuos, energía, transporte, trabajo e industria, planificación del uso de la tierra, vivienda e infraestructura y gestión de desastres. En la mayoría de los países, esos sectores tienen programas nacionales activos para responder a las consecuencias del cambio climático. Con la coordinación apropiada, las inversiones en esos sectores se pueden apalancar para maximizar también la protección sanitaria.

La rendición de cuentas es una parte integral de la gobernanza sanitaria. Por consiguiente, esto también exige el compromiso y la rendición de cuentas ante el conjunto de la comunidad afectada por las decisiones que se adopten en su nombre.



### Compromiso político y liderazgo eficaz para desarrollar la resiliencia al clima

- Priorización y planificación de políticas para hacer frente a los riesgos derivados del clima
- Políticas integradoras que alienten un alto grado de equidad social y económica
- Sistemas jurídicos y normativos que protejan las políticas y la planificación en materia de salud y emergencias
- Mecanismos, capacidades y estructuras institucionales, y asignación de responsabilidades para hacer frente al clima
- Alianzas
- Rendición de cuentas y participación comunitaria.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Gobernanza:** establecer, en el Ministerio de Salud, mecanismos de responsabilidad y rendición de cuentas específicamente relacionados con el cambio climático y la salud

**Política:** reflejar las consideraciones sobre la variabilidad climática y el cambio climático en las políticas y los programas principales.

**Colaboración intersectorial:** fortalecer la colaboración y maximizar las sinergias intersectoriales a fin de asegurar que las decisiones adoptadas en otros sectores protejan y promuevan la salud.

## Ejemplos de resultados medibles

### Gobernanza

- Coordinadores para el cambio climático y la salud designados en el Ministerio de Salud, con un programa de acción y un presupuesto específicos asignados.
- Coordinadores o unidades para el cambio climático y la salud colaboran con los pertinentes programas de salud sensibles al clima (por ejemplo, enfermedades transmitidas por vectores, nutrición, enfermedades infecciosas, reducción del riesgo de desastre) a fin de desarrollar la resiliencia de los programas.

### Política

- Desarrollo de una estrategia nacional sobre salud y cambio climático y/o un componente sanitario del plan de acción nacional.

### Colaboración intersectorial

- Acuerdos (por ejemplo, memorandos de entendimiento) concertados entre el ministerio de salud y las principales partes interesadas del ámbito nacional (por ejemplo, servicios meteorológicos, ministerios de medio ambiente, alimentación y agricultura, energía, transporte, planificación), que incluyen funciones y responsabilidades específicas relacionadas con la protección de la salud contra el cambio climático.
- Representación de la salud en los principales procesos nacionales, regionales y mundiales relacionados con el cambio climático (por ejemplo, las reuniones de la CMNUCC y la Conferencia de las Partes, los planes de acción nacionales, las comunicaciones nacionales a la CMNUCC).
- Principales políticas y estrategias de sectores determinantes de la salud que reflejen consideraciones sobre el cambio climático y la salud relacionadas tanto con la adaptación (por ejemplo, planes para la salubridad del agua resilientes al clima) como con la mitigación (por ejemplo, beneficios sanitarios indirectos en las políticas de transporte).
- Evaluaciones de impactos sanitarios, con miras a la formulación de nuevas políticas y planes de mitigación y adaptación en todos los sectores determinantes de la salud, de conformidad con el artículo 4.1 f) de la CMNUCC.

## 4.2 COMPONENTE 2: Personal sanitario

Este componente se refiere al fortalecimiento de la capacidad técnica y profesional del personal sanitario, la capacidad de organización de los sistemas de salud y su capacidad institucional para trabajar con otros agentes.

El fortalecimiento de las capacidades relacionadas específicamente el cambio climático y la salud debería ampliar y respaldar los empeños generales orientados a asegurar niveles de referencia para las competencias sanitarias, adecuados en lo relativo a políticas y gestión, investigación y análisis, atención de salud y prestación de servicios de salud pública.

Un sistema de salud depende del personal sanitario para alcanzar, en función de los recursos disponibles y las circunstancias, los mejores resultados posibles en materia de salud. La variabilidad climática y el cambio climático pueden incrementar la demanda local de servicios y, de ese modo, alterar el número y el tipo de profesionales sanitarios y personal necesarios, así como su nivel de capacitación.

La capacidad técnica y profesional del personal sanitario se puede desarrollar mediante la capacitación, la educación, la tutoría y la experiencia por ensayo y error que permitan comprender y utilizar la información climatológica en la adopción de decisiones relativas a la salud, participar en el seguimiento intersectorial, realizar investigaciones e intervenciones y gestionar eficazmente los cambiantes riesgos sanitarios y el funcionamiento de los sistemas de salud. Además, determinadas competencias cobrarán cada vez mayor importancia, entre ellas la capacidad de trabajar y comunicar eficientemente en diversas disciplinas, las aptitudes de análisis para interpretar y utilizar información no sanitaria en la adopción de decisiones, y la capacidad de comunicar los riesgos climáticos a los agentes de la esfera de la salud y al público.

La capacidad de organización se refiere a la disponibilidad de recursos financieros y humanos suficientes para hacer frente a las amenazas que plantea el cambio climático para la salud. Esto incluye el uso eficiente y específico de los recursos, la información, los conocimientos y procesos empleados por la organización (por ejemplo, la movilización de recursos y la generación de ingresos, los recursos humanos y la dotación de personal, la gestión de programas y procesos), que refuerzan la resiliencia y la capacidad de adaptación de un sistema de salud para afrontar los riesgos relativos al cambio climático.



### Principios rectores para desarrollar la capacidad en materia de cambio climático y salud

- Desarrollar las iniciativas, normas y prácticas óptimas existentes en todos los niveles
- Hacer hincapié en las necesidades de los agentes. A fin de asegurar la realización de intervenciones precisas, toda iniciativa sobre desarrollo de la capacidad deberá comenzar, en cualquier nivel, con una evaluación de la capacidad del sistema de salud correspondiente
- Fomentar la colaboración y las alianzas, especialmente en los países y las regiones y entre ellos, así como en los departamentos y dependencias pertinentes y entre ellos.
- Mejorar la sostenibilidad de los esfuerzos orientados a desarrollar la capacidad mediante la integración del cambio climático en las fases iniciales de capacitación de profesionales de la salud
- Interactuar con audiencias más amplias, fuera de la comunidad sanitaria central, en particular con otros sectores, así como con los medios de comunicación y los grupos comunitarios.

Asimismo, es estratégicamente importante desarrollar la capacidad institucional, en particular la habilidad de los sistemas de salud para forjar alianzas con otros agentes. Esto conlleva la habilidad para definir y asumir responsabilidades en colaboración con otros agentes y comunicar con el público, en particular a través de los medios de comunicación. Por consiguiente, es importante fortalecer la sensibilización y la capacidad de los medios de comunicación para informar eficaz y responsablemente acerca de los riesgos relacionados con el clima y la incertidumbre conexa, e identificar la mejor manera de difundir anuncios de los servicios públicos que sean adecuados y constructivos.

Las comunidades deben ser conscientes de los problemas que afrontan; participar en la identificación de riesgos y la adopción de decisiones; y cobrar mayor autonomía para protegerse eficazmente a sí mismas. Los grupos y dirigentes comunitarios se deberán preparar para hacer frente a los riesgos locales, reconocer la función que desempeñan en el contexto de la prevención y respuesta, e identificar las posibles soluciones y los recursos eficaces de que disponen. Además, las comunidades suelen tener valiosa información local sobre los riesgos, la capacidad y la vulnerabilidad de la comunidad, lo que puede contribuir a orientar la formulación de respuestas. Servicios de extensión, alianzas, compromiso de las partes interesadas y diálogo fructífero son elementos cruciales para mejorar el trabajo de los sistemas de salud con la comunidad.

Otros sectores deben cobrar conciencia del alcance y la magnitud de los riesgos sanitarios que se originan en cada uno de ellos, por lo que es preciso establecer un diálogo provechoso que permita la realización conjunta y eficaz de las actividades de planificación, elaboración normativa y aplicación de medidas que también beneficien al sector de la salud.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Recursos humanos:** disponer de un número suficiente de profesionales de la salud con la capacidad técnica necesaria para hacer frente a los riesgos sanitarios planteados por la variabilidad climática y el cambio climático.

**Desarrollo de la capacidad de organización:** utilizar de manera eficiente y precisa los recursos, la información, los conocimientos y los procesos de las organizaciones sanitarias ante otros riesgos planteados por la variabilidad climática y el cambio climático.

**Comunicaciones y sensibilización:** acrecentar la sensibilización de diferentes grupos destinatarios (por ejemplo, instancias normativas, personal directivo, medios de comunicación y comunidades) acerca de los vínculos de la variabilidad climática y el cambio climático con los resultados sanitarios.

## Ejemplos de resultados mensurables

### Desarrollo de las aptitudes, capacitación y formación de los recursos humanos

- Realización de cursos de capacitación sobre cambio climático y salud dirigidos a personal sanitario.

- Desarrollo y aplicación de planes de estudio sobre cambio climático y salud en los niveles de enseñanza secundaria y/o terciaria.

### **Desarrollo de la capacidad de organización**

- Elaboración, en el nivel pertinente (o sea, nacional, provincial o local), de planes de contingencia para el despliegue de personal sanitario suficiente en caso de conmoción aguda, por ejemplo, fenómenos meteorológicos extremos y brotes.
- Formulación de planes de creación de capacidad realistas e innovadores (por ejemplo, evaluaciones de la capacidad o de la vulnerabilidad y la adaptación) orientados a afrontar las deficiencias en materia de recursos humanos y capacidad institucional.
- Incorporación, por parte del personal de gestión, de las contingencias, los gastos de adaptación y las pérdidas y los daños posibles derivados del cambio climático, en los planes de inversión.

### **Comunicaciones y sensibilización**

- Desarrollo y aplicación de planes de comunicación interna y externa (en particular el desarrollo de productos de conocimientos) con miras a acrecentar la sensibilización respecto de la salud y el cambio climático y las opciones de respuesta orientadas a grupos clave, por ejemplo, los profesionales de la salud y las instancias decisorias, las comunidades, los medios de comunicación y otros sectores.
- Capacitación en materia de comunicación de riesgos, en particular comunicación de incertidumbre, dirigida a los profesionales de la salud, los medios de comunicación y los dirigentes comunitarios.
- Establecimiento de un foro de partes interesadas sobre protección de la salud contra el cambio climático como medio para incorporar a sectores determinantes de la salud y la comunidad.

## 4.3 COMPONENTE 3: Evaluación de la vulnerabilidad, la capacidad y la adaptación



### Pasos en las evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación

- Evaluar el marco y el alcance
- Determinar las condiciones de referencia
- Evaluar los posibles efectos sanitarios del futuro cambio climático
- Identificar opciones de adaptación
- Evaluar los recursos
- Asegurar sinergias y optimizar los equilibrios con otros objetivos
- Establecer un proceso iterativo para el seguimiento de los cambios relativos a riesgos sanitarios asociados con el cambio climático, y examinar opciones de adaptación.

Este componente incluye la gama de evaluaciones que se pueden utilizar para generar pruebas científicas pertinentes a las políticas y relativas a la escala y el carácter de los riesgos sanitarios y las poblaciones más vulnerables, teniendo en cuenta las circunstancias locales.

Los riesgos sanitarios varían en función del tipo de exposición (por ejemplo, si el emplazamiento de una población determina una tendencia a la sequía o las inundaciones), los cambios proyectados en las condiciones climáticas y los peligros conexos (por ejemplo, los cambios proyectados en la distribución de las precipitaciones o el grado en que el clima favorece la transmisión de enfermedades infecciosas), los determinantes socioeconómicos y ambientales de la salud a escala demográfica e individual (por ejemplo, edad, sexo, cobertura de los sistemas de agua, saneamiento e higiene), así como la capacidad de los sistemas de salud para ofrecer protección contra los riesgos presentes y futuros (por ejemplo, la eficacia de los sistemas de vigilancia de enfermedades y su grado de flexibilidad ante conmociones repentinas o cambios progresivos en las pautas de riesgos de enfermedad). Asimismo, el alcance de las opciones de adaptación disponibles dependerá de los arreglos de gobernanza e institucionales en el país, y de la disponibilidad de recursos humanos y financieros, entre otros factores.

Las evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación al clima son un instrumento esencial para la planificación de políticas y programas de salud (11). Su objetivo consiste en identificar las poblaciones más vulnerables a diferentes tipos de efectos sanitarios, determinar las falencias de los sistemas que las deberían proteger y seleccionar las intervenciones específicas para darles respuesta. Además, las

evaluaciones pueden mejorar las pruebas científicas y la comprensión de los vínculos entre el clima y la salud; servir como análisis de referencia para el seguimiento de los cambios en los riesgos de enfermedad y las medidas de protección; identificar las lagunas de conocimientos; ofrecer la oportunidad para la creación de capacidad; y fortalecer los argumentos favorables a la inversión en protección de la salud. Las evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación no son estudios puntuales, sino procesos iterativos que conllevan investigación progresiva, exámenes periódicos, estudios y evaluaciones adicionales que se actualizan con nueva información, y una comunicación activa con las partes interesadas.

Con frecuencia, los procesos de evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación fructíferos incluirán aportaciones de expertos, con el fin de asegurar pruebas científicas de alta calidad, así como personal de gestión y ejecución que garantice la pertinencia con las políticas y las prácticas. Los estudios abordarán separadamente los riesgos sanitarios tales como el

estrés calórico, la nutrición y las enfermedades transmitidas por vectores, así como la manera en que esos riesgos interactúan entre sí y con los cambios que se producen en otros determinantes, entre ellos el envejecimiento y la urbanización. Los equipos de evaluación considerarán las oportunidades y los motivos que limitan las respuestas, desde la gestión de los determinantes ambientales y sanitarios hasta la vigilancia de enfermedades y el control y tratamiento de enfermedades específicas. Fundamentalmente, el proceso incluirá a diferentes partes interesadas y utilizará información de diversas fuentes, en particular información científica sanitaria y de otra índole, así como conocimientos y retroinformación de la comunidad.

En el proceso de evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación se podrán utilizar una amplia gama de estudios, trabajos e instrumentos analíticos adicionales que propicien una perspectiva más holística respecto de la vulnerabilidad al clima.

Esto incluye:

- Identificación de la vulnerabilidad y el riesgo
- Modelización
- Elaboración de situaciones hipotéticas
- Evaluaciones de la capacidad y el desempeño del sistema de salud
- Evaluaciones económicas
- Evaluaciones de los efectos sanitarios derivados de las decisiones adoptadas en otros sectores
- Evaluaciones de riesgos, eventos y peligros específicos.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Vulnerabilidad:** lograr en el país o la región un conocimiento profundo de los principales riesgos sanitarios planteados por la vulnerabilidad al clima y el cambio climático, así como de los grupos de población más vulnerables.

**Capacidad:** obtener información de referencia sobre las capacidades y lagunas del sistema de salud ante los desafíos planteados por el cambio climático.

**Opciones de adaptación:** obtener información sobre las principales opciones de adaptación disponibles, en particular sus ventajas comparativas, costos potenciales y eficiencia, con miras a su selección por parte de las instancias decisorias del sistema de salud.

## Ejemplos de resultados mensurables

### Vulnerabilidad

- Evaluación de las tasas de referencia y sensibilidad al clima de los trastornos de salud, a fin de posibilitar la selección de riesgos prioritarios y el seguimiento de las cambiantes circunstancias relativas a los riesgos y la situación sanitaria.
- Identificación de las poblaciones y zonas más vulnerables a riesgos sanitarios relacionados con el cambio climático.

- Evaluaciones de los efectos sanitarios derivados de las políticas y los programas de adaptación y mitigación más importantes aplicados por sectores determinantes de la salud.

### **Capacidad**

- Identificación de niveles de referencia relativos a los recursos humanos y la capacidad técnica y sanitaria para la prestación de servicios, e identificación de las deficiencias.
- Recomendaciones para subsanar las falencias y desarrollar la capacidad del sistema de salud.

### **Opciones de adaptación**

- Utilización de los resultados de las evaluaciones con el fin de priorizar la asignación de recursos y de intervenciones eficaces del sector sanitario y sectores afines en beneficio de las poblaciones vulnerables y expuestas a alto riesgo.
- Definición de un plan y establecimiento de un mecanismo para el examen iterativo de las opciones sanitarias concernientes a vulnerabilidad y adaptación.

## 4.4 COMPONENTE 4: Vigilancia integrada de riesgos y alerta temprana

El cambio climático está alterando la incidencia y la distribución de numerosos riesgos sanitarios importantes, en particular los fenómenos meteorológicos extremos y las enfermedades transmitidas por vectores, agua y alimentos. El desarrollo de la resiliencia al clima requiere: i) el desarrollo de la capacidad y la flexibilidad suficientes comprender de qué manera las condiciones del clima influyen en los resultados de salud; ii) la capacidad para prever los cambiantes riesgos sanitarios; y iii) la información oportuna sobre preparación, vigilancia y respuesta a las necesidades.

El objetivo de la vigilancia integrada de riesgos consiste en propiciar una perspectiva holística de los riesgos sanitarios con información en tiempo real. A tal fin utiliza un conjunto de diversos instrumentos para recopilar información sobre las condiciones climáticas y ambientales, los trastornos de salud y la capacidad de respuesta. Esta vigilancia sirve de base para establecer sistemas de alerta temprana orientados a identificar, pronosticar y comunicar situaciones de alto riesgo.

La vigilancia integrada de riesgos alude al uso de instrumentos de detección temprana y vigilancia epidemiológica, en conjunción con tecnologías de teledetección para vigilar los determinantes ambientales de la salud (por ejemplo, la calidad del agua y el aire, la variabilidad de la temperatura y la humedad ambiente, o la incidencia de fenómenos meteorológicos extremos). La vigilancia de una amplia gama de señales en torno a un riesgo sanitario permitiría identificar más rápidamente los cambios en las condiciones meteorológicas y climáticas y, de ese modo, prever brotes y emergencias relacionadas con esas condiciones. Una de las ventajas de la vigilancia integrada es que los datos ambientales se pueden normalizar mejor y están más fácilmente disponibles que los datos sobre salud de la población.

El seguimiento de la información cualitativa y cuantitativa sobre los niveles de vulnerabilidad, preparación y capacidad de respuesta de la comunidad y el sistema de salud es también un componente importante de la vigilancia de riesgos. Por ejemplo, es esencial mantener información actualizada que permita saber si las regiones de alto riesgo cuentan con personal y suministros suficientes durante la época de ciclones; determinar si ciertas zonas tienen altas concentraciones de grupos vulnerables; e identificar regiones y/o centros de salud que pudiesen ser más vulnerables a los fenómenos extremos debido a retrocesos causados por desastres recientes, pérdida de liderazgo o de recursos.



### Principales riesgos ambientales que se han de vigilar

- Fenómenos meteorológicos extremos, por ejemplo, grandes lluvias, vientos y tormentas de arena
- Temperaturas que provocan estrés por calor o frío
- Calidad del aire
- Radiación ultravioleta
- Niveles de precipitación y humedad que favorecen o restringen la proliferación de vectores
- Años de El Niño/La Niña
- Cargas y aparición de alérgenos estacionales
- Disponibilidad y calidad del agua
- Preparación de la infraestructura de agua y saneamiento para afrontar fenómenos extremos.

Los sistemas de alerta sanitaria temprana están concebidos para prevenir y alertar al público y a los profesionales de la salud acerca de la proximidad de una emergencia repentina, por ejemplo, un fenómeno meteorológico extremo o el brote de una enfermedad. Esta alerta previa puede proporcionar tiempo adicional para poner en marcha las medidas de preparación y respuesta apropiadas. Los sistemas eficaces de vigilancia y alerta temprana pueden prevenir enfermedades, traumatismos y defunciones evitables si se combinan con la capacidad de respuesta adecuada.

Las fuentes de información sobre los riesgos relacionados con el clima pueden provenir de conocimientos comunitarios locales, así como de múltiples campos de conocimientos científicos y prácticos (epidemiología, meteorología y clima, medio ambiente, agricultura, gestión de recursos hídricos, etc.) La información pertinente puede ser cualitativa o cuantitativa, obtenida por observación o modelización. Dado que la mejor recopilación y el mejor análisis de información sobre condiciones ambientales y climáticas son tareas que generalmente realizan las autoridades competentes, no siempre se espera que las autoridades sanitarias recopilen esos datos adicionales. Se recomienda establecer alianzas con organismos meteorológicos, servicios hidrológicos u otros agentes para poder acceder a información no sanitaria e interpretarla apropiadamente.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Vigilancia integrada de enfermedades y alerta temprana:** promover la recopilación, el análisis y la interpretación continua de datos sobre riesgos ambientales y tendencias epidemiológicas sensibles al clima, así como la respuesta oportuna a los riesgos.

**Seguimiento:** transmitir periódicamente información sobre los efectos del cambio climático, la vulnerabilidad, y la capacidad de respuesta y preparación para emergencias.

**Comunicación:** comunicar oportunamente advertencias a las instancias decisorias del sector sanitario, los medios de comunicación y el público, y traducirlas en medidas efectivas para prevenir resultados sanitarios negativos.

## Ejemplos de resultados mensurables

### Vigilancia integrada de enfermedades y alerta temprana

- Utilización de instrumentos de detección precoz (por ejemplo, diagnóstico rápido, vigilancia sindrómica) para identificar los cambios en la incidencia, y pronta adopción de medidas.
- Seguimiento de la distribución geográfica y estacional de los riesgos sanitarios y los resultados (o sea, identificación de riesgos).
- Establecimiento de sistemas de alerta temprana para los fenómenos meteorológicos extremos y las enfermedades sensibles al clima (por ejemplo, estrés calórico, enfermedades zoonóticas, desnutrición).

## **Seguimiento**

- Indicadores relativos al impacto, la vulnerabilidad, la capacidad de respuesta y la capacidad de preparación para emergencias en lo concerniente al cambio climático, así como a variables climáticas y ambientales incluidas en los pertinentes sistemas nacionales de seguimiento y notificadas periódicamente.
- Exámenes periódicos de las mejoras o del deterioro de las capacidades identificadas en las evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación.
- Consecuencias de los principales determinantes ambientales de la salud detectadas por el sector sanitario.

## **Comunicación**

- Desarrollo y aplicación de una estrategia de comunicación de riesgos climáticos para la salud, con indicación del alcance de la información dirigida a diferentes audiencias (por ejemplo, medios de comunicación, público, personal sanitario y otros sectores) y actividades, señalando, en particular, los agentes que deberían realizar la comunicación y los medios que se emplearían.
- Establecimiento de mecanismos comunitarios de participación y retroinformación destinados a dar mayor autonomía a las poblaciones afectadas para permitirles responder a las alertas, y orientar el futuro desarrollo de sistemas de vigilancia y alerta.

## 4.5 COMPONENTE 5: Salud e investigación climatológica



El desarrollo de la resiliencia al clima requiere tanto la investigación básica como aplicada, a fin de reducir la incertidumbre respecto de la manera en que pueden verse afectadas las condiciones locales, obtener conocimientos profundos sobre las soluciones y capacidades locales, y recopilar pruebas científicas para reforzar la adopción de decisiones.

La investigación desde el nivel global al local se puede utilizar para recopilar información sobre los riesgos climáticos para la salud; el efecto modulador de los determinantes sociales y ambientales; la sensibilidad de las enfermedades y los riesgos al clima; la manera en que las comunidades y los sistemas de salud entienden y afrontan actualmente los riesgos climáticos; el tipo de relación entre las

condiciones y vulnerabilidades locales y los determinantes más generales; y el grado de preparación de las comunidades y los servicios de salud locales para hacer frente a los cambios y las conmociones relacionados con el clima. La investigación aplicada que permite desarrollar y ensayar nuevas tecnologías, los instrumentos y medios de procesamiento de datos, y las estrategias de gestión de riesgo son también elementos cruciales para la adopción de decisiones basadas en pruebas científicas.

La investigación, debería influir en las actuales plataformas de gestión de conocimientos, transmitirse eficazmente y tener oportunidades de aplicación práctica. La orientación concerniente a las lagunas de conocimientos e ideas principales para definir la investigación nacional se puede encontrar en los programas de investigación mundiales y regionales, así como en los programas dirigidos por la OMS (12). Estos podrán cobrar mayor pertinencia mediante la adaptación al contexto nacional o subnacional específico.

### Objetivos para la aplicación de este componente

**Programa de investigación:** lograr que las partes interesadas definan y respalden un programa multidisciplinario nacional de investigación sobre el cambio climático y la salud.

**Apoyo a la investigación:** desarrollar la capacidad de investigación en materia de cambio climático y salud mediante el apoyo a las redes multidisciplinarias pertinentes, la asignación de recursos financieros y la creación de oportunidades de capacitación.

**Vinculación con la política:** comunicar las conclusiones de las investigaciones sobre el cambio climático y la salud a las instancias normativas, para que las utilicen en sus procesos.

## Ejemplos de resultados mensurables

### Programa de investigación

- Definición del programa nacional de investigación sobre cambio climático y salud mediante la organización de un foro de partes interesadas en el que participen representantes del ministerio de salud y otros ministerios gubernamentales, instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales, el sector privado y las poblaciones vulnerables.

### Apoyo a la investigación

- Habilitación para acceder a datos sobre información meteorológica, determinantes de la salud y resultados, y relacionarlos entre sí.
- Establecimiento de alianzas de investigación multidisciplinaria, redes de gestión de conocimientos y listas de expertos locales.
- Establecimiento de mecanismos de respaldo financiero en apoyo de programas de investigación y programas de capacitación de posgrado.

### Vinculación con la política

- Establecimiento de un mecanismo a través del cual los investigadores orientan la planificación, las políticas y los grupos de partes interesadas.
- Inclusión de las instancias normativas en la definición y el examen de los programas de investigación.

## 4.6 COMPONENTE 6: Tecnologías e infraestructura resilientes al clima y sostenibles



La resiliencia del sistema de salud a los riesgos relacionados con el clima se basa en el suministro de productos sanitarios de prevención y curación esenciales, desde vacunas para enfermedades sensibles al clima, hasta equipo quirúrgico. Además, la resiliencia se puede fortalecer mediante la inversión en tecnologías específicas que permitan reducir la vulnerabilidad a los riesgos climáticos, tanto en el sector sanitario tradicional como fuera de él.

El desarrollo de infraestructura y servicios de salud resilientes al clima es un componente importante. Para ello es preciso asegurar que el lugar de los centros de salud y los códigos de construcción aplicados prevean los riesgos presentes y futuros relacionados con el clima, por ejemplo, el posible incremento de la frecuencia y la

intensidad de las olas de calor, los ciclones o las mareas de tempestad. También incluye la consideración de la resiliencia al clima de los servicios ambientales esenciales para los centros sanitarios, en particular los servicios de agua y saneamiento, que se podrían ver amenazados por inundaciones o sequías, y el suministro de electricidad, que se podría interrumpir durante fenómenos meteorológicos extremos (13). Asimismo, las cambiantes condiciones climáticas pueden influir en la eficacia de determinados productos médicos. Por ejemplo, los medicamentos antidepresivos, antihistamínicos, antipsicóticos y diuréticos pueden predisponer a sus consumidores al golpe de calor o el estrés calórico cuando las temperaturas son elevadas.

La resiliencia al clima también se puede fortalecer mediante el uso de nuevas tecnologías o enfoques que mejoren la realización de intervenciones de salud, especialmente el uso de tecnología de la información. La teledetección satelital de las condiciones meteorológicas y ambientales sobre el terreno se ha revelado eficaz para mejorar la fiabilidad de las advertencias meteorológicas, el seguimiento, la vigilancia y la identificación de riesgos de propagación de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores. Las comunicaciones móviles han permitido aumentar la velocidad y el volumen de la recopilación de datos sanitarios y, al mismo tiempo, reducir costos y mejorar la respuesta en emergencias. Los avances de las tecnologías de gestión de la información han posibilitado notables mejoras de la capacidad para analizar las relaciones entre los datos ambientales y sanitarios. La integración sistemática de esas tecnologías en los sistemas de vigilancia de enfermedades puede facilitar la evaluación de la vulnerabilidad y la adaptación, así como la vigilancia y la alerta temprana.

La selección de tecnologías y productos médicos con menor huella medioambiental también puede favorecer la resiliencia al clima y la sostenible a largo plazo. Los procesos y tecnologías tales como los paneles solares fotovoltaicos, las bombas de agua y las cadenas de vacunas pueden reforzar la resiliencia asegurando los suministros independientes de agua y energía a centros rurales aislados y a las actividades sanitarias en situaciones de emergencias. Al mismo

tiempo, el uso de tecnologías de bajo consumo energético puede aumentar la resiliencia y reducir el impacto del sector sanitario sobre el medio ambiente, gracias a la reducción de las emisiones contaminantes relacionadas con la generación de energía que alteran el clima. Los sistemas de salud constituyen una parte significativa de muchas economías nacionales (14). Por consiguiente, pueden efectuar una contribución importante a la sostenibilidad general si tienen en cuenta los efectos ambientales en relación con sus adquisiciones de tecnologías médicas, así como de energía, agua, edificios, transporte, alimentos, eliminación de residuos y gestión.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Adaptación de las infraestructuras, las tecnologías y los procesos actuales:** considerar sistemáticamente los futuros riesgos climáticos en lo concerniente a la revisión o modernización de tecnologías, productos y procedimientos para la prestación de servicios del sistema de salud.

**Promoción de nuevas tecnologías:** seleccionar y utilizar nuevas tecnologías, procesos y productos para fortalecer la resiliencia al clima mediante una mejor prestación de servicios de salud.

**Sostenibilidad de las actividades sanitarias:** lograr que el sector sanitario adquiera y promueva tecnologías de bajo impacto ambiental a fin de mejorar la resiliencia al clima y contribuir a la sostenibilidad a largo plazo.

## Ejemplos de productos medibles

### Adaptación de las infraestructuras, las tecnologías y los procesos actuales

- Revisión de las especificaciones relativas al establecimiento y la construcción de centros de salud y las disposiciones sobre energía, agua y saneamiento, en consonancia con los riesgos climáticos proyectados.
- Revisión de la capacitación y las recomendaciones para la prescripción de productos farmacéuticos en situaciones de calor extremo.

### Promoción de nuevas tecnologías

- Utilización de nuevas tecnologías tales como las de ciberseguridad o imágenes satelitales para mejorar el desempeño del sistema de salud.

### Sostenibilidad de las actividades sanitarias

- Evaluación del impacto ambiental del sector sanitario y desarrollo de mecanismos apropiados para el seguimiento de las emisiones de carbono y los efectos ambientales.
- Evaluación y priorización de la sostenibilidad, por parte de los centros de salud, en la selección de productos y la adquisición de servicios, en particular los de energía, agua, transporte y gestión de residuos.

## 4.7 COMPONENTE 7: Gestión de los determinantes ambientales de la salud



El cambio climático pone en peligro la salud por medio de determinantes ambientales transmitidos intensamente por las condiciones sociales. Por ese motivo, algunas de las medidas más eficaces que pueden adoptar los sistemas de salud se deberán en colaboración con otros sectores, o sea mediante la promoción de un enfoque orientado a incorporar la salud en todas las políticas.

La intensificación de los programas multisectoriales de prevención en materia de salud pública puede evitar resultados sanitarios negativos en sus orígenes y facilitar oportunamente y de forma creciente las respuestas eficaces a las cambiantes condiciones de riesgos ambientales y relacionados con el clima. Las políticas y los programas que conciernen a la salud en sectores tales como los de

agricultura, transporte, vivienda y energía pueden contribuir a reducir los riesgos sanitarios y mejorar las prácticas, los comportamientos y los procesos en la esfera de la salud.

El sector sanitario generalmente no tiene control directo sobre los determinantes ambientales, pero en los planos normativo y programático desempeña funciones esenciales para suministrar datos fidedignos y acrecentar la sensibilización, realizar el seguimiento conjunto de las exposiciones y los resultados ambientales, definir las normas reglamentarias y gestionar los riesgos sanitarios. Esto requiere la coordinación activa y la planificación intersectorial.

**CUADRO 2: Ejemplos de medidas conjuntas de los ministerios de salud y otros sectores para gestionar los determinantes ambientales de la salud**

Determinantes ambientales de la salud	Sectores colaboradores importantes	Ejemplos de medidas conjuntas
<b>Calidad del aire</b>	Industria y trabajo	Definición y seguimiento de las normas sobre calidad del aire y sobre la seguridad de los trabajadores ante el calor
	Energía	Promoción de sistemas de cocina y calefacción energéticamente eficientes
	Transporte	Realización conjunta de evaluaciones del impacto de los principales programas de transporte sobre la salud
<b>Cantidad y calidad del agua</b>	Recursos hídricos	Integración de la salud en la política de gestión de recursos hídricos Ejecución de planes sobre salubridad del agua resilientes al clima Definición y seguimiento de las normas sobre calidad del agua
	Agricultura y seguridad alimentaria	Previsiones de seguridad alimentaria y cribado nutricional
		Gestión integrada de vectores
<b>Vivienda</b>	Planificación del uso de la tierra	Reglamentos de zonificación y construcción de infraestructura sanitaria y de otra índole, teniendo en cuenta los riesgos de inundación y tempestad
	Vivienda e infraestructura	Normas sobre ventilación y diseño mejorado de viviendas y edificios
	Gestión de desastres	Planes y capacitación en materia de salud y seguridad pública para afrontar fenómenos meteorológicos extremos
<b>Gestión de residuos</b>	Servicios municipales	Minimización, eliminación segura y reciclado de residuos.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Seguimiento:** realizar el seguimiento conjunto de los riesgos ambientales sensibles al clima con arreglo a normas basadas en pruebas científicas.

**Reglamentación:** definir, revisar y aplicar políticas de reglamentación que protejan a las poblaciones contra los riesgos ambientales sensibles al clima.

**Gestión coordinada:** gestionar conjuntamente los determinantes ambientales de la salud y definir claramente las funciones y responsabilidades de los diferentes sectores.

## Ejemplos de productos mensurables

### Seguimiento

- Establecimiento de sistemas de seguimiento integrados que permitan la recopilación y el análisis de datos sobre riesgos ambientales, factores socioeconómicos y resultados sanitarios.
- Definición de normas de calidad concernientes a condiciones ambientales sensibles al clima, basadas en pruebas científicas

### Reglamentación

- Revisión y aplicación de reglamentos relativos a los principales determinantes ambientales de la salud (calidad del aire, el agua y los alimentos; seguridad de las viviendas; gestión de residuos), con el fin de reflejar una gama más amplia de condiciones climáticas previstas.
- Promoción de reglamentos de construcción e infraestructura para la gestión de residuos ambientalmente sostenibles y resistentes a probables fenómenos extremos locales.

### Gestión coordinada

- Realización de evaluaciones del impacto sanitario de las políticas y los programas de sectores tales como los de transporte, agricultura y energía.
- Adopción de enfoques para la gestión multisectorial conjunta de riesgos sanitarios relacionados con el agua, los residuos, los alimentos y la contaminación de aire (por ejemplo, seguridad alimentaria, control de enfermedades diarreicas, control integrado de vectores, comunicación conjunta de los riesgos).

## 4.8 COMPONENTE 8: Programas sanitarios informados por el clima



### Departamentos y programas que pueden integrar consideraciones relativas al clima

- Control de enfermedades transmisibles (particularmente mediante unidades de control de enfermedades zoonóticas y transmitidas por vectores)
- Enfermedades no transmisibles
- Agua y saneamiento
- Nutrición, higiene y seguridad de los alimentos
- Salud ocupacional
- Salud ambiental
- Salud materno-infantil
- Geriatría
- Salud mental
- Gestión de desastres y emergencias
- Gestión de locales
- Estadísticas e información sanitarias
- Farmacias.

Las actividades y el desarrollo de programas en el ámbito sanitario deberán tener en cuenta los riesgos climáticos y la vulnerabilidad al clima, y mejorar progresivamente su resiliencia al clima mediante la evaluación, la programación y la aplicación.

Además de la colaboración con otros agentes, el sector sanitario suele asumir la responsabilidad directa de programas concernientes a riesgos sanitarios sensibles al clima (tales como las enfermedades transmitidas por vectores y por el agua), respuesta sanitaria durante fenómenos meteorológicos extremos y crisis de nutrición.

La programación y las actividades sanitarias se deberán planificar y ejecutar teniendo cada vez más en cuenta la actual variabilidad climática y el cambio climático proyectado. En combinación con otros factores, esto influirá en la distribución geográfica, la frecuencia y la intensidad de la morbilidad de esas enfermedades sensibles al clima.

Los esfuerzos en curso orientados a la reducción del riesgo, la preparación en el ámbito de la salud pública, y algunos programas verticales sobre enfermedades transmisibles y no transmisibles pueden no ser adecuados, ser ineficaces o insostenibles, o innecesarios. Esos programas pueden convertirse en programas resilientes al clima mediante el uso de información sobre las condiciones climáticas actuales y proyectadas, con el fin de identificar lagunas de la capacidad y orientar las políticas, la inversión estratégica y las decisiones sobre planificación.

Algunos programas sanitarios específicos pueden utilizar información recopilada mediante la aplicación del componente concerniente a “sistemas de información y alerta temprana” (por ejemplo, evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación, investigación, seguimiento integrado de los riesgos y sistemas de alerta temprana) con miras a mejorar sus capacidades para adoptar decisiones y adaptar la escala de intervención consiguientemente. Por ejemplo, la programación sanitaria orientada por alertas tempranas de un posible brote u ola de calor puede aprovechar convenientemente el tiempo a fin de preparar actividades para un mayor número de

pacientes y necesidades especiales. La programación informada por el clima se examinará continuamente y se adecuará la prestación de servicios de acuerdo con la nueva información disponible.

### CUADRO 3: Ejemplos de intervenciones sanitarias armonizadas con el clima

Riesgos y mecanismos sanitarios relacionados con el clima	Ejemplos de intervenciones
Calor extremo y estrés térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer normas de exposición en el marco de la salud ocupacional</li> <li>• Mejorar el diseño de los centros de salud e instalar sistemas energéticamente eficientes de refrigeración y calefacción</li> <li>• Asegurar la educación del público para promover un cambio comportamental, por ejemplo, en relación con la vestimenta, la ventilación, etc.</li> <li>• Elaborar planes de acción para olas de calor, en particular de alerta temprana, comunicación pública y respuestas, por ejemplo, centros refrigerados para poblaciones de alto riesgo</li> </ul>
Enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzar los sistemas de vigilancia de enfermedades durante estaciones o períodos de alto riesgo</li> <li>• Mejorar el control de calidad de los alimentos y el agua</li> </ul>
Enfermedades zoonóticas y transmitidas por vectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar el ámbito de seguimiento de enfermedades hasta los límites de la distribución geográfica actual a fin de detectar la propagación</li> <li>• Establecer sistemas de alerta temprana, según proceda</li> <li>• Establecer controles de vectores y plagas</li> <li>• Mejorar las opciones de diagnóstico y tratamiento en las regiones y períodos de alto riesgo</li> <li>• Asegurar la suficiente cobertura vacunal de personas y animales</li> </ul>
Enfermedades alérgicas y salud cardiorrespiratoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar pronósticos de exposición (calidad del aire, alérgenos, polvo)</li> <li>• Imponer normas más estrictas sobre calidad del aire para controlar la contaminación</li> <li>• Establecer la gestión de alérgenos</li> <li>• Prepararse para el aumento de la demanda de tratamiento durante las estaciones o las condiciones meteorológicas de alto riesgo</li> </ul>
Nutrición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un cribado nutricional estacional en las comunidades de alto riesgo</li> <li>• Intensificar la programación integrada en materia de seguridad alimentaria, nutrición y salud en zonas vulnerables</li> <li>• Promover la educación pública y la higiene de los alimentos</li> </ul>
Tempestades e inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta los riesgos climáticos para determinar el emplazamiento, el diseño o readaptación de infraestructura sanitaria</li> <li>• Establecer sistemas de alerta y acción tempranas, incluida la educación y la movilización comunitaria</li> <li>• Evaluar y rehabilitar o construir infraestructura de salud pública (por ejemplo, centros de salud en zonas anegables) que resistan condiciones meteorológicas extremas, temperaturas más altas y cambios ambientales</li> </ul>
Salud mental y discapacidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender a las necesidades especiales de los pacientes de salud mental (así como otras discapacidades) mediante la elaboración de planes de preparación para emergencias</li> <li>• Atender a las necesidades de salud mental de las poblaciones expuestas a desastres y traumatismos</li> <li>• Establecer mecanismos de vigilancia comunitaria para personas con trastornos mentales en situaciones de fenómenos meteorológicos extremos</li> </ul>

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Programación sanitaria:** integrar la información sobre condiciones climáticas presentes y proyectadas (futuras) en la planificación estratégica de programas sanitarios contra enfermedades sensibles al clima.

**Realización de intervenciones:** revisar los procedimientos operativos normalizados de los programas de salud pública para responder a los riesgos climáticos durante las intervenciones.

## Ejemplos de resultados mensurables

### Programación sanitaria

- Revisión de los planes a mediano y largo plazo incluidos en los programas de control de enfermedades, a fin de examinar las capacidades que puedan verse bajo presión o superadas a raíz del cambio climático.
- Definición de planes de inversión con miras a identificar lagunas de capacidad.

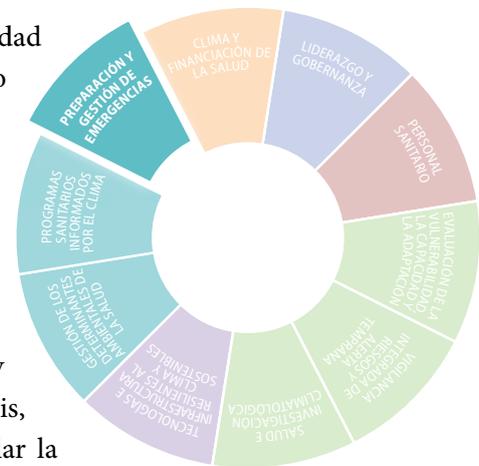
### Realización de intervenciones

- Utilización de mapas de riesgos y análisis de tendencias estacionales de las enfermedades, con el fin de dirigir recursos y medidas de prevención hacia los sectores más expuestos a los riesgos.
- Desarrollo y ensayo de planes de contingencia para dispensar atención sanitaria en el contexto de fenómenos meteorológicos extremos, o realización de intervenciones para controlar brotes de enfermedades infecciosas en lugares nuevos.

## 4.9 COMPONENTE 9: Preparación y gestión de emergencias

Los brotes y las emergencias sanitarias provocados por la variabilidad climática son motivos de honda preocupación relacionados con el cambio climático. Los planes de preparación, los sistemas de emergencias y la gestión comunitaria de desastres y emergencias en función del clima son esenciales para desarrollar la resiliencia al clima. Por consiguiente, los sistemas de salud y las comunidades deberían tratar gestionar de manera holística los riesgos generales de salud pública, hacer hincapié en la preparación, además de la atención generalmente prestada a la capacidad de respuesta. Las respuestas suelen ser tardías y centradas en la programación de “emergencia” y la respuesta a las crisis, que requieren cuantiosos recursos y no son eficaces para desarrollar la resiliencia.

Las actividades sanitarias, en particular las relacionadas con la atención y la infraestructura de salud, se deberían preparar para hacer frente a las cambiantes zonas de captación y demanda de servicios de la población, así como para dar una mayor respuesta a emergencias y operar en diversas condiciones ambientales. Por ejemplo, los nuevos centros y rutas de servicios deberían estar apropiadamente situados y ser suficientemente sólidos para ofrecer seguridad y mantenerse en funcionamiento durante el tipo de fenómenos meteorológicos extremos pronosticados para una zona dada. Esto incluye infraestructura para el abastecimiento de agua, desagües, eliminación de residuos y saneamiento, así como telecomunicaciones, suministro de energía y transporte médico. Por otra parte, las farmacias deberán adoptar protocolos y prácticas para el almacenamiento y el transporte seguros de productos farmacéuticos, vacunas y equipo médico, en condiciones de calor extremo.



### Gestión de los cambiantes riesgos derivados de fenómenos meteorológicos extremos y desastres

*IPCC, Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático*

- Las medidas que ofrecen beneficios en el escenario climático actual y en diversos escenarios futuros de cambio climático, denominadas “medidas adoptadas con escaso pesar”, son puntos de partida disponibles para tratar las tendencias proyectadas de exposición, vulnerabilidad y fenómenos climáticos extremos.
- La gestión eficaz de los riesgos suele constar de un conjunto de acciones orientadas a la reducción y transferencia de riesgos y a una respuesta ante los fenómenos meteorológicos y los desastres, en oposición a la adopción de un enfoque único sobre una acción o tipo de acción aislados.
- Los enfoques de gestión de los riesgos de peligros múltiples brindan oportunidades para reducir fenómenos peligrosos complejos y compuestos.
- Existen oportunidades para crear sinergias en el ámbito de las finanzas internacionales para la gestión de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático, pero todavía no se han concretado por completo.
- El mayor despliegue de esfuerzos a nivel internacional no se traducirá necesariamente en resultados significativos y rápidos a nivel local.
- La integración de conocimientos locales y de conocimientos científicos y técnicos adicionales puede fomentar la reducción de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático.
- La comunicación adecuada y puntual de los riesgos es crítica para la adaptación y gestión de riesgos de desastre efectivas.
- Un proceso iterativo de monitoreo, investigación, evaluación, aprendizaje e innovación puede reducir el riesgo de desastres y fomentar una gestión de la adaptación en el contexto de los fenómenos climáticos extremos.

Las medidas de base comunitaria son la vanguardia para proteger la salud en situaciones de emergencias. El conocimiento comunitario de los riesgos locales y los grupos vulnerables son elementos esenciales para identificar y afrontar las necesidades reales de la comunidad. Una comunidad preparada, activa y bien organizada puede reducir los riesgos, salvar vidas y minimizar las consecuencias de las emergencias.

La OMS está desarrollando un marco normativo que incluye principios, programas y actividades para la gestión eficaz de los riesgos sanitarios derivados de emergencias y desastres (15).

Existe orientación práctica disponible para que los encargados de manejar situaciones de emergencia puedan reforzar la capacidad de gestión de los riesgos sanitarios asociados a emergencias y desastres.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Fundamentación de políticas y protocolos:** fundamentar apropiadamente los protocolos y las políticas de gestión de riesgos asociados a emergencias y desastres en función de las condiciones climáticas presentes y previstas.

**Gestión de riesgos:** reducir la vulnerabilidad general y la exposición a los peligros y gestionar eficazmente las incertidumbres mediante el fortalecimiento de la capacidad del sistema de salud para gestionar los riesgos.

**Empoderamiento de las comunidades:** empoderar a las comunidades para que puedan prevenir y afrontar eficazmente los riesgos sanitarios derivados de los fenómenos meteorológicos extremos.

## Ejemplo de resultados medibles

### Fundamentación de políticas y protocolos

- Inclusión de los riesgos sanitarios sensibles al clima en las estrategias y los planes nacionales de mitigación de desastres, así como en los procesos generales de desarrollo.

### Gestión de riesgos

- Utilización sistemática de evaluaciones de riesgos relativos a la exposición presente y prevista a fenómenos meteorológicos extremos, con el fin de orientar los planes estratégicos de desarrollo del sector sanitario.
- Desarrollo de planes de contingencia del sector sanitario para situaciones de fenómenos meteorológicos extremos, incluida la reducción de riesgos, la preparación y la respuesta, en consonancia con el Marco OMS de Respuesta a las Emergencias.
- Elaboración de planes de respuesta a emergencias para centros de salud específicos y ejecución de esos planes en caso necesario.

### **Empoderamiento de las comunidades:**

- Establecimiento de mecanismos de las partes interesadas para apoyar la participación, el diálogo y el intercambio de información, con miras a empoderar a la sociedad civil y los grupos comunitarios como principales agentes de la preparación y respuesta ante emergencias.
- Ejecución de programas de creación de capacidad destinados a identificar y respaldar las funciones de las comunidades locales, orientadas a identificar riesgos, prevenir la exposición a peligros y adoptar medidas para salvar vidas en situaciones de fenómenos meteorológicos extremos.

## 4.10 COMPONENTE 10: Clima y financiación de la salud



### Principales mecanismos de financiación relativos al cambio climático

#### Fondo para el Medio Ambiente Mundial

- Least Developed Countries Fund: <http://www.thegef.org/gef/ldcf>
- Special Climate Change Fund: <http://www.thegef.org/gef/sccf>

#### Protocolo de Kyoto

- Adaptation Fund: <https://www.adaptation-fund.org/>

#### CMNUCC

- Green Climate Fund: <http://www.gcfund.org/home.html>

La protección efectiva de la salud contra el cambio climático entrañará costos financieros para los sistemas de salud. Por ejemplo, los sistemas de salud podrían necesitar recursos para ampliar el ámbito geográfico o estacional o la cobertura de población de los programas de vigilancia y control de enfermedades infecciosas sensibles al clima, o para adaptar centros de salud a fin de que puedan resistir más fenómenos meteorológicos extremos. Además, podría ser preciso realizar inversiones adicionales en otros sectores para alcanzar objetivos sanitarios tales como la ejecución de planes sobre salubridad del agua resilientes al clima, o mejorar los pronósticos relacionados con la seguridad alimentaria y el cribado nutricional durante las sequías.

Con el fin de movilizar y asignar recursos para abordar esos problemas es preciso evaluar las necesidades, los fondos disponibles, los déficits de financiación y las oportunidades para equilibrarlos. Las necesidades de recursos se pueden evaluar mediante la presupuestación de intervenciones seleccionadas en el marco de los componentes descritos precedentemente, y se pueden comparar con los presupuestos y las fuentes de financiación existentes, con miras a identificar déficits que se deban equilibrar mediante la movilización de nuevos recursos. Por ejemplo, si se pronosticara un aumento de los fenómenos meteorológicos extremos sería preciso movilizar recursos para contingencias o sufragar los gastos de seguros o los gastos de reemplazo de los servicios de salud dañados, así como del equipo no asegurado que hubiese resultado perdido o dañado a raíz de fenómenos meteorológicos extremos. Los equipos de planificación y gestión deberían considerar que, además de los fondos de desarrollo suficientes para mantener los servicios de salud y de salud pública básicos (o sea, agua, saneamiento,

higiene ambiental, preparación para situaciones de desastre y emergencia sanitaria), se debería acceder a mecanismos de financiación específicos para el cambio climático, a fin de desarrollar eficazmente la resiliencia del sistema.

Un enfoque integral para financiar la protección de la salud contra el cambio climático se basará inicialmente en inversiones básicas en el sector sanitario, por ejemplo, inversiones destinadas a asegurar un número suficiente de personal sanitario capacitado, así como la infraestructura y los servicios sanitarios básicos, que también contribuyen a afrontar los riesgos del cambio climático. Estas inversiones pueden provenir de fuentes nacionales o donantes externos. Por ejemplo, la Fundación Bill y Melinda Gates presta un apoyo importante a la lucha contra las enfermedades diarreicas y el paludismo, así como a las actividades de respuesta ante emergencias, lo que contribuye simultáneamente a mejorar la salud y reducir la vulnerabilidad al cambio climático. El Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria apoya la lucha contra el paludismo, incluidas

algunas inversiones específicas concernientes a la recopilación de datos meteorológicos que permitan predecir y gestionar las variaciones estacionales e interanuales en la transmisión del paludismo.

Además, se pueden movilizar recursos mediante la combinación de consideraciones relativas al cambio climático y la salud, en inversiones en sectores determinantes de la salud. Por ejemplo, los gobiernos y los donantes nacionales realizan grandes inversiones en el sector de agua y saneamiento, lo que mejora la salud y generalmente reduce la vulnerabilidad al clima. La incorporación de criterios relativos a la resiliencia al clima y la promoción de la salud en las estrategias de inversión puede asegurar que esas inversiones conlleven los máximos beneficios posibles en lo que respecta a salud humana, adaptación al clima y beneficios sociales de las inversiones a largo plazo. Este enfoque se aplica a los flujos de financiación, tanto internacionales como nacionales. Por ejemplo, el Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación tiene corrientes de financiación para adaptación y mitigación. Las inversiones destinadas a reducir riesgos en sectores que van desde los recursos hídricos hasta los alimentos y seguridad nutricional pueden proteger y promover la salud.

Están surgiendo oportunidades para movilizar recursos adicionales dirigidos específicamente a afrontar nuevos riesgos planteados por el cambio climático, en particular para la salud. A escala internacional, en virtud de la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto, los principales mecanismos multilaterales deben promover la asistencia financiera de las partes más desarrolladas a los países considerados más vulnerables y con menos recursos disponibles para adaptarse al cambio climático. Las partes en la CMNUCC han encargado al Fondo para el Medio Ambiente Mundial la gestión del Special Climate Change Fund y el Least Developed Countries Fund, y han establecido el Adaptation Fund con arreglo al Protocolo de Kyoto y, recientemente, el Green Climate Fund (16). La OMS proporciona más orientación sobre las vías de entrada para esas corrientes de financiación de la salud (17). Además de los principales mecanismos internacionales de financiación específica del cambio climático existe financiación disponible a través de canales bilaterales y regionales.

## Objetivos para la aplicación de este componente

**Mecanismos específicos para la financiación de la salud:** presentar a los mecanismos de financiación de la salud las consideraciones sobre el cambio climático incluidas en las propuestas concernientes a enfermedades sensibles al cambio climático, y obtener la financiación por parte de esos mecanismos.

**Financiación para sectores que influyen en la salud:** respaldar las consideraciones sobre salud y cambio climático incluidas en proyectos y programas, mediante la financiación para el desarrollo dirigida a los principales sectores determinantes de la salud.

**Corrientes de financiación para luchar contra el cambio climático:** acceder a mecanismos nacionales de financiación disponibles para luchar contra el cambio climático.

## Ejemplos de resultados medibles

### Mecanismos específicos para la financiación de la salud

- Inclusión de los recursos destinados a fortalecer la resiliencia a la variabilidad climática y al cambio climático, como una partida de los planes nacionales o subnacionales de inversión en el sector sanitario.
- Inclusión de propuestas para que los donantes externos apoyen la lucha contra las enfermedades sensibles al clima (por ejemplo, FMSTM en relación con la lucha antipalúdica), en particular contra la variabilidad climática y el cambio climático.

### Financiación para el desarrollo de sectores que influyen en la salud

- Inclusión de la investigación sobre la variabilidad del clima, los riesgos derivados del cambio climático y la protección de la salud, como un criterio para la selección de las inversiones en sectores clave determinantes de la salud, entre ellos los de agua y saneamiento y seguridad alimentaria y nutricional.
- Seguimiento de los efectos sanitarios del cambio climático en el marco de programas financiados a través de mecanismos de financiación específicos para los sectores determinantes de la salud.

### Corrientes de financiación para luchar contra el cambio climático

- Presentación de proyectos y programas sobre desarrollo de la resiliencia de los sistemas de salud en los principales fondos internacionales relativos al cambio climático (por ejemplo, FMAM, Adaptation Fund, donantes bilaterales), y obtención del apoyo de esos fondos.

# Seguimiento de los progresos

# 5

Para la eficacia del presente marco es fundamental el seguimiento, tanto de su aplicación como del grado en que consigue su objetivo de desarrollar la resiliencia de los sistemas de salud al clima.

El efecto final buscado con la aplicación del marco operacional es la disminución de la morbilidad por enfermedades sensibles al clima, así como un fortalecimiento de la resiliencia general del sistema de salud. El cuadro siguiente incluye indicadores propuestos para los progresos relativos a la consecución de los resultados en cada uno de los seis elementos básicos de los sistemas de salud. Los ejemplos de resultados mensurables propuestos para cada uno de los componentes mencionados anteriormente también se han incluido en el cuadro, a fin de proporcionar un marco de seguimiento integral.

## CUADRO 4: Ejemplos de indicadores del seguimiento de la aplicación del marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<b>Liderazgo y gobernanza</b>	Las principales políticas y estrategias concernientes al cambio climático, la salud y los sectores determinantes de la salud (por ejemplo, agua y saneamiento, seguridad alimentaria y nutricional) reflejan los vínculos entre el cambio climático y la salud	<b>Liderazgo y gobernanza</b>	<p><b>Gobernanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadores para el cambio climático y la salud designados en el Ministerio de Salud, con un programa de acción y un presupuesto específicos asignados.</li> <li>• Coordinadores o unidades para el cambio climático y la salud colaboran con los pertinentes programas de salud sensibles al clima (por ejemplo, enfermedades transmitidas por vectores, nutrición, enfermedades infecciosas, reducción del riesgo de desastre) a fin de desarrollar la resiliencia de los programas.</li> </ul>
			<b>Política</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de una estrategia nacional sobre salud y cambio climático y/o un componente sanitario del plan de acción nacional.</li> </ul>
			<b>Colaboración intersectorial</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos (por ejemplo, memorandos de entendimiento) concertados entre el ministerio de salud y las principales partes interesadas del ámbito nacional (por ejemplo, servicios meteorológicos, ministerios de medio ambiente, alimentación y agricultura, energía, transporte, planificación), que incluyen funciones y responsabilidades específicas relacionadas con la protección de la salud contra el cambio climático.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación de la salud en los principales procesos nacionales, regionales y mundiales relacionados con el cambio climático (por ejemplo, las reuniones de la CMNUCC y la Conferencia de las Partes, los planes de acción nacionales, las comunicaciones nacionales a la CMNUCC).</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales políticas y estrategias de sectores determinantes de la salud que reflejen consideraciones sobre el cambio climático y la salud relacionadas tanto con la adaptación (por ejemplo, planes para la salubridad del agua resilientes al clima) como con la mitigación (por ejemplo, beneficios sanitarios indirectos en las políticas de transporte).</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones de impactos sanitarios, con miras a la formulación de nuevas políticas y planes de mitigación y adaptación en todos los sectores determinantes de la salud, de conformidad con el artículo 4.1 f) de la CMNUCC.</li> </ul>

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<b>Personal sanitario</b>	Porcentaje del personal de atención de salud con información y capacitación para abordar los vínculos entre el cambio climático y la salud de manera compatible con sus cometidos y funciones (determinado mediante una encuesta)	<b>Personal sanitario</b>	<p data-bbox="261 1205 288 1397"><b>Recursos humanos</b></p> <ul data-bbox="304 286 405 1397" style="list-style-type: none"> <li>• Realización de cursos de capacitación sobre cambio climático y salud dirigidos a personal sanitario.</li> <li>• Desarrollo y aplicación de planes de estudio sobre cambio climático y salud en los niveles de enseñanza secundaria y/o terciaria.</li> </ul> <p data-bbox="421 958 448 1397"><b>Desarrollo de la capacidad de organización</b></p> <ul data-bbox="464 300 715 1397" style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración, en el nivel pertinente (o sea, nacional, provincial o local), de planes de contingencia para el despliegue de personal sanitario suficiente en caso de conmoción aguda, por ejemplo, fenómenos meteorológicos extremos y brotes.</li> <li>• Formulación de planes de creación de capacidad realistas e innovadores (por ejemplo, evaluaciones de la capacidad o de la vulnerabilidad y la adaptación) orientados a afrontar las deficiencias en materia de recursos humanos y capacidad institucional.</li> <li>• Incorporación, por parte del personal de gestión, de las contingencias, los gastos de adaptación y las pérdidas y los daños posibles derivados del cambio climático, en los planes de inversión.</li> </ul> <p data-bbox="730 1055 758 1397"><b>Comunicaciones y sensibilización</b></p> <ul data-bbox="774 241 1027 1397" style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y aplicación de planes de comunicación interna y externa (en particular el desarrollo de productos de conocimientos) con miras a acrecentar la sensibilización respecto de la salud y el cambio climático y las opciones de respuesta orientadas a grupos clave, por ejemplo, los profesionales de la salud y las instancias decisorias, las comunidades, los medios de comunicación y otros sectores.</li> <li>• Capacitación en materia de comunicación de riesgos, en particular comunicación de incertidumbre, dirigida a los profesionales de la salud, los medios de comunicación y los dirigentes comunitarios.</li> <li>• Establecimiento de un foro de partes interesadas sobre protección de la salud contra el cambio climático como medio para incorporar a sectores determinantes de la salud y la comunidad.</li> </ul>

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<b>Sistemas de información sanitaria</b>	Número de enfermedades sensibles al clima para las que existen sistemas de seguimiento capaces de pronosticar y vigilar los riesgos y/o hacer un seguimiento de los riesgos de enfermedades derivados de la variabilidad climática y el cambio climático	<b>Evaluación de la vulnerabilidad, la capacidad y la adaptación</b>	<p><b>Vulnerabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las tasas de referencia y sensibilidad al clima de los trastornos de salud, a fin de posibilitar la selección de riesgos prioritarios y el seguimiento de las cambiantes circunstancias relativas a los riesgos y la situación sanitaria.</li> <li>• Identificación de las poblaciones y zonas más vulnerables a riesgos sanitarios relacionados con el cambio climático.</li> <li>• Evaluaciones de los efectos sanitarios derivados de las políticas y los programas de adaptación y mitigación más importantes aplicados por sectores determinantes de la salud.</li> </ul> <p><b>Capacidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de niveles de referencia relativos a los recursos humanos y la capacidad técnica y sanitaria para la prestación de servicios, e identificación de las deficiencias.</li> <li>• Recomendaciones para subsanar las falencias y desarrollar la capacidad del sistema de salud.</li> </ul> <p><b>Opciones de adaptación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de los resultados de las evaluaciones con el fin de priorizar la asignación de recursos y de intervenciones eficaces del sector sanitario y sectores afines en beneficio de las poblaciones vulnerables y expuestas a alto riesgo.</li> <li>• Definición de un plan y establecimiento de un mecanismo para el examen iterativo de las opciones sanitarias concernientes a vulnerabilidad y adaptación.</li> </ul>
		<b>Vigilancia integrada de riesgos y alerta temprana</b>	<p><b>Vigilancia integrada de enfermedades y alerta temprana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de instrumentos de detección precoz (por ejemplo, diagnóstico rápido, vigilancia sindrómica) para identificar los cambios en la incidencia, y pronta adopción de medidas.</li> <li>• Seguimiento de la distribución geográfica y estacional de los riesgos sanitarios y los resultados (o sea, identificación de riesgos).</li> <li>• Establecimiento de sistemas de alerta temprana para los fenómenos meteorológicos extremos y las enfermedades sensibles al clima (por ejemplo, estrés calórico, enfermedades zoonóticas, desnutrición).</li> </ul> <p><b>Seguimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores relativos al impacto, la vulnerabilidad, la capacidad de respuesta y la capacidad de preparación para emergencias en lo concerniente al cambio climático, así como a variables climáticas y ambientales incluidas en los pertinentes sistemas nacionales de seguimiento y notificadas periódicamente.</li> <li>• Exámenes periódicos de las mejoras o del deterioro de las capacidades identificadas en las evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación.</li> <li>• Consecuencias de los principales determinantes ambientales de la salud detectadas por el sector sanitario.</li> </ul>

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<p><b>Comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y aplicación de una estrategia de comunicación de riesgos climáticos para la salud, con indicación del alcance de la información dirigida a diferentes audiencias (por ejemplo, medios de comunicación, público, personal sanitario y otros sectores) y actividades, señalando, en particular, los agentes que deberían realizar la comunicación y los medios que se emplearían.</li> <li>• Establecimiento de mecanismos comunitarios de participación y retroinformación destinados a dar mayor autonomía a las poblaciones afectadas para permitirles responder a las alertas, y orientar el futuro desarrollo de sistemas de vigilancia y alerta.</li> </ul>			
<p><b>Programa de investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del programa nacional de investigación sobre cambio climático y salud mediante la organización de un foro de partes interesadas en el que participen representantes del ministerio de salud y otros ministerios gubernamentales, instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales, el sector privado y las poblaciones vulnerables.</li> </ul> <p><b>Apoyo a la investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitación para acceder a datos sobre información meteorológica, determinantes de la salud y resultados, y relacionarlos entre sí.</li> <li>• Establecimiento de alianzas de investigación multidisciplinaria, redes de gestión de conocimientos y listas de expertos locales.</li> <li>• Establecimiento de mecanismos de respaldo financiero en apoyo de programas de investigación y programas de capacitación de posgrado.</li> </ul> <p><b>Vinculación con la política</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de un mecanismo a través del cual los investigadores orientan la planificación, las políticas y los grupos de partes interesadas.</li> <li>• Inclusión de las instancias normativas en la definición y el examen de los programas de investigación.</li> </ul>			

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<b>Tecnologías sanitarias y productos médicos esenciales</b>	Porcentaje de servicios de salud que incorporan la variabilidad climática y el cambio climático en lo que respecta al lugar, la construcción, las tecnologías y los procedimientos para asegurar la prestación de servicios básicos (en particular, energía, agua y saneamiento).	<b>Tecnologías e infraestructura resilientes al clima y sostenibles</b>	<p><b>Adaptación de las tecnologías y los procesos actuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de las especificaciones relativas al establecimiento y la construcción de centros de salud y las disposiciones sobre energía, agua y saneamiento, en consonancia con los riesgos climáticos proyectados.</li> <li>• Revisión de la capacitación y las recomendaciones para la prescripción de productos farmacéuticos en situaciones de calor extremo.</li> </ul> <p><b>Promoción de nuevas tecnologías</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de nuevas tecnologías tales como las de ciber salud o imágenes satelitales para mejorar el desempeño del sistema de salud.</li> </ul> <p><b>Sostenibilidad de las actividades sanitarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del impacto ambiental del sector sanitario y desarrollo de mecanismos apropiados para el seguimiento de las emisiones de carbono y los efectos ambientales.</li> <li>• Evaluación y priorización de la sostenibilidad, por parte de los centros de salud, en la selección de productos y la adquisición de servicios, en particular los de energía, agua, transporte y gestión de residuos.</li> </ul>
<b>Prestación de servicios</b>	Porcentaje de planes a mediano y largo plazo para los programas de control de enfermedades sensibles al clima y la gestión de emergencias que incluyen la consideración de riesgos derivados del cambio climático.	<b>Gestión de los determinantes ambientales de la salud</b>	<p><b>Seguimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de sistemas de seguimiento integrados que permitan la recopilación y el análisis de datos sobre riesgos ambientales, factores socioeconómicos y resultados sanitarios.</li> <li>• Definición de normas de calidad concernientes a condiciones ambientales sensibles al clima, basadas en pruebas científicas</li> </ul> <p><b>Reglamentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y aplicación de reglamentos relativos a los principales determinantes ambientales de la salud (calidad del aire, el agua y los alimentos; seguridad de las viviendas; gestión de residuos), con el fin de reflejar una gama más amplia de condiciones climáticas previstas.</li> <li>• Promoción de reglamentos de construcción e infraestructura para la gestión de residuos ambientalmente sostenibles y resistentes a probables fenómenos extremos locales.</li> </ul> <p><b>Gestión coordinada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de evaluaciones del impacto sanitario de las políticas y los programas de sectores tales como los de transporte, agricultura y energía.</li> <li>• Adopción de enfoques para la gestión multisectorial conjunta de riesgos sanitarios relacionados con el agua, los residuos, los alimentos y la contaminación de aire (por ejemplo, seguridad alimentaria, control de enfermedades diarréicas, control integrado de vectores, comunicación conjunta de los riesgos).</li> </ul>

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<p><b>Programas sanitarios informados por el clima</b></p>	<p><b>Programación sanitaria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los planes a mediano y largo plazo incluidos en los programas de control de enfermedades, a fin de examinar las capacidades que puedan verse bajo presión o superadas a raíz del cambio climático.</li> <li>• Definición de planes de inversión con miras a identificar lagunas de capacidad.</li> </ul> <p><b>Realización de intervenciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de mapas de riesgos y análisis de tendencias estacionales de las enfermedades, con el fin de dirigir recursos y medidas de prevención hacia los sectores más expuestos a los riesgos.</li> <li>• Desarrollo y ensayo de planes de contingencia para dispensar atención sanitaria en el contexto de fenómenos meteorológicos extremos, o realización de intervenciones para controlar brotes de enfermedades infecciosas en lugares nuevos.</li> </ul>	<p><b>Programación sanitaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los planes a mediano y largo plazo incluidos en los programas de control de enfermedades, a fin de examinar las capacidades que puedan verse bajo presión o superadas a raíz del cambio climático.</li> <li>• Definición de planes de inversión con miras a identificar lagunas de capacidad.</li> </ul>
<p><b>Preparación y gestión de emergencias</b></p>	<p><b>Fundamentación de políticas y protocolos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de los riesgos sanitarios sensibles al clima en las estrategias y los planes nacionales de mitigación de desastres, así como en los procesos generales de desarrollo.</li> </ul> <p><b>Gestión de riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización sistemática de evaluaciones de riesgos relativos a la exposición presente y prevista a fenómenos meteorológicos extremos, con el fin de orientar los planes estratégicos de desarrollo del sector sanitario.</li> <li>• Desarrollo de planes de contingencia del sector sanitario para situaciones de fenómenos meteorológicos extremos, incluida la reducción de riesgos, la preparación y la respuesta, en consonancia con el Marco OMS de Respuesta a las Emergencias.</li> <li>• Elaboración de planes de respuesta a emergencias para centros de salud específicos y ejecución de esos planes en caso necesario.</li> </ul>	<p><b>Fundamentación de políticas y protocolos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de los riesgos sanitarios sensibles al clima en las estrategias y los planes nacionales de mitigación de desastres, así como en los procesos generales de desarrollo.</li> </ul> <p><b>Gestión de riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización sistemática de evaluaciones de riesgos relativos a la exposición presente y prevista a fenómenos meteorológicos extremos, con el fin de orientar los planes estratégicos de desarrollo del sector sanitario.</li> <li>• Desarrollo de planes de contingencia del sector sanitario para situaciones de fenómenos meteorológicos extremos, incluida la reducción de riesgos, la preparación y la respuesta, en consonancia con el Marco OMS de Respuesta a las Emergencias.</li> <li>• Elaboración de planes de respuesta a emergencias para centros de salud específicos y ejecución de esos planes en caso necesario.</li> </ul>
<p><b>Empoderamiento de las comunidades:</b></p>	<p><b>Empoderamiento de las comunidades:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de mecanismos de las partes interesadas para apoyar la participación, el diálogo y el intercambio de información, con miras a empoderar a la sociedad civil y los grupos comunitarios como principales agentes de la preparación y respuesta ante emergencias.</li> <li>• Ejecución de programas de creación de capacidad destinados a identificar y respaldar las funciones de las comunidades locales, orientadas a identificar riesgos, prevenir la exposición a peligros y adoptar medidas para salvar vidas en situaciones de fenómenos meteorológicos extremos.</li> </ul>	<p><b>Empoderamiento de las comunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de mecanismos de las partes interesadas para apoyar la participación, el diálogo y el intercambio de información, con miras a empoderar a la sociedad civil y los grupos comunitarios como principales agentes de la preparación y respuesta ante emergencias.</li> <li>• Ejecución de programas de creación de capacidad destinados a identificar y respaldar las funciones de las comunidades locales, orientadas a identificar riesgos, prevenir la exposición a peligros y adoptar medidas para salvar vidas en situaciones de fenómenos meteorológicos extremos.</li> </ul>

Seis elementos básicos de los sistemas de salud	Ejemplos de indicadores de resultados	Diez componentes del marco operacional	Ejemplos de resultados mensurables para mejorar la resiliencia al clima
<b>Financiación</b>	Porcentaje del presupuesto nacional de salud dedicado a los riesgos planteados por la variabilidad climática y el cambio climático.	<b>Clima y financiación de la salud</b>	<p><b>Mecanismos específicos para la financiación de la salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de los recursos destinados a fortalecer la resiliencia a la variabilidad climática y al cambio climático, como una partida de los planes nacionales o subnacionales de inversión en el sector sanitario.</li> <li>• Inclusión de propuestas para que los donantes externos apoyen la lucha contra las enfermedades sensibles al clima (por ejemplo, FMSTM en relación con la lucha antipalúdica), en particular contra la variabilidad climática y el cambio climático.</li> </ul> <p><b>Financiación para el desarrollo de sectores que influyen en la salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de la investigación sobre la variabilidad del clima, los riesgos derivados del cambio climático y la protección de la salud, como un criterio para la selección de las inversiones en sectores clave determinantes de la salud, entre ellos los de agua y saneamiento y seguridad alimentaria y nutricional.</li> <li>• Seguimiento de los efectos sanitarios del cambio climático en el marco de programas financiados a través de mecanismos de financiación específicos para los sectores determinantes de la salud.</li> </ul> <p><b>Corrientes de financiación para luchar contra el cambio climático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de proyectos y programas sobre desarrollo de la resiliencia de los sistemas de salud en los principales fondos internacionales relativos al cambio climático (por ejemplo, FMAM, Adaptation Fund, donantes bilaterales), y obtención del apoyo de esos fondos.</li> </ul>

Nota: dado que los sistemas de salud difieren entre sí, la definición final de los indicadores será específica de cada contexto. El cuadro ofrece ejemplos de indicadores de progresos mensurables con respecto a la aplicación de los “elementos básicos” de los sistemas de salud en general, o sea, el efecto combinado de la aplicación de los diversos componentes descritos anteriormente. También proporciona ejemplos de resultados específicos que contribuyen a esos componentes.

# Conclusiones

# 6

El cambio climático, que interactúa con una serie de otros factores, ejerce una creciente presión sobre la salud. El marco estructurado presentado procura asegurar que los sistemas de salud ofrezcan una respuesta integral, eficiente y equitativa y, en última instancia, sigan protegiendo y mejorando la salud de la población a la luz de los diferentes riesgos presentes y futuros derivados de la variabilidad climática y el cambio climático. Este enfoque se fundamenta en las funciones básicas del sector sanitario, pero guarda relación con los más amplios determinantes ambientales y sociales de la salud.

Además de los cambios en el clima y en otros determinantes ambientales y sociales de la salud, los propios sistemas de salud están cambiando rápidamente. Por ese motivo, el marco se debería aplicar de manera flexible, a fin de tener en cuenta los diferentes contextos nacionales, y aprovechar repetidamente las ventajas de las nuevas pruebas científicas, experiencias y enseñanzas adquiridas dentro y fuera del país, así como de las circunstancias cambiantes. Aplicado de esta manera, los sistemas de salud resilientes al clima pueden ayudar a promover y salvaguardar la cobertura sanitaria universal y efectuar una contribución importante al desarrollo sostenible en general.

# Terminología

La presente sección se basa en glosarios y definiciones proporcionados por el IPCC (5), la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (18) y la OMS (19).

**Adaptación:** proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos. En el ámbito de la salud pública el término análogo es “prevención”. Existen diversos tipos de adaptaciones, por ejemplo, preventiva y reactiva, privada y pública, y autónoma y planificada. La adaptación responde a las amenazas inmediatas derivadas de la vulnerabilidad climática (generalmente abordadas con mecanismos de reducción del riesgo de desastres, respuesta a emergencias y gestión de epidemias), aunque, principalmente, procura identificar y planificar medidas para afrontar grandes riesgos y tendencias planteados por cambios ambientales y climáticos, entre ellos el aumento del nivel del mar, la disponibilidad variable de agua subterránea y superficial, los cambios en la distribución de vectores de enfermedades y plagas de cultivos, las variaciones en la calidad del aire, la reducción de los glaciares, la exposición a la radiación ultravioleta y las temperaturas extremas y en aumento. Por lo general, la resiliencia al cambio climático requiere una capacidad para prever el cambio climático y planificar las adaptaciones necesarias.

**Cambio climático:** todo cambio del clima a lo largo del tiempo, generalmente decenios o más, bien sean debidos a variabilidad natural o a la actividad humana.

**Capacidad de adaptación:** habilidad de un sistema para adaptarse al cambio climático, moderar los posibles daños, aprovechar las oportunidades o superar las consecuencias.

**Desastre:** trastorno grave en el funcionamiento de una comunidad o sociedad, cuyas repercusiones y pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacerles frente con sus propios recursos.

**Exposición:** es la magnitud de un factor al que se expone una persona o un grupo de personas; en ocasiones contrasta con la dosis (cantidad que entra o interactúa en el organismo). La exposición puede ser beneficiosa o nociva. La exposición a las condiciones climáticas que afectan la salud está considerablemente influenciada por el lugar, las condiciones socioeconómicas y el comportamiento humano.

**Fortalecimiento del sistema de salud:** mejoramiento de los seis elementos básicos del sistema de salud y gestión de sus interacciones, a fin de lograr mejoras más equitativas y constantes en los servicios y los resultados de salud, lo que requiere conocimientos técnicos y políticos y la adopción de medidas.

**Gestión de riesgos climáticos:** enfoque que permite identificar peligros y efectos asociados con la variabilidad climática y el cambio climático y proporciona instrumentos para

la adopción de decisiones concernientes a la respuesta. La gestión de riesgos climáticos procura reducir los efectos negativos mediante “decisiones informadas por el clima” que combinen la información sobre el sistema climático y las condiciones meteorológicas, por una parte, y los vínculos conocidos con los resultados sanitarios, por otra, e incorporen ese conocimiento en las decisiones sobre planificación, pronósticos, gestión de sistemas e identificación de objetivos geográficos o espaciales, o intervenciones de gestión de riesgos. La gestión de riesgos climáticos promueve el tratamiento de los actuales riesgos asociados al clima como una base para la gestión y el desarrollo de la capacidad destinada a afrontar riesgos más complejos asociados con el cambio climático a largo plazo.

**Mitigación del cambio climático:** conjunto de políticas y medidas utilizadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (carbono) y/o potenciar los sumideros, entre ellos los bosques, como un medio para desacelerar y reducir el cambio climático futuro y más peligroso. La mitigación del cambio climático consiste, principalmente, en prevenir daños para los decenios futuros mediante la necesaria educación y sensibilización del público y el uso de tecnologías con baja emisión de carbono.

**Reducción del riesgo de desastres:** enfoque sistemático para identificar, evaluar y reducir el riesgo de desastres. Específicamente, la reducción del riesgo de desastres procura minimizar las vulnerabilidades y los riesgos de desastre en una sociedad, a fin de evitar (prevenir) o limitar (mitigar y preparar para) los efectos adversos de peligros naturales y facilitar el desarrollo sostenible. La reducción del riesgo de desastres hace frente a los desastres relacionados con el clima (sequía, fenómenos meteorológicos extremos tales como inundaciones, ciclones y tempestades), y abarca también otros peligros no climáticos tales como maremotos, erupciones volcánicas y terremotos.

**Resiliencia:** capacidad de un sistema socioecológico para superar un peligro o trastorno mediante la respuesta o la reorganización, de modo que permita mantener su funcionamiento, identidad y estructura esencial y, al mismo tiempo, la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

**Resultados sanitarios sensibles al clima:** todo resultado sanitario cuya amplitud geográfica, incidencia o intensidad de transmisión esté directa o indirectamente relacionada con el tiempo o el clima.

**Riesgo de desastre:** pérdidas posibles expresadas en vidas, estado de salud, medios de subsistencia, activos y servicios que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad dada debido a los efectos de un peligro natural.

**Riesgos relacionados con el clima:** riesgos (agravados) adicionales que afrontan las personas y sus medios de subsistencia y sus bienes a raíz del cambio climático. Esos riesgos pueden ser directos, tales como una mayor frecuencia en la exposición a olas de calor o inundaciones, o indirectos, por ejemplo, cuando una sequía afecta negativamente los suministros (y los precios) de los alimentos y, consiguientemente, los medios de subsistencia y la nutrición. Además, algunos grupos pueden tener que hacer frente a crecientes riesgos derivados de medidas adoptadas en respuesta al cambio climático (entre ellas las medidas de adaptación que protegen determinadas zonas de una ciudad contra las inundaciones, pero aumentan los

riesgos de inundaciones en otras zonas) o de mitigación (tales como los nuevos programas de energía hidroeléctrica que desplazan poblaciones o multiplican los lugares de reproducción de vectores del paludismo).

**Sistema de salud:** conjunto de todas las organizaciones, instituciones y recursos dedicados a realizar actividades orientadas principalmente a mejorar, mantener o restablecer la salud. Los sistemas de salud constan de numerosas partes interesadas que incluyen particulares, comunidades y autoridades locales, subnacionales y nacionales. La OMS reconoce que el sistema de salud está compuesto por seis elementos básicos esenciales: i) liderazgo y gobernanza, ii) personal sanitario, iii) sistemas de información sanitaria, iv) productos médicos y tecnologías sanitarias esenciales, v) financiación, y vi) prestación de servicios. La finalidad del sistema de salud consiste en prestar servicios preventivos y curativos eficaces a toda la población, de manera equitativa y eficiente y, al mismo tiempo, proteger a las personas contra los gastos médicos catastróficos.

**Sistemas de salud resilientes al clima:** son los que tienen capacidades de previsión, respuesta, superación, recuperación y adaptación con respecto a las conmociones y tensiones relacionadas con el clima, y pueden mejorar constantemente la salud de la población a pesar de la inestabilidad climática.

**Variabilidad climática:** variaciones del estado medio y otras características estadísticas del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos particulares. Los fenómenos meteorológicos extremos (tempestades, temperaturas extremas) y los fenómenos climáticos (sequías) son parte de las tendencias de la variabilidad climática.

**Vulnerabilidad:** grado en el que las personas y los sistemas pueden o no pueden superar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad y la capacidad de superación de determinadas poblaciones a las cambiantes condiciones meteorológicas y sus consecuencias humanas y sociales están influenciadas por diversos factores. Esto incluye factores biológicos y socioculturales, así como el acceso a los recursos y su control.

# Referencias

1. Smith KR, Woodward A, Campbell-Lendrum DD, Chadee Y, Honda Q, Liu JM, et al. Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. In: Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, et al., redactores. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Cambridge (Reino Unido) y Nueva York, NY (EE.UU), Cambridge University Press; 2014 ([https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIAR5-Chap11\\_FINAL.pdf](https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIAR5-Chap11_FINAL.pdf), consultado el 26 de julio de 2015).
2. Cambio climático y salud. Resolución de la 61ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 ([http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/A61/A61\\_R19-en.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A61/A61_R19-en.pdf), consultado el 26 de julio de 2015).
3. Climate change and human health: projects. En: WHO/Geneva programmes [sitio web] Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2015 ([www.who.int/globalchange/projects](http://www.who.int/globalchange/projects), consultado el 26 de julio de 2015).
4. WHO guidance to protect health from climate change through health adaptation planning. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014 ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137383/1/9789241508001\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137383/1/9789241508001_eng.pdf?ua=1), consultado el 26 de julio de 2015).
5. IPCC. Resumen para responsables de políticas. En: Stocker TF, Qin D, Plattner, GK, Tignor M, Allen SK, Boschung J, et al., redactores. *CAMBIO CLIMÁTICO 2013 -Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del IPCC*. Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (Estados Unidos): Cambridge University Press; 2013 ([https://www.ipcc.ch/report/ar5/wgl1/citation/WGIAR5\\_Citations\\_FinalRev1.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar5/wgl1/citation/WGIAR5_Citations_FinalRev1.pdf), consultado el 26 de julio de 2015).
6. IPCC. Glosario. En: Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, et al., redactores. *CAMBIO CLIMÁTICO 2014 – Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Parte A: Aspectos mundiales y sectoriales. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del IPCC*. Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (Estados Unidos): Cambridge University Press; 2014.
7. Reglamento Sanitario Internacional. OMS/Ginebra, Temas de salud [sitio web] Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007 ([http://www.who.int/topics/international\\_health\\_regulations/es/](http://www.who.int/topics/international_health_regulations/es/), consultado el 26 de julio de 2015).
8. Defining disaster resilience: a DFID approach paper. Reino Unido, Departamento para el Desarrollo Internacional, 2011 ([https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/186874/defining-disaster-resilienceapproach-paper.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/186874/defining-disaster-resilienceapproach-paper.pdf), consultado el 26 de julio de 2015).
9. Hess JJ, McDowell JZ, Luber G. Integrating climate change adaptation into public health practice: using adaptive management to increase adaptive capacity and build resilience. *Environmental Health Perspectives* 2012;120(2):171–9.
10. Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010 (<http://www.who.int/healthinfo/systems/monitoring/en/>, consultado el 26 de julio de 2015).
11. Protecting health from climate change: vulnerability and adaptation assessment. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2013 ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/104200/1/9789241564687\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/104200/1/9789241564687_eng.pdf?ua=1), consultado el 26 de julio de 2015).
12. Protecting health from climate change: global research priorities. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009 ([http://www.who.int/phe/news/madrid\\_report\\_661\\_final\\_lowres.pdf](http://www.who.int/phe/news/madrid_report_661_final_lowres.pdf), consultado el 26 de julio de 2015).
13. Vision 2030: the resilience of water supply and sanitation in the face of climate change. Summary and policy implications. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009 (<https://extranet.who.int/iris/restricted/handle/10665/44172>, consultado el 26 de julio de 2015).
14. Chung JW, Meltzer DO. Estimate of the carbon footprint of the US health care sector. *Journal of the American Medical Association* 2009;302(18):1970–2.
15. Meeting report on the consultation on the health emergency risk management framework and improving public health preparedness, 21 a 23 de noviembre de 2012. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2013 ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78359/1/WHO\\_HSE\\_HEA\\_HSP\\_2013.1\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78359/1/WHO_HSE_HEA_HSP_2013.1_eng.pdf), consultado el 24 de agosto de 2015).

16. Climate finance. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [sitio web] 2015 ([http://unfccc.int/cooperation\\_and\\_support/financial\\_mechanism/items/2807.php](http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/items/2807.php), consultado el 26 de julio de 2015).
17. Financial resources for implementation of adaptation. WHO/Climate change and human health [sitio web]. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2015 ([http://www.who.int/globalchange/financial\\_sources\\_adaptation\\_implementation/en/](http://www.who.int/globalchange/financial_sources_adaptation_implementation/en/), consultado el 26 de julio de 2015).
18. Terminology on disaster risk reduction. The United Nations Office for Disaster Risk Reduction/Terminology [sitio web], 2015 (<http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>, consultado el 26 de julio de 2015).
19. Everybody's business: strengthening health systems to improve health outcomes. WHO's framework for action. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007 ([http://www.who.int/healthsystems/strategy/everybodys\\_business.pdf](http://www.who.int/healthsystems/strategy/everybodys_business.pdf), consultado el 26 de julio de 2015).



## SALUD PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

El presente documento contiene el *Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima* elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El marco responde a las demandas de los Estados Miembros y asociados que requieren orientación sobre la manera en la que el sector sanitario y su base operacional en los sistemas de salud pueden abordar sistemática y eficazmente los retos cada vez mayores planteados por la variabilidad climática y el cambio climático.

Dirigido principalmente a profesionales de salud pública y administradores sanitarios, el marco ayudará también a las instancias decisorias en otros sectores determinantes de la salud, en particular los de nutrición, agua y saneamiento y gestión de emergencias. Los organismos internacionales de desarrollo podrán utilizar el presente marco para canalizar las inversiones y el apoyo a los países, hacia las áreas de salud pública, fortalecimiento de los sistemas de salud y adaptación al cambio climático.

El objetivo del marco consiste en proporcionar orientación, a fin de que los sistemas de salud y la programación de la salud pública mejoren sus capacidades para proteger la salud en un clima inestable y cambiante. Mediante la puesta en práctica de los 10 componentes esenciales establecidos en el marco, las organizaciones, las autoridades y los programas de salud podrán prepararse para prever, prevenir y gestionar más fácilmente los riesgos sanitarios relacionados con el clima. Los países menos adelantados y los países que están desarrollando los componentes sanitarios de los Planes Nacionales de Adaptación con arreglo al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (4) podrán encontrar el presente documento particularmente útil para sus esfuerzos por elaborar una respuesta integral a los riesgos planteados por la variabilidad climática a corto plazo y el cambio climático a largo plazo.

### Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente

Grupo orgánico Seguridad Sanitaria y Medio Ambiente

Organización Mundial de la Salud

Avenue Appia 20 – CH-1211 Ginebra 27 – Suiza

<http://www.who.int/phe/es/>

<http://www.who.int/globalchange/es/>

E-mail: [carbonfootprint@who.int](mailto:carbonfootprint@who.int)



9 789243 565071