

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD RESILIENTES AL CLIMA Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

ORIENTACIONES DE LA OMS



ESTABLECIMIENTOS DE SALUD **RESILIENTES AL CLIMA Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES**

ORIENTACIONES DE LA OMS



Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: orientaciones de la OMS [WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities]

ISBN 978-92-4-001856-3 (versión electrónica)

ISBN 978-92-4-001857-0 (versión impresa)

© Organización Mundial de la Salud 2021

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 el Reglamento de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (<https://www.wipo.int/amc/es/mediation/rules>).

Forma de cita propuesta. Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: orientaciones de la OMS [WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. 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.

Diseño de Inís Communication

ÍNDICE

Nota de agradecimiento	iv
Siglas	v
Resumen de orientación	vi
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Fundamentos de salud pública para la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental de los establecimientos de salud	3
1.2 Conveniencia de la inversión en establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles	12
CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES	17
2.1 Requisitos fundamentales para prestar una atención segura y de calidad	17
2.2 Contexto normativo	23
CAPÍTULO 3 APLICAR UN ENFOQUE DE RESILIENCIA CLIMÁTICA Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL A LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	27
3.1 Metas y objetivos del marco propuesto	27
3.2 Acrecentar la resiliencia climática en los establecimientos de salud	29
3.3 Aumento de la sostenibilidad ambiental en los establecimientos de salud	31
3.4 Un marco de acción	34
3.5 Proceso y pasos propuestos para aumentar la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en los establecimientos de salud	35
CAPÍTULO 4 INTERVENCIONES PARA EL FOMENTO DE LA RESILIENCIA CLIMÁTICA Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	39
4.1 Intervenciones relativas al personal sanitario	40
4.2 Intervenciones relativas al agua, el saneamiento y los desechos de la atención sanitaria	49
4.3 Intervenciones relativas a la energía	58
4.4 Intervenciones sobre la infraestructura, la tecnología y los productos	65
CONCLUSIONES	79
ANEXO A. RESPUESTA A LOS MANDATOS MUNDIALES	80
REFERENCIAS	87

NOTA DE AGRADECIMIENTO

Estas orientaciones sobre los establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles son fruto de la labor y las contribuciones de varios expertos de dentro y fuera de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS expresa su gratitud a Health Canada, Noruega y el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DfID) por su apoyo financiero y técnico para la elaboración de las orientaciones.

Los autores y editores principales del informe son Carlos Corvalán, Elena Villalobos Prats, Aderita Sena y Diarmid Campbell-Lendrum.

La OMS agradece la contribución de Salud Sin Daño (HCWH), que preparó el primer borrador del presente documento. Los autores de HCWH son Josh Karliner, Antonella Risso, Susan Wilburn, Scott Slotterback, Megha Rathí y Ruth Stringer.

La OMS agradece también a los siguientes autores, que han hecho contribuciones inestimables al presente documento: Peter Berry, Sally Edwards, Paddy Enright, Arabella Hayter, Guy Howard, Jaz Lapitan, Maggie Montgomery, Annette Pruss-Ustun, Linda Varangu y Salvatore Vinci.

Por último, la OMS hace extensivo su agradecimiento a los revisores externos siguientes: Heather Adair-Rohani, Charlotta Brask, Matthias Braubach, Jonathan Drewry, Kersten Gutschmidt, Nasir Hassan, Alex von Hildebrand, Qudsia Huda, Dorota Jarosinsk, Vladimir Kendrovski, Nargiza Khodjaeva, Rokho Kim, Togos Lkhasuren, Boni Magtibay, Marina Maiero, Robert Marten, Frank Pega, María del Rosario Pérez, Adrienne Rashford, Jetri Regmi, Nathalie Roebbel, Oliver Schmoll, Paula Virginia Vasconcelos Lopes, Carolyn Vickers y Sonam Yangchen.

SIGLAS

ADN	ácido desoxirribonucleico
APS	atención primaria de salud
ARV	antirretroviral
ASH	agua, saneamiento e higiene
CDN	contribuciones determinadas a nivel nacional
CMNUCC	Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COP	contaminantes orgánicos persistentes
COVID-19	enfermedad por coronavirus de 2019
CSU	cobertura sanitaria universal
GEI	gases de efecto invernadero
HCWH	Salud sin Daño
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ISH	índice de seguridad hospitalaria
MERS-CoV	coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
SAICM	Enfoque Estratégico de la Gestión Internacional de los Productos Químicos
SRAS	síndrome respiratorio agudo severo
TAR	terapia/tratamiento antirretroviral
UNICEF	Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia
VIH/sida	virus de la inmunodeficiencia humana /síndrome de inmunodeficiencia adquirida
V y A	vulnerabilidad y adaptación
WASH FIT	Instrumento de mejora del agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud

RESUMEN DE ORIENTACIÓN

La finalidad de estas orientaciones es aumentar la capacidad de los establecimientos de salud para proteger y mejorar la salud de las comunidades destinatarias ante un clima inestable y cambiante; y habilitarlos para que sean ambientalmente sostenibles, optimizando el uso de los recursos y reduciendo al mínimo el vertido de desechos en el medio ambiente. Los establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles favorecen una atención de alta calidad así como la accesibilidad de los servicios, y al ayudar a reducir los costos también garantizan una mejor asequibilidad. Por consiguiente, son un componente importante de la cobertura sanitaria universal (CSU).

El presente documento tiene por objeto:

- Orientar a los profesionales que trabajan en el ámbito de la atención de salud a fin de que comprendan los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático y se preparen eficazmente para afrontarlos.
- Fortalecer la capacidad para llevar a cabo una vigilancia eficaz de las enfermedades relacionadas con el clima; y vigilar, prever y gestionar los riesgos para la salud asociados al cambio climático y adaptarse a ellos.
- Guiar al personal de los establecimientos de salud para que trabaje con los sectores determinantes de la salud (en particular los de agua y saneamiento, energía, transporte, alimentación, planificación urbana y medio ambiente) a fin de que se prepare para afrontar los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático mediante un enfoque de resiliencia, y promueva prácticas ambientalmente sostenibles en la prestación de los servicios.
- Proporcionar al personal de los centros salud instrumentos que le ayuden a evaluar la resiliencia de los establecimientos ante las amenazas del cambio climático y su sostenibilidad ambiental a partir del uso adecuado de los recursos (en particular el agua y la energía y las adquisiciones sostenibles) y el vertido de desechos peligrosos (biológicos, químicos y radiológicos) en el medio circundante.
- Promover medidas encaminadas al fortalecimiento constante y creciente de los establecimientos de salud y a garantizar que sigan siendo eficientes y responsivos para mejorar la salud y contribuyan a reducir las inequidades y la vulnerabilidad en los entornos en que están implantados.

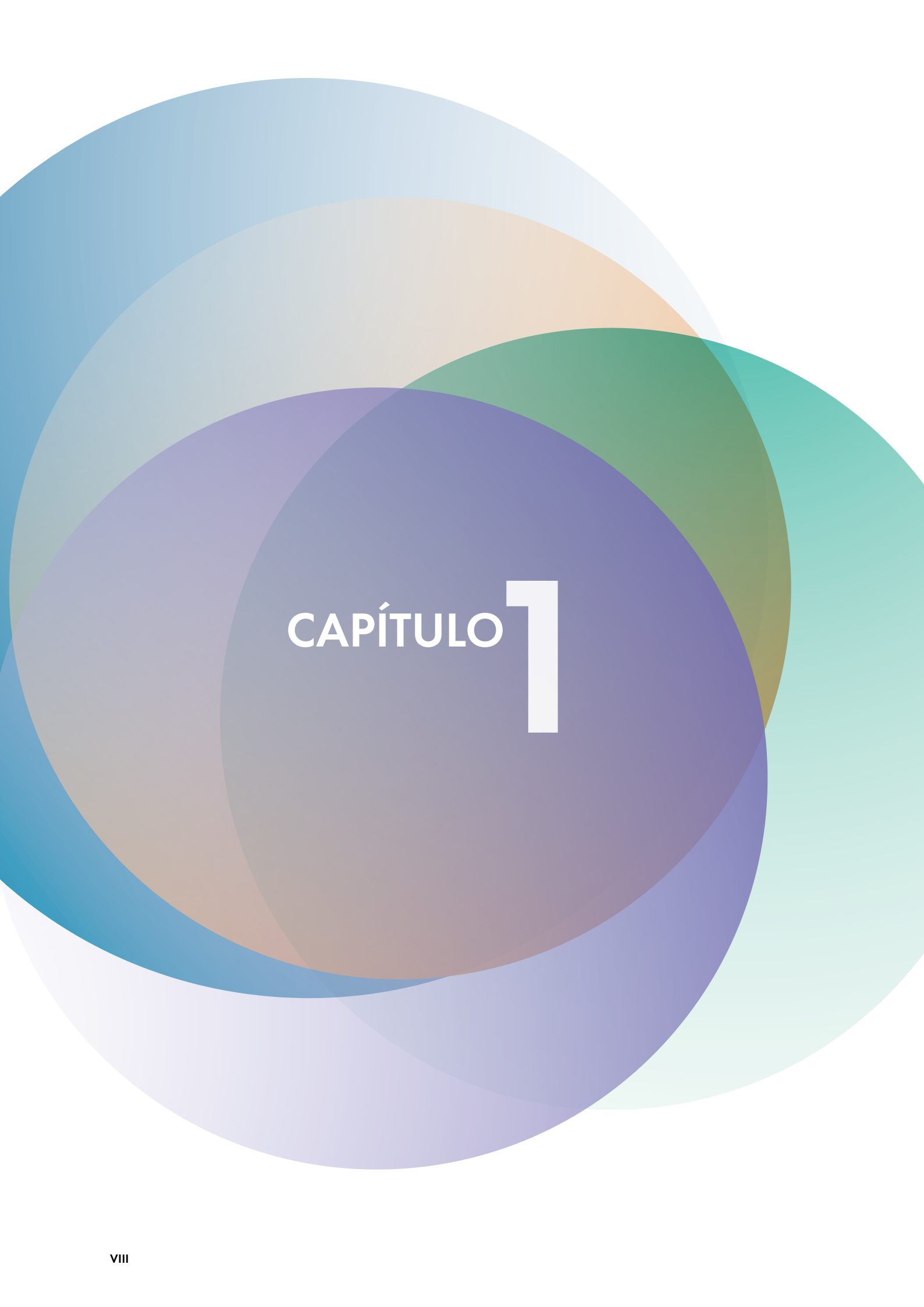
La guía se basa en el *Marco operacional* [de la OMS] *para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima* (1), enfocándose en los establecimientos de salud y, concretamente, en las posibilidades de mejorar su resiliencia climática, al tiempo que se adoptan medidas para lograr su sostenibilidad ambiental. Amplía la información relativa a los cuatro requisitos fundamentales para prestar una atención segura y de calidad en el contexto del cambio climático.

- (i) Personal sanitario: suficientes recursos humanos cualificados, con condiciones de trabajo decentes, capacitados e informados para responder a esos retos ambientales.
- (ii) Gestión del agua, el saneamiento, la higiene y los desechos de la atención sanitaria: gestión sostenible y segura de los servicios de agua, saneamiento y eliminación de desechos de la atención sanitaria.
- (iii) Energía: servicios de energía sostenibles.

- (iv) Infraestructura, tecnologías y productos: infraestructura, tecnologías, productos y procesos apropiados, incluidas todas las operaciones que permiten el funcionamiento eficaz de un centro de atención de salud.

Las orientaciones, que se aplicarán conforme a un marco basado en las cuatro grandes esferas mencionadas, ofrecen un conjunto de intervenciones recomendadas. En el capítulo 1 se examinan los fundamentos de salud pública y la conveniencia de la inversión en establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles. En el capítulo 2 se presenta el contexto normativo e información de referencia sobre las exigencias básicas o esenciales para que los establecimientos de salud sean idóneos para proporcionar una atención sanitaria segura y de calidad, a partir de la cual se pueda fomentar la resiliencia y la sostenibilidad ambiental. En el capítulo 3 se exponen los conceptos clave, las metas, los objetivos y el marco propuesto para la realización de las intervenciones destinadas a fortalecer la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental. En el capítulo 4 se presentan las intervenciones propuestas, organizadas en 24 cuadros en torno a las cuatro grandes esferas del marco.

Este documento sirve de guía y debe adaptarse a las realidades y necesidades locales. Los nuevos avances en los conocimientos, las experiencias y las enseñanzas de varios establecimientos de salud así como el cambio de las circunstancias (por ejemplo, el provocado por emergencias de salud pública, como la pandemia de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19)), implican que esta guía se ha de utilizar con flexibilidad, y más como un modelo de la forma de mejorar las operaciones que como una receta de actuaciones de esperado cumplimiento. Todos los establecimientos de salud, sean grandes o pequeños, pueden mejorar su funcionamiento al tiempo que abordan las principales preocupaciones ambientales. Por otra parte, si bien los establecimientos de atención sanitaria pueden desempeñar un significativo papel determinante en lo que respecta a la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental, también será preciso que se lleven a cabo mejoras en niveles superiores (esto es, nacional o regional).



CAPÍTULO 1

1 INTRODUCCIÓN

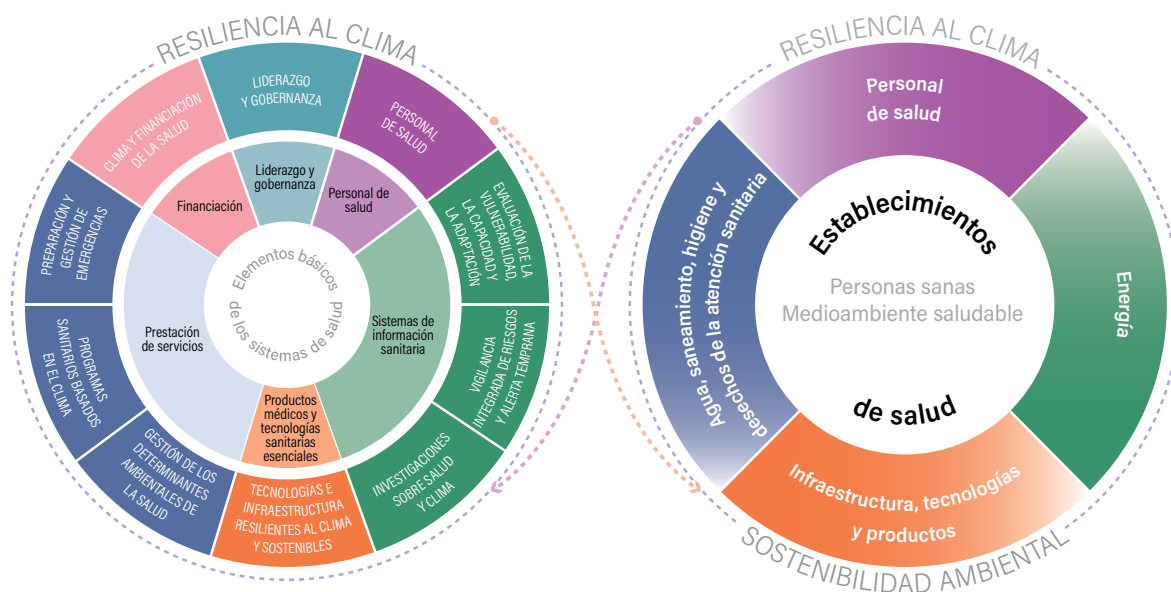
A medida que el clima sigue cambiando, los riesgos para los sistemas y establecimientos de salud – comprendidos los hospitales, dispensarios y centros de atención comunitaria– son cada vez mayores, lo que reduce la capacidad de los profesionales de la salud para proteger a las personas contra una serie de peligros climáticos. Los establecimientos de salud son la primera y última línea de defensa ante los efectos del cambio climático, ya que pueden ser responsables de grandes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y porque proporcionan los servicios y la atención necesarios a las personas afectadas por condiciones meteorológicas extremas y otros peligros climáticos a largo plazo. Los establecimientos de salud también pueden producir gran cantidad de desechos y contaminación ambiental (GEI y otros contaminantes), de carácter infeccioso, tóxico o radiactivo, que, por lo tanto, constituyen una amenaza para la salud de las personas y las comunidades.

Los establecimientos de salud prestan servicios sanitarios a los pacientes y su tamaño varía desde pequeños dispensarios hasta muy grandes hospitales. Son vulnerables al cambio climático y a otras tensiones ambientales. También pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente y, por consiguiente, en la salud. Pueden carecer de una infraestructura que funcione correctamente y de personal sanitario capacitado, y tener más probabilidades de que su suministro energético y los servicios de agua, saneamiento y gestión de desechos no sean los adecuados. La mejora de todo ello es una prioridad y resulta indispensable para crear resiliencia y contribuir a la sostenibilidad ambiental.

La finalidad de estas orientaciones es aumentar la capacidad de los establecimientos de salud para proteger y mejorar la salud de las comunidades destinatarias ante un clima inestable y cambiante; y habilitarlos para que sean ambientalmente sostenibles, optimizando el uso de los recursos y reduciendo al mínimo el vertido de desechos en el medio ambiente. La guía se basa en el Marco operacional [de la OMS] para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima (1) (el marco operacional de la OMS), enfocándose en los establecimientos de salud y, concretamente, en las posibilidades de mejorar su resiliencia climática, al tiempo que se adoptan medidas para lograr su sostenibilidad ambiental. Los establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles favorecen una atención de alta calidad así como la accesibilidad de los servicios, y al ayudar a reducir los costos también contribuyen a una mejor asequibilidad. Por consiguiente, son un componente importante de la cobertura sanitaria universal (CSU).

Los componentes destinados a reforzar la resiliencia climática de los sistemas de salud también son pertinentes para los establecimientos de salud (véase la figura 1). Si bien todos los elementos básicos y componentes (como el cambio climático y los sistemas de información sanitaria, la financiación y el liderazgo y gobernanza) del marco operacional de la OMS conciernen igualmente a los establecimientos de salud, en estas orientaciones se proporciona más información sobre la aplicación concreta de los componentes relacionados con el personal sanitario, las tecnologías e infraestructuras resilientes al clima y sostenibles y la gestión de los determinantes ambientales de la salud. Los usuarios de esta guía deben tener presente el marco general de los sistemas de salud resilientes al clima, ya que al estructurar las mejoras encaminadas a la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental de los centros tal vez tengan que reforzar también otros componentes (como la integración de la información meteorológica y climática en la vigilancia) e influir en las instancias interesadas principales a nivel nacional o regional para que implementen las mejoras pertinentes (como políticas en relación con el agua, el saneamiento y la higiene (ASH), la energía o el emplazamiento de la infraestructura).

Figura 1. Resiliencia climática y sostenibilidad ambiental en los establecimientos de salud



En este documento se destacan cuatro exigencias fundamentales para prestar una atención segura y de calidad.



PERSONAL SANITARIO:

suficientes recursos humanos cualificados, con condiciones de trabajo decentes, capacitados e informados para responder a esos retos ambientales.



GESTIÓN DEL AGUA, EL SANEAMIENTO, LA HIGIENE Y LOS DESECHOS DE LA ATENCIÓN SANITARIA:

gestión sostenible y segura de los servicios de agua, saneamiento y eliminación de desechos de la atención sanitaria.



ENERGÍA:

servicios de energía sostenibles.



INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍAS Y PRODUCTOS:

infraestructura, tecnologías, productos y procesos apropiados, incluidas todas las operaciones que permiten el funcionamiento eficaz de un centro de atención de salud.

Destinatarios

El documento está dirigido a los directores de los establecimientos de salud en particular y al personal sanitario en general. Se procura abarcar los establecimientos todo tamaño (desde las pequeñas unidades de atención primaria hasta los hospitales terciarios) y nivel de recursos y desarrollo. Por ello, los temas tratados y las intervenciones propuestas no conciernen necesariamente a cada establecimiento de salud. Así pues, los conjuntos de intervenciones pueden utilizarse tal como se enumeran, modificarse según el caso o bien complementarse con otras intervenciones siguiendo el modelo propuesto.

Si bien el documento se centra en el sistema de salud, y en particular en los establecimientos de salud, se reconoce que las intervenciones eficaces para fortalecer la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental a menudo dependen de una buena acción intersectorial. Esto es particularmente cierto en lo que respecta al acceso al agua y la energía, la construcción, la edificación, el reacondicionamiento, el tratamiento y la eliminación de los desechos de la atención sanitaria, las normas ambientales, las cadenas de suministro y la información y la vigilancia. Muchas medidas las adoptarán sectores y decisores ajenos al establecimiento de salud, por lo que el personal del sector sanitario deberá influir en las intervenciones a cargo de los gobiernos y las instancias normativas locales y nacionales, orientarlas y en su caso solicitarlas (por ejemplo, la cuestión de mejores normas en materia de agua, saneamiento e higiene para los establecimientos de salud).

Cómo utilizar esta guía

Para la mayoría de los usuarios sería provechoso leer todo el documento antes de decidirse a realizar intervenciones. En el capítulo 1 se examinan los fundamentos de salud pública y los argumentos a favor de la inversión en establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles. Es clave para comprender el enfoque que se ha de adoptar. En el capítulo 2 se presenta el contexto normativo e información de referencia sobre las exigencias básicas o esenciales para que los establecimientos de salud sean idóneos para proporcionar una atención sanitaria segura y de calidad, a partir de la cual se pueda fomentar la resiliencia y la sostenibilidad ambiental. En el capítulo 3 se exponen los conceptos clave, las metas, los objetivos y el marco propuesto para la realización de las intervenciones destinadas a fortalecer la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental. Este capítulo es fundamental para comprender cómo se escogen las intervenciones y el proceso para llevarlas a cabo. En el capítulo 4 se presentan las intervenciones propuestas, organizadas en 24 cuadros en torno a las cuatro grandes esferas del marco. Pueden añadirse otras intervenciones utilizando el modelo proporcionado.

1.1 FUNDAMENTOS DE SALUD PÚBLICA PARA LA RESILIENCIA CLIMÁTICA Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Los establecimientos de salud y, más en general, el sector de la salud, aunque se ven profundamente afectados por las perturbaciones y tensiones relacionadas con el clima, tienen la oportunidad de reducir considerablemente las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, los establecimientos sanitarios pueden responder a la creciente emergencia climática no solo fomentando la resiliencia a los fenómenos meteorológicos extremos y las perturbaciones meteorológicas a largo plazo para seguir protegiendo la salud de la población, sino también mediante la reducción y eventual eliminación de todos los contaminantes ambientales que generan sus operaciones. En el recuadro 1 se dan ejemplos de las principales esferas de riesgo de los establecimientos de salud.

Recuadro 1. Resiliencia climática y sostenibilidad ambiental en relación con los determinantes ambientales de la salud en los establecimientos de salud

Agua: Gran parte de la prestación de servicios de salud en los países en desarrollo sigue teniendo lugar en entornos en los que el suministro municipal de agua o las instalaciones de tratamiento del agua y las aguas residuales son insuficientes o inexistentes, situación que en las zonas propensas a la sequía se ve agravada por el cambio climático. Los establecimientos de salud necesitan agua salubre en cantidad suficiente para prestar servicios de calidad. La higiene de las manos, el beber y cocinar, ducharse y bañarse y una variedad de procedimientos médicos generales y especializados requieren un suministro fiable de agua salubre (obsérvese que en algunos usos médicos, como la diálisis, se requeriría una calidad superior a la que podría esperarse de un abastecimiento público de agua). El agua también es esencial para la limpieza de las habitaciones, las camas, los pisos, los inodoros, las sábanas y la lavandería. Además es fundamental en la atención de salud, ya que permite a los pacientes mantenerse hidratados asearse y reducir así el riesgo de infección.

Desechos de la atención sanitaria: Se estima que más de la mitad de la población mundial corre el riesgo de sufrir amenazas ambientales, ocupacionales o de salud pública resultantes del tratamiento inadecuado de los desechos de la atención sanitaria (2). La gestión inadecuada de esos desechos obedece a varias razones, por ejemplo, la falta de conciencia acerca de los peligros para la salud relacionados con los desechos sanitarios, la capacitación insuficiente en materia de gestión adecuada de los desechos, la falta de infraestructura o energía, la ausencia de una reglamentación apropiada o el incumplimiento de la normativa existente (3). Además, el transporte de los desechos en vehículos que utilizan combustibles fósiles, la incineración inadecuada, una tecnología de incineración inapropiada o la incineración de materiales impropicios dan lugar a emisiones de gases de efecto invernadero y a la liberación de contaminantes en el aire.

Saneamiento y aguas residuales: En algunos lugares las aguas residuales se tratan *in situ* para suprimir las sustancias químicas que no pueden ser eliminadas en los sistemas municipales. En muchos países es obligatorio reducir la carga biológica y luego tratar el agua en un sistema municipal. Sin embargo, esto no siempre es posible en las zonas rurales donde no hay un servicio para ello o en las ciudades en que el municipio exige un tratamiento *in situ*. Para estos casos se dispone de una serie de tecnologías de tratamiento asequibles. Un ejemplo es el tratamiento de las aguas residuales en un sistema de biodigestión, que genera gas metano que puede utilizarse como combustible en el establecimiento. Esta tecnología puede ser apropiada para los centros de atención de salud de pequeña a mediana escala de los países en desarrollo. Si esos sistemas son funcionales y están bien mantenidos, es posible prestar una atención sanitaria más resiliente (4).

Sustancias químicas: Se estima que en 2016 se perdieron 1,6 millones de vidas y 45 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad debido a la exposición a determinadas sustancias químicas (5). Las sustancias químicas están omnipresentes en los establecimientos de salud y se utilizan con fines particulares, como en la quimioterapia para tratar el cáncer o como desinfectantes en la limpieza y la esterilización. Además, se siguen utilizando muchos dispositivos médicos, por ejemplo, los termómetros, que contienen mercurio. Al ocuparse del problema que representan en los establecimientos de salud las sustancias químicas en uso, la posible exposición y los riesgos ambientales y sanitarios conexos, el sector de la salud no solo puede proteger la salud de los pacientes, el personal y las comunidades circundantes, sino también ayudar activamente a demostrar la buena gestión de esas sustancias. La hoja de ruta de la OMS para las sustancias químicas proporciona un marco para abordar la seguridad química en el sector de la salud en general y de los establecimientos de salud en particular (6).

Radiación: La exposición directa de los pacientes a radiaciones ionizantes durante los procedimientos médicos constituye la mayor fuente antropogénica de exposición de la población a las radiaciones en general. Anualmente se realizan en todo el mundo más de 3 600 millones de exámenes radiográficos, 37 millones de procedimientos de medicina nuclear y 7,5 millones de procedimientos de radioterapia. Se estima que cada año unos siete millones de trabajadores de la salud están expuestos a radiación debido a sus actividades profesionales. Si bien se están desarrollando rápidamente nuevas tecnologías, aplicaciones y equipos sanitarios para mejorar la seguridad y la eficacia de los procedimientos, el manejo incorrecto o inapropiado de estas tecnologías puede generar riesgos para la salud de los pacientes, los trabajadores sanitarios y el público en general. Más allá de ciertos umbrales, la radiación puede dañar los tejidos y/o los órganos y producir efectos graves. Si la dosis de radiación es baja y/o se administra durante un largo periodo de tiempo, sigue existiendo el riesgo de que se produzcan efectos a largo plazo, como el cáncer (7). Esto exige políticas de seguridad de las radiaciones que reconozcan los múltiples beneficios para la salud que pueden obtenerse, al tiempo que abordan y minimizan los riesgos.

Calidad del aire: Se estima que la contaminación del aire ambiental, ocasionada principalmente por la combustión de combustibles fósiles, mata a 4,2 millones de personas al año (8). Sus repercusiones en la salud, que comprenden daños al corazón, los pulmones y demás órganos vitales, resultan exacerbadas por el cambio climático (9). Muchos establecimientos de salud contribuyen a la contaminación del aire ambiental mediante el consumo *in situ* de energía proveniente de combustibles fósiles, la incineración de desechos médicos, la compra de energía generada a partir de fuentes de combustibles fósiles y la adquisición de bienes producidos y transportados utilizando esos combustibles. Las flotas de vehículos de los establecimientos así como los sistemas de transporte de pacientes y personal también contribuyen con sus emisiones a la contaminación generando smog, que redundando en la mala calidad del aire, lo cual repercute negativamente en la salud humana. Los establecimientos sanitarios pueden aplicar estrategias de planificación del transporte y de adquisición que reduzcan al mínimo la contaminación atmosférica y las emisiones de GEI conexas. El cambio a combustibles y tecnologías de cocina más limpias también puede reducir la contaminación del aire en interiores.

Alimentos: Los establecimientos de salud de muchos países son grandes consumidores de alimentos y, por lo tanto, pueden modelar y promover la salud y la sostenibilidad mediante sus elecciones alimentarias. Un número cada vez mayor de establecimientos de salud de países de ingresos altos e ingresos bajos y medios que compran y sirven alimentos a pacientes y trabajadores están reduciendo su huella ambiental y mejorando la salud de unos y otros gracias a los cambios en los menús y las prácticas de los servicios hospitalarios. Entre ellos figuran la limitación de la cantidad de carne en las comidas, la eliminación de la comida rápida y la comida basura, el compostaje de los residuos alimentarios, la producción de sus propios alimentos *in situ* y el fomento de la sostenibilidad organizando mercados de agricultores en los que los productores locales puedan vender alimentos saludables a la comunidad, contribuyendo así a su resiliencia.

Riesgos del cambio climático para los establecimientos de salud

Las amenazas climáticas a los sistemas de salud son particularmente perturbadoras para las personas y las comunidades cuando afectan a los establecimientos de salud. El cambio climático puede perjudicar la prestación de servicios de salud de grandes hospitales y de centros pequeños, tanto en entornos de ingresos altos como de ingresos bajos. En el cuadro 1 se proporciona información sobre las repercusiones sanitarias previstas como consecuencia del cambio climático y los riesgos para los establecimientos de salud.

Cuadro 1. Ejemplos de repercusiones sanitarias previstas como consecuencia del cambio climático y riesgos para los establecimientos de salud

	Efectos del cambio climático	Riesgos sanitarios	Repercusiones relacionadas con la salud (Clasificación IPCC)	Consecuencias para los establecimientos de salud (áreas afectadas)
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; 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	Mayor probabilidad de traumatismos, enfermedades y defunciones debidos a olas de calor más intensas e incendios (<i>muy alto</i>)	Daños de la infraestructura; aumento de la utilización de energía y agua; amenazas para los pacientes a causa del calor y la contaminación atmosférica; aumento repentino de los casos comunitarios de golpe de calor, asma y otras enfermedades respiratorias que rebasan la capacidad del centro; repercusiones de salud mental en el personal del centro (<i>personal sanitario, energía, infraestructura, tecnologías y productos</i>)
Efectos mediados por 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 del agua dulce	Crecimiento microbiano acelerado y mayor supervivencia, persistencia y transmisión de agentes patógenos; modificación de la distribución geográfica y estacional de las enfermedades (por ejemplo, cólera, esquistosomiasis); cambios ecológicos, sequías y aumento de las temperaturas que provocan la proliferación de cianobacterias y la multiplicación de patógenos; fenómenos extremos que provocan la interrupción del sistema de abastecimiento de agua y contaminación; acceso insuficiente o intermitente al agua para prácticas de atención sanitaria; calidad y cantidad insuficiente de agua que da lugar a una higiene deficiente; inundaciones que dañan la infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento; contaminación de las fuentes de agua por escorrentía	Mayores riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua (<i>muy alto</i>)	Brotes imprevistos de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua; golpe de calor; falta de agua o agua contaminada en los centros; perturbación de la cadena de suministro de suministros y medicamentos esenciales; advertencias de que se debe hervir el agua; interrupción de los suministros de alimentos; daños del equipo médico (<i>agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria; infraestructura, tecnologías y productos</i>)
	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	Mayores riesgos de enfermedades transmitidas por vectores (<i>medio</i>)	Brotes imprevistos de enfermedades transmitidas por vectores que rebasan la capacidad de respuesta; necesidad de mayor vigilancia de las enfermedades sensibles al clima (<i>personal sanitario; agua, saneamiento y desechos de la atención de salud</i>)

	Efectos del cambio climático	Riesgos sanitarios	Repercusiones relacionadas con la salud (Clasificación IPCC)	Consecuencias para los establecimientos de salud (áreas afectadas)
Efectos mediados 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	Mayor probabilidad de desnutrición debido a la disminución de la producción de alimentos en las regiones pobres (<i>alto</i>)	Aumento del número de pacientes (especialmente niños) con enfermedades relacionadas con la desnutrición o agravadas por esta <i>(personal sanitario)</i>
	Aumento de las temperaturas y la humedad	Trabajadores sanitarios al aire libre y sin protección obligados a trabajar en condiciones psicológicamente inseguras, o perder ingresos y oportunidades de subsistencia	Consecuencias para la salud de los trabajadores, incluido el riesgo de pérdida de la capacidad de trabajo y de disminución de la productividad (<i>alto</i>)	Riesgo para el personal sanitario y los pacientes derivado del aumento de las temperaturas; repercusiones de salud mental en el personal del centro; cortes de electricidad <i>(personal sanitario; infraestructura, tecnología y productos)</i>

Fuentes: (1,10)

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

El aumento de la frecuencia e intensidad de muchos peligros naturales pone en riesgo la infraestructura, los sistemas de apoyo y las cadenas de suministro de los que dependen los establecimientos de salud y sus comunidades. Por ejemplo, el aumento del nivel del mar, las lluvias y los vientos de huracanes, ciclones, tifones y tormentas tropicales de mayor intensidad pueden provocar inundaciones cada vez más generalizadas y prolongadas que perturban las infraestructuras y los sistemas de transporte vulnerables, así como la entrega de materiales y alimentos, lo que puede dar lugar a la liberación de sustancias peligrosas, la contaminación del medio ambiente y riesgos para la salud (11). Los establecimientos de salud no suelen estar contruidos para afrontar materialmente ni desde el punto de vista del funcionamiento estos y otros riesgos relacionados con el clima, como sequías, temperaturas extremas, incendios y cambios de las pautas de las enfermedades sensibles al clima. En algunos países, la escasez de agua y la imprevisibilidad del abastecimiento afectan cada vez más a los establecimientos de salud, impidiéndoles proporcionar servicios esenciales de lavado de manos, higiene y prevención y control de infecciones. Ello es particularmente importante para que los centros puedan responder a los brotes.

Todos los riesgos asociados al cambio climático pueden repercutir directamente en el funcionamiento de los establecimientos de salud y también generar un aumento de la demanda de sus servicios. Por ejemplo, las inundaciones pueden causar daños importantes al equipo mecánico de los hospitales, al tiempo que contaminan las fuentes de agua disponibles. Los vientos fuertes prolongados pueden dañar los equipos instalados en los tejados y causar daños estructurales en los edificios y las líneas de transmisión eléctrica y otras infraestructuras públicas. Los trabajadores de la salud protegen la salud de sus comunidades antes, durante y después de un desastre, como primeros en responder a las emergencias, pero también son vulnerables a los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos.

Riesgos de las operaciones de los establecimientos de salud para la sostenibilidad ambiental

Cuando no están bien diseñados, equipados y gestionados, los establecimientos de salud tienen repercusiones ambientales perjudiciales, que afectan al personal sanitario y a la comunidad que pretenden proteger. Un requisito mínimo para una atención resiliente al clima, segura y de calidad es el acceso a fuentes fiables de energía y agua salubre, aunque son muchos los establecimientos de salud que carecen incluso de estos recursos básicos. La sostenibilidad ambiental, desde esta perspectiva, supone implementar intervenciones que optimicen el consumo de recursos (como el agua, la energía y los alimentos) y reduzcan las emisiones de GEI y el vertido de desechos (en particular los biológicos, químicos, radiológicos y las aguas residuales). También implica la adquisición de bienes y servicios que se ajusten a los principios de sostenibilidad ambiental. Es importante evaluar las medidas de sostenibilidad en cuanto a su desempeño y funcionalidad, porque la calidad de la atención debe ser el criterio más importante. En consecuencia, se debe recurrir a bienes, materiales y servicios más sostenibles cuando no comprometen la prestación de atención de salud y no afectan negativamente a la salud y seguridad del personal sanitario. En el cuadro 2 se presentan ejemplos de las repercusiones de algunas prácticas ambientales insostenibles en los establecimientos de salud.

La atención sanitaria incentiva la contaminación atmosférica y las emisiones de GEI mediante el consumo de energía (transporte, electricidad, calefacción y refrigeración) y la fabricación, adquisición, utilización y eliminación de productos. Se consideran emisiones directas las que proceden del consumo de combustible *in situ* de los establecimientos de salud y los vehículos de estos establecimientos (conocidas como emisiones de GEI de alcance 1). Las emisiones indirectas se refieren a la energía utilizada por las instalaciones, como electricidad, vapor, refrigeración y calefacción (emisiones de GEI de alcance 2). Una tercera fuente importante de emisiones provenientes principalmente de la cadena de suministro de los establecimientos sanitarios es la producción, el transporte y la eliminación de bienes y servicios, por ejemplo, productos farmacéuticos y otras sustancias químicas, alimentos y productos agrícolas, dispositivos médicos, equipo hospitalario e instrumentos adquiridos y utilizados

en esos establecimientos (emisiones de GEI de alcance 3) (12). Se dispone de varios instrumentos para medir las emisiones de GEI, como el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (13) y las directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para los inventarios nacionales de GEI (14).

Cuadro 2. Ejemplos de repercusiones de prácticas ambientales insostenibles en los establecimientos de salud

Preocupaciones de sostenibilidad ambiental suscitadas por las operaciones de los establecimientos de salud	Riesgos sanitarios para los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general	Repercusiones sanitarias en los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general	Consecuencias para los establecimientos de salud (áreas afectadas)
Agua	Extracción excesiva de agua que provoca escasez; ineficiencia hídrica (tuberías e instalaciones de fontanería averiadas) que provoca cortes; no recogida del agua de lluvia cuando es factible; almacenamiento incorrecto del agua que favorece la multiplicación de los criaderos de vectores; posible concentración de patógenos, nutrientes o sustancias químicas en las fuentes de agua locales	Exposición a agentes de enfermedades infecciosas; mayores riesgos de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores a causa de la reducción del acceso al agua y la reutilización de aguas residuales no tratadas en la producción de alimentos; mayor probabilidad de repercusiones de la concentración de arsénico, hierro, manganeso, fluoruros y fósforo; aumento del riesgo de lesiones hepáticas, neurotoxicidad, cáncer y enfermedades cardiovasculares	La disminución del abastecimiento de agua reduce las funciones de los sistemas de saneamiento y las prácticas de higiene que dependen del agua (inodoros con tanque de agua, alcantarillado, tratamientos, lavado de manos, procedimientos médicos); brotes imprevistos de enfermedades transmitidas por los alimentos, por vectores y por el agua; perturbación de procedimientos y tratamientos médicos; mayor probabilidad de admisiones hospitalarias y tratamientos complejos por lesiones hepáticas, neurotoxicidad y cáncer <i>(personal sanitario, agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria)</i>
Saneamiento	Inodoros insuficientes y/o antihigiénicos; alcantarillado dañado y no reparado que da lugar a desbordamientos durante las tormentas e inundaciones; prácticas insuficientes de limpieza, lavandería y esterilización	Mayor riesgo de enfermedades derivadas de la exposición a patógenos y sustancias peligrosas a causa del aumento de la contaminación ambiental	El personal sanitario puede correr riesgos adicionales en función de su entorno de trabajo y nivel de salud y seguridad laborales; brotes imprevistos de enfermedades infecciosas <i>(personal sanitario, agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria)</i>

Preocupaciones de sostenibilidad ambiental suscitadas por las operaciones de los establecimientos de salud	Riesgos sanitarios para los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general	Repercusiones sanitarias en los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general	Consecuencias para los establecimientos de salud (áreas afectadas)
Desechos de la atención sanitaria; peligros químicos y radiológicos	Desechos de la atención sanitaria no tratados o insuficientemente tratados en el establecimiento o sus proximidades; exposición a múltiples sustancias químicas peligrosas (plaguicidas, plomo, mercurio, plata, productos de limpieza) y productos farmacéuticos; accidentes debidos a la manipulación y eliminación incorrectas de desechos radiactivos; gases anestésicos y refrigerantes de desecho; aguas residuales del riego agrícola no tratadas, contaminación ambiental procedente del vertido de desechos; producción de dioxinas y furanos por la quema al aire libre y la incineración a bajas temperaturas	Exposición a desechos peligrosos (biológicos, químicos, radiológicos); lesiones físicas (quemaduras químicas); aumento de las enfermedades no transmisibles (respiratorias, dérmicas); mayor riesgo de intoxicación por la absorción, inhalación o ingestión de sustancias químicas; intoxicación radiactiva, lesiones con daños tisulares y daños del ADN; mayor riesgo de absorción, inhalación, ingestión o inyección de patógenos que redundan en enfermedades infecciosas (tuberculosis, VIH/sida, hepatitis, SRAS)	Aumento de los casos de enfermedades infecciosas a causa de la contaminación provocada por los desechos de la atención sanitaria; aumento de la amenaza al personal sanitario resultante de enfermedades infecciosas, lesiones físicas, intoxicaciones y problemas reproductivos, que ocasiona estrés psicológico; repercusiones a largo plazo relacionadas con enfermedades no transmisibles (cánceres, enfermedades respiratorias); aumento de las admisiones para tratamientos complejos; aumento del absentismo del personal <i>(personal sanitario, infraestructura, tecnologías y productos)</i>
Energía	Energía de combustibles fósiles que provoca contaminación atmosférica y emisiones de GEI resultantes del transporte, la incineración de desechos médicos, los espacios de calefacción y otros equipos y procesos de operación alimentados por combustibles fósiles; acceso insuficiente o intermitente a la electricidad que provoca el malfuncionamiento o fallos del equipo y dispositivos médicos (refrigeración de vacunas y ciertos medicamentos, procesos de esterilización, equipo de diagnóstico y terapia	Aumento de las repercusiones sanitarias de la contaminación atmosférica en el personal de salud, los pacientes y visitantes, en particular enfermedades respiratorias y cardiovasculares; mayor riesgo de enfermedades infecciosas y defunciones a causa de la falta de corriente para el equipo y los dispositivos médicos eléctricos	Aumento de las enfermedades respiratorias en pacientes, comunidades o el personal, que satura la capacidad del centro; repercusiones a largo plazo en el personal (enfermedades cardiovasculares, cánceres); aumento de la amenaza al personal sanitario y los pacientes de contraer enfermedades infecciosas <i>(personal sanitario; energía)</i>

Preocupaciones de sostenibilidad ambiental suscitadas por las operaciones de los establecimientos de salud	Riesgos sanitarios para los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general	Repercusiones sanitarias en los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general	Consecuencias para los establecimientos de salud (áreas afectadas)
Adquisiciones y cadena de suministro	Adquisiciones inadecuadas, poco seguras e insostenibles (equipo y dispositivos médicos que contienen mercurio, falta de tecnologías economizadoras de energía y producción de energía renovable, equipo de vapor, equipo mecánico, refrigerantes, transporte, productos químicos y radiactivos, productos farmacéuticos, alimentos, materiales de construcción) que conllevan la eliminación de desechos peligrosos, contaminación atmosférica y emisiones de GEI; productos y servicios insostenibles de la cadena de suministro que ocasionan contaminación atmosférica, del suelo, del agua y eventualmente de los alimentos; almacenamiento inseguro de productos	Aumento de las repercusiones sanitarias de la contaminación atmosférica en el personal, los pacientes y visitantes, en particular enfermedades respiratorias y cardiovasculares; aumento de las enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos debido a alimentos contaminados; mayor riesgo para la salud humana de peligros biológicos, químicos y radiológicos, causantes de intoxicación química, enfermedades infecciosas, cánceres, enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias	Mayor probabilidad de intoxicación, enfermedades infecciosas, cánceres, enfermedades respiratorias agudas y crónicas y enfermedades cardiovasculares que saturan el sistema de salud e incrementan los gastos médicos (personal sanitario, infraestructura, tecnologías y productos)

Fuentes: (3,6,12,15–17)

ADN: ácido desoxirribonucleico; VIH/sida: virus de la inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida; SRAS: síndrome respiratorio agudo severo.

1.2 CONVENIENCIA DE LA INVERSIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD RESILIENTES AL CLIMA Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

Los establecimientos de salud deben adoptar medidas eficaces para resistir los efectos de los crecientes fenómenos meteorológicos extremos y otros peligros relacionados con el clima, como el aumento de las temperaturas, el incremento de las precipitaciones durante periodos de tiempo más largos (lo que provoca un aumento de las inundaciones), las precipitaciones intensas pero de corta duración (que causan inundaciones repentinas), la disminución de las precipitaciones (que afecta a los lugares en que la captación del agua de lluvia contribuye a los sistemas de abastecimiento de agua de los establecimientos de salud) y la intensificación de los vientos y tormentas. El cambio climático puede generar asimismo nuevos problemas ambientales o exacerbar los ya existentes, como el aumento de la contaminación de las aguas subterráneas durante las sequías o el incremento de la contaminación atmosférica. En muchos países también está creciendo el riesgo de que las personas y las comunidades padezcan enfermedades infecciosas nuevas y emergentes (como la enfermedad de Lyme y la infección por el virus del Nilo Occidental). Muchos de esos peligros pueden tener efectos graves, agudos y a largo plazo en la salud mental (en particular la del personal sanitario), acentuando así la presión en los sistemas de salud.

Así pues, dado que el cambio climático acrecienta el riesgo de que los establecimientos de salud sufran efectos graves e implica exigencias complejas, multifacéticas e imprevisibles para los sistemas de salud, todas las inversiones nuevas en el sector sanitario deberían contribuir a desarrollar la resiliencia al cambio climático (18).

Recuadro 2. Evaluación de los costos de fenómenos meteorológicos extremos: Kerala (India) y Nueva York (Estados Unidos de América)

Los fenómenos meteorológicos extremos pueden aumentar los costos del sistema de salud de varias maneras. Al perturbar el funcionamiento de los establecimientos de salud, incluidas la infraestructura y las cadenas de suministro de alimentos, medicamentos y otros equipos esenciales, incrementan los gastos de capital, los costos de funcionamiento y otros costos. Las inundaciones de 2018 en Kerala (India) tuvieron un gran impacto en el sistema de salud pública del estado. Muchos países disponen de una reserva de energía de 72 horas. En Kerala, los hospitales sufrieron cortes de energía en cualquier momento durante tres a nueve días que causaron el apagado involuntario de los sistemas de almacenamiento en frío. Muchos hospitales informaron de daños en existencias enteras de vacunas y otros suministros médicos esenciales que dependían de la refrigeración así como de daños en el equipo informático, por lo que varios hospitales perdieron los registros de los pacientes (19). La Dirección de Servicios de Salud estimó pérdidas superiores a US\$ 15 millones para los hospitales públicos (20).

En los Estados Unidos, según las estimaciones de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, un solo fenómeno meteorológico extremo puede costar a un hospital entre US\$ 600 000 y US\$ 2 000 millones en daños a la infraestructura (21), y provocar trastornos continuos a causa de las reparaciones, mientras se intenta mantener el funcionamiento del nosocomio. En 2012, el huracán Sandy obligó a evacuar a más de 6 400 pacientes de seis hospitales y 31 centros de atención residencial. El Centro Médico Langone de la Universidad de Nueva York, uno de los hospitales más dañados, sufrió daños de casi US\$ 1 000 millones, permaneció totalmente cerrado durante dos meses y estuvo sin sala de emergencias durante un año y medio (22).

En muchos entornos, es posible aumentar gradualmente la resiliencia para responder a los fenómenos meteorológicos extremos y el estrés exacerbados por el cambio climático. En entornos remotos de escasos recursos, un fenómeno meteorológico extremo puede ser demasiado intenso para que un establecimiento de salud lo resista, y reconstruir la instalación en otro lugar quizá no sea realista como intervención principal. En estos casos, a fin de fortalecer la resiliencia, puede considerarse más costoeficaz invertir en soluciones alternativas (como una infraestructura temporal o kits de paneles solares en caso de interrupción de la energía). No obstante, si se construye una nueva instalación, el emplazamiento (es decir, el lugar donde se ubica físicamente la instalación) debería ser el primer objeto de consideración e intervención. Si se comprende la vulnerabilidad de los establecimientos de salud a los fenómenos meteorológicos extremos y se invierte en su resiliencia al clima, se puede evitar daños catastróficos, y así hacer ahorros a largo plazo y eventualmente salvar vidas.

Algunas intervenciones, como la instalación de sistemas de energía renovable, requieren inversiones iniciales. Esas inversiones permiten impulsar el crecimiento económico, crear nuevas oportunidades de empleo, mejorar el bienestar humano, contribuir a un futuro con un clima seguro y obtener beneficios económicos a mediano plazo (23). Cada vez más, en algunos países los acuerdos de compra de energía permiten a instituciones como los hospitales contratar energía renovable sin necesidad de proporcionar la financiación inicial para la inversión de capital (24).

A nivel local se pueden adoptar muchas medidas de fomento de la resiliencia a fin de obtener beneficios financieros inmediatos, principalmente mediante ahorros por el aumento de la eficiencia (como el cierre de puertas en climas más fríos, el apagado de luces y computadoras) y la utilización de nuevas tecnologías de eficiencia energética. Para ello es necesario que el personal tenga un nivel suficiente de capacitación, formación, participación e implicación (25). El costo de los programas para adquirirlo puede recuperarse por lo general en el lapso de un año (26).

Recuadro 3. Reducción de los costos económicos del embalaje de los medicamentos para tratamientos antirretrovirales (TAR) de primera línea prescindiendo de las cajas de cartón

Se ha demostrado que la adopción del embalaje sin cajas de cartón de los medicamentos ARV de primera línea (Fondo Mundial en Zambia, OPS en Bolivia y Venezuela) permite reducir los costos económicos de adquisición y recepción en el país de esos productos farmacéuticos. A modo de ejemplo, en un pedido de 200 frascos de medicamentos ARV, el cambio de embalaje «con cartón» a «sin cartón» en Venezuela, dio lugar a un ahorro de US\$ 62 000 en el costo de los productos y de US\$ 9 150 en los gastos de transporte. El producto y la cantidad siguieron siendo los mismos, y la cotización fue para el envío como carga aérea.

El costo de nacionalización de aproximadamente US\$ 18.000 incluye el despacho de aduana de los artículos, que se paga por vuelo y no por pedido. Al reducirse el número de vuelos (en este caso de 12 a 3) disminuyeron enormemente estos costos, aunque solo constituyen una pequeña proporción del ahorro total.

El ahorro en el costo unitario de poco menos del 5% representa la mayor parte del ahorro financiero directo. Sin embargo, existen muchos otros ahorros no cuantificados:

- Reducción de la cantidad de papel utilizado para las cajas de cartón, las cajas individuales y los folletos.
- Reducción de los costos de distribución en el país gracias a la reducción del volumen.
- Reducción de los costos de almacenamiento a causa la disminución de las necesidades de espacio. Además, al costo real de esta compra se suman considerables ahorros en relación con el medio ambiente:
- Reducción de las emisiones de dióxido de carbono debido a la reducción del volumen y, por tanto, al menor número de vuelos.
- Reducción de la cantidad de productos químicos y energía utilizados a causa de la limitación de las impresiones.

En este ejemplo, el ahorro para un pedido de 200 frascos equivale a US\$ 89 132 (6,25%), siendo el ahorro de dióxido de carbono de 2 193 toneladas (15,75%), equivalente a un recorrido de 875 754 kilómetros realizado por un vehículo de pasajeros medio.

Nota: El total de kilogramos de dióxido de carbono en el transporte de mercancías se calcula multiplicando primero el total de toneladas/km transportadas por los kilogramos de dióxido de carbono emitidos por cada tonelada/km (0,606 kg en los vuelos de larga distancia superiores a 3500 km) y luego por el factor de elevación por km (109%).

Fuentes: (80,81)



CAPÍTULO 2

2 ANTECEDENTES

2.1 REQUISITOS FUNDAMENTALES PARA PRESTAR UNA ATENCIÓN SEGURA Y DE CALIDAD

El personal sanitario y el plan de acción mundial para el empleo en el ámbito de la salud y el crecimiento económico inclusivo

Se necesita personal de salud cualificado para acelerar el logro de la CSU y la seguridad sanitaria mundial. Sin embargo, se prevé un déficit mundial de 18 millones de trabajadores sanitarios para 2030 (27). La Asamblea General de las Naciones Unidas recomendó que los gobiernos facilitaran las inversiones en educación, capacitación y creación de empleo decente en los sectores sanitario y social reconociendo que «esas medidas no solo son esenciales para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud, sino que también generarán beneficios en los demás Objetivos, como la creación de empleo decente, la reducción del desempleo juvenil, el fomento del empoderamiento económico de la mujer y de su participación en esa esfera, y el crecimiento inclusivo» (27). En 2017, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó una resolución a fin de aplicar la recomendación de la Asamblea General, en la que se reconocía la necesidad de aumentar sustancialmente la protección y la seguridad del personal sanitario y social y de los establecimientos de salud en todos los entornos, en particular en las emergencias de salud pública agudas y prolongadas y los entornos humanitarios; y se subrayaba que el personal sanitario y social competente y motivado es un elemento integral de la construcción de los sistemas de salud robustos y resilientes (28).

Los países vulnerables al cambio climático presentan problemas específicos relativos a la fuerza de trabajo que requieren la participación del personal sanitario en la aplicación de medidas de adaptación al cambio climático en el sector de la salud (29). «Agilizar los avances hacia la cobertura sanitaria universal y el logro de los Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible garantizando el acceso equitativo a personal sanitario en sistemas de salud reforzados» es la aspiración del plan de acción quinquenal de la OMS/OIT (30). Una parte importante de esta labor consiste en abordar los desafíos que plantea la construcción de centros de atención de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles.

Muchas de las sustancias químicas peligrosas presentes y en uso en los establecimientos de salud pueden entrañar riesgos para la salud del personal sanitario, los pacientes y otras personas. La disponibilidad de servicios ambientales es fundamental para promover y facilitar el uso de alternativas más seguras a las sustancias químicas utilizadas actualmente y la gestión racional de los desechos tóxicos que genera la atención de la salud, así como para reducir el uso de mercurio en los dispositivos de atención sanitaria y gestionar los desechos contaminados con mercurio (6,31,32). En la Hoja de ruta de la OMS sobre los productos químicos para aumentar la participación del sector de la salud se pide que se adopten medidas sobre la gestión de los riesgos de los productos químicos en los establecimientos de atención de salud (6). En relación con el personal sanitario, se pide que se adopten medidas para elaborar y llevar a cabo campañas de sensibilización sobre los productos químicos objeto de preocupación y las prácticas óptimas establecidas para realizar una gestión segura de los productos químicos (6).

Una preocupación importante es la necesidad de proteger al personal sanitario contra la violencia, el acoso y la discriminación, y de fomentar entornos y condiciones de trabajo seguros en todo

momento (33). Según se determinó en un examen de la OMS, en 2014 y 2015 se produjeron 594 ataques a la atención sanitaria en entornos de emergencia en 19 países, que causaron 959 muertos y 1 561 heridos (34). El mayor desafío actual para el personal sanitario es la pandemia de COVID-19 (recuadro 4).

Recuadro 4. Seguridad y salud ocupacionales en emergencias de salud pública: el caso de la pandemia de COVID-19

En los últimos decenios el mundo ha experimentado una serie de desastres y emergencias de salud pública, entre ellas emergencias por radiación (Chernobyl, Fukushima), emergencias químicas (el escape de gas tóxico de Bhopal, el derrame de petróleo de Deepwater Horizon) y emergencias relacionadas con la meteorología, como inundaciones, sequías, tormentas, olas de calor e incendios forestales. También ha habido emergencias a causa de brotes de enfermedades infecciosas como el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), el síndrome respiratorio de Oriente Medio por coronavirus (MERS-CoV), la enfermedad por el virus del Ebola y, más recientemente, la enfermedad COVID-19 causada por el coronavirus SARS CoV-2. Todos estos eventos han generado un alto riesgo de lesiones, enfermedades crónicas e infecciosas, y en algunos casos han provocado defunciones entre el personal sanitario y el personal de respuesta ante emergencias.

El personal sanitario está en la primera línea de respuesta al brote de COVID-19 y, por lo tanto, expuesto a peligros que lo ponen en riesgo de infección. La insuficiencia de las medidas de prevención y control de las infecciones, de seguridad y salud en el trabajo, de salud mental y de apoyo psicosocial al personal de salud en caso de infección por el virus SRAS CoV-2 ha provocado altas tasas de ausentismo así como agotamiento entre el personal sanitario. Los principales riesgos ocupacionales para los trabajadores de la salud en relación con la infección por el SRAS CoV-2 son el reconocimiento tardío de la enfermedad en los pacientes, el trabajo en departamentos de alto riesgo, las prolongadas jornadas de trabajo, el cumplimiento deficiente de las medidas de prevención y control de la infección, como las prácticas de higiene de las manos, y la falta de equipo de protección personal o su uso incorrecto. Además de la amenaza de infección, el personal sanitario se enfrenta a peligros psicosociales, que se intensifican durante las emergencias, cuando la demanda es mayor. Las largas jornadas laborales, el trabajo en turnos, la elevada carga de trabajo y otros peligros psicosociales pueden provocar fatiga, agotamiento laboral, aumento de la angustia psicológica o deterioro de la salud mental, todo lo cual afecta tanto a la salud del personal sanitario como a la calidad y seguridad de la atención prestada.

Fuentes: (35,36)

Movimiento mundial para la prestación de mejores servicios de agua, saneamiento e higiene y en pro de normas mínimas en la materia

Disponer de servicios sostenibles de ASH y de gestión de desechos es una forma de apoyar los aspectos fundamentales de la CSU en cuanto a la calidad, equidad y dignidad de la atención que se presta a todas las personas, especialmente en los entornos de maternidad y de atención primaria, donde suelen estar ausentes (37,38). Los servicios básicos de ASH en los establecimientos de salud son fundamentales para prestar una atención de calidad y garantizar el cumplimiento de los compromisos de la atención primaria de la salud (30). También pueden mejorar los resultados sanitarios en lo que atañe a la comunidad. La falta de un saneamiento adecuado y de agua salubre incrementa la propagación de las infecciones entéricas nosocomiales y contribuye a la aparición de enfermedades evitables así como a la resistencia a los antibióticos. La higiene de las instalaciones es fundamental para prevenir las infecciones nosocomiales y decisiva para el control de brotes por lo que respecta la COVID-19 y otras enfermedades epidémicas como el cólera. A falta de buenos servicios de ASH, los establecimientos de salud pueden convertirse en lugar de infección en caso de aparición de brotes. Así pues, contar con servicios adecuados de ASH en los establecimientos asistenciales permite reducir el riesgo y la propagación de infecciones costosas, difíciles de tratar, resistentes a los antibióticos y que ponen en peligro la vida. El acceso a servicios de energía, agua e higiene también contribuye a la permanencia del personal sanitario (39). En el mundo entero, los servicios de ASH en los establecimientos de salud son de calidad inferior a la media: uno de cada cuatro establecimientos carece de servicios básicos de agua y uno de cada cinco no tiene servicios de saneamiento, lo que afecta a 2000 y 1500 millones de personas, respectivamente. En cuanto a las regiones de la OMS, los servicios de ASH de los centros de asistencia no cumplen cabalmente las normas de la Organización ni las nacionales, siendo la Región de África la peor posicionada (40).

En 2018, el Secretario General de las Naciones Unidas hizo un llamamiento mundial a la acción para destacar la importancia de los servicios de ASH y priorizar las medidas al respecto en todos los establecimientos sanitarios (de atención primaria, secundaria y terciaria de los sectores tanto público como privado), en el que se reconocía el importante papel que desempeña el agua, el saneamiento y la higiene en la prevención de infecciones, la salvación de vidas y la mejora de la calidad de la atención. Se pedía a todos los organismos del sistema de las Naciones Unidas, los Estados Miembros y los asociados que inviertan más en este componente decisivo para la salud y el bienestar (40). En 2019, 194 Estados Miembros se comprometieron unánimemente a ejercer un mayor liderazgo, aumentar la inversión e intensificar el seguimiento a ese respecto a través de una resolución de la Asamblea Mundial de la Salud (WHA72.7), en la que se pide el acceso universal al agua, el saneamiento y la higiene en los centros de atención de salud (41). La OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) están coordinando una acción mundial a efectos de prestar apoyo a los países en la aplicación de la resolución y el intercambio de instrumentos, experiencias y estrategias (42).

Recuadro 5. Establecimientos de salud seguros, limpios y ecológicos en la República Democrática Popular Lao

Según una evaluación de la disponibilidad y preparación de los servicios realizada en 2014 en la República Democrática Popular Lao, menos de la mitad de los establecimientos de salud y los hospitales de distrito habían mejorado los servicios de agua y saneamiento. Desde entonces, el Ministerio de Salud ha dado prioridad a la elaboración de estrategias de política, normas ambientales básicas para los establecimientos de salud y reglamentos de gestión de los desechos sanitarios. Se determinó la necesidad de establecer un sistema de vigilancia en todo el país, prestar apoyo financiero operacional sistemático, mejorar la capacidad del personal para gestionar el funcionamiento y mantenimiento de los servicios de ASH y elaborar normas más «inteligentes» en relación con el clima. En 2016, el Ministerio de Salud comenzó a aplicar el instrumento de mejora del agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud (conocido como WASH FIT) (43) en dos provincias propensas a las inundaciones y las sequías a fin de garantizar el cumplimiento de normas inteligentes en relación con el clima en lo tocante a la infraestructura y en un esfuerzo por prevenir la degradación acelerada a causa de la exposición ambiental, en particular a fenómenos relacionados con el clima, como las inundaciones.

El Ministerio de Salud está llevando a cabo una serie de intervenciones integrales en 46 distritos y siete hospitales provinciales con objeto de que los establecimientos de salud sean «seguros, limpios y ecológicos», de modo que los edificios y las operaciones sean más resilientes y se pueda mitigar así las repercusiones que tienen en el medio ambiente y reducir la contaminación. Se elaboran planes de capacitación, evaluación, mejora y vigilancia con supervisión de apoyo para garantizar su cumplimiento. Se suministran tecnologías ecológicas como autoclaves, se reemplazan bombillas quemadas por dispositivos LED, se utiliza pintura reflectante del calor y se facilita equipo para el análisis y medida de la calidad del agua. Por último, se llevan a cabo reparaciones de la infraestructura de ASH, en particular la rehabilitación de dispositivos para el lavado de manos, inodoros, filtros y tanques de agua, depósitos para objetos punzantes e instalaciones de gestión de desechos, así como la construcción de letrinas de pozo. A continuación, los hospitales se califican utilizando los «indicadores de ASH para establecimientos de salud seguros, limpios, ecológicos y resilientes al clima» adaptados al país, sobre la base de las normas de salud ambiental fundamentales para que un establecimiento sanitario sea considerado «seguro, limpio y ecológico». La aplicación del instrumento WASH FIT se ampliará para conseguir que más establecimientos de salud cuenten con servicios sostenibles de agua, saneamiento e higiene de las manos que ayuden a hacer frente a las emergencias de salud pública, tanto durante la pandemia de COVID-19 como en adelante.

Movimiento mundial para conseguir un mayor acceso a la energía y normas mínimas en la materia

El acceso a servicios energéticos modernos adecuados, fiables, sostenibles y asequibles es crucial para el desarrollo socioeconómico. En los servicios de salud, la energía eléctrica, el enfriamiento y la calefacción son necesarios para el funcionamiento de los servicios básicos, como iluminación, refrigeración, ventilación, comunicaciones, cocina, limpieza, lavandería y sistemas informáticos. También se necesitan para la gestión segura de los desechos sanitarios y el funcionamiento de los dispositivos médicos esenciales, como el equipo quirúrgico de emergencia, el equipo de laboratorio y el de diagnóstico (44). No obstante, muchos establecimientos de salud de los países menos adelantados carecen de acceso adecuado a la energía. Según un estudio de 11 países del África subsahariana, aproximadamente uno de cada cuatro establecimientos de salud no tenía acceso a la electricidad y sólo alrededor de una tercera parte de los hospitales tenían acceso a un suministro de

electricidad fiable (45). Un estudio sobre los establecimientos de salud de 78 países de ingresos bajos y medianos mostró que el 59% carecían de servicios de energía fiables (46). Estos y muchos otros establecimientos de atención sanitaria contribuyen marginalmente a las emisiones procedentes de la generación de electricidad, y la prioridad es darles acceso a la energía eléctrica lo antes posible. Además, dado que muchas instituciones de servicio público no electrificadas, en particular los establecimientos de salud, están situadas en zonas pobres y remotas en las que no se dispone de proveedores de servicios energéticos tradicionales, la energía solar fotovoltaica fuera de la red, u otras formas de energía renovable, podría ser una posibilidad para proporcionar electricidad limpia, costoeficaz y fiable (47).

Los establecimientos de atención sanitaria tienen un papel importante que cumplir en la reducción de las emisiones de GEI. Esto puede lograrse mediante el cambio a fuentes de energía renovable fuera de la red y la disminución del desperdicio de recursos gracias a la mejora de la eficiencia en el transporte y la electricidad. Un primer paso consiste en medir el uso de la energía a fin de establecer objetivos de utilización óptima. Hay algunas estimaciones de la fracción de las emisiones de GEI mundiales o nacionales provenientes de las actividades del sector de la atención de salud. La mayoría de las estimaciones nacionales proceden de países de ingresos altos, que son responsables de la mayor parte de las emisiones totales. En 2015, el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido informó de que las emisiones de ese sector de representaban el 39% de las emisiones del sector público de Inglaterra. En un estudio realizado en 2007 en los Estados Unidos se determinó que el 8% de todas las emisiones estaba relacionado con la atención sanitaria, y en un estudio revisado de 2013 se incrementó esa fracción al 9,8% (78). Se calcula que entre el 5% y el 15% de las emisiones de carbono provienen de los sistemas de salud de los países desarrollados de la Región de Europa de la OMS (48). Las estimaciones mundiales modelizadas indican que la atención de salud es responsable del 4,4% de las emisiones mundiales de GEI, y que la mayor parte procede de los Estados Unidos, China y la Unión Europea. Más del 70% de esas emisiones se derivan principalmente de la cadena de suministro de la atención sanitaria a través de la producción, el transporte y la eliminación de bienes y servicios, como productos farmacéuticos y otras sustancias químicas, productos alimentarios y agrícolas, dispositivos médicos y equipo e instrumentos hospitalarios (72). Ello exige la adopción de medidas urgentes en materia de adquisición de productos con bajas emisiones de carbono. La Plataforma de Acción sobre Salud y Energía, recientemente puesta en marcha, tiene por objeto fortalecer la cooperación política y técnica entre los sectores de la salud y la energía a fin de acelerar la transición a energías más limpias, lo que es particularmente importante en las zonas desatendidas (49).

Recuadro 6. Acceso a la electricidad

Cuando la electricidad de la red no es fiable (o no existe), los sistemas de energía renovable pueden suministrar a un establecimiento de salud electricidad costoeficaz y fiable. Entre esos sistemas cabe citar los sistemas fotovoltaicos solares en países con abundante luz solar, la energía eólica en países con viento suficiente y los pequeños sistemas hidroeléctricos en países con recursos hídricos apropiados para generar energía limpia capaz de alimentar los establecimientos de salud y las comunidades locales (50).

Sin embargo, si bien los sistemas de energía renovable contribuyen a la resiliencia climática, los riesgos que entraña el cambio climático (como los fenómenos meteorológicos extremos) no dejan de ser una amenaza; por ejemplo, las tormentas de gran intensidad pueden dañar gravemente los sistemas, por ejemplo, los paneles fotovoltaicos (51). Entre las amenazas relacionadas con el clima figuran varios de los riesgos asociados al cambio climático: tormentas, inundaciones y otros fenómenos meteorológicos graves así como sequías, olas de calor e incendios forestales, todos los cuales pueden afectar tanto a la generación como al suministro de energía (52). Por lo tanto, es necesario prestar especial atención a la determinación, ubicación, instalación y mantenimiento de fuentes apropiadas de energías renovables.

Medidas a nivel mundial para proteger la infraestructura de los establecimientos de salud

El presente documento está centrado en los sistemas y servicios básicos que posibilitan el funcionamiento de un establecimiento de atención de salud. Esto incluye los componentes estructurales y no estructurales, como los locales, en relación con su fuerza de estructura y ubicación (es decir, los aspectos referentes a la resiliencia climática) así como con su repercusión en el medio y las comunidades circundantes, como resultado del transporte, las prácticas de adquisición de productos y servicios, las máquinas y los dispositivos médicos y otros equipos (es decir, los aspectos referentes a la sostenibilidad ambiental). Uno de los siete objetivos mundiales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres es «reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030» (53). En el ODS 9 (Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación) se pide desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad; modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales. La Iniciativa de Hospitales Seguros de la OMS (54) ofrece orientación específica para garantizar la seguridad, la protección y la funcionalidad de las infraestructuras sanitarias frente a las amenazas que surgen de una serie de peligros, en particular los fenómenos meteorológicos extremos.

Recuadro 7. El índice de seguridad hospitalaria

Un «hospital seguro» es un establecimiento cuyos servicios siguen siendo accesibles y funcionales al máximo de su capacidad, con la misma infraestructura, antes, durante e inmediatamente después del impacto de una emergencia o un desastre (54). Un elemento clave del avance mundial hacia los hospitales seguros es su operacionalización mediante la elaboración y aplicación del índice de seguridad hospitalaria (ISH), un instrumento de diagnóstico rápido y de bajo costo para evaluar la probabilidad de que un hospital siga funcionando durante las emergencias y los desastres. El ISH proporciona información útil sobre los puntos fuertes y débiles de un hospital e indica las medidas necesarias para mejorar la seguridad y la capacidad de gestión de riesgos en caso de desastre de un hospital. En la guía para evaluadores del ISH (55) se explica paso a paso cómo utilizar la lista de verificación de 151 elementos, que permiten calificar la seguridad estructural, la seguridad no estructural y las capacidades funcionales del hospital, a partir de lo cual se calcula ISH.

En resumen, el ISH ha sido hasta ahora una herramienta provechosa a nivel mundial. En la Región de las Américas de la OMS (donde más de la mitad de los 16.000 hospitales están situados en zonas de alto riesgo de desastres de América Latina y el Caribe), el ISH ha ayudado a los establecimientos sanitarios a evaluar su seguridad y evitar así convertirse en víctima de los desastres. En la República de Moldova (Región de Europa de la OMS), todos los hospitales públicos han sido evaluados utilizando el ISH. Así pues, el ISH constituye un método útil para determinar qué hospitales necesitan una mayor inversión de recursos a fin de mejorar su seguridad y su funcionamiento general con miras al fortalecimiento del sistema de salud y la gestión de los riesgos en caso de desastre. Serbia ha utilizado el ISH para evaluar la seguridad de un centro de atención primaria de salud y lo ha considerado un instrumento útil en ese nivel de atención, tras comprobarse que la mayoría de los elementos revestían la misma importancia para los centros de atención primaria que la que tenían para los hospitales.

2.2 CONTEXTO NORMATIVO

De los varios mandatos mundiales y regionales para responder a la necesidad de sistemas de salud y establecimientos sanitarios resilientes al clima y ambientalmente sostenibles, la Estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible son especialmente pertinentes.

En 2019, la 72.^a Asamblea Mundial de la Salud aprobó la Estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático, que abarca todos los aspectos de la salud y el medio ambiente con especial hincapié en el cambio climático, y la respuesta ante los riesgos y desafíos sanitarios hasta 2030. La estrategia tiene 12 metas presentadas bajo los siguientes epígrafes: i) Personas, ii) Cobertura sanitaria universal, iii) Contaminación atmosférica, iv) Cambio climático, v) Agua, saneamiento e higiene, vi) Seguridad química, vii) Seguridad radiológica, viii) Entornos de atención de salud, ix) Lugares de trabajo, x) Entorno mundial y regional, xi) Emergencias y xii) Gobernanza. La meta referente a los entornos de atención de salud reza así: «**Todos los centros y servicios de salud son ambientalmente sostenibles: utilizan servicios de agua y saneamiento y energía limpia gestionados con seguridad; gestionan sus residuos y adquieren bienes de manera sostenible; son resilientes a los fenómenos meteorológicos extremos; y tienen capacidad para proteger la salud y la seguridad del personal sanitario**». (56). El logro de todas las demás metas repercutirá en los entornos y centros de atención de salud y en el sistema de salud en general. La Asamblea de Salud también adoptó una resolución sobre el agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud en la que se insta a los Estados Miembros a posibilitar, entre otras cosas, que los establecimientos de salud dispongan de suministros de agua fiables y gestionados de manera segura, instalaciones de inodoros accesibles y gestionadas de manera segura para el personal y los pacientes, infraestructuras para la higiene de las manos y sistemas de gestión segura de desechos. También se pide que se invierta en el personal de salud a fin de que sea suficiente y esté bien capacitado. (41).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en 2015, ofrece un plan de acción común para la paz y la prosperidad de las personas y el planeta, ahora y en el futuro (57). Su núcleo son 17 ODS, que constituyen un llamamiento urgente a la acción de todos los países –desarrollados y en desarrollo– mancomunados en una alianza mundial. En los ODS se reconoce que poner fin a la pobreza y otras penurias debe ir a la par de estrategias que permitan mejorar la salud y la educación, reducir la desigualdad y estimular el crecimiento económico, todo ello al tiempo que se hace frente al cambio climático. Hacer que los establecimientos de salud sean resilientes al clima y ambientalmente sostenibles contribuirá a alcanzar los ODS relacionados con el cambio climático, el consumo sostenible, el agua y el saneamiento, la energía, el empleo, las infraestructuras resilientes y la salud y el bienestar (cuadro 3).

Cuadro 3. Algunos ODS y metas con implicaciones para los establecimientos de salud

ODS	Metas	Áreas de los establecimientos de salud
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	Personal sanitario; infraestructura, tecnologías y productos
	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	Personal sanitario; infraestructura, tecnologías y productos
	13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	Personal sanitario
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente	Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria; gestión de las sustancias químicas
	12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria; gestión de las sustancias químicas
	12.7 Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales	Infraestructura, tecnologías y productos
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos	6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos	Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria
	6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial	Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria; gestión de las sustancias químicas
	6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua	Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna	7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	Energía
	7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	Energía
	7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética	Energía

ODS	Metas	Áreas de los establecimientos de salud
8. Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos	8.8 Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios	Personal sanitario
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación	9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas	Infraestructura, tecnologías y productos; gestión de las sustancias químicas
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	3.8 Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos	Acceso a los establecimientos de salud
	3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo	Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria; gestión de las sustancias químicas

Fuente: (57)

Otros mandatos mundiales pertinentes son: la cobertura sanitaria universal, la atención primaria de salud, el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que agotan la Capa de Ozono, el Enfoque Estratégico de la Gestión Internacional de los Productos Químicos (SAICM) y la gestión racional de los productos químicos y los desechos después de 2020, el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, el Convenio de Rotterdam sobre la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, el Convenio de Minamata sobre el Mercurio y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (véanse más detalles sobre todos estos mandatos el anexo A).



CAPÍTULO 3

3 APLICAR UN ENFOQUE DE RESILIENCIA CLIMÁTICA Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL A LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

3.1 METAS Y OBJETIVOS DEL MARCO PROPUESTO

Metas

La finalidad del marco propuesto es aumentar la resiliencia climática de los establecimientos de salud para que puedan proteger y mejorar la salud de las respectivas comunidades ante un clima inestable y cambiante, al tiempo que optimizan el uso de los recursos y reducen al mínimo el vertido de desechos al hacerse ambientalmente sostenibles.

Objetivos

Específicamente, el presente documento tiene por objeto:

- Orientar a los profesionales que trabajan en el ámbito de la atención de salud a fin de que comprendan los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático y se preparen eficazmente para afrontarlos.
- Vigilar, prever y gestionar los riesgos para la salud asociados al cambio climático y adaptarse a ellos.
- Guiar al personal de los establecimientos de salud para que trabaje con los sectores determinantes de la salud (en particular los de agua y saneamiento, energía, transporte, alimentación, planificación urbana y medio ambiente) a fin de que se prepare para afrontar los riesgos sanitarios adicionales que entraña el cambio climático mediante un enfoque de resiliencia y promueva prácticas ambientalmente sostenibles en la prestación de los servicios.
- Proporcionar al personal de los centros salud instrumentos que le ayuden a evaluar la resiliencia de los establecimientos ante las amenazas del cambio climático y su sostenibilidad ambiental a partir del uso adecuado de los recursos (en particular el agua y la energía y las adquisiciones sostenibles) y el vertido de desechos peligrosos (biológicos, químicos y radiológicos) en el medio circundante.
- Promover medidas encaminadas al fortalecimiento constante y creciente de los establecimientos de salud y a garantizar que sigan siendo eficientes y responsivos para mejorar la salud y contribuyan a reducir las inequidades y la vulnerabilidad en los entornos en que están implantados.

Recuadro 8. Definiciones principales

Los **sistemas de salud** comprenden el conjunto organizaciones, instituciones y recursos públicos y privados que tienen el mandato de mejorar, mantener o restablecer la salud así como de incorporar a sus políticas la prevención de las enfermedades, la promoción de la salud y actuaciones enderezadas a influir en otros sectores a fin de resolver problemas sanitarios (58).

Los **establecimientos de salud** ofrecen procedimientos de tratamiento sanitario directo a los pacientes y comprenden los hospitales y los dispensarios de atención de salud. En el contexto de las emergencias, se consideran establecimientos de salud los hospitales, los centros de atención primaria de salud, los campamentos de aislamiento, las unidades de quemados, los centros de alimentación y otros (59).

La **resiliencia** en relación con el cambio climático es la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligroso, 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 (60).

La **resiliencia del sistema de salud** es la capacidad de los agentes e instituciones de salud y las poblaciones sanitarias para prepararse y responder eficazmente ante las crisis; mantener las funciones básicas en caso crisis y mantenerse informado gracias a las enseñanzas extraídas durante el evento, así como reorganizarse si las condiciones lo requieren (61). Es la capacidad de absorber las perturbaciones, adaptarse y responder con la prestación de los servicios que se necesiten (62).

Los **sistemas de salud resilientes al clima** pueden 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 (1).

Los **sistemas de salud ambientalmente sostenibles** mejoran, mantienen o restauran la salud, al tiempo que reducen al mínimo las repercusiones negativas en el medio ambiente y aprovechan las oportunidades de restaurarlo y mejorarlo, en provecho de la salud y el bienestar de las generaciones actuales y futuras (63).

Los **establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles** prevén conmociones y presiones relacionadas con el clima, les dan respuesta, las superan, se recuperan y se adaptan a ellas, al tiempo que reducen al mínimo las repercusiones negativas en el medio ambiente y aprovechan las oportunidades de restaurarlo y mejorarlo a fin de prestar una atención de salud continuada y sostenida a la población destinataria y proteger la salud y el bienestar de las generaciones futuras (1,63).

Recuadro 9. Pruebas de estrés para determinar las vulnerabilidades al cambio climático y medidas de adaptación

Para fomentar la resiliencia al clima en los establecimientos de salud es necesario saber cuáles son las condiciones climáticas actuales y previstas, las exigencias para el sistema de salud (p. ej. crecimiento demográfico y cambios demográficos) y la capacidad prevista del sistema (personal sanitario, financiación, adopción de tecnologías, relaciones con los asociados de la comunidad y las instancias interesadas, etc.). Las pruebas de estrés son una herramienta que permite a las autoridades sanitarias elaborar hipótesis climáticas basadas en pruebas y utilizarlas en una simulación teórica a fin de examinar eventuales situaciones futuras y determinar posibles vulnerabilidades a los efectos del cambio climático y medidas de adaptación eficaces. Por ejemplo, se podría elaborar una hipótesis de inundación a partir de los datos climatológicos disponibles, la experiencia habida en jurisdicciones similares acerca de las repercusiones climáticas y la opinión de expertos en investigaciones sobre el clima y la salud. Los conocimientos de las instancias interesadas del establecimiento de salud en cuanto a las características y la capacidad del establecimiento (como la capacidad del personal para hacer frente a un gran aumento de la demanda, la elevación del establecimiento y las principales redes de transporte, el estado de las estructuras, la disponibilidad de existencias de medicamentos y recursos principales en caso de limitación del acceso) se pueden combinar con la determinación de la vulnerabilidad y las necesidades de adaptación del centro. La realización de una prueba de estrés basada en hipótesis es una oportunidad para establecer alianzas con las instancias interesadas principales de dentro y fuera del establecimiento de salud (por ejemplo, para la respuesta en emergencias) que pueden aprovecharse tanto para el fomento actual de la resiliencia al clima como para la respuesta a fenómenos futuros.

Fuente: (67)

Las intervenciones clave para fomentar la resiliencia de los establecimientos de salud comprenden el refuerzo del personal sanitario (por ejemplo, en lo referente a capacitación y comunicaciones), la optimización del acceso a los alimentos, el agua, el saneamiento y los servicios de eliminación de desechos de la atención sanitaria mediante la vigilancia, la evaluación y la gestión, la mejora del acceso a las fuentes de energía y su fiabilidad (como los sistemas de apoyo, las fuentes de energía alternativas y los planes de emergencia) así como la adaptación de las infraestructuras y las tecnologías (por ejemplo, remodelación de los edificios, adopción de nuevos sistemas y tecnologías y sostenibilidad de las operaciones). En el Marco operacional de la OMS se señalan otras esferas que han de considerarse en determinados contextos para reforzar la resiliencia climática de los establecimientos de salud, como el fortalecimiento de los sistemas de información sanitaria. Las evaluaciones del cambio climático, la vulnerabilidad sanitaria y la adaptación (68) pueden facilitar la información y las alianzas de las instancias interesadas que se requieran para ayudar en esas actividades.

Recuadro 10. Integración de la pandemia de COVID-19 en la planificación referente a la sobrecarga calórica

Además de ocuparse de los riesgos para la salud de la población en general relacionados con el cambio climático (como la sobrecarga calórica), el personal y los establecimientos de salud han de velar por que las medidas de adaptación (por ejemplo, los planes relativos a ese riesgo) formen parte integrante de los programas y respuestas actuales pertinentes, en vez de enfocar el cambio climático y la salud como un programa vertical.

La pandemia de COVID-19 amplifica los riesgos para la salud de la población en general y del personal sanitario en particular durante los fenómenos meteorológicos extremos. En tiempo caluroso, por ejemplo, algunos grupos –personas de edad, personas con problemas de salud preexistentes, las que viven en viviendas atestadas o de mala calidad– son vulnerables tanto a la COVID-19 como a la sobrecarga calórica, lo que puede incrementar la carga de trabajo de los establecimientos de salud. El personal sanitario también puede estar expuesto a sobrecarga calórica al utilizar un equipo de protección personal que impida el enfriamiento. Sin embargo, es fundamental que los trabajadores de la salud estén protegidos tanto de las infecciones como de ese riesgo debido al calor. Así pues, entre las consideraciones cruciales para los servicios y sistemas de salud en relación con la protección contra la sobrecarga calórica y la prevención de la COVID-19 hay que tener en cuenta las siguientes:

- La prioridad y el enfoque de los médicos y el personal de salud pública respecto de las actividades de preparación y respuesta a la pandemia de COVID-19 que puedan comprometer la capacidad de los servicios y sistemas de salud para prevenir y tratar la sobrecarga calórica.
- El temor público de acudir a los servicios de salud durante la pandemia de COVID-19, que puede redundar en muertes evitables relacionadas con el calor.
- La sobrecarga calórica que puede presentar una serie de síntomas similares a los síntomas tempranos de la COVID-19.

Dados los riesgos combinados de la sobrecarga calórica y la COVID-19, será indispensable integrar ambas consideraciones en las comunicaciones de sensibilización y fortalecer la coordinación entre los decisores. Las comunidades y los servicios de salud deberían actualizar y examinar las comunicaciones y los planes de acción relativos al calor para integrar debidamente las posibles respuestas de preparación ante la pandemia de COVID-19 (como el distanciamiento físico) y modificarlos periódicamente en función de la evolución de la situación. En estas circunstancias sin precedentes, las actuaciones estratégicas y colaborativas pueden mejorar significativamente la resiliencia de la comunidad y el sistema de salud para prevenir enfermedades y muertes evitables causadas por el calor durante la pandemia de COVID-19.

Fuente: (69)

3.3 AUMENTO DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

¿Qué es la sostenibilidad ambiental?

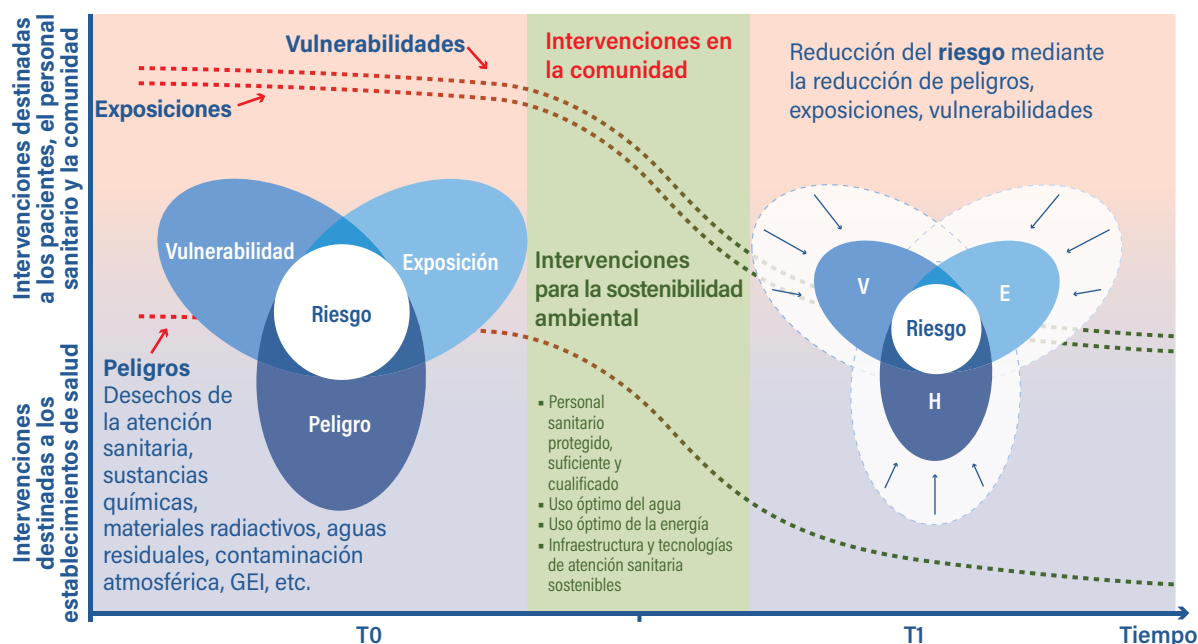
Hay varias definiciones de sostenibilidad ambiental. En estas orientaciones, por **establecimientos de salud ambientalmente sostenibles** se entiende aquellos que mejoran, mantienen o restablecen

la salud, al tiempo que reducen al mínimo las repercusiones negativas en el medio ambiente y aprovechan las oportunidades de restaurarlo y mejorarlo (63).

Siguiendo el concepto de riesgo definido por el IPCC (60,64), la sostenibilidad ambiental tiene por objeto reducir los peligros resultantes de las operaciones de los establecimientos de salud (como los desechos de la atención sanitaria), al tiempo que se procura disminuir las exposiciones y vulnerabilidades (tanto dentro como fuera del establecimiento) (figura 3). El IPCC señala con un nivel de confianza muy alto que las medidas de reducción de la vulnerabilidad más eficaces para la salud a corto plazo son los programas que aplican y mejoran las medidas de salud pública básicas como el suministro de agua limpia y saneamiento, asegurar una asistencia sanitaria esencial que comprenda servicios de vacunación y salud infantil, una mayor capacidad de preparación y respuesta frente a los desastres, y el alivio de la pobreza (60).

Los establecimientos de salud también deben optimizar la utilización de los recursos naturales, principalmente el agua y la energía, manteniendo un punto equilibrio que no sea demasiado bajo a fin de mantener un buen funcionamiento ni demasiado alto como para desperdiciar y agotar los recursos. Así pues, en muchos establecimientos de salud situados en entornos de bajos recursos, el objetivo es aumentar el acceso al agua y la energía y su utilización. Las intervenciones encaminadas al logro de la sostenibilidad ambiental son fundamentales para pasar de situaciones de alto riesgo (véase el lado izquierdo del gráfico de la figura 3) a situaciones de más bajo riesgo (véase el lado derecho del gráfico de la figura 3). Entre los ejemplos de peligros que amenazan la sostenibilidad ambiental se encuentran los peligros biológicos (epidemias, plagas) y los peligros antropogénicos (desechos químicos, radiológicos y biológicos, interrupciones del suministro de agua y energía, contaminación atmosférica, contaminación de los alimentos y del agua, insuficiencia de personal sanitario). Las intervenciones para reducir los peligros tienen lugar principalmente en los establecimientos de salud (véase la mitad inferior del gráfico de la figura 3), mientras que las destinadas a reducir la vulnerabilidad y la exposición se efectúan principalmente en los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general (véase la mitad superior del gráfico de la figura 3).

Figura 3. Sostenibilidad ambiental en los establecimientos de salud



Recuadro 11. Un Pacto Verde sobre establecimientos de salud sostenibles en los Países Bajos

El Pacto Verde sobre la atención sanitaria sostenible tiene por objeto reducir el impacto negativo del sector en el medio ambiente. Las instituciones de atención de salud, los poderes públicos y las empresas colaboran para que la atención sea beneficiosa para las personas, la sociedad y el planeta, y no cause más contaminación o problemas de salud. Han suscrito el Pacto Verde más de 200 partes, incluidos los proveedores de atención sanitaria y una serie de organizaciones con y sin fines de lucro. Si bien cada uno tiene sus objetivos propios, todos contribuyen al logro de las cuatro metas siguientes.

- i) Reducción del 49% de las emisiones de carbono para 2030 (en comparación con 1990) y logro de la neutralidad de carbono para 2050, de conformidad con los objetivos establecidos en el Acuerdo Nacional sobre el Clima, procurando la eficiencia energética de los edificios, el transporte y las adquisiciones así como el uso de energías renovables y la reducción de la cantidad de energía utilizada por los hospitales y otras instituciones asistenciales.
- ii) Atención sanitaria circular, utilizando menos materias primas y reduciendo al mínimo los desechos; ejemplo de ello son los proyectos piloto de reciclaje de materiales médicos (como plásticos de un solo uso, materiales para la incontinencia), reducción del desperdicio de alimentos y elaboración de directrices sobre adquisiciones sostenibles.
- iii) Reducción de los residuos farmacéuticos en las aguas superficiales, lo que comprende un amplio abanico de iniciativas encaminadas a la buena utilización de los productos farmacéuticos y la reducción del despilfarro; ejemplo de ello son los esfuerzos enderezados a la eliminación adecuada de los medicamentos no utilizados o las medidas experimentales como el uso de bolsas de recogida de orina para pacientes tratados con medios de contraste en pruebas diagnósticas.
- iv) Entorno saludable para el personal sanitario y los pacientes, lo que significa crear en los hogares residenciales y los hospitales un entorno propicio de vida y de trabajo que favorezca el mejoramiento de la salud y el bienestar de los pacientes y el personal. Las iniciativas tienen por objeto reunir conocimientos y crear redes de colaboración; algunos ejemplos son la creación de un repositorio de prácticas óptimas e intervenciones eficaces de los asociados y la formación de una red a fin de movilizar a los dirigentes en pro de una nutrición sostenible en los establecimientos de salud.

El equipo del proyecto de atención sostenible del Ministerio de Salud, Bienestar y Deportes de los Países Bajos estimula y apoya a los asociados facilitándoles conocimientos sobre la superación de los obstáculos a la sostenibilidad a través de un boletín de noticias, la organización de eventos para compartir conocimientos y ejemplos provechosos, y la creación de redes de colaboración.

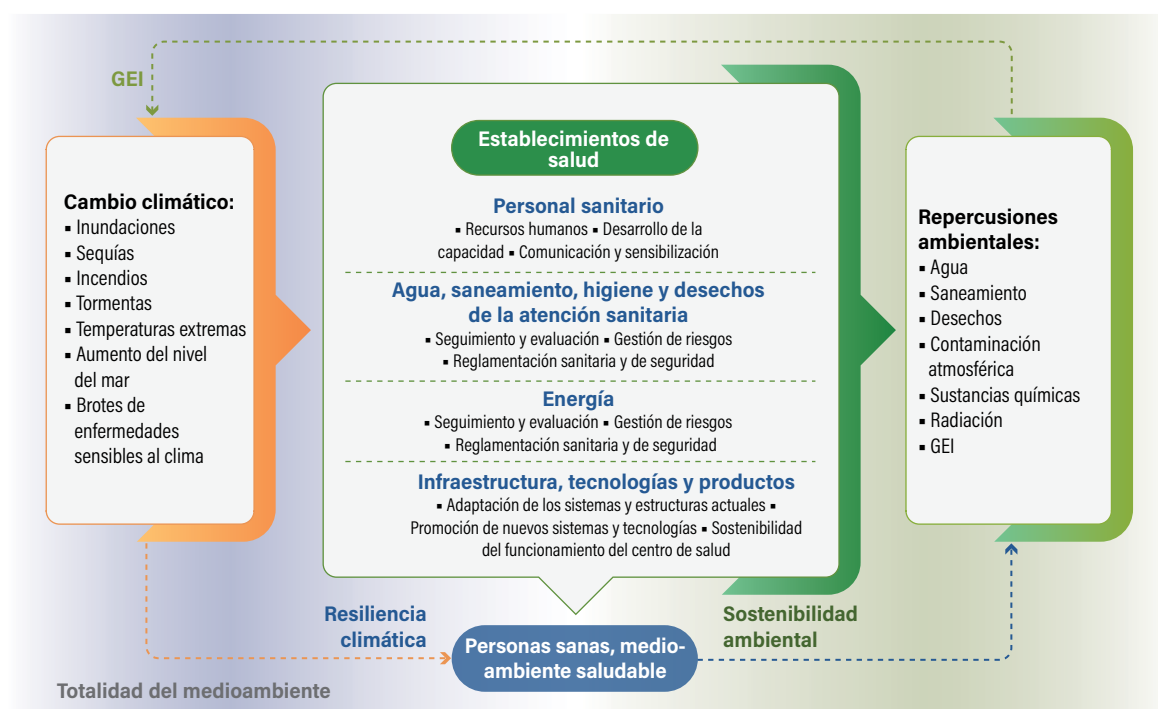
Fuente: (70)

3.4 UN MARCO DE ACCIÓN

Los **establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles** pueden definirse como aquellos capaces de prever conmociones y presiones relacionadas con el clima, darles respuesta, superarlas, recuperarse y adaptarse a ellas, al tiempo que reducen al mínimo las repercusiones negativas en el medio ambiente y aprovechan las oportunidades de restaurarlo y mejorarlo a fin de prestar una atención de salud continuada y sostenida a la población destinataria y proteger la salud y el bienestar de las generaciones futuras (1,63).

Como se muestra en la figura 4, debajo de cada uno de los cuatro requisitos fundamentales para prestar una atención segura y de calidad hay tres objetivos que son centrales en el marco de acción (1). Se refieren específicamente a los establecimientos de salud y amplían el alcance de su labor para incluir la sostenibilidad ambiental. En la sección siguiente se examina un conjunto de posibles intervenciones que los decisores del sector de la salud pueden emplear para mejorar tanto la resiliencia al clima como la sostenibilidad ambiental.

Figura 4. Marco para el fomento de establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles



Muchas de las intervenciones están vinculadas y por lo tanto pueden abordar múltiples objetivos que no siempre corresponden claramente a una sola categoría. Por ejemplo, una intervención de resiliencia climática para hacer frente a sequías recurrentes puede consistir en recoger el agua de lluvia durante la estación lluviosa y almacenarla en contenedores para su utilización ulterior. Una intervención de sostenibilidad ambiental consistiría en asegurarse de que los contenedores estén debidamente sellados para que no se conviertan en criaderos de mosquitos y den lugar a brotes de dengue. La mejor manera de abordar conjuntamente el fomento de la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental es lograr sinergias y un uso eficiente de los recursos.

3.5 PROCESO Y PASOS PROPUESTOS PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA CLIMÁTICA Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Como las intervenciones aquí propuestas son para establecimientos de salud individuales, lo que puede ser aplicable a uno puede no serlo a otros. Las intervenciones no permiten hacer comparaciones entre los establecimientos, por lo que no se propone un índice, aunque los centros podrían elaborar uno en el curso del proceso. Así pues, si bien no existe un proceso prescrito para llevar a cabo las intervenciones propuestas, hay enfoques comunes que se pueden adaptar en función del tamaño del establecimiento, su capacidad y las esferas de interés principales que se determinen. En la figura 5 se indican esos pasos.

Figura 5. Proceso y pasos propuestos para aumentar la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental de los establecimientos de salud



1. Reunir y capacitar un equipo operativo multisectorial

Para poner en marcha la mayoría de los procesos se requerirá el apoyo del personal directivo superior, comenzando por que el director del centro reúna un equipo que evalúe la situación de partida y las necesidades del establecimiento. La toma de conciencia del personal, la participación de los principales sectores distintos del sector de la salud y la intervención de la comunidad son necesarias en una etapa temprana del proceso. Muchas de las intervenciones solo pueden llevarse a cabo con la participación y el apoyo de los gobiernos locales o nacionales, y, siempre que sea posible, en la evaluación participarán instancias normativas ajenas al establecimiento de salud.

2. Determinar el punto de partida

El equipo determina un punto de partida, así como la situación actual por lo que respecta a la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental. El equipo fijará el alcance de la evaluación, esto es, todas las áreas de trabajo incluidas en estas orientaciones o solo una esfera de atención prioritaria (por ejemplo, servicios de ASH resilientes al clima). También decidirá si deben añadirse otras consideraciones a la evaluación para determinar las condiciones de referencia del establecimiento de salud. Para la evaluación del punto de partida se pueden utilizar y adaptar las listas de verificación que figuran en la sección 4 de estas orientaciones.

Para comprender mejor las condiciones de referencia de un establecimiento de salud y sus vulnerabilidades actuales y futuras en cuanto al cambio climático se puede considerar la posibilidad de realizar una evaluación del cambio climático y de la vulnerabilidad y adaptación sanitarias (V y A) utilizando la metodología propuesta por la OMS (71). Los resultados de la evaluación de V y A también servirán para establecer las prioridades de las intervenciones de mejoramiento.

Del mismo modo, para comprender y evaluar las condiciones de referencia de un establecimiento de salud en cuanto a la sostenibilidad ambiental, se alienta a los establecimientos a que evalúen su huella climática o ambiental. Se dispondrá así un punto de partida para la vigilancia y medición de las mejoras tendentes a la sostenibilidad ambiental.

Recuadro 12. Evaluación de las vulnerabilidades del establecimiento de salud y las opciones de adaptación

Los enfoques sistemáticos para evaluar las vulnerabilidades climáticas y determinar y evaluar las opciones de adaptación pueden ayudar a los establecimientos de salud y la infraestructura sanitaria de apoyo a fomentar la resiliencia al clima, tanto en áreas programáticas o recursos de infraestructura específicos como en los propios sistemas de salud. Realizar una evaluación del cambio climático y de la vulnerabilidad y adaptación (V y A) sanitarias a nivel local, regional o nacional puede dar una idea de las repercusiones actuales y proyectadas del cambio climático en la salud, además de los efectos en los establecimientos sanitarios de los fenómenos meteorológicos extremos u otros peligros climáticos, todo lo cual puede sumarse a las exigencias que se plantean a los establecimientos de salud y la infraestructura sanitaria de apoyo. Las evaluaciones de V y A pueden adoptar distintas formas y ajustarse a las necesidades concretas del sistema de salud o el establecimiento sanitario de que se trate y a la disponibilidad de datos, tiempo y recursos. El proceso de evaluación de V y A ayuda a identificar instancias interesadas clave y formar una coalición que contribuya al adelanto en cuanto a la sostenibilidad y el fomento de la resiliencia climática. También se han elaborado instrumentos para que el personal de salud realice evaluaciones de la vulnerabilidad a las repercusiones del cambio climático de determinados establecimientos sanitarios: instrumento para hospitales inteligentes (Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS), instrumento para establecimientos de salud sostenibles y resilientes al clima (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos) e instrumento para la resiliencia climática de los establecimientos sanitarios (Canadian Coalition for Green Health Care).

El Hospital General Regional de Nanaimo (NRGH) del Canadá aplicó el protocolo del Comité de ingeniería y vulnerabilidad de la infraestructura pública para evaluar la vulnerabilidad de su infraestructura hospitalaria al cambio climático y fundamentar la adopción de decisiones relativas a la renovación o el desarrollo futuro de la infraestructura. Ello dio lugar a la determinación de las vulnerabilidades principales y a la creación de una matriz de riesgos climáticos que permite a los decisores aplicar consideraciones climáticas al establecer las prioridades de inversión de capital del establecimiento. Los resultados de esta iniciativa han llevado a Island Health, la autoridad sanitaria responsable del NRGH, a incorporar las consideraciones climáticas en todas las renovaciones o ampliaciones del establecimiento sanitario.

Fuentes: (68,71-79)

3. Definir y priorizar intervenciones a corto y largo plazo

Una vez se comprendan debidamente las repercusiones del cambio climático en la huella ambiental o climática del establecimiento de salud, el equipo utilizará esta información, además de las condiciones de referencia del centro, a efectos de definir y priorizar las intervenciones necesarias para reforzar la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental. El establecimiento de prioridades vendrá determinado por diferentes consideraciones, por ejemplo, los recursos financieros disponibles y el calendario de las intervenciones.

4. Elaborar y ejecutar un plan de mejoramiento

La definición y priorización de las intervenciones de mejora irán seguidas de la elaboración de un plan de mejoramiento. En el plan se enumerarán las intervenciones propuestas por orden de urgencia, habida cuenta de que muchos establecimientos de salud tienen recursos limitados para acometer todos los problemas a la vez. Asimismo, se han de detallar los plazos para la realización de las intervenciones propuestas, los agentes principales de ejecución así como otras instancias interesadas eventualmente pertinentes. También se deberán exponer adecuadamente en el plan las funciones y responsabilidades de todas las instancias interesadas (como los organismos nacionales de regulación).

5. Vigilar y evaluar las mejoras encaminadas al logro de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental

El plan se ejecuta y es objeto de seguimiento a lo largo del tiempo para evaluar los cambios de las condiciones de referencia y decidir sobre cualquier modificación que sea preciso introducir. La evaluación se llevará a cabo de manera iterativa, según el equipo lo considere necesario en función del contexto.



CAPÍTULO 4

4 INTERVENCIONES PARA EL FOMENTO DE LA RESILIENCIA CLIMÁTICA Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

En esta sección se enumeran las intervenciones organizadas en 24 cuadros, divididos en personal sanitario; agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria; energía; e infraestructura, tecnología y productos. Cada una de estas esferas se subdivide en tres objetivos referentes tanto a la resiliencia climática como a la sostenibilidad ambiental.

En las presentes orientaciones se entiende que los establecimientos de salud y el personal sanitario deberían ponerse en contacto con los decisores de fuera del sector de la salud para colaborar en la aplicación de algunas de las medidas propuestas en materia de resiliencia climática y sostenibilidad ambiental. En los cuadros, las intervenciones que pueden requerir apoyo de los gobiernos locales o nacionales y de otros sectores están marcadas con un asterisco. Quizá los profesionales de un establecimiento de salud no puedan llevar a cabo todas las intervenciones a la vez y no todos los establecimientos tengan la capacidad y los recursos necesarios para ejecutarlas. Además, como tal vez no sea posible realizar todas estas intervenciones en un periodo breve, será mejor considerar la utilización de este marco como una forma de apoyo al mejoramiento continuo a lo largo del tiempo. Así pues, la determinación de las intervenciones necesarias y prioritarias para un establecimiento de salud en concreto dependerá del contexto local.

La lista de intervenciones propuesta no abarca todas las medidas que pudieran necesitarse. Sin embargo, ofrece un conjunto amplio de intervenciones que permitirían aumentar considerablemente la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental a corto y largo plazo. Sería provechoso para el personal de los establecimientos de salud que integrara la información brindada en este marco así como las intervenciones en los procesos ordinarios de planificación de los establecimientos a fin de ganar en eficacia y aprovechar al máximo los recursos.

Las intervenciones que se enumeran a continuación se clasifican de la siguiente manera:



Indica un rendimiento bajo, una actividad no disponible o una actividad que no es posible llevar a cabo



Indica un rendimiento medio, una actividad en curso o una actividad incompleta



Indica un rendimiento alto, una actividad finalizada o una actividad lograda y probada

4.1 INTERVENCIONES RELATIVAS AL PERSONAL SANITARIO

El personal sanitario desempeña un papel fundamental en el fomento de la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental de los establecimientos de salud. Estos profesionales son los agentes principales garantes de la eficacia de las intervenciones por lo que respecta a sus propias funciones y actividades así como a otros componentes del marco. Dado que el fomento de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental son planteamientos relativamente nuevos para el personal sanitario, su sensibilización, capacitación y empoderamiento son requisitos fundamentales para la ejecución satisfactoria de las intervenciones. En muchos entornos, que ya se ven muy afectados por la falta de personal y recursos, el fomento de la resiliencia y la sostenibilidad ambiental deben integrarse como forma de apoyo a la labor de atención sanitaria y a la protección de la salud y la seguridad del personal, los pacientes y las comunidades.

Objetivos para la implementación de este componente

Recursos humanos: Establecimientos de salud que cuenten con un número suficiente de profesionales sanitarios con condiciones de trabajo saludables y seguras, idóneos para hacer frente a los riesgos para la salud derivados del cambio climático y con el grado de sensibilización y empoderamiento necesario para llevar a cabo actuaciones ambientalmente sostenibles.

Desarrollo de la capacidad: Capacitación y gestión de la información y los conocimientos para que el personal sanitario pueda responder a los riesgos climáticos y reducir al mínimo las amenazas ambientales resultantes del funcionamiento del establecimiento de salud.

Comunicación y sensibilización: Comunicación, coordinación y aumento de la conciencia en relación con la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental entre el personal sanitario, los pacientes, los visitantes, las comunidades destinatarias y respecto de otros sectores.

4.1.1 Intervenciones sobre la resiliencia climática

El personal sanitario puede verse afectado por dos mecanismos principales como consecuencia del cambio climático. El primero tiene que ver con los cambios de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos y los cambios del clima a más largo plazo que pueden incidir en el propio establecimiento o en las posibilidades del personal de llegar a él. El segundo actúa a través de los cambios en las pautas de las enfermedades sensibles al clima, a las que el personal sanitario puede no ser capaz de responder de manera oportuna. Por consiguiente, un requisito fundamental es contar con suficiente personal sanitario competente e informado. En muchos países esto constituye una limitación y exige atención urgente. Otro requisito fundamental es velar por la salud y la seguridad del personal, identificando los riesgos laborales a fin de prevenir las exposiciones (relacionadas o no con el clima) y controlarlas.

El personal sanitario comprende no solo el personal médico y de enfermería y otros especialistas sino también el que trabaja en diversas actividades como son los servicios de administración, recepción, radiografía, mantenimiento, limpieza y saneamiento ambiental, comidas, laboratorio y lavandería, así como los conserjes de hospital, dietistas, encargados de la gestión de desechos, auxiliares y técnicos de ambulancias y conductores de medios de transporte. Los riesgos en el lugar de trabajo son, pues, variados, e incluso quienes no están en contacto directo con los pacientes pueden verse expuestos a agentes contaminantes de carácter biológico, químico, radiológico o físico y ser propensos a correr riesgos ergonómicos y psicosociales (17). Por consiguiente, los esfuerzos encaminados a conseguir condiciones de trabajo sostenibles, saludables y seguras en el sector de la salud son importantes tanto para mejorar el bienestar de los pacientes y la comunidad como para reducir los riesgos de quienes se desempeñan en actividades relacionadas con la atención de salud. Las intervenciones fomentan la resiliencia en general y la resiliencia climática del personal sanitario en particular.

Cuadro de intervenciones 4.1.1A – Recursos humanos: Establecimientos de salud que cuenten con un número suficiente de profesionales sanitarios con condiciones de trabajo saludables y seguras, idóneos para hacer frente a los riesgos para la salud derivados del cambio climático y con el grado de sensibilización y empoderamiento necesario para llevar a cabo actuaciones ambientalmente sostenibles.

(Personal sanitario – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Evaluación de los eventuales peligros que pueden ocurrir en situaciones de emergencia y planificación de la adopción de medidas para reducirlos	☐	☐	☐	
El personal y las comunidades locales trabajan de consuno para promover un entorno del establecimiento de salud que sea seguro ante los impactos relacionados con el clima*	☐	☐	☐	
Establecimiento de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en todos los establecimientos de salud	☐	☐	☐	
Determinación de las necesidades mínimas en materia de personal para garantizar la suficiencia operacional de cada departamento del establecimiento de salud en caso de desastre o emergencia relacionados con el clima	☐	☐	☐	
Establecimiento de un sistema para facilitar rápidamente a los trabajadores de la salud (como el personal médico voluntario) la acreditación necesaria en una situación de emergencia, de conformidad con las políticas del establecimiento de salud y las autoridades sanitarias*	☐	☐	☐	
Establecimiento de un programa de asistencia al personal para su recuperación después de un desastre, conforme a sus necesidades	☐	☐	☐	
Disponibilidad de equipos multidisciplinarios de apoyo psicosocial para el personal, sus familias y los pacientes (como los que funcionan en situaciones de emergencia y de desastre)	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un sistema de alerta temprana para responder ante emergencias relacionadas con el clima*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un plan de contingencia para el transporte del personal para responder ante emergencias*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un plan de reducción de los riesgos de desastre para que el personal sanitario maneje las medidas de prevención, preparación, respuesta y recuperación respecto de los fenómenos meteorológicos extremos (como tormentas, aumento del nivel del mar, golpes de calor, inundaciones, sequías, huracanes)	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un plan de contingencia para la evacuación durante o después de un fenómeno extremo*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Concertación de acuerdos de ayuda y asistencia mutuas (como transferencia de pacientes, compartición de recursos y suministros) con otros sectores o instituciones a fin de contar con apoyo sanitario (incluido personal de salud) durante las fases de respuesta y recuperación en relación con un fenómeno meteorológico extremo o un desastre*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de medidas de protección claramente definidas para una evacuación hospitalaria segura y eficaz*	☐	☐	☐	
Personal capaz de evaluar las posibles repercusiones sanitarias y las pérdidas para el establecimiento de salud asociadas con peligros relacionados con el clima	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.1.1B - Desarrollo de la capacidad: Capacitación y gestión de la información y los conocimientos para que el personal sanitario pueda responder a los riesgos climáticos y reducir al mínimo las amenazas ambientales resultantes del funcionamiento del establecimiento de salud.

(Personal sanitario – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Implementación de medidas para disminuir la carga de morbilidad de los peligros relacionados con el clima mediante actuaciones sanitarias del personal y la comunidad a través de programas de prevención y educación*	☐	☐	☐	
Participación del personal sanitario en programas educacionales de la comunidad para ayudar a la comunidad local a reducir los riesgos climáticos*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario para hacer frente a los riesgos del cambio climático para la salud a través del ASH, así como a los peligros químicos y los relacionados con la energía	☐	☐	☐	
Establecimiento de un comité operacional para emergencias o un grupo de mando hospitalario para incidentes que abarquen las emergencias relacionadas con el clima*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Disponibilidad de un sistema para el seguimiento de las lesiones y enfermedades debidas a peligros relacionados con el clima, incluido el monitoreo de los resultados sanitarios en el personal de salud y los pacientes vulnerables (como personas de edad, personas sin movilidad, lactantes, pacientes en cuidados intensivos) en caso de una emergencia o un desastre relacionados con el clima	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un plan para reubicar el equipamiento hospitalario, los medicamentos y los dispositivos médicos durante una inundación, o traslado permanente del equipo de zonas propensas a inundaciones a plantas superiores*	☐	☐	☐	
Mejoramiento de la capacidad del personal para prestar servicios seguros y fiables de prevención y control de infecciones cuando ocurre una crisis a causa de un desastre o una emergencia	☐	☐	☐	
Capacitación del personal del establecimiento de salud para determinar las amenazas sanitarias agravadas por el cambio climático y fenómenos relacionados con el clima, a fin de reducir las morbilidades asociadas con enfermedades respiratorias y cardiovasculares, deficiencia de nutrientes y problemas de salud mental	☐	☐	☐	
Facilitación de capacitación y ejercicios en esferas de posible aumento de la demanda clínica tras un evento o un brote relacionado con el clima a fin de garantizar la capacidad y la competencia adecuadas del personal*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario (incluidos ejercicios y simulaciones) para la gestión de los sistemas de alerta temprana, los planes de contingencia y la preparación, respuesta y recuperación ante desastres a fin de manejar los riesgos debidos al cambio climático y afrontar toda situación de emergencia provocada por desastres y brotes, epidemias y pandemias relacionados con el cambio climático*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario para detectar el trastorno de estrés postraumático entre el personal a fin de adoptar prontas medidas	☐	☐	☐	
Capacitación del personal del establecimiento de salud encargado de los sistemas críticos en materia de preparación y respuesta ante emergencias y para comunicar con eficacia en situaciones de emergencia	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Facilitación de capacitación y ejercicios al personal sanitario en materia de preparación, respuesta y recuperación ante emergencias relacionadas con fenómenos meteorológicos extremos*	☐	☐	☐	
Facilitación de capacitación y ejercicios al personal sanitario sobre los sistemas de vigilancia de las enfermedades relacionadas con el clima	☐	☐	☐	
Capacitación del personal del centro para la protección de su propia salud y seguridad durante una situación de emergencia	☐	☐	☐	
El personal sanitario está en condiciones de implementar la gestión del agua salubre en emergencias y desastres relacionados con la meteorología, conforme a las condiciones locales y la magnitud del desastre*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario a un nivel apropiado para mantener el grado correcto de seguridad de los controles de calidad del agua, el abastecimiento y las fuentes alternativas del establecimiento de salud, tanto en las situaciones ordinarias como en las de emergencia/desastre*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un plan referente a los suministros del sistema de agua (como cloro, filtros y demás tecnología de tratamiento del agua) durante la respuesta a una emergencia o un desastre*	☐	☐	☐	
Aumento de los conocimientos del personal sanitario sobre los componentes de la corriente de desechos y los peligros para la salud relacionados con los desechos a fin de mejorar la vigilancia y el control en las situaciones de emergencia relacionadas con el clima*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario a un nivel apropiado para mantener un grado correcto de seguridad química y de seguridad de los sistemas de gestión de desechos del establecimiento de salud tanto en las situaciones ordinarias como en las de emergencia/desastre	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario a un nivel apropiado para mantener un grado correcto de seguridad del suministro eléctrico y fuentes alternativas (como generadores) del establecimiento de salud tanto en las situaciones ordinarias como en las de emergencia/desastre	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.1.1C – Comunicación y sensibilización: Comunicación, coordinación y aumento de la conciencia en relación con la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental entre el personal sanitario, los pacientes, los visitantes, las comunidades destinatarias y respecto de otros sectores.

(Personal sanitario – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Determinación de oportunidades de aprendizaje y sensibilización acerca del cambio climático, sus repercusiones y los cobeneficios de las prácticas sostenibles	☐	☐	☐	
El personal sanitario conoce los enfoques del desarrollo en la infancia y los resultados sociales relacionados con la nutrición y la evitación del retraso del crecimiento y los trastornos del desarrollo neurológico a causa de las repercusiones del cambio climático en el abastecimiento de agua, la producción de alimentos y las enfermedades infecciosas	☐	☐	☐	
Sensibilización continua del personal del establecimiento de salud, los pacientes, los visitantes y la comunidad sobre los riesgos para la salud provenientes de los peligros relacionados con el clima, y sobre las medidas sanitarias de protección eficaces	☐	☐	☐	
Participación del personal sanitario en programas de salud de la comunidad para el mejoramiento de la salud comunitaria durante la existencia de determinados riesgos climáticos (p. ej. atención domiciliaria del asma para reducir las vulnerabilidades de salud en episodios de gran contaminación atmosférica u olas de calor*)	☐	☐	☐	
Programación de trabajos al aire libre en los momentos más frescos del día y reducción de las exigencias físicas en los días cálidos	☐	☐	☐	
Consideración de la temperatura en el interior y el exterior cuando se planifican actividades grupales en días cálidos o en medio de una ola de calor	☐	☐	☐	
El personal del establecimiento de salud ayuda a organizar comités comunitarios de planificación para casos de desastre y participa en ellos*	☐	☐	☐	
Redacción de mensajes clave para destinatarios seleccionados (p. ej. pacientes, personal, opinión pública) en preparación para las situaciones de desastre más probables causadas por fenómenos meteorológicos extremos*	☐	☐	☐	
Actualización de los planes para emergencias a medida que se dispone de nuevos conocimientos sobre los riesgos climáticos	☐	☐	☐	
Realización de campañas de sensibilización acerca de las sustancias químicas que constituyen una preocupación e implantación de prácticas óptimas de gestión segura de las sustancias químicas	☐	☐	☐	

Fuentes: (6,19,54,55,75,82–86)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.1.2 Intervenciones sobre la sostenibilidad ambiental

Gran parte de las repercusiones ambientales de los establecimientos de salud tienen que ver con cuestiones referentes al agua, el saneamiento y la higiene, los desechos (incluidos los peligros biológicos, químicos y radiológicos), la energía y las prácticas de adquisición. Sin embargo, estos problemas están mediados en parte por lo que el personal sanitario hace o no puede hacer. En consecuencia, el personal sanitario tiene una gran responsabilidad a la hora de garantizar prácticas ambientalmente sostenibles a través de su desempeño. Por ejemplo, lo relacionado con los desechos de la atención sanitaria depende en gran medida de su actuación. Los peligros de origen de biológico, químico o radiactivo, si no se gestionan y eliminan convenientemente, afectarán al personal sanitario tanto como a los pacientes, los visitantes y las comunidades circundantes. Se trata, pues, de un ámbito particularmente sensible al accionar del personal sanitario. No obstante, incluso un personal bien informado puede no ser capaz de aplicar todas las medidas necesarias en todos los ámbitos. Es posible, por ejemplo, que las fuentes de agua y las fuentes de energía no dependan del establecimiento sanitario o de su personal. Asimismo, las adquisiciones pueden realizarse de forma centralizada, sin consultas ni aportaciones de tal o cual establecimiento de salud. Por ello, muchas de las intervenciones propuestas en el presente documento quizá deban realizarse a niveles distintos del propio establecimiento sanitario y dependan del contexto local, lo que incluye el sistema de salud, las medidas de los gobiernos locales y las políticas nacionales.

Cuadro de intervenciones 4.1.2A – Recursos humanos: Establecimientos de salud que cuenten con un número suficiente de profesionales sanitarios con condiciones de trabajo saludables y seguras, idóneos para hacer frente a los riesgos para la salud derivados del cambio climático y con el grado de sensibilización y empoderamiento necesario para llevar a cabo actuaciones ambientalmente sostenibles.

(Personal sanitario – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Protección efectiva del personal sanitario en situaciones de vulnerabilidad a través de prácticas ambientalmente sostenibles	☐	☐	☐	
Aplicación de medidas por el personal sanitario para eliminar la carga de morbilidad entre las poblaciones vulnerables resultante de peligros ambientales en los establecimientos de salud	☐	☐	☐	
Determinación de posibilidades de mejora de las prácticas de trabajo de manera respetuosa con el medio ambiente e integración de iniciativas	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario para realizar intervenciones ambientalmente sostenibles a efectos de prevención y control de infecciones; y para combatir la resistencia a los antimicrobianos	☐	☐	☐	
Procurar una rápida limpieza y pronta recuperación después de un fenómeno meteorológico extremo a fin de evitar problemas de calidad del aire de interiores (como la aparición de moho asociada con las inundaciones)*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
El personal y los pacientes del establecimiento de salud beben agua del grifo filtrada cuando es apta para el consumo*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal del establecimiento de salud para evaluar el consumo de agua a fin de aplicar posibles medidas de ahorro	☐	☐	☐	
El personal del establecimiento de salud vigila y evalúa los goteos y pérdidas de agua y los flujos innecesarios en servicios higiénicos, lavanderías, cocinas, etc. para la pronta reparación de las averías*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.1.2B - Desarrollo de la capacidad: Capacitación y gestión de la información y los conocimientos para que el personal sanitario pueda responder a los riesgos climáticos y reducir al mínimo las amenazas ambientales resultantes del funcionamiento del establecimiento de salud.

(Personal sanitario – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Educación y capacitación del personal del establecimiento de salud y la comunidad sobre los factores ambientales que contribuyen a la carga de morbilidad	☐	☐	☐	
Educación y capacitación del personal del establecimiento de salud y la comunidad sobre la relación entre la salud pública ambiental y la prevención de las enfermedades	☐	☐	☐	
Educación y capacitación del personal del establecimiento de salud y la comunidad sobre la manera de evaluar y escoger productos y servicios ambientalmente sostenibles*	☐	☐	☐	
Facilitación del acceso a la información y capacitación ambientales, incluidos métodos de establecimiento de prioridades y adquisiciones eficaces*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario en la gestión de sustancias químicas y desechos de la atención sanitaria	☐	☐	☐	
Elaboración y ejecución de campañas de sensibilización acerca de las sustancias químicas que constituyen una preocupación e implantación de prácticas óptimas de gestión segura de las sustancias químicas en el sector de la salud	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.1.2C – Comunicación y sensibilización: Comunicación, coordinación y aumento de la conciencia en relación con la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental entre el personal sanitario, los pacientes, los visitantes, las comunidades destinatarias y respecto de otros sectores.

(Personal sanitario – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Acrecentamiento del grado de conciencia acerca de la conservación del agua	☐	☐	☐	
Información al personal del establecimiento de salud sobre la gestión de las aguas residuales inocuas para combatir la resistencia a los antimicrobianos	☐	☐	☐	
El personal sanitario recicla todos los distintos tipos de desechos no peligrosos (papel, plástico, vidrio, metal no contaminado)*	☐	☐	☐	
Mayor conocimiento del impacto ambiental de los productos farmacéuticos y su eliminación	☐	☐	☐	
El personal sanitario comprende cómo el funcionamiento correcto del equipo y los sistemas favorece el ahorro de energía*	☐	☐	☐	
El personal sanitario utiliza las escaleras y rampas, siempre que es posible, para reducir el uso de los ascensores y fomentar la actividad física	☐	☐	☐	

Fuentes: (17,75,87)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.2 INTERVENCIONES RELATIVAS AL AGUA, EL SANEAMIENTO Y LOS DESECHOS DE LA ATENCIÓN SANITARIA

La disponibilidad de servicios sostenibles de gestión del agua, el saneamiento y los desechos ambientales, químicos y de la atención sanitaria es esencial para la calidad de la atención y la prevención y el control de las infecciones en los establecimientos de salud. En los últimos años se han logrado importantes avances y compromisos en esta esfera. La OMS, el UNICEF, los Estados Miembros y los asociados ya están respondiendo activamente a este componente decisivo para la salud y el bienestar (40). Atendiendo a estas preocupaciones, la OMS y el UNICEF han elaborado el instrumento WASH FIT, que, basado en los riesgos, permite priorizarlos e introducir mejoras mediante un proceso de mejoramiento de la calidad (43). Estas medidas también son fundamentales en lo tocante a la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental, como se indica en las intervenciones propuestas a continuación. En la hoja de ruta [de la OMS] sobre los productos químicos (6) se pide la adopción de medidas para prevenir y mitigar los riesgos para la salud relacionados con los productos químicos en los establecimientos de salud.

Objetivos para la implementación de este componente

Vigilancia y evaluación: En la información relativa al agua, el saneamiento, el uso de productos químicos y la gestión de los desechos de la atención sanitaria se tiene en cuenta la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental para promover la adopción de medidas.

Gestión de riesgos: Fortalecimiento de la capacidad de los establecimientos de salud para gestionar los riesgos relacionados con el agua, el saneamiento, las sustancias químicas y los desechos de la atención sanitaria que corren el personal, los pacientes y las comunidades atendidas, mediante la inclusión de evaluaciones de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en la respuesta ante los peligros y la determinación y reducción de las exposiciones y vulnerabilidades.

Reglamentación en materia de salud y seguridad: Los reglamentos sobre el agua, el saneamiento, la seguridad química y los desechos de la atención sanitaria se aplican teniendo en cuenta la variabilidad y el cambio climáticos y la sostenibilidad ambiental.

4.2.1 Intervenciones sobre la resiliencia climática

La falta de agua de buena calidad, o el acceso irregular a ella, es un problema importante en muchos establecimientos de salud de las regiones menos desarrolladas, particularmente en zonas de escasez natural de agua, y tiene consecuencias para el saneamiento y la higiene. Este problema, que se ve cada vez más agravado por la variabilidad y el cambio climáticos, puede dar lugar a la escasez de agua durante periodos prolongados o a su exceso durante periodos cortos (sequía seguida de fuertes lluvias e inundaciones repentinas). Las inundaciones también pueden afectar negativamente a los sistemas de saneamiento y provocar el desbordamiento de las aguas residuales. Incluso cuando se dispone de agua o bien en periodos de sequía, es posible tomar diferentes iniciativas para superar la escasez, como el almacenamiento de agua o el acceso a agua de inferior calidad. Asimismo, la subida del nivel del mar puede aumentar la salinidad de los acuíferos costeros, lo que afecta a la calidad del agua y satura los sistemas de alcantarillado. Lograr una utilización óptima de los recursos hídricos significa que en algunos establecimientos de salud tal vez sea necesario conservar el agua mientras que en otros se ha de incrementar su uso. Esto debe considerarse atentamente para evitar que las medidas adoptadas en una esfera no repercutan en otras.

Cuadro de intervenciones 4.2.1A – Vigilancia y evaluación: En la información relativa al agua, el saneamiento, el uso de productos químicos y la gestión de los desechos de la atención sanitaria se tiene en cuenta la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental para promover la adopción de medidas.

(Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Verificación de las condiciones de seguridad y el funcionamiento correcto de todos los elementos del sistema de distribución del agua, lo que comprende tanques de almacenamiento, válvulas, tuberías y conexiones, y la desinfección del agua*	☐	☐	☐	
Inspección periódica de las conexiones de las tuberías para detectar signos de deterioro*	☐	☐	☐	
Elaboración de un mecanismo de verificación del cumplimiento de la normativa nacional, incluidos el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de agua y saneamiento*	☐	☐	☐	
Elaboración de planes sobre la salubridad del agua que tengan en cuenta la resiliencia al clima	☐	☐	☐	
Vigilancia periódica de la calidad del abastecimiento de agua, inclusive en las emergencias	☐	☐	☐	
Vigilancia periódica del abastecimiento de agua durante las emergencias a fin de asegurar un acceso adecuado mientras dura la situación, cerciorándose de que se dispone de protocolos para su racionamiento llegado el caso	☐	☐	☐	
Determinación de eventos peligrosos actuales o pasados relacionados con el clima que se sabe entrañan riesgos sanitarios significativos para la recogida, el tratamiento, la reutilización y/o la eliminación de los desechos del saneamiento (como el desbordamiento de las letrinas de pozo que contamina las fuentes de agua potable)*	☐	☐	☐	
Vigilancia de los desbordamientos del alcantarillado a fin de colocar bombas antes de los periodos de inundación	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.2.1B – Gestión de riesgos: Fortalecimiento de la capacidad de los establecimientos de salud para gestionar los riesgos relacionados con el agua, el saneamiento, las sustancias químicas y los desechos de la atención sanitaria que corren el personal, los pacientes y las comunidades atendidas, mediante la inclusión de evaluaciones de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en la respuesta ante los peligros y la determinación y reducción de las exposiciones y vulnerabilidades.

(Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Elaboración de un plan de gestión de sequías a largo plazo, incluido el recuento de las fuentes alternativas de agua salubre disponibles*	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud conserva y gestiona el agua para reducir su consumo	☐	☐	☐	
Los servicios de agua no resultan afectados por la estacionalidad o el cambio climático relacionado con fenómenos meteorológicos extremos*	☐	☐	☐	
Ejecución de un plan de ASH para la gestión del riesgo climático	☐	☐	☐	
Mejoramiento de la capacitación y el apoyo al personal sanitario sobre cómo y cuándo difundir mensajes relativos al agua	☐	☐	☐	
Disponibilidad de depósitos de agua salubre, evitando la formación de criaderos de mosquitos*	☐	☐	☐	
Prevención de la contaminación del agua en el entorno del establecimiento de salud durante el almacenamiento, la distribución y la manipulación*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un abastecimiento suficiente de agua potable limpia en las cocinas*	☐	☐	☐	
Los tanques de almacenamiento de agua tienen tapas apropiadas para prevenir el acceso o la contaminación	☐	☐	☐	
Instalación de válvulas de retención en las tuberías de abastecimiento de agua para evitar el paso del fluido en sentido contrario*	☐	☐	☐	
Almacenamiento de agua suficiente para atender a las necesidades del establecimiento de salud en caso de producirse un fenómeno meteorológico extremo*	☐	☐	☐	
Gestión segura del agua de tormentas (evitando que el agua se estanque cerca del establecimiento o afecte a hogares vecinos)*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)	Nivel de intervención			Observaciones
	 Bajo, indisponible, imposible	 Medio, en curso, incompleta	 Alto, finalizada, lograda	
Tratamiento del agua potable del establecimiento de salud con un desinfectante de acción residual a fin de garantizar la seguridad microbiana del agua hasta el punto de consumo o utilización, especialmente después de un desastre relacionado con una inundación	☐	☐	☐	
Los tanques de almacenamiento de agua no se sitúan en zonas propensas a inundaciones, a fin de reducir el riesgo de contaminación	☐	☐	☐	
Los tanques de plástico para el almacenamiento de agua están apoyados y anclados para resistir los vientos intensos	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un sistema de infiltración natural del agua de inundaciones que permite disminuir el riesgo de inundación del establecimiento	☐	☐	☐	
Disponibilidad de evaluaciones y mapeos de los riesgos del cambio climático para la infraestructura de saneamiento de los establecimientos de salud que permiten saber cuándo los servicios podrían verse perturbados a causa de inundaciones, escasez de agua, corrimientos de tierra o aumento del nivel del mar*	☐	☐	☐	
Programación del vaciado de letrinas con anterioridad al periodo de inundaciones para evitar los desbordamientos	☐	☐	☐	
Instalación de tapas selladas en las fosas sépticas y de válvulas de retención en las tuberías para evitar el flujo en sentido contrario	☐	☐	☐	
Colocación de los respiraderos de las alcantarillas y las fosas sépticas por encima de los niveles de inundación previstos	☐	☐	☐	
Evaluación de los problemas relativos a los desechos resultantes de peligros relacionados con el clima a fin de establecer procedimientos seguros y tratamientos especializados, cuando proceda*	☐	☐	☐	
Gestión adecuada del transporte de los desechos de la atención sanitaria (en particular los desechos peligrosos del establecimiento de salud) en caso de fenómenos meteorológicos extremos*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.2.1C - Reglamentación en materia de salud y seguridad: Los reglamentos sobre el agua, el saneamiento, la seguridad química y los desechos de la atención sanitaria se aplican teniendo en cuenta la variabilidad y el cambio climáticos y la sostenibilidad ambiental.

(Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Suministro de agua de calidad apropiada para actividades médicas y para pacientes vulnerables (ciertos procedimientos deben ajustarse a estrictos criterios y prever un tratamiento o fuente adicional, en lo tocante a los contaminantes microbianos y químicos, incluidas las toxinas cianobacteriales, el cloro y el aluminio, comúnmente utilizados en el tratamiento del agua potable)*	☐	☐	☐	
Instalación de sistemas de captación del agua de lluvia (con almacenamiento seguro), en lugares donde las precipitaciones son suficientes y regulares o donde es posible la recogida, e inspección periódica para detectar daños	☐	☐	☐	
Colaboración con la dirección de salud pública u otro sector responsable a fin de reducir los criaderos de vectores (como las charcas) en el predio del establecimiento y sus alrededores*	☐	☐	☐	
Imposibilidad de que la eliminación de las aguas residuales del establecimiento de salud contamine el agua potable de consumo local*	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud está en condiciones de proporcionar agua limpia a los pacientes y el personal sanitario durante un desastre relacionado con el clima*	☐	☐	☐	
Rápida disponibilidad de un plan de respuesta y recuperación ante desastres aplicable al sistema de agua que comporte suministros adecuados (p. ej. cloro, filtros u otra tecnología de tratamiento del agua, kit para el análisis rápido del agua)	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un sistema de captación de agua a largo plazo que posibilite el acceso al agua durante fenómenos climáticos extremos (como la recogida del agua de lluvia durante la estación de los monzones y el almacenamiento en tanques para su utilización en la estación seca)	☐	☐	☐	
Abastecimiento efectivo y oportuno de agua salubre durante las emergencias a corto y largo plazo*	☐	☐	☐	
Mejoramiento de las zonas de almacenamiento para depositar el exceso de desechos generados por el aumento de la demanda de atención en los establecimientos de salud (como ocurre en caso de aparición de brotes o de repercusiones de fenómenos relacionados con el clima)	☐	☐	☐	
Construcción de pozos para desechos diseñados para soportar fenómenos y emergencias relacionados con el clima	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)	Nivel de intervención			Observaciones
	 Bajo, indisponible, imposible	 Medio, en curso, incompleta	 Alto, finalizada, lograda	
Eliminación sin riesgos de los desechos del establecimiento de salud durante emergencias o desastres relacionados con el clima	☐	☐	☐	
Diseño de tecnologías de saneamiento más resistentes a los peligros vinculados al clima capaces de funcionar bajo una gama de condiciones climáticas, sin que las averías en una parte de la cadena de prestaciones causen la paralización completa del servicio*	☐	☐	☐	

Fuentes: (17,55,75,84,88)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.2.2 Intervenciones sobre la sostenibilidad ambiental

En todos los países y entornos, la gestión del agua, el saneamiento, los peligros químicos y los desechos peligrosos de la atención sanitaria es un componente esencial de la sostenibilidad ambiental de un establecimiento de salud. Según la OMS, de todos los residuos generados por las actividades de atención sanitaria, el 15% se considera material peligroso, que puede ser infeccioso, tóxico o radiactivo. Entre los motivos de preocupación figuran la eliminación incorrecta de las jeringas, la quema e incineración a cielo abierto de desechos de la atención sanitaria con las consiguientes emisiones de partículas (y en algunos casos de dioxinas, furanos y metales tóxicos) y la liberación involuntaria en el medio ambiente de productos farmacéuticos, o los peligros químicos y biológicos, incluidos los microorganismos farmacoresistentes (89). Una de las medidas principales para mejorar la salud y la seguridad de los pacientes, el personal sanitario, las comunidades y el medio ambiente es la sustitución en todos los establecimientos de salud de las sustancias químicas nocivas por sustancias químicas, materiales, productos y procesos más seguros. En cuanto al resto de los desechos generados en los establecimientos de salud que no se consideran peligrosos (entre un 75% y un 90% aproximadamente), es fundamental fomentar la separación y el reciclado adecuados. También es necesario eliminar en los establecimientos sanitarios los plásticos de un solo uso no esenciales y seleccionar materiales plásticos que favorezcan la reducción de la toxicidad y permitan su reutilización y/o reciclado. Otro motivo de preocupación es la seguridad en relación con las radiaciones. La exposición directa de los pacientes a las radiaciones ionizantes durante los procedimientos médicos es la mayor fuente antropogénica de exposición de la población a las radiaciones en general. Por lo tanto, las medidas a este respecto implican que los establecimientos de salud hagan hincapié en mejorar la seguridad y la calidad en el uso de esas radiaciones. La resistencia a los antimicrobianos es una importante preocupación en el ámbito de la salud pública mundial y un problema de seguridad alimentaria. Cuando los patógenos se hacen resistentes a los agentes antimicrobianos pueden entrañar un mayor riesgo para la salud humana debido al eventual fracaso del tratamiento, la pérdida de opciones terapéuticas y el aumento de la probabilidad y la gravedad de la enfermedad. La problemática relativa a la resistencia a los antimicrobianos está intrínsecamente relacionada con la utilización de antimicrobianos en cualquier entorno, incluidos los usos humanos y no humanos, y con la eliminación de las aguas residuales en los establecimientos de salud.

Cuadro de intervenciones 4.2.2A – Vigilancia y evaluación: En la información relativa al agua, el saneamiento, el uso de productos químicos y la gestión de los desechos de la atención sanitaria se tiene en cuenta la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental para promover la adopción de medidas.

(Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Determinación de dónde y cómo se utiliza el agua, y examen de las zonas de posibles ahorros y reutilización	☐	☐	☐	
Inclusión de las medidas implementadas para conservar y ahorrar el agua en la capacitación del personal, especialmente en la oriental inicial del personal nuevo	☐	☐	☐	
Vigilancia de las enfermedades relacionadas con la calidad insuficiente del agua y el saneamiento	☐	☐	☐	
Clasificación y evaluación de los distintos tipos de problemas relativos a los desechos y sus peligros a efectos establecer una recogida selectiva	☐	☐	☐	
Implementación y seguimiento de un programa de reducción del volumen de desechos, incluida la capacitación de todo el personal en gestión de desechos	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.2.2B – Gestión de riesgos: Fortalecimiento de la capacidad de los establecimientos de salud para gestionar los riesgos relacionados con el agua, el saneamiento, las sustancias químicas y los desechos de la atención sanitaria que corren el personal, los pacientes y las comunidades atendidas, mediante la inclusión de evaluaciones de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en la respuesta ante los peligros y la determinación y reducción de las exposiciones y vulnerabilidades.

(Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Refuerzo de la difusión de mensajes acerca del uso del agua mediante carteles y avisos a fin de fomentar el ahorro	☐	☐	☐	
Aumento del grado de conciencia de pacientes y visitantes acerca de la conservación del agua, incluida la colocación de carteles y avisos en las habitaciones de los pacientes y los cuartos de aseo para visitantes	☐	☐	☐	
Eliminación del agua embotellada en envases de plástico cuando se dispone de agua del grifo potable*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Lavado de los cubiertos inmediatamente después de su uso (lo que disminuye el consumo de agua y energía)	☐	☐	☐	
Gestión segura de las aguas residuales mediante la aplicación de un tratamiento in situ (p. ej. fosa séptica y luego pozo de drenaje) o su desagüe en un sistema de alcantarillado operativo*	☐	☐	☐	
Establecimiento de un programa de reciclaje de todos los tipos de desechos no peligrosos*	☐	☐	☐	
Establecimiento de un sistema de recogida selectiva de diferentes de desechos en función de los peligros*	☐	☐	☐	
Supresión de la incineración de desechos médicos: se dispone de una variedad de tecnologías sin combustión para desinfectar, esterilizar o almacenar los desechos en condiciones de seguridad (como el empleo de autoclaves)	☐	☐	☐	
El sistema de eliminación de desechos consta de recipientes separados para desechos potencialmente infecciosos, cortantes y punzantes, químicos, farmacéuticos y desechos no peligrosos	☐	☐	☐	
Etiquetado claro de los productos de limpieza que contienen sustancias químicas peligrosas, como las que se encuentran en algunos jabones, desinfectantes y plaguicidas, conforme al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	☐	☐	☐	
Reducción del uso de dispositivos médicos que contienen mercurio y disponibilidad de medidas para el manejo de los derrames de mercurio y los desechos contaminados con mercurio*	☐	☐	☐	
Mejoramiento del envasado, etiquetado e identificación de los desechos peligrosos en contenedores separados resistentes a la acción de las sustancias químicas (esto es, sin mezclar desechos químicos peligrosos de distintos tipos)*	☐	☐	☐	
Mejoramiento del envasado y la identificación de los desechos radiactivos de bajo nivel que pueden recogerse en contenedores claramente etiquetados con el símbolo internacional de radiactividad y las palabras «desechos radiactivos»*	☐	☐	☐	
Mejoramiento del envasado, identificación y almacenamiento de los desechos radiactivos en contenedores que impiden la dispersión de la radiación (forrados con plomo)*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.2.2C – Reglamentación en materia de salud y seguridad: Los reglamentos sobre el agua, el saneamiento, la seguridad química y los desechos de la atención sanitaria se aplican teniendo en cuenta la variabilidad y el cambio climáticos y la sostenibilidad ambiental.

(Agua, saneamiento y desechos de la atención sanitaria – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Establecimiento de una política de conservación del agua e información al respecto	☐	☐	☐	
Utilización segura del agua de lluvia recogida o de las aguas grises para descargas de inodoros, limpieza de zonas pavimentadas exteriores y riego de plantas, cuando es posible	☐	☐	☐	
Disponibilidad de sistemas de monitoreo para la detección temprana y el control de infecciones relacionadas con la atención sanitaria	☐	☐	☐	
Disponibilidad de suministros para la higiene de las manos (agua y jabón y desinfectante a base de alcohol) en los puntos de atención y a la entrada del establecimiento de salud durante los brotes, epidemias y pandemias	☐	☐	☐	
Disponibilidad de suministros para la higiene de las manos (agua y jabón y desinfectante a base de alcohol) a menos de cinco metros de todos los inodoros	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud elimina de manera segura en el sistema de saneamiento, previo tratamiento, las aguas residuales peligrosas y los desechos líquidos (como aceites y grasas, desechos corrosivos y otros desechos, dependiendo del grado de concentración) *	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud elimina de manera segura las aguas residuales peligrosas y los desechos líquidos que puedan ser infecciosos*	☐	☐	☐	
Facilitación del recurso a alternativas más seguras para una gestión racional de los desechos de la atención sanitaria, aprovechando las orientaciones pertinentes de la OMS y de otras instancias, como las adoptadas en virtud de acuerdos ambientales multilaterales*	☐	☐	☐	

Fuentes: (6,17,18,41,55,89–91)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.3 INTERVENCIONES RELATIVAS A LA ENERGÍA

El acceso a la electricidad en los establecimientos de salud es fundamental para conseguir la CSU y varias de las metas de los ODS, entre ellas mejorar la salud materna, reducir la mortalidad infantil y prevenir las enfermedades. Muchos establecimientos, en particular los de las zonas rurales, carecen de un suministro de electricidad fiable y asequible para alimentar los servicios básicos como iluminación, comunicaciones, refrigeración y pruebas de diagnóstico así como los dispositivos médicos que requieren los servicios sanitarios (44,47). Además, el uso ineficiente de las tecnologías energéticas, por ejemplo, dispositivos y aparatos poco eficientes, favorece el desperdicio de combustible y el incremento de esos gastos y agrava la contaminación atmosférica.

Objetivos para la implementación de este componente

Vigilancia y evaluación: En la información relativa a los servicios energéticos se debería tener en cuenta la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental para promover la adopción de medidas.

Gestión de riesgos: Fortalecimiento de la capacidad de los establecimientos de salud para gestionar los riesgos relacionados con la energía que corren el personal, los pacientes y las comunidades atendidas, mediante la inclusión de evaluaciones de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en la respuesta ante los peligros y la determinación y reducción de las exposiciones y vulnerabilidades.

Reglamentación en materia de salud y seguridad: Los reglamentos sobre el uso y acceso a la energía se aplican teniendo en cuenta la variabilidad y el cambio climáticos y la sostenibilidad ambiental.

4.3.1 Intervenciones sobre la resiliencia climática

El cambio climático puede repercutir de muchas maneras en el acceso a la energía y en todo tipo de establecimientos de salud. Muchos establecimientos carecen de acceso regular a la electricidad (ya sea proveniente de una red eléctrica o generada localmente) y el cambio climático puede limitar aún más ese acceso. Los fenómenos meteorológicos extremos, como las tormentas, pueden destruir las líneas eléctricas o los paneles solares. Las inundaciones pueden afectar a los generadores o a las baterías de almacenamiento. Una ola de calor puede aumentar el consumo de electricidad en las ciudades para alimentar los aparatos de aire acondicionado, lo que ocasiona racionamientos o cortes del suministro. La mayoría de estos problemas se pueden superar con una buena planificación, para la cual hay un número cada vez mayor de recursos disponibles (51,52).

No obstante, un establecimiento de salud puede reducir sus emisiones de GEI y hacerse más resiliente a las interrupciones del fluido eléctrico y a la falta de fiabilidad del suministro. Cuando no se dispone de energía de red o esta no es fiable, el establecimiento puede desarrollar y utilizar sistemas sin conexión a la red eléctrica. Es posible aprovechar la energía solar mediante células fotovoltaicas para calentar el agua o generar electricidad (que puede ser almacenada en baterías). Los sistemas de calefacción de distrito favorecen la eficiencia en las ciudades y los edificios, mientras que la geotermia de circuito cerrado o de baja entalpía ofrece una solución alternativa de calefacción térmica hipocarbónica. La energía también se puede producir *in situ* a partir de otras fuentes renovables, como el viento, la biomasa o el agua. El entorno y la dimensión del establecimiento de salud así como la disponibilidad de recursos energéticos influyen seguramente en la elección de la solución energética sostenible más apropiada.

Las energías renovables se pueden implantar utilizando enfoques tanto centralizados como descentralizados. Como se trata de energías limpias, en ambos casos contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente. Es posible adoptarlas *in situ* con un enfoque descentralizado en establecimientos ya conectados a la red (como los establecimientos de salud de las zonas urbanas) o bien no

conectados (como los de las zonas rurales). Los sistemas de energía renovable descentralizados desempeñan un papel crucial en la resiliencia al clima, por ejemplo, durante los fenómenos meteorológicos extremos si la red nacional resulta dañada o los generadores diesel locales se ven afectados por problemas en la cadena de suministro de combustible.

Cuadro de intervenciones 4.3.1A - Vigilancia y evaluación: En la información relativa a los servicios energéticos se debería tener en cuenta la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental para promover la adopción de medidas.

(Energía – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Evaluación de las necesidades y la disponibilidad de energía y fuentes alternativas de energías renovables	☐	☐	☐	
Evaluación de los puntos de mayor pérdida de calor de los edificios (como los techos, especialmente los planos) y refuerzo o mejoramiento del aislamiento, y protección contra las corrientes de aire*	☐	☐	☐	
Verificación periódica de los generadores de apoyo en caso de emergencia, incluso si son poco utilizados	☐	☐	☐	
La energía renovable (p. ej. la solar) es suficiente para alimentar equipos como los refrigeradores	☐	☐	☐	
Evaluación de todos los conductos de calefacción, ventilación y aire acondicionado, cerciorándose de que estén en buenas condiciones y de que la estructura edilicia del establecimiento soporta convenientemente las instalaciones	☐	☐	☐	
Verificación de que las instalaciones de apoyo energético o de energía renovable están ubicadas de modo que pueden soportar fenómenos meteorológicos extremos (como vientos intensos, granizadas o inundaciones)	☐	☐	☐	
El suministro energético de apoyo en caso de emergencia abarca por lo menos todas las zonas de servicios y equipos críticos	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.3.1B – Gestión de riesgos: Fortalecimiento de la capacidad de los establecimientos de salud para gestionar los riesgos relacionados con la energía que corren el personal, los pacientes y las comunidades atendidas, mediante la inclusión de evaluaciones de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en la respuesta ante los peligros y la determinación y reducción de las exposiciones y vulnerabilidades.

(Energía – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Elaboración de un plan para la gestión de los suministros intermitentes de energía o los fallos del sistema*	☐	☐	☐	
Establecimiento de un plan de mantenimiento para remediar rápidamente los problemas energéticos prevenibles	☐	☐	☐	
Disponibilidad de mecanismos para filtrar los contaminantes del aire ambiental y de espacios interiores	☐	☐	☐	
Disponibilidad de sistemas combinados de calor y energía para ganar en eficiencia energética	☐	☐	☐	
Los sistemas de energía permiten hacer frente a los fenómenos meteorológicos más extremos*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de estabilizadores de voltaje para proteger el equipo contra daños eléctricos que pueden ser causados por variaciones de la frecuencia del voltaje (cuando se utiliza un generador) o por subidas abruptas del voltaje (como las debidas a problemas de transmisión de la electricidad en la red)	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.3.1C – Reglamentación en materia de salud y seguridad: Los reglamentos sobre el uso y acceso a la energía se aplican teniendo en cuenta la variabilidad y el cambio climáticos y la sostenibilidad ambiental.

(Energía – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	■	■	■	
Actualización del aislamiento y las ventanas del edificio a fin de conformarse a los códigos energéticos	☐	☐	☐	
Disponibilidad de generadores de electricidad en casos de emergencia que suministren el fluido eléctrico necesario si falla la red municipal o el sistema eléctrico interno normal*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)	Nivel de intervención			Observaciones
	 Bajo, indisponible, imposible	 Medio, en curso, incompleta	 Alto, finalizada, lograda	
Disponibilidad de fuentes de alimentación eléctrica de apoyo críticas para la infraestructura edilicia (como corriente, calefacción y enfriamiento)*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de calentadores de agua solares para atender a las necesidades de agua caliente del establecimiento de salud	☐	☐	☐	
Emplazamiento del equipo energético de apoyo suficientemente elevado en las zonas propensas a inundaciones, y anclado en las propensas a vientos intensos	☐	☐	☐	
Disponibilidad de una fuente adecuada de energía de apoyo en caso de fallo de la fuente principal durante un fenómeno meteorológico extremo	☐	☐	☐	
Disponibilidad de equipo adecuado de iluminación, comunicaciones, refrigeración y esterilización durante desastres o emergencias relacionados con el clima	☐	☐	☐	

Fuentes: (8,47,55,87,92)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.3.2 Intervenciones sobre la sostenibilidad ambiental

Gran parte de los daños ambientales y de salud pública producidos por el consumo de energía proceden de la combustión de combustibles fósiles, como petróleo, carbón y gas. Las emisiones de GEI y la contaminación atmosférica generada por la combustión de combustibles fósiles son los principales contribuyentes al cambio climático mundial y a los problemas de salud locales. Al aumentar la eficiencia energética y hacer la transición a fuentes de energía limpia y renovable, el sector de la salud puede reducir las emisiones de GEI y contribuir a proteger la salud pública de los efectos del cambio climático y la contaminación atmosférica. Indirectamente, estos cambios pueden traer aparejados beneficios sanitarios y económicos conjuntos como la disminución de los ingresos hospitalarios y el tratamiento de enfermedades crónicas como asma, neumopatías y cardiopatías causadas por la contaminación que genera la extracción, el refinado y la combustión de carbón, petróleo y gas.

Los establecimientos de salud pueden promover la conservación de la energía y la eficiencia energética mediante estrategias y compras de energía renovable, reduciendo así las emisiones de GEI y economizando recursos financieros, al tiempo que mantienen o mejoran la calidad de la atención. Algunos de los principales aspectos en que se requieren medidas son los siguientes:

- Características de los edificios: la calidad del edificio y sus características afectan a la demanda de energía en función de la calidad del aislamiento de paredes y ventanas, el uso de opciones pasivas de refrigeración y sombreado y la ubicación y exposición a las condiciones climáticas y meteorológicas.
- Eficiencia energética: los artefactos de iluminación eléctricos pueden consumir una gran cantidad de energía y, dependiendo de la fuente, pueden favorecer la carga de calor interna.

Los electrodomésticos eficientes y el aislamiento térmico también contribuyen a la eficiencia energética.

- Transporte: es una fuente importante tanto de contaminación atmosférica como de emisiones de GEI, y el sector de la salud, con su flota de ambulancias, vehículos hospitalarios y de reparto y los desplazamientos del personal y los pacientes, es un sector que implica un uso intensivo de transporte.
- Alimentos: que se compran, preparan y suministran en diversos entornos de atención de salud y contribuyen a las emisiones de GEI del sector sanitario.
- Productos farmacéuticos: se producen en instalaciones que utilizan gran cantidad de energía y emiten un volumen considerable de GEI. Al escoger y prescribir los medicamentos, tal vez sea posible tener en cuenta aquellos cuya fabricación genera menor impacto ambiental.

Cuadro de intervenciones 4.3.2A - Vigilancia y evaluación: En la información relativa a los servicios energéticos se debería tener en cuenta la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental para promover la adopción de medidas.

(Energía – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Evaluación de la utilización de la energía en el establecimiento de salud y sus prácticas energéticas (p. ej. porcentaje consumido de electricidad proveniente de la red, de fueloil y de gas licuado)*	☐	☐	☐	
Mejoramiento de la capacitación y la competencia del personal sanitario en materia de acceso a la energía y desempeño energético	☐	☐	☐	
Evaluación del establecimiento de salud para determinar cómo y dónde es posible disminuir el consumo de energía o bien aumentarlo en las zonas deficitarias	☐	☐	☐	
Vigilancia de la utilización del aire acondicionado y disminución de su uso en función de las condiciones de temperatura	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.3.2B – Gestión de riesgos: Fortalecimiento de la capacidad de los establecimientos de salud para gestionar los riesgos relacionados con la energía que corren el personal, los pacientes y las comunidades atendidas, mediante la inclusión de evaluaciones de la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental en la respuesta ante los peligros y la determinación y reducción de las exposiciones y vulnerabilidades.

(Energía – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Priorización de las fuentes de energía y las medidas de ahorro que sean menos costosas de adoptar y/o las que supongan el mayor ahorro	☐	☐	☐	
Instalación de un sistema de iluminación energéticamente eficiente (como los diodos electroluminiscentes (LED))	☐	☐	☐	
Utilización de luz natural siempre que sea posible	☐	☐	☐	
Apertura de las ventanas (provistas de tela mosquitera cuando proceda) y utilización de los flujos de aire y la luz naturales	☐	☐	☐	
Instalación de interruptores de sensores de ocupación para el encendido de luz en espacios frecuentemente desocupados	☐	☐	☐	
Reemplazo de antiguos acondicionadores, refrigeradores y otros aparatos y equipo médico por modelos eficientes en el uso de energía	☐	☐	☐	
Mejoramiento de la eficiencia energética de la flota de vehículos del establecimiento de salud, alentando al mismo tiempo al personal, los pacientes y los visitantes a que caminen, compartan coche o utilicen el transporte público o bicicletas siempre que sea posible*	☐	☐	☐	
Reducción del consumo de combustibles fósiles en el establecimiento de salud utilizando fuentes de energía renovable, por ejemplo, energía solar (fotovoltaica), eólica, hidráulica y biocombustibles*	☐	☐	☐	
Conversión de los generadores diesel para que funcionen con biocombustibles cuando sea factible	☐	☐	☐	
Instalación de ventiladores de techo eficientes en cuanto al consumo de energía	☐	☐	☐	
Obtención de las fugas de los aparatos de aire acondicionado	☐	☐	☐	
Descongelamiento periódico de los congeladores y refrigeradores según proceda	☐	☐	☐	
Aislamiento térmico de los edificios y ventanas de todo el establecimiento de salud*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.3.2C – Reglamentación en materia de salud y seguridad: Los reglamentos sobre el uso y acceso a la energía se aplican teniendo en cuenta la variabilidad y el cambio climáticos y la sostenibilidad ambiental.

(Energía – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Establecimiento de campañas de educación y sensibilización con la participación de todo el personal para reducir el consumo de energía	☐	☐	☐	
Elaboración de un sistema de buenas prácticas de utilización y conservación de la energía, con otorgamiento de incentivos	☐	☐	☐	
Fomento de una cultura de ahorro de energía mediante el apagado de las luces, computadoras y demás equipo de las oficinas y la desconexión de los dispositivos electrónicos cuando no están en uso	☐	☐	☐	
Establecimiento de estrategias para disminuir el consumo de energía	☐	☐	☐	
Diseño de elementos constructivos que permitan aprovechar al máximo la ventilación natural, como cielorrasos altos, ventanas grandes y claraboyas (sin comprometer la integridad estructural del edificio)	☐	☐	☐	
Elaboración de un plan de gestión energética para medir el consumo de energía*	☐	☐	☐	
Optimización del uso de energía renovable in situ	☐	☐	☐	
Alimentación con energía renovable de un sistema de iluminación energéticamente eficiente	☐	☐	☐	
Ejecución de un programa sostenible de ahorro de energía en cada departamento	☐	☐	☐	
Instalación de un sistema solar fotovoltaico in situ con baterías de almacenamiento como fuente de electricidad principal o de apoyo	☐	☐	☐	
Correcto mantenimiento y reparación de los sistemas de energía solar fotovoltaica sin conexión a la red*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de instalaciones para el estacionamiento de bicicletas a fin de fomentar su utilización por el personal	☐	☐	☐	
Negociación de descuentos en el transporte público para el personal*	☐	☐	☐	

Fuentes: (8,17,47,87,91,92)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.4 INTERVENCIONES SOBRE LA INFRAESTRUCTURA, LA TECNOLOGÍA Y LOS PRODUCTOS

Hay elementos estructurales y no estructurales (55). Los elementos estructurales son aquellos que forman parte del sistema que soporta la carga del edificio, como columnas, vigas, muros, losas de suelo, cimientos. Respecto de los establecimientos de salud, las medidas estructurales comprenden, entre otras, la construcción de edificios aptos para resistir inundaciones, tormentas, vientos fuertes o el aumento del nivel del mar. Los elementos no estructurales revisten una importancia decisiva para el funcionamiento del establecimiento. Entre ellos, los elementos arquitectónicos, las vías de acceso y salida de emergencia, las líneas vitales (por ejemplo, electricidad, abastecimiento de agua, gestión de desechos, protección contra incendios), el equipo médico, de laboratorio y de oficina (fijo o móvil), los suministros usados en las pruebas de laboratorio y el tratamiento (55), así como las tecnologías emergentes que comportan grandes adelantos recientes a nivel mundial (como la salud digital, incluido el rastreo de los brotes de enfermedades). Las medidas no estructurales ahora comprenden también la sensibilización, la capacitación y la formación (93), que en las presentes orientaciones se examinan en relación con el personal sanitario.

Objetivos para la implementación de este componente

Adaptación de los sistemas e infraestructuras actuales: Aplicación de las normas de edificación en la construcción y adaptación de los establecimientos de salud para garantizar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental.

Promoción de nuevos sistemas y tecnologías: Adopción de nuevas tecnologías y procesos que faciliten la resiliencia climática, la sostenibilidad ambiental y una mejor prestación de los servicios de salud.

Sostenibilidad de las operaciones de los establecimientos de salud: Adopción y adquisición de tecnologías, procesos y productos de bajo impacto ambiental a fin de mejorar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental.

4.4.1 Intervenciones sobre la resiliencia climática

Los componentes y medidas estructurales y no estructurales, una vez sean plenamente funcionales, ayudarán a los establecimientos de salud a seguir siendo operativos durante y después de una conmoción o presión climática para proteger la salud de la comunidad en que están insertos. Entre los componentes también se incluyen los materiales de construcción, que no deberían dar lugar a riesgos laborales o ambientales. Las medidas comprenden la resiliencia climática de los servicios ambientales esenciales para los establecimientos de salud, como los servicios de agua y saneamiento, la seguridad química y los servicios de electricidad y energía que pueden verse comprometidos por la variabilidad y el cambio climáticos (1). Dada su importancia, el agua y saneamiento, la seguridad química y los servicios energéticos se tratan por separado.

Cuadro de intervenciones 4.4.1A - Adaptación de los sistemas e infraestructuras actuales:
Aplicación de las normas de edificación en la construcción y adaptación de los establecimientos de salud para garantizar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental

(Infraestructura, tecnologías y productos – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Establecimiento de alianzas entre el establecimiento de salud, la comunidad y las autoridades locales a fin de reducir la vulnerabilidad climática en las comunidades circundantes*	☐	☐	☐	
Evaluación de los peligros que pueden amenazar a los elementos estructurales y no estructurales del centro de la salud	☐	☐	☐	
Mapeo de la exposición del establecimiento de salud a todos los tipos de peligros y riesgos relacionados con distintos fenómenos (p. ej. biológicos, químicos, geológicos, hidrometeorológicos, tecnológicos, sociales)*	☐	☐	☐	
Mapeo del área de influencia del establecimiento de salud por lo que respecta a la zona geográfica y la población a las cuales se prevé que el establecimiento proporcionará atención sanitaria en caso de emergencias y desastres provocados por fenómenos climáticos extremos*	☐	☐	☐	
Inspección periódica del edificio, interna y externa, para detectar signos de deterioro, como roturas del enlucido, grietas o degradación de los elementos estructurales, y determinación de las causas	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud tiene ventilación natural suficiente con protección contra los vectores de enfermedades	☐	☐	☐	
Evaluaciones previas al asentamiento de los nuevos establecimientos de salud a fin de evitar las zonas costeras de alto riesgo, o zonas propensas a sufrir daños a causa de huracanes, tormentas de viento, inundaciones u oleadas, en particular el aumento del nivel del mar asociado con el cambio climático*	☐	☐	☐	
Construcción o adaptación de los establecimientos de salud para que puedan afrontar los fenómenos meteorológicos extremos, manteniendo su resiliencia, seguridad y funcionamiento sin interrupción*	☐	☐	☐	
Evaluación del estado y la seguridad de los elementos estructurales y no estructurales del establecimiento de salud tras una exposición a peligros naturales o de otra clase*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Construcción de nuevas infraestructuras teniendo en cuenta una serie de hipótesis de riesgos relacionados con el cambio climático, como sequías, inundaciones, precipitaciones prolongadas, tormentas, vientos intensos, olas de calor y aumento del nivel del mar*	☐	☐	☐	
Construcción y adaptación de los establecimientos de salud previo asesoramiento de expertos en el que se integra la topografía, la historia de las inundaciones y el clima local*	☐	☐	☐	
Reconocimiento de estructuras y árboles a lo largo de las vías de acceso al establecimiento de salud que impedirían la circulación si se vinieran abajo durante una emergencia o un desastre relacionados con el cambio climático*	☐	☐	☐	
Verificación de que las vías de salida y evacuación del establecimiento de salud están claramente señalizadas y no presentan obstáculos que impidan una evacuación de urgencia*	☐	☐	☐	
Construcción del edificio del establecimiento de salud con materiales ignífugos y atóxicos*	☐	☐	☐	
Evaluación de la seguridad del emplazamiento de los servicios y el equipo críticos en caso de inundación	☐	☐	☐	
Utilización de ventanas de vidrio laminado o protegidas de otra manera a fin de evitar la amenaza de rompimiento en caso de desastre	☐	☐	☐	
Paredes, puertas y ventanas de vidrio resistentes a una velocidad básica del viento de 200-250 km/h	☐	☐	☐	
Ventanas estancas con dispositivos de protección solar y eólica	☐	☐	☐	
Posibilidad de abrir manualmente las puertas automáticas en caso de fallo eléctrico para permitir la salida del edificio	☐	☐	☐	
Sistemas eléctricos asegurados con un sistema de respaldo para satisfacer la demanda del establecimiento durante al menos tres días, en todo momento*	☐	☐	☐	
Sistemas de información y telecomunicaciones asegurados con un sistema de respaldo (vía la nube o satélite) para satisfacer la demanda del establecimiento en todo momento*	☐	☐	☐	
Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado asegurados con un sistema de respaldo para satisfacer la demanda del establecimiento durante al menos tres días, en todo momento*	☐	☐	☐	
Instalación de techos blancos reflectantes en los edificios para disminuir la incidencia del calor	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Materiales del techo soldados, fijados con remaches o adheridos con cemento de manera completa y segura	☐	☐	☐	
El sistema de drenaje de los techos tiene capacidad suficiente y se mantiene en condiciones adecuadas	☐	☐	☐	
Techos impermeables con aislamiento térmico	☐	☐	☐	
Mejoramiento de la seguridad de los techos para que puedan soportar vientos de una velocidad de 175-250 km/h en zonas propensas a tormentas tropicales de gran intensidad*	☐	☐	☐	
El sistema de abastecimiento de agua tiene reservas suficientes, y cuenta con un sistema de respaldo, para satisfacer la demanda del establecimiento durante al menos tres días, en todo momento*	☐	☐	☐	
Asignación de recursos suficientes para mitigar y prevenir los efectos de fenómenos meteorológicos extremos relacionados con el cambio climático	☐	☐	☐	
Mantenimiento de equipo y suministros (mobiliario, equipo y suministros médicos y de laboratorio) en condiciones seguras en cantidad y calidad suficientes, con su sistema de respaldo, para satisfacer la demanda del establecimiento durante al menos tres días, en todo momento*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de financiación para mejoras de reciente planificación*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.4.1B - Promoción de nuevas tecnologías: Adopción de nuevas tecnologías y procesos que faciliten la resiliencia climática, la sostenibilidad ambiental y una mejor prestación de los servicios de salud.

(Infraestructura, tecnologías y productos – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Elaboración de los sistemas nacional y locales de alerta temprana para dar pronta respuesta los fenómenos meteorológicos extremos*	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud obtiene información de los sistemas de alerta temprana sobre los avisos de fenómenos meteorológicos extremos para asegurar su pronta actuación*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)  Bajo, indisponible, imposible  Medio, en curso, incompleta  Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
				
Disponibilidad de planes para el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas críticos en emergencias y desastres*	☐	☐	☐	
Preparación y actualización periódica de análisis de la vulnerabilidad a los peligros climáticos (incluidos los efectos de los riesgos meteorológicos extremos en la infraestructura)*	☐	☐	☐	
Mapeo de la intensidad y probabilidad de fenómenos meteorológicos extremos en el establecimiento de salud (presentes y futuros)*	☐	☐	☐	
Determinación y mapeo de las vulnerabilidades y riesgos del establecimiento de salud ante impactos, emergencias y desastres relacionados con el clima	☐	☐	☐	
Determinación de las capacidades y recursos disponibles en el establecimiento de salud para afrontar cualquier emergencia o desastre relacionados con el clima	☐	☐	☐	
Capacitación del personal sanitario para responder ante nuevas amenazas de enfermedades infecciosas derivadas de fenómenos relacionados con el clima o relativas al medio ambiente, incluidos el tratamiento de casos después de un desastre y la prevención y control adecuados de las infecciones	☐	☐	☐	
Fortalecimiento de los sistemas de información sanitaria con datos acerca del clima a fin de facilitar información para intervenciones sanitarias tempranas*	☐	☐	☐	
Garantía de la existencia de un mecanismo para el mantenimiento y la pronta reparación del equipo necesario en los servicios esenciales*	☐	☐	☐	
El diseño del edificio se conforma a las evaluaciones de peligros locales*	☐	☐	☐	
Instalación de dispositivos y equipo para la vigilancia de las temperaturas interiores, el enfriamiento de edificios y espacios, el bloqueo de la insolación directa, el aumento del flujo de aire en caso de calor extremo	☐	☐	☐	
Disponibilidad de sistemas de comunicación principal y de respaldo fiables y sostenibles (como teléfonos satelitales, dispositivos móviles, líneas terrestres, conexiones a internet, mensáfonos, radios bidireccionales, números no publicados), incluido el acceso a una lista de contactos actualizada para operaciones de emergencia*	☐	☐	☐	
Establecimiento de mecanismos para reconocer e incorporar nuevos riesgos para el suministro de alimentos derivados de repercusiones relacionadas con el clima*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento)	Nivel de intervención			Observaciones
	Bajo, indisponible, imposible	Medio, en curso, incompleta	Alto, finalizada, lograda	
Utilización en el establecimiento de salud de materiales y aplicaciones, sensores, componentes electrónicos de baja potencia y tecnología sanitaria apropiada similar, inteligentes y de probada eficacia (p. ej. telemedicina, sistemas de teledetección)*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.4.1C – Sostenibilidad de las operaciones de los establecimientos de salud: Adopción y adquisición de tecnologías, procesos y productos de bajo impacto ambiental a fin de mejorar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental.

(Infraestructura, tecnologías y productos – resiliencia climática)

Intervenciones (grado de rendimiento)	Nivel de intervención			Observaciones
	Bajo, indisponible, imposible	Medio, en curso, incompleta	Alto, finalizada, lograda	
Clasificación de los peligros relacionados con el clima (actuales y potenciales) como altos (lo que indica alta probabilidad de que sobrevengan o peligros de gran magnitud o bien ambas cosas), medios (alta probabilidad de peligros moderados) y bajos (baja probabilidad o peligros de escasa magnitud)*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de capacidad locativa suficiente para hacer frente a un aumento súbito de la demanda en emergencias y desastres relacionados con el clima (p. ej. fenómenos de calor extremo)	☐	☐	☐	
Todo el personal conoce y comprende el plan de reducción de los riesgos de desastre para proteger los servicios esenciales	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un plan de emergencias sanitarias del establecimiento de salud en materia de preparación y respuesta con una clara dotación presupuestaria	☐	☐	☐	
Aplicación de medidas para mejorar la productividad laboral y los réditos financieros que de otro modo se hubieran perdido a causa de los efectos sanitarios relacionados con el clima	☐	☐	☐	
Disponibilidad de medicamentos para atender un aumento súbito de la demanda garantizado la capacidad de los establecimientos de salud para mantener la prestación de servicios esenciales y especializados en una emergencia o un desastre*	☐	☐	☐	
Acopio de suministros y productos farmacéuticos esenciales de acuerdo con las directrices nacionales, garantizando su oportuna utilización a fin de evitar pérdidas debido al vencimiento*	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Disponibilidad de acceso a fármacos antibióticos, antiparasitarios y antivirales para su uso en brotes agudos de enfermedades transmitidas por vectores o por el agua, agravadas por el cambio climático	☐	☐	☐	
Estimación del consumo de suministros y productos farmacéuticos esenciales (como la cantidad utilizada por semana) a partir de las hipótesis más probables de que ocurran fenómenos meteorológicos extremos	☐	☐	☐	
Actualización del inventario de todo el equipo desplegado y mantenido mensualmente, incluidos las alertas de escasez y un mecanismo de entrega	☐	☐	☐	
Los procedimientos operativos normalizados para emergencias, por lo que respecta a los fenómenos meteorológicos extremos, comprenden instrucciones sobre cómo y cuándo debe evacuarse el establecimiento de salud, qué medidas de recuperación deben adoptarse tras un desastre para restaurar cierto nivel de servicios, y cómo localizar a familiares y miembros del personal que en ese momento no estén en servicio*	☐	☐	☐	
Actualización periódica de los planes sobre desastres relacionados con el clima y capacitación sistemática del personal para implementarlos	☐	☐	☐	
Previsión del impacto en el suministro de agua, alimentos y energía de los fenómenos más probables relacionados con desastres*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un sistema centralizado de transporte de urgencia para el traslado de los pacientes graves en caso de emergencias o desastres*	☐	☐	☐	
Conservación de las historias clínicas de los pacientes en condiciones seguras, especialmente en las zonas propensas a inundaciones	☐	☐	☐	
Establecimiento de protocolos para el servicio de alimentación del establecimiento de salud referentes a la respuesta y recuperación ante un fenómeno meteorológico extremo (p. ej. menús de emergencia) y en caso de brotes de enfermedades transmitidas por el agua (saneamiento, desinfección, aislamiento)*	☐	☐	☐	
Acceso seguro a fuentes alternativas de alimentos esenciales mediante múltiples acuerdos con distintos proveedores y acuerdos de cooperación con otros establecimientos de salud*	☐	☐	☐	
Monitoreo de los recursos alimentarios durante las emergencias para garantizar suministros suficientes a lo largo de toda la situación, velando por la disponibilidad de protocolos que guíen el racionamiento de los limitados suministros*	☐	☐	☐	
Adopción por el personal del servicio de alimentación de prácticas higiénicas adecuadas de manipulación y almacenamiento de los alimentos	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) ☐ Bajo, indisponible, imposible ☐ Medio, en curso, incompleta ☐ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
	☐	☐	☐	
Delimitación de un espacio en el establecimiento de salud para el almacenamiento y acopio de suministros adicionales, teniendo en cuenta la facilidad de acceso, la seguridad, la temperatura, la ventilación, la exposición a la luz y el grado de humedad	☐	☐	☐	
Disponibilidad de acceso seguro a suministros y recursos críticos de respaldo (para equipo médico, suministros de laboratorio y tratamiento, equipo de protección personal, expertos técnicos, suministros energéticos alternativos)	☐	☐	☐	
Establecimiento de acuerdos de contingencia (como memorandos de entendimiento, acuerdos de ayuda mutua) con proveedores para garantizar la adquisición y pronta entrega de equipo, suministros y otros recursos en momentos de escasez*	☐	☐	☐	
Verificación de las medidas adoptadas para proteger los suministros críticos como electricidad en las emergencias, medicamentos e historias clínicas de pacientes, en caso de inundación	☐	☐	☐	
Disponibilidad de arreglos de respaldo apropiados para las líneas de vida esenciales, incluidos agua, electricidad y oxígeno*	☐	☐	☐	
Protección de la carcasa o alojamiento del generador contra los fenómenos meteorológicos extremos, con posibilidad de desplazamiento llegado el caso	☐	☐	☐	
Disponibilidad de un generador de emergencia con capacidad para satisfacer las demandas prioritarias del establecimiento de salud	☐	☐	☐	
Garantía de continuidad sin interrupción de la cadena fría para artículos que requieren refrigeración*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de refrigeradores para vacunas con autonomía suficiente para mantener enfriadas las vacunas durante periodos prolongados de cortes de electricidad	☐	☐	☐	
Disponibilidad de suministros suficientes para asegurar la salubridad del agua (como cloro, filtros u otra tecnología de tratamiento del agua, kit para el análisis rápido del agua, planillas de registro de datos de la vigilancia de la calidad del agua)	☐	☐	☐	
Determinación de fuentes alternativas de agua para mantener operativo en todo momento el establecimiento de salud (como pozos profundos, servicio local de agua, tanque móvil de almacenamiento de agua)*	☐	☐	☐	
Disponibilidad de mecanismos para transmitir al personal, los pacientes y los visitantes del establecimiento de salud avisos y advertencias de contaminación atmosférica*	☐	☐	☐	

Fuentes: (8,18,19,30,54,55,75,81–85,88,94–98)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores

4.4.2 Intervenciones sobre la sostenibilidad ambiental

Es necesario adoptar tecnologías, procesos y productos de bajo impacto en el medio ambiente en aras de la sostenibilidad ambiental. Un componente clave es la adquisición de bienes y servicios. Un programa de adquisiciones sostenibles tiene por objeto reducir las emisiones de carbono y la contaminación química y conservar los recursos naturales determinando bienes y servicios ambientalmente sostenibles que tengan menos efectos nocivos en la salud humana y el medio ambiente. El sector de la atención sanitaria consume grandes cantidades de recursos naturales y procesados que se obtienen, fabrican y entregan a lo largo de la cadena de suministro del sector. La producción, el transporte y la eliminación de los bienes y servicios del ámbito de la atención sanitaria, como productos farmacéuticos y químicos, alimentos y productos agrícolas, dispositivos médicos, equipo e instrumental hospitalario, contribuyen considerablemente a la huella ambiental del sector, incluidas la generación de desechos, la contaminación química y las emisiones de GEI.

Cuadro de intervenciones 4.4.2A – Adaptación de los sistemas e infraestructuras actuales:

Aplicación de las normas de edificación en la construcción y adaptación de los establecimientos de salud para garantizar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental.

(Infraestructura, tecnologías y productos – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental en los planes de construcción o renovación del establecimiento de salud*	☐	☐	☐	
Diseño y construcción de los nuevos establecimientos de salud a partir de planteamientos hipocarbónicos	☐	☐	☐	
Disponibilidad de información y fondos operacionales para intervenciones encaminadas al ahorro de energía*	☐	☐	☐	
Almacenamiento de gases y sustancias químicas de uso médico en condiciones de seguridad en lugares bien ventilados	☐	☐	☐	
Equipamiento del establecimiento de salud con filtros de aire para evitar la contaminación y mejorar la calidad del aire en los espacios interiores	☐	☐	☐	
En la construcción o readaptación se prevén corredores con paredes exteriores para aprovechar al máximo la luz del día y la ventilación natural*	☐	☐	☐	
Renovación de los edificios para evitar el desperdicio de energía*	☐	☐	☐	
Instalación de calentadores de agua solares	☐	☐	☐	
Instalación de sistemas híbridos (que comprenden energía renovable, baterías y generadores de respaldo)	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.4.2B – Promoción de nuevas tecnologías: Adopción de nuevas tecnologías y procesos que faciliten la resiliencia climática, la sostenibilidad ambiental y una mejor prestación de los servicios de salud.

(Infraestructura, tecnologías y productos – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) Bajo, indisponible, imposible Medio, en curso, incompleta Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Elección de un sistema energético en función de los factores de interés para el establecimiento (como su tamaño, el nivel de atención, presupuesto, costo de funcionamiento, disponibilidad de recursos y ubicación geográfica)*	☐	☐	☐	
Evaluación y examen del equipo médico para cerciorarse de su eficiencia energética	☐	☐	☐	
Disponibilidad de dispositivos tecnológicos apropiados conforme a la disponibilidad y potencia de energía (p. ej. los aparatos para radiografías de tórax y para resonancias magnéticas necesitan una gran cantidad de energía para su funcionamiento)*	☐	☐	☐	
Sustitución de los sistemas de aire acondicionado y ventilación de gran tamaño por modelos más pequeños energéticamente eficientes, cuando sea factible	☐	☐	☐	
Establecimiento de alianzas con el gobierno local para la instalación de sistemas de suministro de energía sin conexión a la red*	☐	☐	☐	
Realización de un inventario del equipo médico y de otra índole para conocer las necesidades energéticas del establecimiento y hacer una estimación al respecto	☐	☐	☐	
Evaluación de las tecnologías de energía renovable disponibles para alimentar el establecimiento	☐	☐	☐	
Mejoramiento de los sistemas de energía solar fotovoltaica sin conexión a la red	☐	☐	☐	
Instalación de fuentes de energía limpia y renovable (como paneles solares, turbinas eólicas y biocombustibles) para iluminación, generación de calor, bombeo y calentamiento del agua	☐	☐	☐	
Instalación de iluminación solar en los aparcamientos del establecimiento de salud	☐	☐	☐	
Sustitución de dispositivos médicos por modelos más eficientes en cuanto a su consumo de agua o de energía*	☐	☐	☐	
Sustitución de lavavajillas y lavadoras por otras máquinas provistas de funciones para el ahorro de agua, siempre que sea posible o cuando sea preciso reemplazarlas*	☐	☐	☐	
Sustitución de los termómetros y tensiómetros que contienen mercurio por otros dispositivos validados de precio asequible que no lo contienen*	☐	☐	☐	

Cuadro de intervenciones 4.4.2C – Sostenibilidad de las operaciones de los establecimientos de salud: Adopción y adquisición de tecnologías, procesos y productos de bajo impacto ambiental a fin de mejorar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental.

(Infraestructura, tecnologías y productos – sostenibilidad ambiental)

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
Aplicación de una declaración de política de adquisiciones clara y ambientalmente sostenible o un protocolo de iguales características respecto de todos los tipos de productos, equipo y dispositivos médicos utilizados en el establecimiento de salud*	☐	☐	☐	
Capacitación del personal del establecimiento de salud en prácticas de compra efectivas y eficaces	☐	☐	☐	
Se alienta al personal del establecimiento de salud a utilizar bicicletas, transporte público y coches compartidos para reducir al mínimo las emisiones del transporte	☐	☐	☐	
Adquisición de equipo y suministros en fuentes locales en cuanto sea posible, cuando se disponga de ellas*	☐	☐	☐	
Adquisición de equipo y suministros otorgando prioridad a los productos inocuos para el medio ambiente (p. ej. los de empaque mínimo, los reutilizables y reciclables y los libres de sustancias químicas peligrosas y plásticos no degradables)*	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud adquiere productos energéticamente eficientes (dispositivos médicos, vehículos, computadoras)	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud promueve la producción local y sostenible de alimentos*	☐	☐	☐	
Modificaciones de los menús y las prácticas de servicio del establecimiento de salud, en particular limitando la cantidad de carne y productos lácteos en las comidas, cuando procede	☐	☐	☐	
Creación de un huerto in situ como medio de introducir alimentos frescos en las prácticas del servicio de alimentación	☐	☐	☐	
El establecimiento de salud compostea los residuos alimentarios cuando es posible	☐	☐	☐	
Plantación en el establecimiento de salud de árboles y especies vegetales indígenas para obtener cobeneficios sanitarios, como sombra natural para los pacientes, el personal y los visitantes durante los episodios de calor extremo	☐	☐	☐	

Intervenciones (grado de rendimiento) ■ Bajo, indisponible, imposible ■ Medio, en curso, incompleta ■ Alto, finalizada, lograda	Nivel de intervención			Observaciones
En los alrededores de los establecimientos de salud de zonas propensas a la sequía crecen plantas resistentes a este fenómeno	☐	☐	☐	
La construcción y manejo del drenaje de las aguas residuales del establecimiento de salud permiten evitar la contaminación del entorno de atención sanitaria o del medio circundante*	☐	☐	☐	
Los productos de limpieza del suelo no contienen zinc, metales pesados, ftalatos, éteres de glicol ni amoníaco	☐	☐	☐	

Fuentes: (6,8,17,18,47,75,83,88,90–92,94,99–102)

* Actuaciones que requieren el apoyo de los gobiernos nacional o local, o de otros sectores



CAPÍTULO 5

5 CONCLUSIONES

Los establecimientos de salud se ven afectados por el cambio climático y también por su entorno. A su vez, en sus operaciones producen GEI, contribuyendo así al cambio climático, y a través de sus emisiones y prácticas insostenibles pueden favorecer la degradación del medio ambiente. Con estas orientaciones se pretende posibilitar la resiliencia al clima y la sostenibilidad ambiental permanentes de los establecimientos de salud. Se parte de la premisa de que estos establecimientos deben satisfacer como mínimo cuatro requisitos para prestar una atención segura y de calidad: i) personal cualificado e informado, ii) servicios suficientes de agua, saneamiento y eliminación de desechos, iii) servicios de energía y iv) infraestructura segura, funcional y sostenible, lo que incluye tecnologías y productos. Al mismo tiempo, los establecimientos de salud deben considerar de qué manera reforzar estos cuatro requisitos básicos para llegar a ser resilientes al clima y cómo podrán contribuir a la sostenibilidad ambiental.

Importa señalar que esta guía ha de adaptarse a las realidades y necesidades locales. Los adelantos en los conocimientos, las nuevas experiencias y enseñanzas de varios establecimientos de salud así como el cambio de las circunstancias (como las resultantes de emergencias de salud pública como la pandemia de COVID-19) implican que la guía debe utilizarse con flexibilidad, y más como un modelo sobre la manera de mejorar las operaciones que como una receta de actuaciones de esperado cumplimiento. Todos los establecimientos de salud, sean grandes o pequeños, pueden mejorar su funcionamiento al tiempo que abordan las principales preocupaciones ambientales.

ANEXO A. RESPUESTA A LOS MANDATOS MUNDIALES

Desde hace más de un decenio la OMS participa en la prestación de apoyo técnico a los países con el fin de aumentar la resiliencia al clima de sus sistemas de salud. En mayo de 2008, la 61.^a Asamblea Mundial de la Salud adoptó la resolución WHA61.19 en la que acordó que la Secretaría trabajara con los países para afrontar los crecientes desafíos que el cambio climático entraña para la salud. Concretamente, reconoció la necesidad de «*prestar asistencia a los Estados Miembros para evaluar las repercusiones del cambio climático en la salud y los sistemas de salud de sus países*». También reconoció que el reforzamiento de los sistemas de salud con el fin de dotarlos de capacidad para afrontar tanto los cambios graduales como los impactos súbitos es una prioridad fundamental para la corrección de los efectos directos e indirectos del cambio climático en la salud (103). En un plan de trabajo de la OMS para 2014-2019, puesto en marcha un año después, se proponían cuatro objetivos, uno de los cuales se refería específicamente a los sistemas de salud: *fortalecer los sistemas de salud para afrontar las amenazas sanitarias que plantea el cambio climático, incluidas las emergencias relacionadas con fenómenos meteorológicos extremos y la subida del nivel del mar*. Además, el plan de trabajo tiene los siguientes objetivos prioritarios en relación con los establecimientos de salud: asegurar la resiliencia frente a los riesgos derivados del cambio climático; prestar servicios ambientales, como los de acceso a la electricidad, suministro de agua potable y servicios de saneamiento o gestión de desechos; y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de la actividad del sector sanitario (104).

La experiencia de la OMS ha hecho posible elaborar orientaciones pertinentes para todas las esferas de trabajo que tienen cabida en un sistema de salud resiliente al clima. Pueden estructurarse en general en el contexto de los 10 componentes del Marco operacional de la OMS (1): i) liderazgo y gobernanza; ii) personal sanitario; iii) evaluación de la vulnerabilidad, la capacidad y la adaptación; iv) vigilancia integrada de riesgos y alerta temprana; v) salud e investigación climatológica; vi) tecnologías e infraestructura resilientes al clima y sostenibles; vii) gestión de los determinantes ambientales de la salud; viii) programas sanitarios informados por el clima; ix) preparación y gestión de emergencias; x) clima y financiación de la salud.

«El fomento de la sostenibilidad ambiental de los sistemas de salud y la reducción de su impacto en el medio ambiente» fue una de las prioridades regionales en materia de medio ambiente y salud acordada en 2017 por los 53 Estados Miembros de la Región de Europa de la OMS. Concretamente, respecto de este asunto prioritario se propone el uso eficiente de la energía y los recursos, la gestión racional de los productos médicos y las sustancias químicas durante todo su ciclo de vida y la reducción de la contaminación mediante la gestión segura de los desechos y las aguas residuales, sin perjuicio de la misión primordial de los sistemas de salud de promover, restablecer o mantener la salud (105).

El 55.^o Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) aprobó un Plan de acción para la reducción del riesgo de desastres 2016-2019, con una línea estratégica de acción que aborda específicamente el tema de los «hospitales seguros e inteligentes», con medidas para hacer frente al cambio climático mediante la adaptación y la mitigación, que incluyen la seguridad estructural así como componentes no estructurales, organizativos y funcionales (106).

Estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático

La estrategia tiene seis objetivos que, de cumplirse, contribuirán a que los centros de atención de salud sean resilientes al clima y ambientalmente sostenibles. A su vez, las medidas adecuadas que se adopten en los establecimientos de salud coadyuvarán a la aplicación de la estrategia.

Estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático.

Objetivos estratégicos y su relación con los establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles

Objetivos estratégicos	Consecuencias para el desarrollo de establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles
Prevención primaria: intensificar las medidas relativas a los determinantes de la salud a fin de proteger y mejorar la salud en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Este objetivo implica una ampliación considerable de la prevención primaria y la integración de medidas preventivas de salud ambiental en la cobertura sanitaria universal.
Medidas intersectoriales: actuar sobre los determinantes de la salud en todas las políticas y todos los sectores	Este objetivo indica que las decisiones adoptadas en relación con los factores determinantes de los riesgos sanitarios deberían orientarse al logro y la protección de la buena salud como un objetivo explícito en sectores claves tales como los de energía, transporte, vivienda, trabajo, industria, sistemas alimentarios y agricultura, agua y saneamiento y planificación urbana. Se incluye el sector de la salud por ser un sector clave y porque se apoya en todos esos sectores para su propio funcionamiento, en particular el de sus establecimientos de salud.
Sector sanitario reforzado: fortalecer las funciones de liderazgo, gobernanza y coordinación del sector sanitario	Este objetivo aborda directamente las necesidades urgentes del sector de la salud en cuanto a asegurar servicios ambientales esenciales en los establecimientos de salud, mantener la salud y fomentar la sostenibilidad ambiental. Concretamente, en la Estrategia se señala que en «los países de medianos ingresos es necesario superar la importante carencia de infraestructura en los establecimientos de salud, dotándolos de sistemas seguros de abastecimiento de agua, saneamiento y prácticas de higiene, así como de sistemas fiables de suministro de energía, y asegurar su resiliencia ante fenómenos meteorológicos extremos y otras situaciones de emergencia. Por otra parte, el sector sanitario debe predicar con el ejemplo en lo que atañe a las políticas de adquisiciones y servicios, gestión de desechos y opciones relativas a la energía, a fin de limitar todo impacto negativo en la salud, el medio ambiente y el cambio climático».
Generación de apoyos: establecer mecanismos de gobernanza y apoyo político y social	Este objetivo implica el aumento de la demanda y liderazgo en pro de la salud, con un firme compromiso del sector sanitario y la comunidad para aplicar políticas que propicien la salud, lo que incluye un diseño y gestión saludables de los entornos ambientales. Esto puede reflejarse sin dificultad en el diseño y la gestión de los establecimientos de salud. Hay una amplia gama de información e instrumentos para medir la carga de morbilidad debida a los entornos inseguros. Los establecimientos de salud también contribuyen a la contaminación del suelo, el agua y el aire, incluidas las emisiones de GEI, lo que hace más urgente que nunca la necesidad de predicar con el ejemplo.
Fortalecimiento de las pruebas científicas y la comunicación: generar datos empíricos sobre riesgos y soluciones, y comunicar eficientemente dicha información a fin de orientar las opciones y las inversiones	Este objetivo requiere la elaboración de orientaciones basadas en pruebas científicas con miras a respaldar medidas eficaces en los planos nacional y subnacional, incluso poner a disposición de las instancias interesadas principales instrumentos para que orientan las medidas en pro de la salud. Esto debería incluir la preparación de instrumentos para la acción de los establecimientos de salud. También se aboga por que se garantice una asignación de fondos adecuada y se influya en las inversiones. Esto comprendería la realización de evaluaciones de los costos y beneficios de desarrollar sistemas de salud resilientes al clima, incluidos de establecimientos de salud, y la justificación monetaria de la financiación de los proyectos.
Seguimiento: orientar las medidas mediante el seguimiento de los progresos hacia la consecución de los ODS	Todos los ODS tienen metas que están directa o indirectamente relacionadas con el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenible.

Fuente: (107)

Cobertura sanitaria universal (CSU)

La CSU implica que todas las personas y comunidades pueden utilizar los servicios de salud de carácter promocional, preventivo, curativo, rehabilitador y paliativo que necesitan y de calidad suficiente para ser eficaces, sin que por ello tengan que afrontar dificultades financieras. La CSU concierne a todos los ODS relacionados con la salud y aporta la esperanza de una mejor salud y protección a los más pobres del mundo. Es, pues, una de las metas principales de la reforma sanitaria en muchos países y un objetivo prioritario de la OMS (108).

El cambio climático amenaza con socavar el logro del CSU a causa de resultados sanitarios negativos y perturbaciones de los sistemas de salud. A la inversa, los programas relativos al cambio climático y a la CSU pueden reforzarse mutuamente, ya que en ambos casos se procura mejorar la salud y lograr la equidad sanitaria. Por ejemplo, los planes referentes a la CSU pueden servir para mejorar la comprensión del cambio climático e incorporar la mitigación de los GEI en el sector de la salud, al tiempo que en este sector se ejecutan planes de adaptación al clima en los que se otorga prioridad a la resiliencia climática (109).

En una reunión de alto nivel sobre la CSU reconoció la necesidad de que «los sistemas sanitarios sean sólidos, resilientes y funcionales, estén bien administrados, respondan a las necesidades, rindan cuentas, estén integrados, sean comunitarios y se centren en las personas, tengan la capacidad de prestar servicios de calidad y cuenten con el apoyo de personal sanitario competente, una infraestructura sanitaria adecuada y marcos legislativos y regulatorios propicios, así como con una financiación suficiente y sostenible». También se señalaron los efectos adversos del cambio climático, los desastres naturales, los fenómenos meteorológicos extremos y otros determinantes ambientales de la salud, reconociéndose además que los sistemas de salud resilientes son necesarios para proteger la salud de todas las personas (110).

Atención primaria de salud (APS)

Todas las personas, en todas partes, merecen los cuidados adecuados, en su propia comunidad. Esta es la premisa fundamental de la APS, que se ocupa de la mayoría de las necesidades de salud de una persona a lo largo de su vida. Esta atención comprende el bienestar físico, mental y social y está centrada en las personas antes que en las enfermedades. La APS es un enfoque que abarca a la sociedad en su conjunto e incluye la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos.

El enfoque de APS tiene tres componentes:

- i) Satisfacción de las necesidades de salud de las personas a lo largo de su vida;
- ii) Abordaje de los determinantes más amplios de la salud mediante políticas y medidas multisectoriales; y
- iii) Empoderamiento de las personas, las familias y las comunidades para que se hagan cargo de su propia salud.

Al prestar atención en la comunidad y a través de la comunidad, la APS aborda no solo las necesidades de salud del individuo y la familia sino también la cuestión más amplia de la salud pública y las necesidades de poblaciones concretas (111). Los principios de la APS se expusieron por primera vez en 1978 en la Declaración de Alma-Ata y fueron ratificados cuarenta años más tarde por los líderes mundiales en la Declaración de Astana de octubre de 2018 (112). La atención sanitaria basada en estrategias de resiliencia y baja emisión de carbono, como la utilización de energías renovables y dispositivos médicos eficientes desde el punto de vista energético, puede aumentar el acceso a los servicios, contribuyendo a hacer realidad la APS. En este sentido, la APS puede ser un poderoso agente para avanzar en la protección del clima, la resiliencia climática de las

comunidades y el desarrollo con bajas emisiones de carbono. El personal sanitario de los entornos de APS también debe crear sistemas de respuesta a las emergencias de salud pública que sean resilientes al clima a fin de prestar servicios sanitarios esenciales de manera fiable a las personas afectadas por fenómenos meteorológicos extremo

Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

El Acuerdo de París, que entró en vigor en noviembre de 2016, marca un nuevo rumbo en la acción mundial sobre el clima. Se basa en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992, y por primera vez reúne a todas las naciones en una causa común a fin emprender ambiciosos esfuerzos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un mayor apoyo destinado a ayudar a los países en desarrollo en este empeño. El objetivo central del Acuerdo es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento global de la temperatura durante este siglo muy por debajo de 2 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados. Para ello será necesario que los establecimientos, sistemas y ministerios de salud de todos los países se empeñen en alcanzar no solo la resiliencia sino también emisiones netas nulas para 2050 o antes. Además, el Acuerdo tiene por objeto fortalecer la capacidad de los países para afrontar los efectos del cambio climático (113).

Partiendo del principio de las «responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales», los responsables principales de las emisiones son quienes deben adoptar las medidas más importantes. Sin embargo, todos pueden aportar a las contribuciones al Acuerdo de París determinadas a nivel nacional (CDN), cumpliendo al mismo tiempo los objetivos sanitarios mundiales como el de la CSU y procurando alcanzar los ODS.

El Acuerdo de París exige a todas las Partes que desplieguen sus mejores esfuerzos a través de las CDN y que los redoblen en los años venideros. Esto conlleva el requisito de informar regularmente sobre sus emisiones y esfuerzos de implementación. Los países pueden reforzar sus CDN estableciendo objetivos y políticas climáticas que incluyan y promuevan la salud. La inclusión de consideraciones de salud pública en las CDN ofrece la oportunidad de aumentar la motivación, por ejemplo teniendo en cuenta los cobeneficios sociales de la lucha contra el cambio climático, la creación de sistemas de salud resilientes al clima o las medidas de adaptación de carácter prioritario (114).

Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

La Enmienda de Kigali entró en vigor el 1º de enero de 2019, tras ser ratificada por 65 países. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente señaló que contribuirá a reducir la producción y el consumo de hidrofluorocarbonos y de potentes GEI, y por lo tanto a evitar el calentamiento mundial en hasta un 0,4°C en este siglo (115). Conforme a la Enmienda, todos los países reducirán gradualmente los hidrofluorocarbonos en más del 80% en los próximos 30 años y los sustituirán por alternativas más respetuosas con el medio ambiente (116).

Convenio de Minamata sobre el Mercurio (2017)

Este Convenio es un tratado mundial que tiene por objeto proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio. Se advierte sobre un metal presente en todas partes en el mundo entero, que se produce de forma natural, tiene gran variedad de usos en objetos cotidianos y se libera en la atmósfera, el suelo y el agua desde diversas fuentes. Los aspectos más

destacados del Convenio son la prohibición de nuevas fuentes de mercurio, la eliminación gradual de las existentes, las medidas de control de las emisiones a la atmósfera y de las liberaciones a la tierra y al agua, la reglamentación del sector no estructurado de la minería aurífera artesanal y en pequeña escala y la supresión progresiva de la utilización del mercurio en diversos productos, entre ellos los dispositivos médicos que contienen mercurio, como termómetros y aparatos para medir la presión sanguínea (117). Los termómetros y esfigmomanómetros están incluidos en una categoría más amplia de dispositivos médicos no electrónicos regulados en virtud del artículo 4 del Convenio, cuya fecha de eliminación es 2020. Las Partes no podrán adquirir termómetros o esfigmomanómetros que contengan mercurio después de 2020 para su uso habitual en entornos de atención sanitaria y deberán sustituirlos por otros dispositivos sin mercurio (118). El Convenio también propone nueve medidas para reducir gradualmente el uso de la amalgama dental, compuesta por aproximadamente un 50% de mercurio elemental por peso.

Enfoque Estratégico de la Gestión Internacional de los Productos Químicos (SAICM)

El SAICM, adoptado en 2006, es un marco normativo para promover la seguridad química en todo el mundo. El objetivo general del SAICM es conseguir una gestión racional de los productos químicos durante todo su periodo de actividad, de manera que se utilicen y produzcan en formas que reduzcan al mínimo los efectos perjudiciales de importancia para la salud humana y el medio ambiente (120). En mayo de 2017 se aprobó la hoja de ruta de la OMS sobre los productos químicos para fortalecer la participación del sector de la salud en el SAICM. En la hoja de ruta se señalan áreas de acción concretas en las que el sector de la salud tiene una función rectora o de apoyo importante que desempeñar en relación con la gestión racional de los productos químicos, reconociéndose la necesidad de la cooperación multisectorial. Entre las medidas que interesan directamente a los establecimientos de salud figuran la orientación para que los entornos sanitarios promuevan y faciliten el uso de alternativas más seguras y hagan una gestión racional de los desechos de la atención sanitaria; la elaboración y ejecución de campañas de sensibilización destinadas a los profesionales sanitarios sobre los productos químicos objeto de preocupación y las prácticas óptimas establecidas para realizar una gestión segura de los productos químicos en el sector de la salud, incluidos los efectos en el ámbito ocupacional, en los pacientes y la comunidad y en el medio ambiente en los entornos sanitarios (6).

Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

Este tratado mundial tiene por finalidad proteger la salud humana y el medio ambiente de las sustancias químicas que permanecen intactas en el medio ambiente durante largos periodos, poseen una amplia distribución geográfica, se acumulan en el tejido adiposo de los seres humanos y la fauna silvestre y tienen repercusiones perjudiciales para la salud humana o el medio ambiente. La exposición a los contaminantes orgánicos persistentes (COP) puede provocar efectos graves en la salud, por ejemplo, ciertos cánceres, defectos congénitos, disfunción de los sistemas inmunológico y reproductivo, aumento de la vulnerabilidad a las enfermedades y daños en los sistemas nerviosos central y periférico. Dado el transporte ambiental de largo alcance de los COP, ningún gobierno actuando por sí solo puede proteger a sus ciudadanos o su medio ambiente de estos contaminantes. El Convenio de Estocolmo, que entró en vigor en 2004, es pertinente para los establecimientos sanitarios ya que muchos de los productos utilizados en ellos, desde plaguicidas hasta productos de limpieza y plásticos, contienen COP o los generan cuando se incineran, como las dioxinas (121).

Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación

Este Convenio se elaboró con objeto de proteger a las personas y el medio ambiente de los efectos negativos del manejo inadecuado de los desechos peligrosos en todo el mundo. Es el tratado mundial

más completo que se ocupa de los materiales provenientes de desechos peligrosos a lo largo de su ciclo de vida, desde la producción y el transporte hasta el uso final y la eliminación (122).

Convenio de Rotterdam sobre la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional

El Convenio de Rotterdam proporciona a las Partes una primera línea de defensa contra los productos químicos peligrosos. Promueve los esfuerzos internacionales para proteger la salud humana y el medio ambiente y facilita a los países la adopción de decisiones sobre la importación de los productos químicos y plaguicidas peligrosos enumerados en el Convenio (123).

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

El Marco de Sendai, adoptado en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, es la hoja de ruta para hacer que las comunidades sean más seguras y resilientes ante los desastres. Se proponen en el Marco cuatro esferas de acción prioritarias, muy pertinentes para la reducción de riesgos en los establecimientos de salud: i) Comprender el riesgo de desastres. De importancia para los establecimientos de salud es el llamamiento a realizar evaluaciones periódicas, determinar las bases de referencia, gestionar la información y desarrollar los servicios relacionados con los riesgos de desastre, lo que incluye posibilitar que los datos y la información científica sean utilizables por los encargados de la adopción de decisiones. ii) Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastre para gestionar dicho riesgo. La claridad de las funciones y responsabilidades y una mayor coordinación en la gestión de los riesgos de desastre para garantizar una comprensión de esos riesgos que abarque múltiples peligros y sectores pueden beneficiar a los establecimientos de salud a nivel local. Los establecimientos de atención sanitaria se beneficiarían si participaran en la elaboración de estrategias y planes locales de reducción de los riesgos de desastre. iii) Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia. En el Marco se hace hincapié en la necesidad de «mejora de la construcción desde el principio» en relación con la infraestructura vital y se hace referencia a la promoción de la resiliencia de los lugares de trabajo y los sistemas de salud. iv) Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para «reconstruir mejor». En el Marco de Sendai se pide que se preserve el funcionamiento de las infraestructuras vitales y la continuidad de la prestación de servicios, lo que atañe muy particularmente a los establecimientos de salud. El llamamiento a «reconstruir mejor» se refiere a la integración de la reducción del riesgo de desastres en las medidas de recuperación, rehabilitación y reconstrucción (53).

REFERENCIAS

1. Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2015 (<https://www.who.int/globalchange/publications/building-climate-resilient-health-systems/es/>), consultado el 27 de julio de 2020.
2. Harhay MO, Halpern SD, Harhay JS, Oliaro PL. Health care waste management: a neglected and growing public health problem worldwide. *Trop Med Int Health*. 2009;14(11):1414–17.
3. Chartier Y, Emmanuel J, Pieper U, Prüss A, Rushbrook P, Stringer R, et al. (redactores). Safe management of wastes from health-care activities. 2.ª ed. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf), consultado el 13 de julio de 2020.
4. Guenther R, Vernon W. Global lessons in healthcare. *Healthcare Design Magazine*, October 1, 2010 (<https://www.healthcaredesignmagazine.com/architecture/global-lessons-healthcare/>), consultado el 14 de junio de 2020.
5. Public health impact of chemicals: knowns and unknowns; and Data addendum for 2016. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (<https://www.who.int/ipcs/publications/chemicals-public-health-impact/en/>), consultado el 27 de julio de 2020.
6. Hoja de ruta sobre los productos químicos. Hoja de ruta para aumentar la participación del sector de la salud en el Enfoque Estratégico de la Gestión Internacional de los Productos Químicos de cara al objetivo fijado para 2020 y años posteriores. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 (https://www.who.int/ipcs/saicom/ChemicalsRoadMapbrochure_sp.pdf), consultado el 27 de julio de 2020.
7. Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección. Abril de 2016. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>), consultado el 27 de julio de 2020.
8. Ambient air pollution: health impacts. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (<https://www.who.int/airpollution/ambient/health-impacts/en/>), consultado el 4 de agosto de 2020.
9. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Boykoff M, et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *Lancet*. 2019;394(10211):P1836–78.
10. Smith KR, Woodward A, Campbell-Lendrum D, Chadee DD, Honda Y, Liu Q, et al. Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. En: AR5 Climate Change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, et al. (redactores)]. Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press; 2014: pp. 709–754 (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap11_FINAL.pdf), consultado el 15 de julio de 2020.
11. Chemical releases caused by natural hazard events and disasters: information for public health authorities. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018 (<https://www.who.int/ipcs/publications/natech/en/>), consultado el 27 de julio de 2020.

12. Health care's climate footprint: How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Health Care Without Harm and Arup; 2019 (https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf), consultado el 14 de julio de 2020.
13. We set the standards to measure and manage emissions. Greenhouse gas protocol [sitio web] (<https://ghgprotocol.org>), consultado el 27 de julio de 2020.
14. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático; 2019 (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html>), consultado el 14 de julio de 2020.
15. Towards environmentally sustainable health systems in Europe. A review of the evidence. Copenhagen: Oficina Regional de la OMS para Europa; 2016 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/321015/Towards-environmentally-sustainable-HS-Europe.pdf), consultado el 27 de julio de 2020.
16. Climate resilient water safety plans: managing health risks associated with climate variability and change. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2017 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258722/9789241512794-eng.pdf>), consultado el 27 de julio de 2020.
17. HealthWISE Action Manual. Work improvement in health services. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo; 2014 (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/instructionalmaterial/wcms_237276.pdf), consultado el 14 de julio de 2020.
18. Cuidado de la salud climáticamente inteligente. Estrategias de baja emisión de carbono y resiliencia para el sector de la salud. Serie: Invertir en el cambio climático y la salud. Washington D.C.: Grupo del Banco Mundial; 2017 (<http://documents1.worldbank.org/curated/en/665741524132689024/pdf/113572-SPANISH-PUBLIC-1704954-Climate-Smart-Healthcare-Spanish-Web.pdf>), consultado el 27 de julio de 2020).
19. Sambath V. Building climate resilient health systems. Assessment of response of health system to Kerala floods of August 2018. The Health Energy Initiative, Doctors for Care, Climate Action Network South Asia, Community Environmental Monitoring; 2019 (http://www.healthenergyinitiative.org/wp-content/uploads/2019/03/Kerala-Study_Final-for-web-March-2019-.pdf), consultado el 15 de julio de 2020.
20. Nair P. Kerala floods: Health directorate estimates Rs 110 crore loss | Kochi News – Times of India, Aug 29, 2018 (<https://timesofindia.indiatimes.com/city/kochi/kerala-floodshealth-directorate-estimates-rs-110-crore-loss/articleshow/65596649.cms>), consultado el 14 de julio de 2020.
21. Thomas WM. Code Grey: Protecting hospitals from severe weather. Earthzine, June 28, 2011 (<https://earthzine.org/code-grey-protecting-hospitals-from-severe-weather-2/>), consultado el 15 de julio de 2020.
22. Seltenrich N. Safe from the storm: Creating climate-resilient health care facilities. Environ Health Perspect. 2018;126(10) (<https://doi.org/10.1289/EHP3810>), consultado el 15 de julio de 2020.
23. Renewable energy benefits: Measuring the economics. Abu Dabi: Agencia Internacional de Energía; 2016 (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2016/IRENA_Measuring-the-Economics_2016.pdf), consultado el 14 de julio de 2020.
24. Financial mechanisms and financial frameworks for renewables in developing countries. Abu Dabi: Agencia Internacional de Energía Renovables; 2012 (<https://www.irena.org/publications/2013/Jan/Financial-Mechanisms-and-Investment-Frameworks-for-Renewables-in-Developing-Countries>), consultado el 14 de julio de 2020.

25. Hospitals: Healthy budgets through energy efficiency. Londres: The Carbon Trust; 2010 (<https://www.thenbs.com/PublicationIndex/documents/details?Pub=CARBONTRUST&DocID=302817>), consultado el 27 de julio de 2020.
26. Changing energy behaviours in the NHS: Operation TLC. Londres: Barts Health NHS Trust; 2013 (<http://www.sduhealth.org.uk/news/214/barts-health-nhs-trust-saves-100000-with-a-bit-of-tlc/>), consultado el 14 de julio de 2020.
27. Desarrollo de los recursos humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas. Sepuagésimo segundo periodo de sesiones; 2017 (<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N17/393/93/pdf/N1739393.pdf?OpenElement>), consultado el 15 de julio de 2020.
28. Recursos humanos para la salud y aplicación de los resultados de la Comisión de Alto Nivel sobre el Empleo en el Ámbito de la Salud y el Crecimiento Económico de las Naciones Unidas. 70.ª Asamblea Mundial de la Salud WHA70.6. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2017 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275641/A70_R6-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y), consultado el 27 de julio de 2020.
29. Estrategia mundial de recursos humanos para la salud: personal sanitario 2030. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/253178/A69_DIV3-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y), consultado el 15 de julio de 2020.
30. «Trabajar en pro de la salud»: Plan de acción quinquenal para el empleo en el ámbito de la salud y el crecimiento económico inclusivo (2017-2021). Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312307/A70_REC1-sp.pdf), consultado el 27 de julio de 2020.
31. Repercusiones de la exposición al mercurio y a los compuestos mercuriales en la salud pública: la función de la OMS y de los ministerios de salud pública en la aplicación del Convenio de Minamata. 67.ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2014 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/170747>, consultado el 15 de julio de 2020).
32. Planificación estratégica para la aplicación de los artículos sanitarios del Convenio de Minamata sobre el Mercurio. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://www.who.int/es/publications/i/item/strategic-planning-for-implementation-of-the-health-related-articles-of-the-minamata-convention-on-mercury>, consultado el 27 de julio de 2020).
33. Declaración política de la reunión de alto nivel sobre la cobertura sanitaria universal: «Cobertura sanitaria universal: avanzando juntos para construir un mundo más saludable». Naciones Unidas; 2019 (<https://undocs.org/es/A/RES/74/2>, consultado el 15 de julio de 2020).
34. Attacks on health care. Report on attacks on health care in emergencies. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016 (<https://www.who.int/hac/techguidance/attacksreport.pdf>, consultado el 27 de julio de 2020).
35. WHO calls for healthy, safe and decent working conditions for all health workers, amidst COVID-19 pandemic. Organización Mundial de la Salud [sitio web]; 2020 (<https://www.who.int/news-room/detail/28-04-2020-who-calls-for-healthy-safe-and-decent-working-conditions-for-all-health-workers-amidst-covid-19-pandemic>, consultado el 27 de julio de 2020).
36. Seguridad y salud de los trabajadores en las crisis sanitarias: manual sobre la protección del personal sanitario y de los equipos de emergencia. Ginebra: Organización Mundial de la Salud y Organización Mundial del Trabajo; 2018 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333780?sequence=1&isAllowed=y>, consultado el 27 de julio de 2020).

37. Benova L, Cumming O, Campbell OM. Systematic review and meta-analysis: association between water and sanitation environment and maternal mortality. *Trop Med Int Health*. 2014;19(4):368–87.
38. Velleman Y, Mason E, Graham W, Benova L, Chopra M, Campbell OMR, et al. From joint thinking to joint action: a call to action on improving water, sanitation, and hygiene for maternal and newborn health. *PLoS Med*. 2014;11(12):e1001771.
39. Bouzid M, Cumming O, Hunter PR. What is the impact of water, sanitation and hygiene in healthcare facilities on care seeking behaviour and patient satisfaction? A systematic review of the evidence from low-income and middle-income countries. *BMJ Glob Health*. 2018;3:e000648.
40. El agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud: medidas prácticas para lograr el acceso universal a una atención de calidad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330043>, consultado el 27 de julio de 2020).
41. Agua, saneamiento e higiene en los centros sanitarios. 72.^a Asamblea Mundial de la Salud WHA72.7. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_R7-sp.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
42. WASH in health care facilities [sitio web]. (www.washinhcf.org, consultado el 27 de julio de 2020).
43. Instrumento de mejora del agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud «WASH FIT» – Guía práctica para mejorar la calidad de la atención mediante los servicios de agua, saneamiento e higiene en los establecimientos de salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/278066/9789243511696-spa.pdf?ua=1>, consultado el 27 de julio de 2020).
44. Access to modern energy services for health facilities in resource-constrained settings A review of status, significance, challenges and measurement. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014 (2015 reprint with changes) (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/156847/9789241507646_eng.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
45. Adair-Rohani, Zukor K, Bonjour S, Wilburn S, Kuesel AC, Hebert R, et al. Limited electricity access in health facilities of sub-Saharan Africa: a systematic review of data on electricity access, sources, and reliability. *Glob Health Sci Pract*. 2013;1(2):249–61.
46. Cronk R, Bartram J. Environmental conditions in health care facilities in low- and middle-income countries: Coverage and inequalities. *Int J Hyg Environ Health*. 2018;221(3):409–422.
47. Lasting impact – Sustainable off-grid solar delivery models to power health and education. UN Foundation and SEforALL; 2019 (https://www.seforall.org/system/files/2019-04/Powering-Health_042019.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
48. Health central to climate change action. Fact sheet. Copenhague: Oficina Regional de la OMS para Europa; 2015 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/295202/Factsheet3-health-central-climate-change-action.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
49. Stakeholder meeting on building the health and energy platform of action. Ginebra, 11–12 de septiembre de 2019. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (<https://www.who.int/airpollution/news/health-and-energy-platform-of-action/en/>, consultado el 27 de julio de 2020).
50. Air quality and health. Energy access and resilience. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (<https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-and-health/health-care-activities/health-impacts>, consultado el 4 de agosto de 2020).

51. Burgess C, Goodman J. Solar under storm: select best practices for resilient ground-mount PV systems with hurricane exposure. Boulder: Rocky Mountain Institute; 2018 (https://rmi.org/wp-content/uploads/2018/06/Islands_SolarUnderStorm_Report_digitalJune122018.pdf, consultado el 13 de julio de 2020).
52. Stout S, Lee N, Cox S, Elsworth J, Leish, J. Power sector resilience planning guidebook. A self-guided reference for practitioners. Washington D.C.: U.S. Department of Energy's National Renewable Energy Laboratory and United States Agency for International Development; 2019 (<https://www.nrel.gov/docs/fy19osti/73489.pdf>, consultado el 15 de julio de 2020).
53. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Ginebra: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres; 2015 (https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
54. Safe hospitals in emergencies and disasters: structural, non-structural and functional indicators. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/207689/9789290614784_eng.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
55. Índice de seguridad hospitalaria. Guía para evaluadores. Segunda edición. Iniciativa Hospitales Seguros. Washington D.C.: Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud; 2018 (<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51462>, consultado el 27 de julio de 2020).
56. Estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático: transformación necesaria para mejorar de forma sostenible las condiciones de vida y el bienestar mediante la creación de ambientes saludables. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 ([https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72\(9\)-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72(9)-sp.pdf), consultado el 24 de junio de 2020).
57. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas [sitio web] (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>, consultado el 15 de julio de 2020).
58. The Tallinn Charter: health systems for health and wealth [Carta de Tallin: Sistemas sanitarios para la salud y la riqueza]. Copenhagen: Oficina Regional de la OMS para Europa; 2008 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/88613/E91438.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
59. Environmental health in emergencies. Health-care facilities. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (https://www.who.int/environmental_health_emergencies/services/en/), consultado el 27 de julio de 2020).
60. Resumen para responsables de políticas. En: 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 Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, et al. (redactores)]. OMM y PNUMA: IPCC (Suiza); 2014 (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_es-1.pdf, consultado el 14 de julio de 2020).
61. Kruk ME, Myers M, Varpilah ST, Dahn BT. What is a resilient health system? Lessons from Ebola. *Lancet*. 2015;385(9980):1910–2. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60755-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60755-3/fulltext)
62. Kutzin J, Sparkes SP. Health systems strengthening, universal health coverage, health security and resilience. *Bull World Health Organ*. 2016;94:2.
63. Environmentally sustainable health systems: a strategic document. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 (https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/341239/ESHS_Revised_WHO_web.pdf, consultado el 28 de julio de 2020).

64. Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático (SREX). Informe especial de los Grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (en inglés) [Field CB, Barros V, Stocker TF, Qin D, Dokken DJ, Ebi KL, et al. (redactores)]. Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press; 2012 (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf, consultado el 14 de julio de 2020).
65. Health Emergency and Disaster Risk Management Framework [Marco de gestión de los riesgos en emergencias y desastres]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326106/9789241516181-eng.pdf>, consultado el 27 de julio de 2020).
66. Cimellaro GP, Reinhornb AM, Bruneau M. Framework for analytical quantification of disaster resilience. *Eng Struct*. 2010;32:3639–49.
67. Ebi KL, Berry P, Hayes K, Boyer C, Sellers S, Enright PM, et al. Stress testing the capacity of health systems to manage climate change-related shocks and stresses. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(11):2370.
68. Protecting health from climate change: vulnerability and adaptation assessment. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/104200/9789241564687_eng.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
69. Technical brief: Protecting health from hot weather during the COVID-19 pandemic. Ginebra: Global Heat Health Information Network; 2020 (<http://www.ghhin.org/assets/technical-brief-COVID-and-Heat-finalv2.pdf>, consultado el 14 de junio de 2020).
70. More sustainability in the care sector. La Haya: Gobierno de los Países Bajos; 2020 (<https://www.government.nl/topics/sustainable-healthcare/more-sustainability-in-the-care-sector>, consultado el 14 de junio de 2020).
71. Balbus J, Berry P, Brett M, Jagnarine-Azan S, Soares A, Ugarte C, et al. Enhancing the sustainability and climate resiliency of health care facilities: a comparison of initiatives and toolkits. *Rev Panam Salud Pública*. 2016;40(3):174–180.
72. Berry P, Enright PM, Shumake-Guillemot J, Villalobos Prats E, Campbell-Lendrum, D. Assessing health vulnerabilities and adaptation to climate change: A review of international progress. *Int J Environ Res Public Health*, 2018;15(12):2626.
73. Nanaimo Regional General Hospital: Assessing climate risks & opportunities. Ministry of Environment and Climate Change Strategy, Columbia Británica. (https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/climate-change/cng/resources/case-studies/casestudy_nanaimo-gen-hospital.pdf, consultado el 14 de junio de 2020).
74. Herramienta para hospitales inteligentes. OPS Emergencias en Salud [sitio web]. Washington DC: Oficina Regional para las Américas; 2017 (https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=document&alias=2692-herramienta-para-hospitales-inteligentes&category_slug=smart-hospitals-toolkit&Itemid=1179&lang=es, consultado el 14 de julio de 2020).
75. Paterson J, Berry P, Ebi K, Varangu L. Health care facilities resilient to climate change impacts. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(12):13097–116.
76. Poitras A. The effects of climate change on hospitals. [sitio web] (<https://climatedata.ca/case-study/the-effects-of-climate-change-on-hospitals/>, consultado el 14 de julio de 2020).
77. PIEVC Engineering Protocol. Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee (PIEVC) [sitio web] (<https://pievc.ca/protocol>, consultado el 14 de julio de 2020).

78. NRGH climate change vulnerability assessment report. Victoria: RDH Building Science Inc.; 2018 (<https://www.egbc.ca/getmedia/c8863c8e-69cc-4957-932f-51034f5fd65f/NRGH-PIEVC-Climate-Change-Vulnerability-Assessment-Report.pdf.aspx>, consultado el 15 de julio de 2020).
79. Sustainable and Climate-Resilient Health Care Facilities Toolkit. U.S. Climate Resilience Toolkit [sitio web] (<https://toolkit.climate.gov/tool/sustainable-and-climate-resilient-health-care-facilities-toolkit>, consultado el 15 de julio de 2020).
80. Carbon emissions of air freight compared to other modes of transport [sitio web] (<https://www.airportwatch.org.uk/air-freight/carbon-emissions-of-air-freight-compared-to-other-modes-of-transport/>, consultado el 27 de julio de 2020).
81. Greenhouse Gas Equivalencies Calculator. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos [sitio web]. (<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>, consultado el 27 de julio de 2020).
82. Hospital emergency response checklist: An all-hazards tool for hospital administrators and emergency managers. Copenhagen: Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud; 2011 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/148214/e95978.pdf, consultado el 15 de julio de 2020). WHO/EURO, 2011.
83. Climate risks and community vulnerabilities assessment. Department of Health and Human Services. Sustainable and Climate Resilient Health Care Facility Initiative – Element 1 Resources. (<https://toolkit.climate.gov/sites/default/files/SCRHCFI%20Resource%20Sheet%201%20081415.pdf>, consultado el 15 de julio de 2020).
84. Discussion paper: Climate, sanitation and health. Draft. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (https://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/sanitation/sanitation-and-climate-change20190813.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
85. Guenther R, Balbus J. Primary protection: enhancing health care resilience for a changing climate. A best practices document under the HHS Sustainable and Climate Resilient Health Care Facilities Initiative. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2014 (<https://toolkit.climate.gov/sites/default/files/SCRHCFI%20Best%20Practices%20Report%20final2%202014%20Web.pdf>, consultado el 14 de julio de 2020).
86. Health Care Facility Climate Change Resiliency Checklist. March, 2013 (Updated 2017). The Canadian Coalition for Green Health Care & Nova Scotia Department of Environment and Health Canada; 2017 (https://www.crhnet.ca/sites/default/files/library/CCGHC.NS_.2013.HealthCareFacilityResiliencyChecklist.pdf, consultado el 13 de julio de 2020).
87. Implement energy efficiency and clean, renewable energy generation. Global Green and Healthy Hospitals. Health Care Without Harm; 2014.
88. Water, sanitation and hygiene in health care facilities: Status in low- and middle-income countries and way forward. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154588/9789241508476_eng.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
89. Desechos de las actividades de atención sanitaria. Datos y cifras [sitio web] Organización Mundial de la Salud; 2018 (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>, consultado el 27 de julio de 2020).
90. Adams J, Bartram J, Chartier Y (redactores). Normas básicas de higiene del entorno en la asistencia sanitaria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016 (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ehs_hc/es/, consultado el 15 de julio de 2020).

91. Healthy Hospitals, Healthy Planet, Healthy People – Addressing climate change in health care settings. A discussion draft. Ginebra: Organización Mundial de la Salud y Salud sin Daño; 2009. (https://www.who.int/globalchange/publications/climatefootprint_report.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
92. Powering Health: Electrification options for rural health centers. Washington D.C.: United States Agency International Development. (<http://www.poweringhealth.org/Pubs/PNADJ557.pdf>, consultado el 15 de julio de 2020).
93. Structural and non-structural measures. Ginebra: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [sitio web]; 2015 (<https://www.undrr.org/terminology/structural-and-non-structural-measures>, consultado el 15 de julio de 2020).
94. Healthy environments for healthier populations: Why do they matter, and what can we do? Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325877/WHO-CED-PHE-DO-19.01-eng.pdf>, consultado el 27 de julio de 2020).
95. Health facility energy needs assessment – Ghana Country Summary Report. African Solar Design and United Nations Foundations; 2015 (<http://energyaccess.org/wp-content/uploads/2016/01/UNF-Health-Clinic-Electrification-Ghana-Country-Summary-Report.pdf>, consultado el 13 de julio de 2020).
96. Health facility energy needs assessment – Uganda Country Summary Report. African Solar Design and United Nations Foundations; 2015 (<https://poweringhc.org/wp-content/uploads/2018/04/Uganda-Country-Summary-Report-Final-Draft-090115.pdf>, consultado el 13 de julio de 2020).
97. Safe hospitals in emergencies and disasters: structural, non-structural and functional indicators. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/207689/9789290614784_eng.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
98. Guidelines on non-structural safety in health facilities. Kathmandu: Ministry of Health of Nepal and World Health Organization Nepal; 2004 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205185/B0610.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, consultado el 15 de julio de 2020).
99. El mercurio y la salud. Datos y cifras [sitio web]. Organización Mundial de la Salud; 2017 (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health> consultado el 27 de julio de 2020).
100. Ramji A, Patnaik S, Mani S, Dholakia H. Powering Primary Healthcare through Solar in India: Lessons from Chattisgarh. New Delhi: Council on Energy, Environment and Water and Oxfam India; 2017 (https://www.ceew.in/sites/default/files/CEEW-Powering-Primary-Healthcare-through-Solar-in-India-30Aug17_0.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
101. Buildings – Guidance Document for Members: Support green and healthy hospital design and construction. Global Green and Healthy Hospitals. Health Care Without Harm; 2014/2015 (<https://www.greenhospitals.net/guidance-documents/#Buildings>, consultado el 27 de julio de 2020).
102. Health facility energy needs assessment – Malawi Country Summary Report. African Solar Design and United Nations Foundations; 2015 (<https://poweringhc.org/wp-content/uploads/2018/04/Malawi-Country-Summary-Report.pdf>, consultado el 13 de julio de 2020).
103. Resolución 61.19 de Asamblea Mundial de la Salud. Cambio climático y salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008 (https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA61-REC1/A61_REC1-sp.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).
104. Plan de trabajo de la OMS sobre cambio climático y salud. Finalidades y objetivos: 2014–2019. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014 (https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB136/B136_16-sp.pdf, consultado el 15 de julio de 2020).

105. Annex 1. Compendium of possible actions to advance the implementation of the Ostrava Declaration. Sixth Ministerial Conference on Environment and Health. Copenhagen: Oficina Regional para Europa de la OMS; 2017 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/341945/Annex1_13June.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
106. Plan de acción para la reducción del riesgo de desastres 2016-2021. 55.º Consejo Directivo, Washington D.C.: Oficina Regional para las Américas; 2016 (<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/CD55-17-s.pdf>, consultado el 14 de julio de 2020).
107. Salud, medio ambiente y cambio climático. Proyecto de estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático: transformación necesaria para mejorar de forma sostenible las condiciones de vida y el bienestar mediante la creación de ambientes saludables. 72.ª Asamblea Mundial de la Salud. A72/15. Ginebra: Organización Mundial de la salud; 2019 (https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_15-sp.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
108. Universal health coverage. Health topics. Organización Mundial de la Salud [sitio web] (https://www.who.int/health-topics/universal-health-coverage#tab=tab_1, consultado el 27 de julio de 2020).
109. Salas RN, Jha AK. Climate change threatens the achievement of effective universal healthcare. *BMJ* 2019;366: l5302.
110. Declaración política de la reunión de alto nivel sobre la cobertura sanitaria universal «Cobertura sanitaria universal: avanzando juntos para construir un mundo más saludable». Ginebra: Naciones; 2019 (<https://undocs.org/es/A/RES/74/2>, consultado el 27 de julio de 2020).
111. Atención primaria de salud. Organización Mundial de la Salud [sitio web, en inglés] (https://www.who.int/health-topics/primary-health-care#tab=tab_1, consultado el 27 de julio de 2020).
112. Declaración de Astaná. Conferencia Mundial sobre Atención Primaria de Salud, 25 y 26 de octubre de 2018. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration-sp.pdf>), consultado el 26 de julio de 2020).
113. Acuerdo de París. Ginebra: Naciones Unidas; 2015 (https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf, consultado el 27 de julio de 2020).
114. WHO Review: Health in the Nationally Determined Contributions. WHO analysis and recommendations on health-promoting Nationally Determined Contributions (NDCs) to the Paris Agreement. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/who-review-health-in-the-ndcs>, consultado el 27 de julio de 2020).
115. Kigali Amendment Enters into Force, Bringing Promise of Reduced Global Warming. International Institute for Sustainable Development [website]; 2019 (<https://sdg.iisd.org/news/kigali-amendment-enters-into-force-bringing-promise-of-reduced-global-warming/>, consultado el 27 de julio de 2020).
116. Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [sitio web] (<https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol?q=treaties/montreal-protocol>, consultado el 27 de julio de 2020).
117. Convenio de Minamata sobre el Mercurio. Texto y anexos. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [sitio web]. (<http://www.mercuryconvention.org/Convenio/Texto/tabid/5690/language/es-CO/Default.aspx>, consultado el 27 de julio de 2020).

118. Desarrollo de estrategias nacionales para la eliminación progresiva de los termómetros y de los esfigmomanómetros que contienen mercurio de la asistencia sanitaria, incluso en el contexto del Convenio de Minamata sobre el Mercurio: consideraciones clave y guía paso a paso. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/259450>, consultado el 26 de julio de 2020).
119. Fisher J, Varenne B, Narveaz D, Vickers C. The Minamata Convention and the phase down of dental amalgam. *Bull World Health Organ.* 2018; 96:436–8.
120. Strategic Approach to International Chemicals Management. Overview. [sitio web] (<http://www.saicm.org/About/SAICMOverview>, consultado el 27 de julio de 2020).
121. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Overview. [sitio web, en inglés] (<http://www.pops.int/TheConvention/Overview/tabid/3351/Default.aspx>, consultado el 27 de julio de 2020).
122. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación. [sitio web, en inglés] (<http://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/Default.aspx>, consultado el 27 de julio de 2020).
123. Convenio de Rotterdam sobre la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional. [sitio web] (<http://www.pic.int/ElConvenio/Generalidades/tabid/1941/%20language/en-US/language/es-CO/Default.aspx>, consultado el 27 de julio de 2020).



**Organización
Mundial de la Salud**

Departamento de Medio Ambiente, Cambio Climático y Salud
Organización Mundial de la Salud (OMS)
Avenue Appia 20 – CH-1211 Ginebra 27 – Suiza
www.who.int/phe/en/

