



Agenda GLOBAL  
para HOSPITALES  
VERDES y  
SALUDABLES



Un marco integral de salud ambiental  
para los hospitales y los sistemas de  
salud de todo el mundo



[www.saludsindanio.org](http://www.saludsindanio.org)  
[www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net)

# SOBRE ESTA AGENDA

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables se propone brindar apoyo a las iniciativas que se están realizando en el mundo para promover mayor sustentabilidad y salud ambiental en el sector de la salud, y así fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial.

Este documento ofrece un marco integral a los hospitales y a los sistemas de salud de todo el mundo para que logren funcionar de un modo más sustentable y contribuyan a mejorar la salud ambiental pública.

Integran este marco diez objetivos, relacionados entre sí. Cada una de estos objetivos contiene una serie de Acciones Concretas que pueden ser implementadas tanto por hospitales como por sistemas de salud. Pueden encontrarse herramientas y recursos para poner en marcha estas acciones en el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net). La mayoría de los hospitales probablemente deseen comenzar centrándose en dos o tres objetivos y trazar un rumbo con medidas específicas tendientes a su concreción, con el plan de afrontar luego los retos siguientes.

## Construcción de una red mundial

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables constituye la base de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables ([www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net)). Los hospitales y los sistemas de salud, al suscribir esta agenda y comprometerse a comenzar con la implementación de, al menos, dos de los objetivos planteados en ella, mejorando, al mismo tiempo, su desempeño ambiental y su aporte a la salud ambiental año tras año, se incorporan a la red en forma automática (sin ningún costo).

La Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, que es un proyecto de Salud Sin Daño, constituirá una comunidad virtual para los hospitales y los sistemas de salud que se propongan implementar y hacer evolucionar la Agenda registrando su avance hacia el logro de resultados mensurables, compartiendo al mismo tiempo las mejores prácticas y hallando soluciones a los desafíos que tienen en común.

A los hospitales y los sistemas de salud que cuentan con recursos financieros se los invita (aunque no se los obliga) a realizar aportes económicos, como parte de su membresía en la red, al Fondo Global para los Hospitales Verdes y Saludables de SSD, destinado a prestar ayuda a hospitales y sistemas de salud de menores recursos en su esfuerzo por implementar esta agenda.

Para suscribir esta agenda e incorporarse a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, ver la lista de los miembros y obtener más información sobre el Fondo Global para los Hospitales Verdes y Saludables, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
<b>LOS DIEZ OBJETIVOS</b>	
<b>1</b> LIDERAZGO.....	8
Priorizar la salud ambiental	
<b>2</b> SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	10
Reemplazar las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras	
<b>3</b> RESIDUOS.....	12
Reducir, tratar y disponer de manera segura los residuos de establecimientos de salud	
<b>4</b> ENERGÍA.....	16
Implementar la eficiencia energética y la generación de energías limpias renovables	
<b>5</b> AGUA.....	20
Reducir el consumo de agua de los hospitales y suministrar agua potable	
<b>6</b> TRANSPORTE.....	24
Mejorar las estrategias de transporte para pacientes y empleados	
<b>7</b> ALIMENTOS.....	26
Comprar y proporcionar alimentos saludables cultivados de manera sustentable	
<b>8</b> PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.....	30
Gestionar y disponer los productos farmacéuticos en forma segura	
<b>9</b> EDIFICIOS.....	32
Apoyar el diseño y la construcción de hospitales verdes y saludables	
<b>10</b> COMPRAS.....	36
Comprar productos y materiales más seguros y sustentables	
<b>PERSPECTIVA PARA EL FUTURO: Hacia un cuidado regenerativo de la salud</b>	38
GLOSARIO	41
NOTAS	42

# INTRODUCCIÓN

Asistimos a un momento en el que las crisis paralelas de la salud pública y del medio ambiente se fusionan una con otra, en una confluencia que magnifica el poder destructivo de cada una. Al correr en forma simultánea, las corrientes de la enfermedad y del deterioro ecológico convergen y se alimentan entre sí, con lo que se convierten en fuerzas turbulentas y dañinas que desgarran el tejido mismo de nuestras sociedades.

Los efectos combinados del cambio climático, la contaminación química y el uso no sustentable de los recursos exacerban la incidencia de enfermedades en todo el mundo. Estos problemas de salud ambiental plantean exigencias cada vez mayores a sistemas de salud cuyos recursos ya son escasos y erosionan su capacidad de respuesta.

Mientras tanto, y paradójicamente, el propio sector de la salud contribuye a agravar estos mismos problemas de salud ambiental al tiempo que intenta afrontar sus consecuencias. Mediante los productos y las tecnologías que utiliza, los recursos que consume, los residuos que genera y los edificios que construye y administra, el sector de la salud constituye una fuente significativa de contaminación en todo el mundo y, por ende, contribuye sin quererlo a agravar las tendencias que amenazan la salud pública.

Sin embargo, también es cierta la situación inversa. Si bien existe una confluencia de distintas crisis, se observa una creciente convergencia de soluciones que promueven tanto la salud pública como la sus-

tentabilidad ambiental, señalando así el rumbo hacia un futuro más verde y saludable.

El personal médico y de enfermería, los hospitales, los sistemas y los ministerios de salud cumplen un papel cada vez más importante en estas soluciones, al conducir la transformación de sus propias instituciones y convertirse en impulsores de políticas y prácticas que promueven la salud ambiental pública, a menudo ahorrando, al mismo tiempo, recursos financieros escasos.

Estos líderes del sector de la salud han hecho evolucionar al juramento hipocrático que establece que “lo primero es no hacer daño” más allá de la inmediatez de la relación médico-paciente, de manera de incorporar una perspectiva más global de la salud y la sustentabilidad. Ya sea que intenten reemplazar sustancias químicas peligrosas con alternativas más seguras, reducir la huella de carbono de los hospitales o eliminar la exposición de una comunidad a los residuos sanitarios, estos pioneros reconocen que no puede haber gente sana en un planeta enfermo y están colocando a los hospitales y al sector de la salud a la vanguardia de un movimiento global en favor de la salud ambiental.

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables constituye un esfuerzo por construir sobre la base de la provechosa labor que se está realizando en todo el mundo y por generar un abordaje de la sustentabilidad y la salud que pueda ser replicado por miles de hospitales y sistemas de salud de diversos países y contextos sanitarios.

# La salud ambiental pública en crisis

De acuerdo con la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, realizada bajo los auspicios de las Naciones Unidas, en la segunda mitad del siglo XX, los seres humanos alteraron los ecosistemas con mayor rapidez y en forma más extendida que en cualquier período comparable de la historia de la humanidad. Esta transformación se llevó a cabo, en gran medida, para satisfacer una demanda, que crecía con rapidez, de alimentos, agua potable, madera, fibra y combustible, lo cual reportó sustanciales ganancias netas al bienestar de los seres humanos.

Sin embargo, estas ganancias se alcanzaron al costo cada vez mayor de la degradación del ecosistema, lo que trajo aparejada una pérdida sustancial y, en gran medida, irreversible, de la diversidad de la vida de la Tierra, un creciente daño al bienestar de los seres humanos, el agravamiento de la pobreza para ciertos grupos de personas y mayores riesgos de cambios no lineales. De hecho, dadas las actuales tendencias, la degradación de los servicios de los ecosistemas podría verse significativamente acentuada durante la primera mitad de este siglo y constituye una barrera para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.<sup>1</sup>

Hoy en día, aproximadamente una cuarta parte de las enfermedades y muertes que se producen en el mundo son atribuibles a lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define, en términos generales, como

factores ambientales, entre los que figuran el agua no apta para su consumo, las malas condiciones sanitarias y de higiene, la contaminación del aire en espacios abiertos y cerrados, los riesgos en el lugar de trabajo, los accidentes industriales, los accidentes automovilísticos, el cambio climático, el mal uso del suelo y la mala administración de los recursos naturales.<sup>2</sup>

En el caso de los niños, la tasa de mortalidad debido a las condiciones ambientales llega al 36%. Los factores de salud ambiental desempeñan un papel significativamente mayor en los países en desarrollo, donde el estado del agua y los servicios sanitarios, así como la contaminación del aire en espacios abiertos y cerrados, son importantes causas de mortalidad.<sup>3</sup>

La contribución de los factores ambientales a la carga de morbilidad se verá magnificada e incrementada a raíz de los crecientes efectos del cambio climático en la salud. Algunos de ellos son los cambiantes patrones de enfermedades, la inseguridad hídrica y alimentaria, la vulnerabilidad de la vivienda y de los asentamientos humanos, los acontecimientos climáticos extremos, las enfermedades relacionadas con el calor, y las migraciones. La magnitud de estas múltiples e inminentes crisis llevó a la revista *The Lancet* a afirmar en 2009 que “el cambio climático es la mayor amenaza global a la salud, del siglo XXI” y que “implicará un mayor riesgo para la vida y el bienestar de miles de millones de personas”.<sup>4</sup>



# La función y la responsabilidad del sector de la salud

El mandato del sector de la salud es prevenir y curar las enfermedades. Sin embargo, la prestación de servicios de salud —principalmente, en los hospitales— a menudo contribuye al problema sin advertirlo. Los hospitales ejercen efectos significativos en la salud ambiental, tanto en las fases previas como posteriores a la prestación del servicio, a través de los recursos naturales y los productos que consumen, así como de los residuos que generan.

Hasta hace poco, eran limitadas las métricas para determinar la escala de estos problemas, pero datos recientes confirman la gravedad que revisten los efectos del sector de la salud sobre el ambiente. Por ejemplo, el Servicio Nacional de Salud (NHS, por sus siglas en inglés) de Inglaterra ha calculado que su huella de carbono es de más de 18 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> por año, lo que equivale al 25% de las emisiones del sector público.<sup>5</sup> Los hospitales brasileños utilizan enormes cantidades de energía que representan más del 10% del total del consumo energético comercial del país.<sup>6</sup> En los Estados Unidos, el sector de la salud es el principal usuario de sustancias químicas, muchas de las

cuales tienen un conocido efecto cancerígeno. En China, el gasto del sector de la salud en construcciones supera los USD 10 mil millones por año; además, crece al 20% anual y consume cantidades significativas de recursos naturales.<sup>7</sup> Podrían enumerarse muchos otros ejemplos.

El efecto que producen los hospitales en la salud ambiental no debería causar sorpresa, dado el enorme peso económico del sector sanitario. En 2007, el gasto en salud a escala mundial sumó un total de USD 5,3 billones, o USD 639 por persona por año, lo que equivale, aproximadamente, a entre el 8% y el 10% del producto bruto interno (PBI) global.<sup>8</sup> La participación del sector de la salud en el PBI, así como el gasto total per cápita en el cuidado de la salud, varían ampliamente de un país a otro, y también existen significativas inequidades sanitarias dentro de cada país. Sin embargo, los efectos de este sector en la salud ambiental son de todo tipo y magnitud: van desde residuos médicos patogénicos arrojados detrás de una clínica rural durante una campaña de vacunación, hasta la contaminación del aire generada por

## NHS en Inglaterra



**25%**  
del total de  
emisiones  
del sector  
público

## Sector del cuidado de la salud de Brasil



**10%**  
del consumo  
total de  
energía  
del país

# Los líderes del sector de la salud han hecho evolucionar al juramento hipocrático que establece que “lo primero es no hacer daño” más allá de la inmediatez de la relación médico-paciente, incorporando una perspectiva más global de la salud ambiental.

el consumo de energía de un establecimiento de asistencia terciaria de alta tecnología situado en un área urbana.

El sector de la salud, además, apenas comienza a comprender el efecto que tendrán problemas ambientales como el cambio climático en la prestación de servicios de salud. Al elevarse las temperaturas promedio, las consecuencias de las islas de calor en áreas urbanas densamente pobladas exacerbarán las enfermedades respiratorias crónicas de niños y ancianos. Más acontecimientos climáticos extremos —huracanes y tifones en las zonas costeras, tornados e inundaciones, incendios y sequías— harán necesaria una infraestructura de respuesta ante emergencias más resiliente, capaz de proporcionar agua potable además de servicios de salud. Incluso en países desarrollados como los Estados Unidos, donde es habitual la existencia de un sistema de respaldo ante emergencias en infraestructuras de salud con alto consumo energético, la falta de capacidad de resiliencia inherente a los edificios herméticos, dependientes de la red eléctrica, ha

demostrado tener consecuencias en la continuidad de las operaciones durante acontecimientos climáticos extremos. Cada día que pasa, se torna más imperativo adaptarse a esta realidad.

Sin embargo, los hospitales y los sistemas de salud de todo el mundo tienen la posibilidad no solo de adaptarse a los flagelos del cambio climático, sino también, al hacerlo, de promover la sustentabilidad, la salud ambiental y una mayor equidad sanitaria mediante la inversión en edificios más saludables, las compras verdes y la implementación de operaciones sustentables. Los hospitales y los sistemas de salud pueden potenciar su posición económica y la reputación moral de la que gozan en su comunidad para contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con la salud y la sustentabilidad, e impulsar, al mismo tiempo, una economía verde.<sup>9</sup> De hecho, los hospitales y los trabajadores del sector de la salud pueden ser líderes en la promoción de la salud ambiental generando modelos de prácticas sustentables en términos ambientales y económicamente sensatas, para toda la sociedad y la comunidad global.

## Sector salud de EUA

**MAYOR**  
consumidor de  
químicos cancerígenos

## China

**\$10 BILLONES**  
de gastos por año en  
construcciones para el  
sector salud

# Hacia hospitales verdes y saludables

No existe ninguna norma mundial que defina qué es, o qué debe ser, un “hospital verde y saludable”. Sin embargo, en esencia, se lo puede definir de la siguiente manera:

Un hospital verde y saludable es un establecimiento que promueve la salud pública reduciendo continuamente su impacto ambiental y eliminando, en última instancia, su contribución a la carga de morbilidad. Un hospital verde y saludable reconoce la relación que existe entre la salud humana y el medio ambiente, y lo demuestra a través de su administración, su estrategia y sus operaciones. Conecta las necesidades locales con la acción ambiental y ejerce la prevención primaria participando activamente en las iniciativas por promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y una economía verde.

Si bien no existe ningún hospital verde y saludable modelo, muchos hospitales y sistemas de salud del mundo están tomando medidas para reducir su huella ambiental, contribuir a mejorar la salud pública y ahorrar dinero, todo ello al mismo tiempo. Por ejemplo:

- El programa de hospitales VERDES y LIMPIOS de Tailandia, administrado por el Departamento de Promoción de la Salud, fija una serie de parámetros de referencia para cientos de establecimientos sanitarios, a fin de que aborden, entre otros aspectos, la forma en que usan la energía, el consumo de sustancias químicas, el uso de los alimentos y la generación de residuos.<sup>10</sup>
- Recientemente, el Ministerio de Medio Ambiente de Indonesia incorporó a los hospitales a su programa PROPER, un sistema de calificación del desempeño ambiental introducido por dicho ministerio en la década de 1990 para mejorar el desempeño ambiental de la industria.
- El Servicio Nacional de Salud de Inglaterra ha creado un “Mapa de Ruta” para hacer más ecológicos sus hospitales.<sup>11</sup>
- La Red de Hospitales Promotores de la Salud, originada en Europa con apoyo de la OMS, está elaborando un conjunto de criterios de sustentabilidad.
- En los Estados Unidos, la ONG Practice Green-health cuenta con más de 1000 hospitales miembros que están trabajando para disminuir su huella ambiental.
- La OMS está promoviendo una iniciativa llamada “La salud en la economía verde”, parte de la cual se centra en reducir la huella de carbono del sector de la salud.<sup>12</sup>
- Una serie de corporaciones globales están compitiendo para construir y administrar “hospitales verdes” en todo el mundo.
- Están surgiendo iniciativas y conferencias sobre la forma de hacer más verde el sector de la salud en países tan distintos como Argentina, Brasil, China, India, Filipinas, Sudáfrica y Suecia, por nombrar solo algunos.



Al mismo tiempo, siete sistemas líderes de salud de los Estados Unidos que abarcan más de 370 hospitales están encarando una labor conjunta con Salud Sin Daño, Practice Greenhealth y el Center for Health Design a fin de lanzar una Iniciativa de Hospitales Saludables. Esta iniciativa se propone lograr que hospitales y líderes de sistemas de salud de los Estados Unidos se comprometan a tomar medidas específicas que garanticen una mayor sustentabilidad y salud ambiental. Estas entidades han creado la Agenda de la Iniciativa Hospitales Saludables (basada en un conjunto de objetivos similares a los de esta agenda global) con el objetivo de delinear

el camino hacia un sistema de salud más sano, más sustentable y más eficaz en relación a sus costos.<sup>13</sup>

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables se propone brindar apoyo a las iniciativas que se están realizando en el mundo para promover mayor sustentabilidad y salud ambiental en el sector de la salud, y así fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial. También está diseñada para desarrollarse en paralelo y en colaboración con la Agenda de la Iniciativa Hospitales Saludables centrada en los Estados Unidos, así como con varias de las otras iniciativas ya mencionadas.



Muchos hospitales y sistemas de salud en el mundo están reduciendo su huella de carbono, contribuyendo a la salud pública y ahorrando dinero.



# 1 LIDERAZGO

## Priorizar la salud ambiental como imperativo estratégico

### PROPÓSITO DE LA AGENDA

Demostrar liderazgo en el apoyo a los hospitales verdes y saludables, a fin de crear un cambio de cultura organizacional de largo plazo, lograr una amplia participación por parte de la comunidad y de los trabajadores de los hospitales, y fomentar políticas públicas que promuevan la salud ambiental.

Para impulsar los hospitales verdes y saludables, el liderazgo resulta clave en todos los niveles. Esto significa hacer de la seguridad, la sustentabilidad y la salud ambiental prioridades clave para las organizaciones. Este objetivo puede lograrse a través de la educación, el establecimiento de metas, la responsabilidad y la incorporación de estas prioridades a todas las comunicaciones y relaciones externas. Se trata de un cambio importante en la cultura de la organización, ya sea ésta un hospital determinado, un sistema de salud o un ministerio de salud.

Las siguientes son cuatro áreas clave de liderazgo:

#### Constituir un grupo de trabajo hospitalario:

Impulsar la creación de un grupo de trabajo interdisciplinario en materia de sustentabilidad, ya sea hospitalario o integrado por representantes de todo el sistema, que cuente con el apoyo y el respaldo de la dirección, contribuye a garantizar que los objetivos de sustentabilidad y salud ambiental se implementen en todo el establecimiento o sistema y se apliquen a todos los departamentos. La designación de un miembro clave del personal con dedicación específica (de ser posible) también puede ayudar a implementar muchas de las acciones concretas que contiene este documento.

**Promover la investigación:** Apoyar la investigación en materia de salud ambiental permitirá identificar con mayor claridad los vínculos entre la sustentabilidad ambiental y las consecuencias para la salud. La investigación también puede orientarnos mejor respecto de qué acciones pueden acelerar la adopción de nuevas prácticas y procedimientos.

**Involucrar a la comunidad:** Educar tanto a los profesionales de la salud como a la comunidad a la que pertenece un hospital o sistema de salud, así como trabajar con ellos en temas clave relativos a la salud ambiental

puede contribuir a la prevención de enfermedades y a la promoción de la salud. Fomentar el conocimiento en materia de salud ambiental entre los empleados del hospital y los miembros de la comunidad resulta esencial para resguardar la salud pública. Estos actores pueden constituir importantes aliados al momento de identificar los riesgos de salud ambiental a que están expuestas las poblaciones atendidas por un hospital o sistema de salud.

Una comunidad también puede emular las prácticas de promoción de la salud ambiental implementadas por un hospital, como reducir la exposición a sustancias químicas peligrosas o gestionar los residuos en forma segura. En algunos casos, los hospitales y los sistemas de salud también pueden proporcionar servicios de salud esenciales a una comunidad, como el suministro de agua potable en situaciones en que no haya ninguna otra fuente de agua limpia.

**Promover políticas relacionadas con la salud ambiental:** En varios países e instituciones, las políticas de promoción de la salud ambiental no existen, son insuficientes, no se hacen cumplir o carecen del financiamiento necesario para su implementación. Muchas políticas públicas referentes a la sustentabilidad y la salud ambiental también se encuentran desactualizadas y no tienen en cuenta los resultados de nuevas investigaciones científicas y estudios de casos.

Los hospitales, los sistemas de salud y los profesionales de la salud pueden desempeñar un papel importante en la promoción de políticas públicas apropiadas y bien implementadas en los niveles local, nacional e internacional. Las agencias gubernamentales, los cuerpos legislativos, las agencias de ayuda multilaterales y bilaterales, otras instituciones



que financian la construcción en el sector de la salud, así como las que acreditan a los hospitales, pueden ser instadas a crear políticas que promuevan la aparición de hospitales verdes y saludables, además de la salud ambiental en toda la comunidad.

El accionar de los hospitales en favor de la salud ambiental también debe apuntar a priorizar la atención primaria de la salud y buscar estrategias de prevención de enfermedades, a fin de disminuir las necesidades futuras de más tratamientos que requieran el uso intensivo de recursos. Ello puede reducir los costos y la huella ambiental del sector sanitario, así como la carga de morbilidad a la que contribuyen inadvertidamente las actividades del sector. En este documento hay numerosos ejemplos de medidas de este tipo. Por ejemplo, una prioridad importante en muchas áreas urbanas de los países en desarrollo es la de mejorar la infraestructura sanitaria básica, como la gestión de los residuos, los sistemas de tratamiento y suministro de agua y el manejo de las aguas residuales. Los hospitales pueden desempeñar un papel de liderazgo a la hora de reclamar estos servicios, que no solo reducirán la carga de morbilidad, sino que también reportarán beneficios para el funcionamiento de los propios hospitales.

## Acciones concretas

- Elaborar una política de hospitales verdes y saludables para todo el sistema y respetarla.
  - Crear un grupo de trabajo integrado por representantes de los distintos departamentos y de las distintas profesiones de la organización para dirigir e implementar las iniciativas.
  - Asignar recursos humanos en los niveles ejecutivo/directivo y de prestación de servicios para abordar los problemas de salud ambiental en toda la organización o en todo el sistema.
  - Invertir en investigación para eliminar las barreras que frenen la innovación.
  - Garantizar que los planes y presupuestos estratégicos y operativos reflejen el compromiso con la meta de un hospital verde y saludable.
- Ofrecer al personal y a la comunidad oportunidades de capacitación y educación sobre los factores ambientales que contribuyen a la carga de morbilidad y sobre la relación entre la salud pública ambiental y la prevención de enfermedades.
  - Junto con la comunidad local, participar de diálogos, debates e iniciativas que se relacionen con la prevención de enfermedades y con la salud ambiental.
  - En colaboración con otros actores, identificar riesgos de salud ambiental y seguir de cerca la incidencia de enfermedades que estén o puedan estar relacionadas con factores ambientales.
  - Formar o participar de redes locales de hospitales y/o grupos de servicios de salud comprometidos con la promoción de políticas de salud ambiental.
  - Impulsar la prevención de enfermedades y la salud ambiental como componentes centrales de las futuras estrategias de salud.
  - Instar a las agencias multilaterales o bilaterales que financian la construcción de hospitales u operaciones del sector de la salud a que colaboren con sus contrapartes del sector público y privado para procurar que la financiación otorgada promueva el desarrollo y el funcionamiento de establecimientos de salud sustentables en términos ambientales, que favorezcan la salud ambiental de la comunidad.
  - Educar a los organismos de acreditación sobre la intersección entre la sustentabilidad ambiental, la salud humana y los estándares de la atención de la salud. Identificar maneras de incluir las prácticas vinculadas con la sustentabilidad en los estándares de acreditación.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# 2 SUSTANCIAS QUÍMICAS

Reemplazar las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras

## PROPÓSITO DE LA AGENDA

Mejorar la salud y la seguridad de los pacientes, del personal, de las comunidades y del medio ambiente utilizando sustancias químicas, materiales, productos y procesos más seguros, yendo más allá de lo que exigen las normas ambientales.

### El problema global

La exposición a sustancias químicas tóxicas comienza antes del nacimiento y se prolonga durante toda nuestra vida. Muchas de estas sustancias han sido relacionadas con afecciones graves, como asma, esterilidad, dificultades de aprendizaje, enfermedad de Parkinson y cáncer.<sup>14</sup> Estas sustancias químicas también son una fuente importante de contaminación del aire en espacios cerrados. Algunas, como el mercurio y las dioxinas, han sido identificadas como sustancias químicas preocupantes a nivel global por los Gobiernos del mundo, debido a su contribución a problemas de salud ambiental internacionales.

Un porcentaje sustancial del total de casos de cáncer son atribuibles a la exposición ambiental y ocupacional.<sup>15</sup> Las mujeres embarazadas, los fetos, los bebés, los niños y los trabajadores son grupos especialmente vulnerables. Al día de hoy, cada año se diagnostican en el mundo doce millones de casos de cáncer, y más de siete millones de personas mueren por esta enfermedad todos los años. La mayor parte de los casos de cáncer se producen en países de ingresos bajos y medios, y esta proporción va en aumento.<sup>16</sup> La OMS ha calculado que casi una décima parte de la totalidad de muertes prevenibles ocurridas en 2004 se debió a sustancias tóxicas.<sup>17</sup>

Se proyecta que la industria global de sustancias químicas, en general, experimentará un crecimiento sostenido hasta el 2030, período durante el cual continuará incrementándose el uso y la producción de sustancias químicas en los países en desarrollo. En paralelo con esta tendencia, es casi seguro que seguirán acentuándose los efectos de las sustancias químicas en la salud.

### Soluciones hospitalarias

En los hospitales, las sustancias químicas están en todas partes. En los Estados Unidos, por ejemplo, el sector de la salud es el principal usuario de sustancias químicas, con un gasto que equivale a más del doble del realizado por el segundo sector de mayor consumo de la industria. En muchos otros países, los sectores sanitarios también consumen cantidades significativas de sustancias químicas. Como señala el documento de la ONU Strategic Approach to International Chemicals Management (SAICM):

El sector de la salud es uno de los principales consumidores de sustancias químicas, incluidas aquellas que tienen serios efectos, ampliamente documentados, en la salud y el medio ambiente. Así, un sector cuya misión es proteger la salud humana contribuye a la carga de morbilidad. Las sustancias químicas de los productos utilizados en la atención sanitaria afectan la salud humana a lo largo del ciclo de vida de dichos productos, es decir, durante su producción, uso y disposición. Entre las poblaciones vulnerables se encuentran los pacientes, los trabajadores de la salud que se ven expuestos a estas sustancias diariamente, los trabajadores fabriles que manufacturan los productos, los trabajadores de plantas de disposición de residuos y las personas que viven en las cercanías de fábricas o de los sitios de disposición de residuos.<sup>18</sup>

Investigaciones recientes en algunos países muestran que, posiblemente, los empleados del sector de la salud estén más amenazados por las sustancias químicas utilizadas en sus lugares de trabajo que el público en general. Por ejemplo, existen informes según los cuales los trabajadores del sector salud tienen la tasa

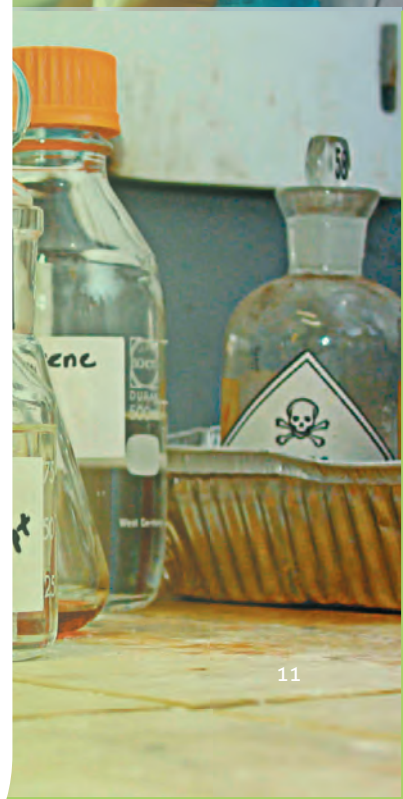
más alta de asma del adulto comparada con la de los principales grupos de trabajadores, y mayor riesgo de contraer enfermedades respiratorias crónicas.<sup>19</sup>

Muchas sustancias químicas utilizadas en este sector se emplean para fines específicos propios del cuidado de la salud, por ejemplo, la quimioterapia, para tratar el cáncer, o los desinfectantes usados con fines de esterilización. Sin embargo, cada vez más hospitales reemplazan algunas de las sustancias más peligrosas con alternativas más seguras, sin sacrificar por ello la calidad de la atención brindada al paciente. Al abordar la exposición a sustancias químicas en los contextos sanitarios, el sector de la salud puede no solo proteger la salud de pacientes y trabajadores, sino también demostrar activamente una gestión segura de sustancias químicas y, de esa manera, predicar con el ejemplo.<sup>20</sup>

## Acciones concretas

- Elaborar políticas y protocolos para toda la institución sobre sustancias químicas y materiales, a fin de resguardar la salud de los pacientes, de los trabajadores y de la comunidad, proteger el medio ambiente, y al mismo tiempo, ayudar a desarrollar la demanda de alternativas por parte de toda la sociedad.
- Implementar un plan de acción referido a sustancias químicas específico del establecimiento, que incluya parámetros de referencia y líneas de tiempo.
- Participar de la Iniciativa Global de la OMS y Salud Sin Daño para un cuidado de la salud sin mercurio, reemplazando todos los termómetros y medidores de presión arterial que contengan mercurio con alternativas seguras, de precisión y económicamente accesibles.
- Abordar el problema del uso de sustancias químicas preocupantes, incluidos, por ejemplo, el glutaraldehído, los retardantes de llama halogenados, el PVC [policloruro de vinilo], el DEHP [di(2-etilhexil) ftalato] y el BPA [bisfenol A], y buscar alternativas y sustitutos más seguros.
- Adoptar políticas que requieran que se brinde información sobre los ingredientes químicos que integran los productos y materiales, y asegurarse de que todos los ingredientes hayan sido sometidos, al menos, a una prueba de toxicidad básica.
- Cuando se identifiquen productos o materiales que contengan sustancias extremadamente preocupantes —es decir, identificadas como cancerígenas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción, o que sean persistentes y bioacumulativas, o que ameriten una preocupación similar— los hospitales deben hacer de su reemplazo con alternativas más seguras una alta prioridad.<sup>21</sup>

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).



# 3 RESIDUOS

Reducir, tratar y disponer de manera segura los residuos de establecimientos de salud

## PROPÓSITO DE LA AGENDA

Proteger la salud pública reduciendo el volumen y la toxicidad de los residuos producidos por el sector de la salud, implementando al mismo tiempo las opciones ecológicamente más sensatas de gestión y disposición de residuos.

### El problema global

La OMS ha publicado una serie de principios básicos que señalan a la gestión segura y sustentable de los residuos de la atención médica como un imperativo de la salud pública e instan a todos los actores relacionados con esta actividad a sostenerla y financiarla adecuadamente.<sup>22</sup> Los gobiernos de todo el mundo, a través de la Asamblea Mundial de la Salud, han hecho un llamamiento a afrontar más activamente la problemática de los residuos médicos.<sup>23</sup> Un Relator Especial de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas ha propuesto “el desarrollo de un marco legal internacional amplio para la protección de la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos de la gestión y disposición inadecuada de residuos médicos peligrosos”.<sup>24</sup>

Lamentablemente, la gestión de los residuos sanitarios aún es objeto de escasa financiación y de una mala implementación. La combinación de las propiedades tóxicas e infecciosas de los residuos médicos representa una amenaza, que es subestimada, para la salud pública y el medio ambiente. Un análisis reciente de la bibliografía sobre el tema llegó a la conclusión de que más de la mitad de la población mundial está en situación de riesgo debido a los efectos de los residuos sanitarios sobre la salud.<sup>25</sup>

A diferencia de lo que ocurre con muchos otros residuos peligrosos, en la actualidad no existe ninguna convención internacional que cubra directamente la gestión de los residuos médicos, por lo que su categorización varía de un país a otro. Sin embargo, se suele categorizar a los residuos de acuerdo con los riesgos que implican. La mayor parte de los residuos médicos —del 75% al 85%, aproximadamente— es similar a los residuos municipales comunes y supone un riesgo bajo a menos que se los incinere.

La categoría que le sigue a la anterior en cantidad es la de los residuos infecciosos (aproximadamente entre el 5% y el 25% de la totalidad de los residuos). Los residuos infecciosos pueden subdividirse en residuos infecciosos generales, objetos cortantes (1% del total), residuos altamente infecciosos, anatómicos (1%) y patológicos.

Los residuos químicos y radioactivos —productos farmacéuticos, sustancias químicas de laboratorio, productos de limpieza, metales pesados como el mercurio de los termómetros rotos, y los plaguicidas con diversos efectos en la salud y el medio ambiente— constituyen alrededor del 3% de los residuos médicos.



El **85%** de los residuos médicos es similar a los residuos municipales comunes



Tan sólo el **5%** es residuo infeccioso



## Los residuos sanitarios, correctamente gestionados, no deben causar efecto adverso en la salud humana ni en el ambiente.

Las aguas residuales de los hospitales suelen excluirse de la lista de residuos médicos, pero también corresponde tenerlas en cuenta. El efluente de los establecimientos de salud contiene más patógenos resistentes a los medicamentos, mayor variedad de sustancias químicas y más materiales peligrosos que las aguas servidas domésticas.<sup>26</sup>

La incineración de residuos médicos genera diversos gases y compuestos peligrosos, entre ellos, ácido clorhídrico, dioxinas y furanos, y metales tóxicos: plomo, cadmio y mercurio. La disposición de residuos sólidos produce emisiones de gases de efecto invernadero, incluido el metano, un gas de efecto invernadero veintiuna veces más potente que el dióxido de carbono.

### Soluciones hospitalarias

Los residuos sanitarios, debidamente gestionados, no deberían causar ningún efecto adverso en la salud humana ni en el medio ambiente. La gestión de los re-

siduos médicos es compleja, y sus buenos resultados dependen, en gran medida, de cambiar los hábitos del personal del hospital.

En este sentido, la reducción de residuos y su adecuada separación resultan esenciales. Al clasificar apropiadamente y reducir los residuos, los hospitales no solo evitan los costos de disposición y los peligros ambientales, sino que además, a menudo, pueden reciclar gran parte de sus residuos no médicos, con lo que reducen la cantidad de materias primas, energía y procesamientos requerida para reemplazar los productos utilizados. Por otra parte, cuando se mezclan residuos no médicos y residuos médicos peligrosos, los hospitales terminan incurriendo en cargas adicionales para disponer mayores volúmenes de residuos médicos, costo que puede superar por varios múltiplos el de disponer residuos no médicos. Los establecimientos de salud pueden reducir la cantidad de residuos y de emisiones de gases de efecto invernadero que generan transformando sus residuos en abono, reciclándolos (incluidos los gases



El **3%** de los residuos son cortantes y patológicos



El **3%** son residuos peligrosos



Para proteger los derechos humanos básicos, entidades de las NU aconsejan recurrir a alternativas a la incineración.





anestésicos), realizando mejores compras (minimizando el uso de envases, usando productos reutilizables en lugar de descartables y comprando productos reciclados) y minimizando el transporte de residuos (mediante su tratamiento y disposición a nivel local).<sup>27</sup>

La pequeña porción de los residuos médicos potencialmente infecciosos comprende una alta proporción de plásticos, y se los puede reciclar o volcar en vertederos luego de su desinfección, en lugar de quemarlos, ya que la incineración de plásticos produce altas cantidades de gases de efecto invernadero, además de contaminantes tóxicos, como dioxinas y furanos.<sup>28 29</sup>

Funcionarios de las Naciones Unidas han recomendado el uso de alternativas a la incineración y el otorgamiento de fondos para esta transición, medidas que consideran esenciales para proteger el derecho a la salud y otros derechos humanos fundamentales.<sup>30</sup> La Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes<sup>31</sup> y la OMS también aconsejan recurrir a alternativas a la incineración para reducir la contaminación global con dioxinas y furanos.<sup>32</sup>

Existen diversas tecnologías diferentes de la incineración que permiten desinfectar, neutralizar o contener los residuos, en forma segura, para su disposición en vertederos. La información sobre tecnologías alternativas para el tratamiento y la gestión de residuos está disponible en forma gratuita.<sup>33</sup> Probablemente, la esterilización en autoclave sea el método de desinfección distinto de la incineración más ampliamente utilizado. Las autoclaves son económicas, se fabrican en una amplia gama de opciones que se adecúan a la mayoría de las necesidades, y su empleo resulta muy familiar para los sistemas de salud, que los usan rutinariamente para esterilizar productos quirúrgicos y otros productos médicos.

## Acciones concretas

- Implementar procedimientos de compras que sean ecológicamente preferibles y que eviten materiales tóxicos, como el mercurio, el PVC y los productos descartables innecesarios.

- Crear una comisión de gestión de residuos y asignar a la gestión de residuos un presupuesto específico.
- Implementar un programa amplio de reducción de residuos, que incluya la medida de evitar, cuando sea posible, el uso de medicamentos inyectables cuando los tratamientos por vía oral tengan la misma eficacia.
- Separar los residuos en origen y comenzar a reciclar los residuos no peligrosos.
- Implementar un programa de capacitación amplio sobre gestión de residuos que incluya el tema de las inyecciones seguras, así como el de la manipulación segura de objetos cortantes y de otras categorías de residuos.
- Procurar que las personas que manipulan residuos estén capacitadas, vacunadas y cuenten con equipo de protección personal.
- Introducir tecnología de tratamiento de residuos que no implique la incineración, para garantizar que los residuos que no se puedan evitar se traten y dispongan de manera segura, económica y ambientalmente sustentable.
- Propugnar que las autoridades públicas construyan y administren vertederos seguros para la gestión de residuos no reciclables después de su tratamiento.
- Apoyar y participar en la elaboración e implementación de políticas de “basura cero” que reduzcan en una proporción significativa la cantidad de residuos generados en los niveles hospitalario, municipal y nacional.<sup>34</sup>

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# 4 ENERGÍA

## Implementar la eficiencia energética y la generación de energías limpias renovables

### PROPÓSITO DE LA AGENDA

Reducir el uso de energía proveniente de combustibles fósiles como una forma de mejorar y proteger la salud pública; promover la eficiencia energética, así como el uso de energías alternativas renovables con el objetivo a largo plazo de cubrir el 100% de las necesidades energéticas mediante fuentes renovables de energía ubicadas in situ o en la comunidad.

### El problema global

La mayor parte del daño que el consumo de energía causa al medio ambiente y a la salud pública proviene de la quema de combustibles fósiles, como el petróleo, el carbón y el gas. Las emisiones generadas por la quema de combustibles fósiles son uno de los principales factores del cambio climático global y de los problemas de salud que se experimentan a nivel local. En 2007, los combustibles fósiles constituían el 86% del consumo de energía primaria global y liberaban a la atmósfera casi 30 mil millones de toneladas métricas de contaminación por carbono.<sup>35</sup>

Tanto una mayor eficiencia energética como una transición hacia el uso de fuentes de energías limpias renovables —por ejemplo, la energía eólica o la energía solar— pueden reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y proteger la salud pública de las innumerables consecuencias del cambio climático, entre ellas, la mayor incidencia de enfermedades relacionadas con el calor, la expansión de enfermedades transmitidas por vectores, la acentuación de las sequías y de la escasez de agua en algunas regiones, y las tormentas e inundaciones en otras.<sup>36</sup>

El abandono de los combustibles fósiles también trae aparejado un cobeneficio o beneficio colateral en la salud y en la economía que consiste en una menor cantidad de internaciones y tratamientos por enfermedades crónicas, como el asma y las afecciones pulmonares y cardíacas causadas por la contaminación que producen la extracción, refinación y combustión de carbón, gas y petróleo.<sup>37</sup>

### Soluciones hospitalarias

Tanto en el mundo industrializado como en una cantidad creciente de países en desarrollo, el sector de la salud consume enormes cantidades de energía proveniente de combustibles fósiles, si bien, para la mayoría de los países, no se dispone de cifras de consumo precisas. Es necesario medir y comparar con parámetros de referencia, sistemáticamente, el consumo mundial de energía del sector de la salud y las correspondientes emisiones de gases de efecto invernadero (GHG, por sus siglas en inglés).<sup>38</sup> Sin embargo, existen datos sobre algunos casos concretos. Los hospitales ocupan el segundo lugar en la lista de edificios con mayor consumo de energía en los Estados Unidos, donde el sector de la salud gasta alrede-



La quema de combustibles fósiles constituye el **86%** del consumo de energía primaria global.



## Tanto en países industrializados como en desarrollo, el sector salud consume enormes cantidades de energía proveniente de combustibles fósiles.

dor de USD 6500 millones al año en energía, y esta cifra va en aumento.<sup>39 40</sup> Al expandirse el sector de la salud en muchos países en desarrollo, también crece su consumo de energía. En Brasil, por ejemplo, los hospitales representan el 10,6% del total del consumo energético comercial del país.<sup>41</sup> Al mismo tiempo, en lo que concierne al acceso a la energía eléctrica y al consumo de electricidad hospitalario en la mayoría de los hospitales de regiones como el sur de Asia y el África subsahariana, las tasas de consumo son mucho menores, al mismo tiempo que cientos de miles de hospitales y clínicas de todo el mundo carecen de un suministro de electricidad confiable, o directamente no tienen acceso a ella.<sup>42</sup>

En la mayoría de los hospitales de grandes dimensiones, de estilo occidental, el procedimiento operativo estándar requiere un consumo de energía significativo —para el calentamiento de agua, los controles de temperatura y humedad del aire en interiores, la iluminación, la ventilación y numerosos procesos

clínicos— que genera grandes costos financieros y emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, se puede ganar eficiencia energética sin sacrificar la calidad de la atención. Por ejemplo, en las naciones industrializadas, el consumo de energía del sector de la salud varía enormemente. Los hospitales más eficientes del norte de Europa consumen, aproximadamente, el 25% de la energía que usan, en promedio, los hospitales norteamericanos (320kWh/m<sup>2</sup>/año, por oposición a 820 kWh/m<sup>2</sup>/año), y proporcionan servicios de salud similares. Un estudio que está realizando el Built Environment Lab, de la Universidad de Washington, indica que los hospitales norteamericanos pueden reducir su consumo de energía hasta en un 60% adoptando estrategias más eficientes para sus sistemas.<sup>43</sup> Hospitales de países que van desde México y Brasil hasta la India, Australia y Polonia han demostrado que pueden tomar medidas básicas para ahorrar dinero, fortalecer la capacidad de resiliencia de los establecimientos y aumentar su eficiencia energética entre el 20% y el 30%.<sup>44</sup>



Consumo energético de los hospitales más eficientes del norte de Europa, en comparación con hospitales norteamericanos:  
**35%**



El cambio hacia fuentes de energías limpias y renovables puede reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y proteger la salud pública.



Los establecimientos de salud también podrían, con el transcurso del tiempo, reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y sus costos energéticos utilizando formas alternativas de energía limpia y renovable, como la energía solar, la energía eólica y los biocombustibles que no afecten la producción local de alimentos ni la propiedad de la tierra en la comunidad. Las fuentes de energía alternativas se pueden utilizar para la iluminación, la generación de calor y para el bombeo y el calentamiento del agua. Estas fuentes pueden estar destinadas a su uso in situ o pueden estar integradas con instalaciones de energía renovable de toda la comunidad.

Las energías alternativas limpias y renovables son una opción sensata tanto desde el punto de vista ambiental como económico, sobre todo cuando los mecanismos financieros están estructurados de manera de respaldar esta transición. Al mismo tiempo, dada la formidable demanda de energía del sector de la salud, la inversión de este sector puede cumplir un papel clave a la hora de cambiar las economías de escala y hacer de las energías alternativas una opción económicamente más viable para todos.

En el caso de regiones sin acceso a la electricidad, las fuentes de energías alternativas pueden abastecer a establecimientos de atención primaria de la salud ubicados incluso en los lugares más remotos. En los contextos donde falta la energía, se puede aprovechar la aparición de dispositivos médicos que funcionan con niveles de energía escasos o nulos, así como el uso de fuentes de energías renovables, para mejorar el acceso a los servicios básicos de salud.<sup>45</sup> Finalmente, las fuentes de energías alternativas reportan una ventaja a los establecimientos de salud en cuanto a su capacidad de preparación para catástrofes, ya que estas fuentes de energía son menos vulnerables a las perturbaciones que los sistemas tradicionales basados en combustibles fósiles.<sup>46</sup>

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

## Acciones concretas

- En el caso de los edificios existentes, implementar un programa de conservación y eficiencia energética que reduzca el consumo de energía al menos el 10% en un solo año y que siga produciendo un ahorro de energía del 2% anual en forma continua, lo que dará como resultado una reducción del 10% por cada período de 5 años. En el caso de los edificios nuevos, diseñarlos de modo que alcancen metas de desempeño energético de 320 kWh/m<sup>2</sup>/año o inferiores.
- Realizar auditorías energéticas periódicas y utilizar los resultados como base de programas de creación de conciencia y de modernización.
- Ya implementadas las medidas de eficiencia energética, indagar acerca de la posibilidad de adquirir energía limpia y renovable y, si se la puede obtener, comprar por lo menos un 5% en la siguiente oportunidad. En el caso de establecimientos ya construidos, comenzar a utilizar combustibles de caldera más limpios.
- Investigar acerca de las fuentes de energías limpias renovables que puedan colocarse in situ e incluir su generación en todos los planes de nuevas edificaciones.
- Identificar los potenciales cobeneficios de los esfuerzos de mitigación del cambio climático que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, amortigüen las amenazas a la salud presentes en el lugar y que, al mismo tiempo, permitan un ahorro económico.
- Integrar la educación de los ocupantes y los programas de creación de conciencia para reducir el consumo de energía vinculado con la ocupación de las instalaciones. En los espacios acondicionados por medios mecánicos, bajar los termostatos algunos grados en invierno o en climas fríos, y subirlos en el verano o en climas cálidos. Incluso un ligero cambio puede generar un ahorro de energía significativo.

# 5 AGUA

## Reducir el consumo de agua de los hospitales y suministrar agua potable

### PROPÓSITO DE LA AGENDA

Implementar una serie de medidas de conservación, reciclado y tratamiento que reduzcan el consumo de agua de los hospitales y la contaminación por aguas residuales. Establecer la relación entre la disponibilidad de agua potable y la resiliencia de los servicios de salud para soportar perturbaciones físicas, naturales, económicas y sociales. Promover la salud ambiental pública suministrando agua potable a la comunidad.

### El problema global

En muchas partes del mundo, el agua potable es un recurso escaso que presenta un significativo desafío para la salud ambiental a escala mundial. Más de mil millones de personas no tienen acceso a un suministro de agua potable “mejorado”, al tiempo que muchas más beben agua que está seriamente contaminada.<sup>47</sup>

Cada año se producen cuatro mil millones de casos de diarrea, de los cuales el 88% es atribuible a agua no apta para su consumo y a malas condiciones sanitarias y de higiene. Casi dos millones de personas mueren cada año de enfermedades diarreicas; la vasta mayoría son niños de menos de cinco años. La OMS estima que “el 94% de los casos de diarrea son prevenibles a través de intervenciones destinadas a incrementar la disponibilidad de agua limpia y mejorar las condiciones sanitarias y de higiene”.<sup>48</sup> El cambio climático, que trae consigo las sequías, el derretimiento de los glaciares y el agotamiento de los acuíferos, exacerbará estos problemas y agravará, al mismo tiempo, la escasez general de agua.


### Soluciones hospitalarias

En los países en desarrollo, la prestación de servicios de salud, en gran medida, se produce en contextos donde las instalaciones municipales de tratamiento o suministro de agua son inadecuadas o no existen. Esta falta de agua y de infraestructura sanitaria es uno de los principales problemas que afectan directamente a los hospitales y a los sistemas de salud, ya sea porque los

sobrecargan con una mayor incidencia de enfermedades en la población, o porque les impiden contar con servicios básicos de suministro de agua, cloacas y disposición de residuos para cumplir con su misión, o por ambas razones.

Idealmente, las aguas residuales de un hospital deben ser tratadas por un sistema municipal diseñado para proteger la salud pública a escala más amplia. Sin embargo, ello no siempre es posible, por ejemplo, en áreas rurales, en lugares donde no existe ningún servicio o en ciudades donde la municipalidad requiere que el tratamiento se haga in situ. Para estas situaciones, existe una gama de tecnologías económicamente accesibles para el tratamiento de aguas residuales. Las aguas servidas, por ejemplo, pueden tratarse en un sistema de biodigestión que genera gas metano, el que luego puede utilizarse como combustible dentro del establecimiento. Esta sencilla tecnología puede resultar apropiada para establecimientos sanitarios pequeños y medianos de los países en desarrollo.

El resultado, si estos sistemas funcionan y están bien mantenidos, es una prestación de servicios de salud con mayor capacidad de respuesta y hospitales con la posibilidad de brindar a sus comunidades servicios de salud y agua potable.<sup>49</sup> Al proveer de agua potable a la comunidad circundante, los hospitales pueden generar un importante beneficio para la salud pública, tanto previniendo enfermedades



## Más de mil millones de personas carecen de acceso a agua potable, al tiempo que muchas más beben agua seriamente contaminada.

como reduciendo el consumo de los recursos médicos y naturales necesarios para su tratamiento.<sup>50</sup>

Cuando existe amplia disponibilidad de agua, los hospitales suelen ser voraces consumidores en varias facetas de sus operaciones. En los Estados Unidos, por ejemplo, hasta el 70% del consumo hospitalario de agua se destina a procesos que van desde los relacionados con equipos mecánicos hasta el transporte de aguas servidas; aproximadamente el 30% se utiliza para beber, preparar alimentos, bañarse y lavarse las manos.<sup>51</sup> En general, existen pocos parámetros de referencia globales confiables en cuanto al consumo de agua del sector de la salud.

En general, los establecimientos de salud pueden conservar los recursos hídricos midiendo cuidadosamente el uso del agua, instalando artefactos y tecnologías que la utilicen de manera eficiente, cultivando plantas resistentes a las sequías y procurando la pronta reparación de las pérdidas.

A fin de tener un efecto mayor en el consumo total, hay hospitales de una serie de países que recogen agua de lluvia. Otros reciclan el agua para su uso en distintos procesos. En Australia, por ejemplo, los hospitales están comenzando a implementar sistemas de tratamiento de aguas negras in situ para reciclar aguas servidas.

En las áreas donde hay agua potable de buena calidad, los establecimientos de salud pueden tener un tremendo impacto ambiental positivo eliminando la compra y venta de agua embotellada. Según cálculos recientes del Pacific Institute, con sede en California, la energía requerida para producir agua embotellada en los Estados Unidos en 2007 llegó a ser 2000 veces mayor que la necesaria para producir agua corriente; en términos energéticos, fue el equivalente de entre 32 y 54 millones de barriles de petróleo. Los autores del informe estiman que la cantidad de energía necesaria para satisfacer la demanda global de agua embotellada fue tres veces mayor.<sup>52</sup>





Los establecimientos de salud son grandes consumidores de agua y pueden conservar sus recursos hídricos desde diversos enfoques.





## Acciones concretas

- Establecer un marco que aspire a un "consumo neto de agua igual a cero" dentro de un sistema hospitalario.
- Implementar estrategias de conservación de agua instalando grifos e inodoros eficientes, haciendo controles de rutina de la instalación y las cañerías para prevenir pérdidas, eliminar el agua de refrigeración y de sellado en las bombas de vacío y en los compresores de aire de uso médico y modernizar los sistemas de refrigeración.
- Pasar de los equipos radiológicos basados en película, que consumen grandes cantidades de agua, a sistemas de imágenes digitales, que no utilizan agua ni sustancias químicas radiológicas contaminantes.
- Optar por plantas resistentes a las sequías en los jardines para minimizar el consumo de agua.
- Considerar la posibilidad de recoger agua de lluvia o reciclar el agua para su uso en distintos procesos.
- Eliminar el agua embotellada en todo el establecimiento si se cuenta con agua potable de buena calidad.
- Analizar periódicamente la calidad del agua.
- Si el establecimiento de salud tiene acceso al agua potable pero la comunidad no puede obtenerla fácilmente, desarrollar programas que suministren agua potable a la comunidad como un servicio de salud pública.
- Implementar tecnologías de tratamiento de aguas residuales in situ cuando no exista un servicio municipal.
- Desarrollar proyectos conjuntos con la comunidad para mejorar y proteger el suministro de agua; apoyar iniciativas tendientes a que los sistemas públicos mejoren la calidad del agua, así como los sistemas de suministro y de tratamiento de aguas residuales para toda la población.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# 6 TRANSPORTE

## Mejorar las estrategias de transporte para pacientes y empleados

### PROPÓSITO DE LA AGENDA

Desarrollar estrategias de provisión de transporte y servicios que reduzcan la huella de carbono de los hospitales y su incidencia en la contaminación local.

#### El problema global

El transporte es una de las principales fuentes de contaminación del aire en todo el mundo, y repercute en la salud de manera significativa, especialmente en las zonas urbanas. La exposición al monóxido de carbono, dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno puede causar enfermedades respiratorias y alterar los sistemas de defensa pulmonares.<sup>53</sup> Varios estudios establecen una relación entre el aumento de las visitas a las salas de emergencias y el incremento de los niveles de ozono en la comunidad.<sup>54</sup> La presencia de ozono a nivel del suelo también se relaciona con el aumento de las temperaturas en las zonas urbanas y el agravamiento de los efectos de isla de calor.

La contaminación del aire por el transporte es un problema de salud importante que afecta principalmente a las megaciudades de los países en desarrollo. En Delhi, el sector de transporte es responsable de más del 70% de la contaminación del aire. Según un estudio del Banco Mundial, el costo social total de la contaminación del aire en las ciudades de Mumbai, Shangai, Manila, Bangkok, Cracovia y Santiago ascendía a USD 2600 millones.<sup>55</sup>

Por otro lado, el transporte por carretera representa el 18% del total mundial de emisiones de CO<sub>2</sub> que genera el uso de combustibles. Se calcula que hacia 2030 las emisiones de CO<sub>2</sub> por transporte aumentarán un 60%. La mayor parte de este incremento ocurrirá en regiones en desarrollo, especialmente en China, India y el sudeste de Asia.<sup>56</sup>

#### Soluciones hospitalarias

El sector de la salud, con sus flotas de ambulancias, vehículos hospitalarios, vehículos para entregas y medios de transporte para pacientes y empleados, es un sector que conlleva requerimientos de transporte muy elevados. Los efectos de la contaminación del aire que produce este sector se concentran en torno a instalaciones hospitalarias de gran envergadura.

Según cálculos del Servicio Nacional de Salud (NHS) del Reino Unido, las emisiones de CO<sub>2</sub> que se relacionan con el transporte de empleados y pacientes a centros de atención médica equivalen, aproximadamente, al 18% de las emisiones totales de carbono.<sup>57</sup> A raíz de este importante hallazgo, el NHS está evaluando la posibilidad de ubicar las instalaciones dentro de las comunidades y cerca de la infraestructura de transporte público, lo cual reduciría ampliamente las distancias recorridas por los pacientes en vehículos.

Otra estrategia para la reducción de emisiones relacionadas con el transporte gira en torno a la telemedicina. Según observa la OMS, "los programas de salud a distancia pueden (...) reducir la huella de carbono del transporte relacionado con la atención médica, además de mejorar el acceso y los resultados para los grupos más vulnerables. En muchos países en desarrollo, se han obtenido buenos resultados mediante simples aplicaciones de telefonía móvil que permiten realizar consultas médicas a distancia y obtener ayuda en casos de emergencia".<sup>58</sup>

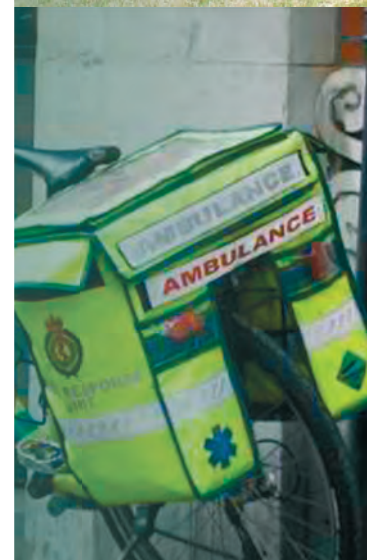
La adopción de tecnologías híbridas, vehículos totalmente eléctricos y combustibles alternativos, como el gas natural comprimido y ciertos biocombustibles, permite reducir las emisiones de las flotas de vehículos, incluidas ambulancias y furgonetas. Las campañas que alientan al personal y a los pacientes a trasladarse en bicicleta, usar el transporte público o compartir el vehículo también pueden ayudar a reducir las emisiones contaminantes en relación con los centros de atención médica.

El transporte afectado a las cadenas de suministro también produce impactos significativos. El NHS del Reino Unido calcula que el 60% de su huella de carbono se relaciona con decisiones de cadena de suministro. El uso de proveedores locales o proveedores que se trasladen en vehículos de bajo consumo de combustible puede generar impactos positivos. Los residuos deberían tratarse o disponerse lo más cerca posible del lugar donde se generen.<sup>59</sup>

## Acciones concretas

- Brindar atención médica en lugares accesibles para pacientes, empleados y visitas, sin que estos deban recorrer distancias innecesarias. Evaluar opciones de atención primaria comunitaria, atención domiciliaria y servicios médicos en instalaciones compartidas con servicios sociales o programas comunitarios relacionados.
- Desarrollar estrategias de telemedicina, comunicación por correo electrónico y otras opciones que no requieran encuentros en persona entre los profesionales de la salud y los pacientes.
- Alentar al personal, los pacientes y las visitas a caminar, trasladarse en bicicleta, utilizar el transporte público o compartir el vehículo siempre que sea posible. Instalar duchas, casilleros y guardabicicletas para promover la adopción de modos de transporte saludables entre los empleados.
- Conseguir descuentos en transporte público para promover su uso.
- Optimizar la eficiencia energética de las flotas vehiculares de los hospitales mediante el uso de vehículos híbridos, eléctricos o que consuman biocombustibles adecuados.
- Comprar a proveedores locales o a aquellos que utilicen vehículos de bajo consumo de combustible.
- Disponer los residuos cerca del lugar de generación.
- Apoyar políticas a favor del uso del transporte público para preservar el medio ambiente.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).



# 7 ALIMENTOS

Comprar y proporcionar alimentos saludables cultivados de manera sustentable

## PROPÓSITO DE LA AGENDA

Reducir la huella ambiental de los hospitales y promover hábitos alimentarios saludables en los pacientes y los empleados. Favorecer el acceso a alimentos de fuentes locales sustentables en la comunidad.

### El problema global

La globalización de los hábitos alimentarios occidentales, que incluyen un consumo excesivo de grasas saturadas, carbohidratos refinados y alimentos procesados, y el aumento progresivo del sedentarismo están contribuyendo al desarrollo de epidemias de obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares en muchos países. En forma paralela a esta tendencia, dichas afecciones se están tratando mediante la progresiva globalización de la medicina industrial.

El índice de obesidad en todo el mundo ha superado el doble de los casos registrados en 1980, y el 65% de la población mundial vive en países en los que el sobrepeso y la obesidad matan más personas que la desnutrición. Según la OMS, “muchos países de bajos y medianos ingresos ahora enfrentan una “doble carga” de morbilidad. Mientras siguen lidiando con problemas de desnutrición y enfermedades infecciosas, se les suma un rápido incremento de los factores de riesgo de enfermedades no contagiosas, como la obesidad y el sobrepeso, especialmente en zonas urbanas”.<sup>60</sup>

Esta tendencia trae aparejada un aumento en la demanda internacional de tratamientos que

conllevan un elevado consumo de recursos, lo cual a su vez incrementa tanto los costos de atención médica como la huella ambiental que produce el sector de la salud al invertir más energía y recursos para tratar estas afecciones.<sup>61</sup>

Mientras tanto, la producción industrial de alimentos está contribuyendo en gran medida al cambio climático y a otros problemas ambientales. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación estima que, a nivel internacional, la ganadería para producción de carne y lácteos genera aproximadamente el 18% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.<sup>62</sup> Los residuos provenientes de los establecimientos ganaderos y de los campos fertilizados son arrastrados por el agua de lluvia y contaminan los cuerpos de agua de todo el mundo. Los pesticidas envenenan a los trabajadores y contaminan los campos y los alimentos. La alimentación del ganado con antibióticos hace que las bacterias del medio ambiente se vuelvan más resistentes a estos medicamentos. Además, los desechos de alimentos constituyen una gran parte del circuito de residuos; por ejemplo, estos desechos representan el 12% del circuito de residuos sólidos de todos los municipios estadounidenses.<sup>63</sup>

Los centros de atención médica son grandes consumidores de alimentos, por lo que pueden promover prácticas saludables y sustentables a través de sus elecciones alimentarias.

### Soluciones hospitalarias

En muchos países, los centros de atención médica son grandes consumidores de alimentos, por lo que son capaces de adoptar y promover prácticas saludables y sustentables a través de sus elecciones alimentarias. Cada vez más centros de atención médica en países desarrollados o en vías de desarrollo que compran y distribuyen alimentos a sus pacientes y empleados están reduciendo su huella ambiental y mejorando la salud de estas personas mediante cambios en las prácticas y los menús hospitalarios. Esto incluye restricciones en la cantidad de carne en las comidas, supresión de las comidas rápidas y la comida chatarra, producción de abono a partir de los desperdicios y compra de productos de granjas locales sustentables, lo cual promueve la sustentabilidad de los productores locales, la producción in situ de alimentos propios y el establecimiento de mercados para que los productores locales puedan vender alimentos saludables a la comunidad.

Al promover y apoyar sistemas localizados y sustentables de alimentos nutritivos, los hospitales pueden reducir sus respectivas huellas inmediatas y mejorar la nutrición y el acceso a los alimentos, con lo cual ayudan a fomentar la prevención de enfermedades, limitan los impactos ambientales del sector de la salud y, a más largo plazo, minimizan los requerimientos de atención médica de la población. Un enfoque de esta naturaleza también puede ayudar a crear y expandir mercados estables de alimentos producidos localmente de manera sustentable fuera del sector de la atención médica.





Algunas medidas incluyen: reducir la cantidad de carne en las comidas, suprimir las comidas rápidas y la comida chatarra, producir abono de los desperdicios y comprar productos de granjas locales sustentables.



## Acciones concretas

- Modificar menús y prácticas de hospitales para fomentar la adquisición de alimentos más saludables mediante la compra de productos orgánicos locales.
- Hacer del hospital una “zona libre de comidas rápidas” y eliminar los refrescos azucarados de las cafeterías y de las máquinas expendedoras de los hospitales.
- Trabajar con agricultores locales, organizaciones comunitarias y proveedores de alimentos para lograr una mayor disponibilidad de alimentos producidos localmente de manera sustentable.
- Alentar a los distribuidores o las compañías administradoras de alimentos a que provean alimentos producidos sin plaguicidas sintéticos, hormonas o antibióticos (cuando no se haya diagnosticado una enfermedad en los animales).
- Implementar un programa detallado que permita identificar y adoptar la adquisición de alimentos sustentables. Para esto, se puede comenzar por sectores que impongan obstáculos mínimos y permitan medidas inmediatas, como la disponibilidad de fruta fresca y otros productos orgánicos en la cafetería.
- Establecer métodos de comunicación con los empleados del hospital o el sistema de atención médica, así como con los pacientes y la comunidad, para informar e inculcar prácticas y procedimientos alimentarios que fomenten la nutrición, la igualdad social y la sustentabilidad ambiental.
- Minimizar los residuos alimentarios y obtener un beneficio a partir de su reutilización.
- Por ejemplo, las sobras pueden transformarse en abono o darse a los animales como alimento. Aprovechar el aceite de cocina usado y convertirlo en biocombustible. Hacer del hospital un centro que promueva la nutrición y el consumo de alimentos saludables, utilizando el predio del hospital para el desarrollo de huertas comunitarias y como sede de un mercado de productores locales para la comunidad.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# 8 PRODUCTOS FARMACÉUTICOS

Recetar productos farmacéuticos si corresponde y gestionarlos y disponerlos en forma segura

## PROPÓSITO DE LA AGENDA

Reducir la contaminación por productos farmacéuticos restringiendo las recetas innecesarias, minimizando la disposición inadecuada de residuos farmacéuticos, promoviendo la devolución de materiales a los fabricantes y poniendo fin al derroche de productos farmacéuticos como parte de la ayuda en casos de desastres.

### El problema global

Hoy en día, pueden encontrarse cantidades traza de residuos farmacéuticos en suelos y aguas subterráneas de todo el mundo. Estos residuos provienen de diversas fuentes, incluidos los hospitales. En los Estados Unidos, por ejemplo, las farmacias de los hospitales pueden almacenar entre 2000 y 4000 productos distintos.<sup>64</sup> Es probable que los niveles de fármacos en el ambiente aumenten en los próximos años, a medida que la demanda mundial de productos farmacéuticos se incrementa.

Entretanto, la supervisión del Gobierno en la mayoría de los países no ha podido mantenerse a la par de la creciente dependencia de los fármacos que experimenta la sociedad. Las normas que regulan la disposición de residuos farmacéuticos en muchos casos están o son contradictorias. En varios países, se puede comprar casi cualquier medicamento sin necesidad de una receta.

### Soluciones hospitalarias

En los países y hospitales donde abundan los productos farmacéuticos, los sistemas de salud pueden desempeñar un papel fundamental en la reducción de los residuos farmacéuticos, limitando la cantidad de fármacos que se recetan y abordando el problema de los residuos en los propios establecimientos y a través de políticas. En Suecia, por ejemplo, se ha implementado un sistema que clasifica a las compañías farmacéuticas según su impacto ambiental.<sup>65</sup> Esto permite a los médicos seleccionar los medicamentos menos perjudiciales para el ambiente cuando existen diversas opciones para el tratamiento de una afección determinada.

Los países de bajos ingresos pueden verse afectados por la donación de productos farmacéuticos inadecuados. Un ejemplo de esto es el caso de Bosnia y Herzegovina, que de 1992 a 1996 recibió alrededor de 17.000 toneladas métricas de productos farmacéuticos inutilizables. Se calcula que los costos de disposición rondaron en los USD 34 millones.<sup>66</sup> Después del tsunami del Océano Índico en 2004, varios cientos de toneladas de medicamentos vencidos donados a Indonesia se almacenaron en condiciones deficientes. Esta situación conllevó el riesgo de que los medicamentos de mala calidad se vendieran en forma ilegal y fueran consumidos por pacientes incautos, además de la posible contaminación ambiental por derrames o disposición inadecuada.<sup>67</sup>

Los centros de atención médica deberían seguir un control estricto de las existencias (por ejemplo, retirar medicamentos apenas alcancen su fecha de vencimiento), evitar compras excesivas y solo despachar las cantidades requeridas a fin de reducir la generación de residuos farmacéuticos. Los hospitales y las farmacias también pueden recuperar los productos farmacéuticos que los pacientes no hayan usado y que, de lo contrario, terminarían en el alcantarillado o en un cesto de basura común. Quizás lo más eficiente sea centralizar los sistemas de recolección de residuos farmacéuticos a nivel regional o nacional para garantizar que se los trate de un modo seguro y responsable en términos ambientales.

Todavía no se ha convenido ningún método universal para disponer los residuos farmacéuticos. En muchos países, la ley exige su incineración, aunque esto puede resultar sumamente contaminante, más aún en países de bajos ingresos donde se utilizan incineradores u hornos de cemento sin respetar los controles adecuados. Las





pastillas suelen envasarse en blísteres de plástico que contienen PVC, cuya incineración produce dioxinas.

Los tratamientos que no involucran incineración también varían según el medicamento. Los medicamentos de toxicidad elevada, como los fármacos citostáticos contra el cáncer, así como los analgésicos y otras sustancias controladas, requieren un manejo especial. Si bien algunos fármacos pueden desactivarse mediante reacciones químicas específicas, este procedimiento no es común.

Las tecnologías de destrucción por sustancias químicas desarrolladas para otros circuitos de residuos podrían utilizarse para la disposición de productos farmacéuticos, aunque no han podido abrirse paso en mercados donde la legislación exige la incineración.

Según recomiendan la OMS y otras organizaciones, la mejor opción sería que los residuos farmacéuticos se devolvieran a sus fabricantes.<sup>68</sup> En Filipinas, los hospitales han acordado esta medida como parte del contrato de compras.<sup>69</sup> Los fabricantes conocen bien la composición química de sus productos y están mejor equipados para disponerlos en forma segura.

Los métodos que deberían evitarse incluyen la incineración a media y baja temperatura, la utilización de vertederos sin los controles adecuados y la descarga al sistema de alcantarillado, particularmente en el caso de los medicamentos antineoplásicos. En regiones de bajos ingresos, la encapsulación o inertización (mezcla con hormigón) antes del desecho en vertederos ofrecen alternativas eficaces y económicas.

## Acciones concretas

- Prescribir cantidades iniciales pequeñas al recetar un nuevo medicamento.
- No proporcionar muestras de medicamentos a los pacientes, ya que suelen terminar en el circuito de residuos (o desarrollar un programa que reduzca las muestras gratis residuales).
- Informar a los consumidores sobre los métodos de disposición segura de medicamentos vencidos o no utilizados.
- Alentar a las compañías farmacéuticas a que desarrollen sistemas eficaces de administración de fármacos, de modo que el organismo absorba los medicamentos más eficientemente y se minimice la excreción de sustancias químicas.
- Desarrollar programas de capacitación para médicos con el fin de optimizar la prescripción de medicamentos.
- Adoptar un plan de centralización de compra y distribución de medicamentos para controlar las cantidades que reciben los pacientes y restringir los desechos.
- En la medida de lo posible, celebrar contratos que garanticen la devolución de los fármacos sobrantes al fabricante.
- Asegurarse de que los residuos farmacéuticos se traten y dispongan conforme a los lineamientos del país o la OMS, de que solo se donen productos farmacéuticos solicitados y de que las donaciones cumplan con las políticas de la OMS y el país de destino.
- Promocionar programas de recuperación de medicamentos no utilizados para evitar que los pacientes los arrojen a los desagües o basura junto con los residuos comunes.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# 9 EDIFICIOS

Apoyar el diseño y la construcción de hospitales verdes y saludables

## PROPÓSITO DE LA AGENDA

Reducir la huella ambiental del sector de la salud y hacer de los hospitales un lugar más saludable para empleados, pacientes y visitas mediante la incorporación de prácticas y principios ecológicos en el diseño y la construcción de instalaciones sanitarias.

### El problema global

El entorno construido influye en la salud. En el siglo XIX, el inicio de la urbanización originó una propagación desenfrenada de enfermedades infecciosas: viruela, tuberculosis, fiebre tifoidea y rubeola. En gran medida, se las pudo controlar a través de intervenciones de salud pública que se diseminaron mediante normas del código de edificación y planificación urbana. Los sistemas de saneamiento, los servicios públicos de suministro de agua y los requerimientos de ventilación y luz natural en las viviendas son ejemplos de respuestas del entorno construido a los impactos que el desarrollo ha causado en la salud.

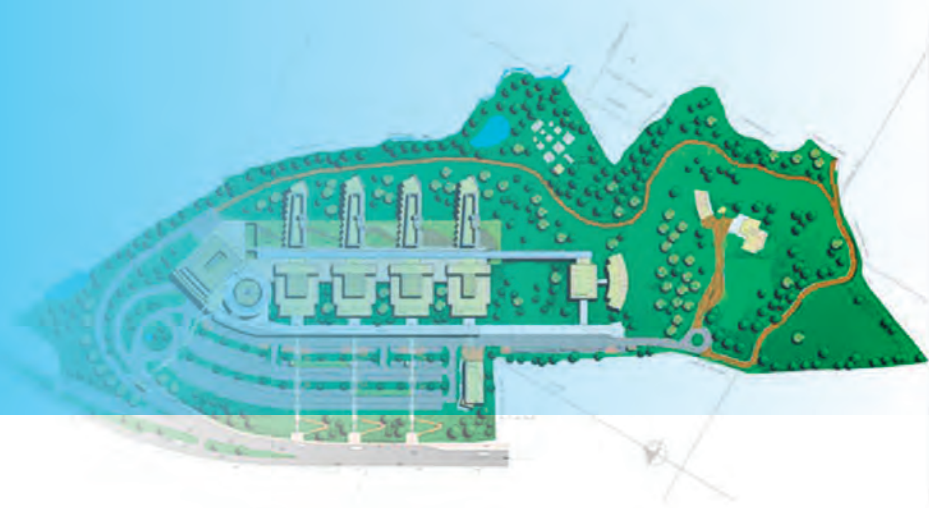
En la actualidad, una gran cantidad de problemas de salud ambiental (cambio climático, contaminación tóxica, pérdida de biodiversidad y otros) se relacionan con la producción y el mantenimiento del entorno construido. A medida que el desarrollo se acelera en muchas regiones, la construcción de edificios consume cada vez más recursos, lo cual exige las metodologías y los materiales de construcción locales y autóctonos más allá de su capacidad de sustentable.

De hecho, los edificios dejan una enorme huella en la salud ambiental. Según cálculos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), es posible que las actividades relacionadas con la construcción sean responsables de hasta un 30% o un 40% de las emisiones de dióxido de carbono en todo el mundo.<sup>70</sup> La organización sin fines de lucro Architecture 2030 estima que estas actividades, cuando involucran el transporte de materiales, dan una cifra

superior al 48%.<sup>71</sup> Si bien las emisiones industriales de CO<sub>2</sub> están estabilizándose, siguen aumentando en el sector de la construcción. Achim Steiner, director ejecutivo del PNUMA, ha sugerido que la implementación de una estricta política internacional de eficiencia energética podría lograr una reducción de más de dos mil millones de toneladas de emisiones, o un valor cercano al triple de la cantidad prevista en el Protocolo de Kyoto.<sup>72</sup>

Las actividades relacionadas con la construcción de edificios consumen el 40% del total de piedra bruta, grava y acero que se genera, así como el 25% de la madera virgen de todo el mundo. La construcción y la demolición de edificios producen alrededor del 50% de los residuos sólidos municipales. Los edificios dañan aun más la capa de ozono estratosférico mediante el uso de refrigerantes y productos elaborados con compuestos que agotan el ozono, incluidos los materiales aislantes.<sup>73</sup> Los edificios utilizan más del 75% de la producción mundial de PVC. La producción de cloro, un ingrediente básico del PVC, es uno de los procesos industriales que más energía consumen en todo el mundo (alrededor del 1% de toda la producción eléctrica mundial).<sup>74</sup>

En muchos entornos actuales, las personas pasan hasta el 90% de su vida en espacios cerrados. Los cálculos sugieren que el nivel de contaminación en interiores es hasta cinco veces mayor que el nivel de contaminación al aire libre.<sup>75</sup> Mediante un análisis cada vez más profundo de las fuentes contaminantes en interiores, que van desde polvo hasta formaldehído, plastificantes con ftalatos y productos de limpieza, se



## El impacto de los hospitales sobre el ambiente y la salud dio lugar a la creación y adopción de herramientas para “hospitales verdes”.

están obteniendo nuevos datos sobre la necesidad de materiales de construcción más seguros y saludables. Al mismo tiempo, la construcción en el sector de la salud está en pleno auge en muchas regiones del mundo, con un dinamismo particular en varios países en desarrollo. En 2009, el mercado mundial de la construcción de instalaciones de atención médica se valuó en USD 129.000 millones. Se prevé que en 2014 superará los USD 180.000 millones. En total, el sector de la salud comprende más de un tercio del mercado mundial de la construcción de edificios institucionales.<sup>76</sup>

### Soluciones hospitalarias

El sector de la salud tiene la posibilidad, a través de su poder de mercado, de inducir a la industria de la construcción a desarrollar productos y sistemas para la construcción que sean más seguros, resilientes, verdes y saludables. En algunas regiones, los sistemas de salud han reemplazado al sector manufacturero como la principal fuente de empleo local. Aún en regiones en donde la urbanización y el desarrollo residencial superaron ampliamente a la construcción médica, el sector de la salud puede implementar las “mejores prácticas” en la construcción sustentable.<sup>77</sup>

Los edificios destinados a brindar servicios de salud son tan diversos como los sistemas de administración que les dan forma. Las instalaciones varían enormemente entre los diferentes países y dentro de un mismo país.

Abarcan desde clínicas de atención ambulatoria en pequeñas comunidades hasta grandes hospitales de agudos, patrocinados también por una gran diversidad de propietarios, entre ellos, organismos gubernamentales, organizaciones filantrópicas sin fines de lucro y corporaciones. Incluyen instalaciones comunitarias que funcionan las 24 horas del día, todos los días, y están destinadas a servir de “refugios” en desastres naturales.

El gran impacto que los hospitales tienen sobre el medio ambiente y la salud originó la creación y adopción de una amplia variedad de herramientas y recursos para “hospitales verdes” dentro del sector de la salud. A nivel mundial, se han personalizado diversas herramientas y recursos para edificios verdes con el fin de adaptarlos al sector de la salud y a zonas o regiones climáticas específicas. Algunos ejemplos de herramientas de calificación de edificios verdes que sirven de parámetro para la construcción de instalaciones de salud están dados por los siguientes sistemas de certificación: LEED para el sector de la salud (LEED for Healthcare) del Consejo de Edificios Verdes de los Estados Unidos, Estrella Verde para el sector de la salud (Green Star for Health) de Australia, Estidama (sustentabilidad, en árabe) de los Emiratos Árabes Unidos, BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method, o Método de Evaluación Medioambiental de la Entidad de Investigación para el



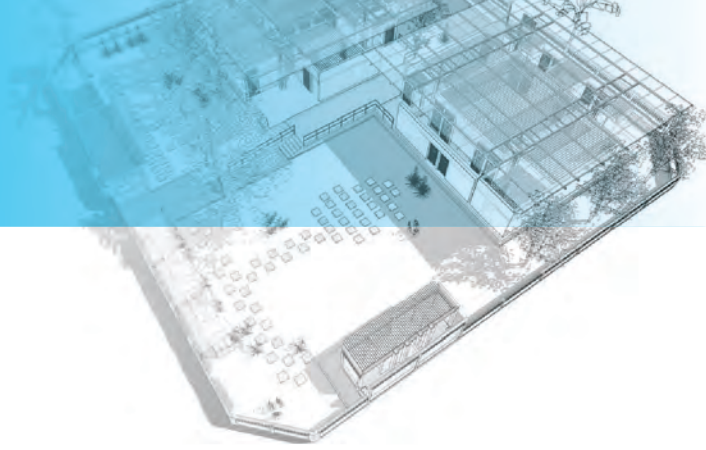
Sector de la Construcción) y NEAT, del Reino Unido. Todas estas herramientas comparten un mismo concepto: los principios para la construcción de edificios verdes tienen en cuenta factores tales como el uso de la tierra y el emplazamiento, el consumo de agua y energía, las prácticas para la obtención de materiales de construcción y la calidad medioambiental de los espacios internos.

Tanto el emplazamiento de los hospitales en lugares cercanos a rutas con transporte público, como el uso de materiales para la construcción locales y regionales, la plantación de árboles en el sitio, la incorporación de componentes de diseño como la luz del sol, la ventilación natural, las energías alternativas y los techos verdes, son todas medidas que permitirán a las instalaciones sanitarias ya existentes disminuir su huella ambiental y su impacto en las comunidades locales, y diseñar los nuevos edificios de manera que utilicen mucho menos recursos<sup>78,79</sup>. Esto es aplicable a todo tipo de edificio sanitario, ya sean instalaciones de gran envergadura, hospitales centralizados o pequeñas clínicas comunitarias.

Las investigaciones también sugieren que existe una relación directa entre el entorno construido y la respuesta terapéutica; el diseño de un hospital puede influir de manera positiva en la salud del paciente así como también en el desempeño y la satisfacción de los profesionales que lo atienden. Por ejemplo, la ventilación natural puede constituir una estrategia efectiva para ahorrar energía así como también una medida eficaz para controlar las infecciones.<sup>80</sup> El Carnegie Mellon University Center for Building Performance and Diagnostics (Centro para el Desempeño y Diagnóstico de Edificios de la Universidad de Carnegie Mellon) identificó diecisiete estudios internacionales que documentan la relación entre la calidad optimizada del aire en los espacios internos con el impacto sanitario positivo sobre las enfermedades, entre ellas el asma, la gripe, el síndrome del edificio enfermo, los problemas respiratorios y los dolores de cabeza; las mejoras alcanzaron un rango de entre el 13,5% al 87%.<sup>81</sup>

La construcción de edificios verdes y saludables también exige mirar un poco más allá del costo inicial del capital, y centrarse en el “costo total de propiedad” a lo largo de toda la vida útil de la estructura. Estos “costos de ciclo de vida” incluyen los costos operativos, como, por ejemplo, el mantenimiento del sistema y de los servicios públicos, de modo de equilibrar las inversiones iniciales en la infraestructura para la provisión de energía y agua, con las ganancias provenientes de la reducción en los costos operativos. Las investigaciones también comienzan a vincular la mejora en el desempeño y en la salud de los ocupantes con las estrategias de edificios verdes tales como el acceso a vistas al exterior o la ventilación mejorada. Estos estudios están dando lugar a la creación de “argumentos comerciales” basados en el desempeño y en la salud más amplios para los edificios verdes y saludables.

Es importante subrayar que las estrategias de edificios verdes y saludables no son solamente para las construcciones nuevas. En muchos casos, los edificios ya existentes pueden reacondicionarse de manera de incorporar muchas de las mejoras sistémicas que se implementan en los edificios nuevos.



Hay mucho que aprender de los tantos proyectos de construcción de hospitales saludables que se están desarrollando en todo el mundo. Las herramientas para edificios verdes pueden ayudar a crear entornos de sanación eficaces de alto rendimiento. Las lecciones que brindan estas guías están comenzando a reflejarse en la construcción de nuevos hospitales de agudos de gran escala en los países en desarrollo. Dos de muchos ejemplos son el Hospital en el Municipio de Rionegro, en Colombia, que se propone obtener la certificación LEED Gold, y el hospital Kohinoor, ubicado cerca de Mumbai, India, el segundo hospital del mundo en recibir una calificación LEED Platinum.

## Acciones concretas

- Aspirar a que el funcionamiento de los edificios sea carbono neutral.
- Proteger y restaurar el hábitat natural; minimizar la huella conjunta de edificios, estacionamientos, caminos y senderos.
- Utilizar techos y pavimentos de alta reflectancia, o sistemas de “techos verdes” y pavimentos permeables a fin de reducir el efecto de isla urbana de calor, manejar el agua de lluvia y promover el hábitat.
- Establecer diseños en consonancia con el contexto social y natural del lugar, de manera de lograr una mejor integración del edificio dentro de la comunidad y del entorno natural. Emplazar las instalaciones según la orientación solar y prevalencia del viento.
- Emplear sistemas pasivos siempre que sea posible para proporcionar mayor resiliencia y redundancia: utilizar placas para piso de poco espesor para mejorar la luz y la ventilación natural.
- Priorizar el impacto que tendrá la extracción, el transporte, el uso y la disposición de los materiales al evaluar su utilización en emplazamientos sanitarios, y utilizar materiales renovables que contribuyan a la sanidad humana y del ecosistema en todas las fases de su ciclo de vida.
- Apoyar el uso de materiales locales y regionales (para reducir la energía utilizada en su transporte) y utilizar materiales recuperados y reciclados (para reducir la energía que, de otra manera, se emplearía en la producción de materiales nuevos).
- Evitar materiales como pinturas y revestimientos con contenido de plomo y cadmio, así como el asbesto.
- Sustituir materiales que contengan sustancias químicas persistentes, bioacumulativas y tóxicas (PBT, por sus siglas en inglés), incluidos el PVC, el CPVC y los retardantes de llama halogenados y bromados, por alternativas más seguras.
- Crear entornos construidos civilizados que promuevan la elección y el control del habitante, la calidad mejorada del aire interno (a través de ventilación natural y sistemas mecánicos), la iluminación y el entorno acústico para reducir el estrés y favorecer la salud y la productividad.
- Utilizar como referencia los lineamientos emitidos por organizaciones nacionales o regionales para edificios verdes.
- Impulsar lineamientos de políticas y financiación pública que promuevan los edificios verdes y saludables.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).

# 10 COMPRAS

Comprar productos y materiales más seguros y sustentables

## PROPÓSITO DE LA AGENDA

Comprar materiales producidos de manera sustentable a proveedores de la cadena de suministro que se responsabilicen por el medio ambiente y el entorno social.

Los hospitales y los sistemas de salud adquieren una amplia diversidad de productos, desde sustancias químicas y productos electrónicos y plásticos, hasta energía, productos farmacéuticos y alimentos. La creación e implementación de políticas de compras éticas y verdes pueden desempeñar un rol central en la concreción de muchos de los objetivos de la Agenda para Hospitales Verdes y Saludables.

El sector de la salud gasta enormes cantidades de dinero en la compra de bienes. Por ejemplo, el mercado mundial de dispositivos médicos —una rama de la cadena de suministro— alcanzó los USD 305.000 millones en 2010, impulsado por el crecimiento de dos dígitos de India, China, Brasil y otros países en desarrollo. Se prevé que esta cifra seguirá creciendo durante los próximos años como resultado, en parte, de la creciente demanda en los mercados emergentes.<sup>82</sup>

Las compras en materia de salud tienen un importante impacto ambiental. El Servicio Nacional de Salud (NHS) de Inglaterra, por ejemplo, calcula que gasta £20.000 millones al año en bienes y servicios, lo que se traduce en una huella de carbono de 11 millones de toneladas, o sea, el 60% de la huella total de carbono del NHS.<sup>83</sup>

Las compras relacionadas con la salud también pueden tener impactos importantes en los derechos humanos. Una pequeña región de Pakistán, por ejemplo, produce 100 millones de instrumentos quirúrgicos por año bajo condiciones poco éticas. Las tijeras quirúrgicas que allí se producen y desde donde se venden a todo el mundo son afiladas y limadas por niños de 10 años que trabajan a tiempo completo en pequeños garajes abiertos situados en las calles.<sup>84</sup>

Aprovechando el tremendo poder de compra que tiene en varios países, el sector de la salud puede impactar en la cadena de suministro al obligar a los fabricantes a suministrar productos más seguros y de mayor sustentabilidad medioambiental, producidos bajo condiciones laborales saludables y de conformidad con los estándares de trabajo internacionales. En definitiva, el sector de la salud puede ayudar a que los mercados modifiquen su rumbo a fin de que estos productos —así como miles de otros relacionados— estén disponibles cada vez más, no solamente para los hospitales sino para todos los consumidores, lo cual promovería una mayor sustentabilidad y una mejor salud.

## Aprovechar el poder de compra del sector salud puede impactar en la cadena de suministro global.

## Acciones concretas

- Revisar las prácticas de compras del establecimiento, y utilizar proveedores locales que tengan productos sustentables con certificación de terceros y cumplan con las prácticas éticas y sostenibles, de ser posible.
- Implementar un programa de compras sustentables que tenga en cuenta el impacto que podrían tener en el medio ambiente y en los derechos humanos todos los aspectos del proceso de compra, desde la producción al envasado y la disposición final del producto.
- Desarrollar una acción coordinada entre hospitales para incrementar el poder de compra orientado a productos respetuosos del ambiente.
- Utilizar un programa de compras de computadoras certificadas y sustentables para todas las necesidades electrónicas e informáticas.
- Exigir a los proveedores que proporcionen información sobre los ingredientes químicos y las pruebas de seguridad correspondientes a los productos comprados, y dar preferencia a los proveedores y a los productos que cumplan estas especificaciones. Limitar las compras de los hospitales y los sistemas de salud a productos que cumplan estas especificaciones.
- Utilizar el poder de compra para obtener productos fabricados de manera ética y responsables con el medio ambiente, a precios competitivos, y trabajar con los fabricantes y proveedores con vistas a innovar y expandir la disponibilidad de esos productos.
- Asegurarse de que todos los contratos cumplan con los principios comerciales responsables con el entorno social: seguir los lineamientos sobre adquisición ética de productos para la salud, emitidos por la Iniciativa de Comercio Ético (Ethical Trading Initiative) y la Asociación Médica Británica (British Medical Association).
- Impulsar la responsabilidad ampliada del productor (EPR, por sus siglas en inglés) para que los productos sean diseñados de manera de generar menos desperdicios, durar más tiempo, ser menos desechables, utilizar menos materia prima peligrosa y menos material de envasado.

Para hallar herramientas y recursos con los cuales implementar este objetivo, visite el sitio [www.hospitalesporlasaludambiental.net](http://www.hospitalesporlasaludambiental.net).



# PERSPECTIVA PARA EL FUTURO

## Hacia un cuidado regenerativo de la salud

Existe un consenso creciente sobre el hecho de que estamos consumiendo recursos naturales a un ritmo más rápido de lo que el planeta puede reponer. El Informe Planeta Vivo 2010 (2010 Living Planet Report), del Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wide Fund), calcula que la economía mundial consume recursos globales en un 50% por encima de la capacidad de carga.<sup>85</sup> Además de las implicancias sobre la salud pública de tal modelo no sustentable, ¿qué significado tiene este hecho para el sector de la salud?

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables y otras tantas iniciativas relacionadas con la sustentabilidad del medio ambiente en el sector de la salud representan acciones importantes que los hospitales y los sistemas de salud pueden implementar a fin de abordar la crisis. No obstante, el hecho de consumir

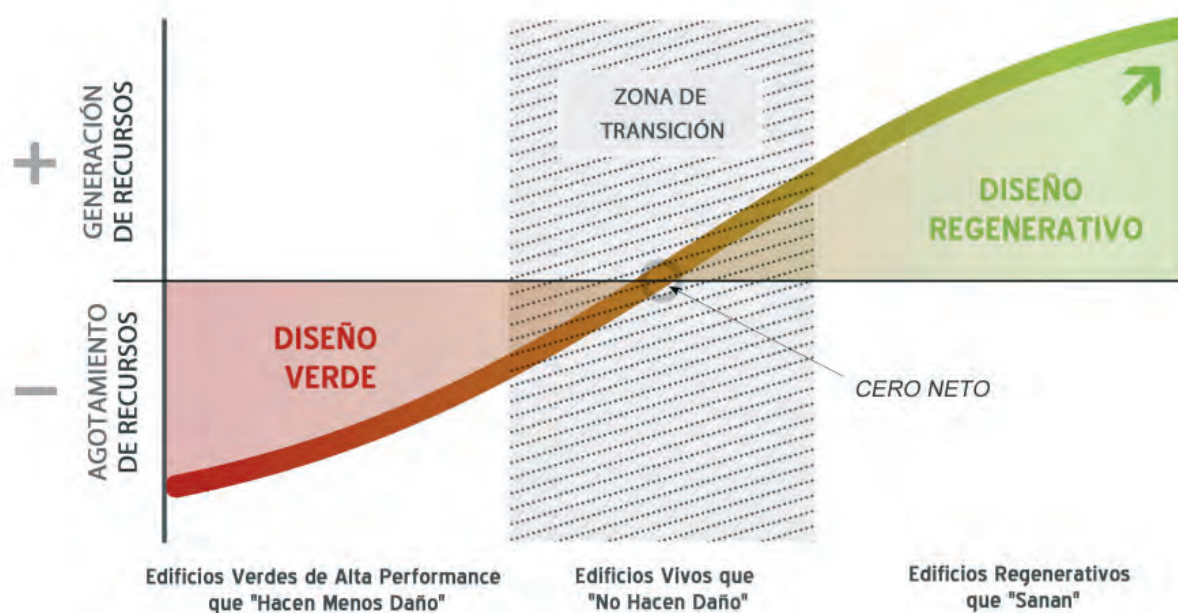
menos recursos no resolverá, por sí solo, el problema. En tanto y en cuanto nuestros sistemas de salud sean netos consumidores de recursos no renovables, el sistema no podrá ser sostenible.

¿Pero entonces qué podemos hacer para superar esta paradoja tan desalentadora? Un rumbo posible sería considerar el movimiento global de edificios verdes. Muchos arquitectos líderes que trabajan con edificios verdes tienden actualmente a pensar en “diseños regenerativos”, en los cuales se conciben edificios con la capacidad inherente de convertirse en generadores de recursos netos en vez de consumidores de recursos. Pasar de un entorno construido que “degenera” el capital natural a uno que lo restaura o “regenera” equivale pasar de un hospital que simplemente “no daña” a uno que “cura”, una metáfora perfecta para el sector de la salud.



Los hospitales pueden sustentar la vida y la salud, y reparar o restaurar lo que se ha degradado o perdido.





El diseño regenerativo ofrece una visión global para un sistema de administración de la salud restaurativo y resiliente, en el que los hospitales puedan incluirse en la ecología de sus comunidades y constituyan una fuerza de sanación que contribuya a una economía más sólida, justa y limpia.

El diseño regenerativo representa la culminación de un camino de transición hacia un entorno construido que abarque la capacidad no solo de sustentar la vida y la salud, sino también de reparar o restaurar algo de lo que se hubiera degradado o perdido. Los edificios no tienen la capacidad inherente de regeneración, pero el entorno construido puede diseñarse de manera de contribuir y apoyar tal regeneración. El diseño regenerativo ofrece la oportunidad de alinear el perfil ecológico del entorno construido con el objetivo principal del sector de la salud —curar— a través de edificios que proporcionen todos los servicios necesarios y que, a la vez, hagan un uso sustentable de los servicios ambientales.

Para llegar allí, es necesario contar con un plan de trabajo cohesivo que nos conduzca a un futuro verdaderamente saludable y verde. Dicho plan de trabajo se encuentra postulado en la Figura presentada en esta página. Los desafíos son enormes. ¿Cómo podremos, por ejemplo, crear hospitales y sistemas de administración de salud carbono neutrales, con ausencia de sustancias tóxicas, consumo equilibrado de agua y basura cero?

Si bien no existen ejemplos a nivel mundial de hospitales verdaderamente regenerativos, hay muchos ejemplos de organizaciones de la salud que empiezan a adoptar el concepto de "regeneración" de la salud y la comunidad. Las prácticas actuales en los hospitales europeos de bajo consumo de energía y el trabajo en hospitales estadounidenses de bajo consumo de energía podrían perfectamente representar el comienzo de una transición a un mundo de consumo cero, y más allá. Otro ejemplo lo constituyen las iniciativas de prevención con base en las comunidades. La modernización de los sistemas nacionales de salud orientados a enfocarse en la prevención y atención primaria con base en la comunidad es otra forma en la que el sistema puede reubicarse para trascender el concepto de "menos daño".

Por ejemplo, en muchos países, la importancia que se le da a la atención primaria de la salud demostró reducir, a posteriori, la necesidad de tratamientos que requieren un elevado consumo de recursos.<sup>86</sup> La disminución de la demanda de este tipo de tratamientos a través de estrategias de prevención de enfermedades reduce la huella ecológica del sector de la salud. Esta simple interrelación origina una espiral positiva y reduce la carga de morbilidad a la que contribuye el consumo de recursos dentro del sector de la salud. Dado que la atención primaria

de la salud y la prevención de enfermedades contribuyen a disminuir la necesidad de energía y de servicios sanitarios de alto consumo de recursos, aquéllas podrían considerarse como una forma de diseño regenerativo saludable y verde.

No debería ser tema de discusión dentro del sector de la salud la creencia de que brindar servicios de salud de alta calidad implica un pase libre hacia la intensidad energética y de residuos, o que salvar vidas queda de alguna manera fuera de los ecosistemas más amplios y las cuestiones ambientales. De hecho, el sector de la salud se ubica en un lugar central de liderazgo hacia la reintegración, en el siglo XXI, del medio ambiente, la salud y la prosperidad económica. La fundamental reinención del hospital como un lugar de cura regenerador por parte del sector de la salud podría ser una señal hacia una nueva relación entre sanación y salud.



## Imaginemos sistemas de salud EQUITATIVOS, REGENERATIVOS, y SUSTENTABLES

Plan de trabajo sobre salud sustentable del  
Servicio Nacional de Salud (NHS) del Reino Unido

### IMAGINE UNA ÉPOCA

en la que ir a un hospital se considere una falla del sistema de salud y de asistencia social. Cuando la mayor parte de la atención y el cuidado que necesite pueda brindarse en el propio hogar. Cuando pueda obtener ayuda médica instantánea en línea, por teléfono o en un centro de atención sanitaria local. Cuando las desigualdades sanitarias sean mínimas y el bienestar sea la clave.

### IMAGINE UN LUGAR

en donde los pocos edificios que albergan el sistema de salud están en consonancia con el entorno. Edificios que casi no utilizan carbono y están integrados a la comunidad y a la naturaleza. Entornos atractivos para los pacientes y placenteros para trabajar.

### IMAGINE UN MUNDO

en el que los amigos, la familia y la sociedad ayudan a promover la vida saludable.

Un mundo en el que todos apoyamos el sistema local de salud y de asistencia social en cuanto al reciclado, reutilización y minimización de los residuos. Un mundo en el que sabemos que la prestación de servicios tiene en cuenta los costos a largo plazo tanto financieros, sociales como medioambientales.

### IMAGINE SABER

que hemos hecho todo lo que estaba a nuestro alcance para mejorar la salud y minimizar el impacto ambiental.

# GLOSARIO

**Capacidad de carga:** Cantidad máxima de individuos que un ambiente dado puede sustentar indefinidamente sin que su estado sufra efectos nocivos. Si se excede dicha capacidad, los organismos podrían extinguirse a nivel local y el ambiente podría sufrir alteraciones permanentes o bien resultar destruido.<sup>87</sup>

**Confort térmico:** La entidad British Health and Safety Executive define confort térmico como una "condición mental que expresa satisfacción con el entorno térmico". Este término describe el estado mental psicológico de una persona y, en general, se hace referencia a él diciendo si alguien tiene mucho calor o mucho frío. El confort térmico resulta muy difícil de definir debido a la gran variedad de factores ambientales y personales que deben tenerse en cuenta al decidir qué hará sentir confortable a una persona.<sup>88</sup>

**Consumo neto de agua igual a cero:** Recolección de cantidades suficientes de agua para satisfacer las necesidades de una población dada, respetando la hidrología natural del lugar y las necesidades de agua del ecosistema que dicha población habita y las de sus vecinos. La totalidad del agua que utilizan los ocupantes deberá provenir de la captación de lluvia o de sistemas cerrados de agua que tomen en cuenta los impactos corriente abajo en el ecosistema. Asimismo, el agua deberá ser debidamente purificada sin utilizar sustancias químicas.<sup>89</sup>

**Eficiencia energética:** Se dice que algo es más eficiente desde el punto de vista energético si presta mayor cantidad de servicios con el mismo consumo de energía o bien los mismos servicios con menor consumo energético. Por ejemplo, se considera que una lámpara fluorescente compacta es más eficiente que una lámpara incandescente debido a que la primera produce con menos energía la misma cantidad de luz que la segunda.<sup>90</sup>

**Energía limpia:** Concepto que abarca la eficiencia energética a y las distintas opciones de suministro de energía limpia, tales como la cogeneración, que es altamente eficiente, y fuentes renovables de energía.<sup>91</sup>

**Energía renovable:** La Agencia Internacional de Energías Renovables define el término energía renovable como toda forma de energía producida de manera sustentable a partir de fuentes renovables. Estas formas de energía incluyen, entre otras: bioenergía; energía geotérmica; energía hidráulica; energía marina, que abarca, entre otras, energía térmica marina, energía mareomotriz y energía de las olas; energía solar y energía eólica.<sup>92</sup>

**Huella ambiental (huella ecológica):** Cálculo de la presión que ejerce el ser humano en los ecosistemas globales, cuyo resultado se expresa en unidades de superficie. Cada unidad corresponde a la cantidad de hectáreas de tierra biológicamente productiva requerida para producir alimentos, madera e infraestructura para uso y consumo humano y para absorber el CO<sub>2</sub> generado a partir de la quema de combustibles fósiles. Por lo tanto, la huella ecológica abarca el impacto total que el ser humano tiene sobre el ambiente. La huella ecológica mundial es una función de la cantidad de habitantes, el consumo promedio de recursos per cápita y la cantidad de recursos requerida por la tecnología empleada.<sup>93</sup>

**Huella de carbono:** La huella de carbono mide las emisiones totales de gases de efecto invernadero producidas directa o indirectamente por una persona, una organización, un acontecimiento o un producto. La huella de carbono considera los seis gases de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kyoto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). La huella de carbono se mide en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e).<sup>94</sup>

**Isla de calor (isla urbana de calor):** La modificación de la superficie terrestre en las ciudades afecta el almacenamiento de calor, así como también su transferencia por irradiación y turbulencia y su separación en componentes sensibles y latentes. El calor relativo de una ciudad comparado con las aéreas rurales circundantes, conocido como efecto de isla urbana de calor (UHI, por sus siglas en inglés), surge de estas modificaciones y también puede verse afectado por cambios en el escurrimiento del agua de lluvia, la contaminación y los aerosoles. Los efectos de isla urbana de calor suelen estar muy localizados y dependen de los factores climáticos locales, como vientos y nubosidad (que, a su vez, dependen de la estación), y de la proximidad al mar.<sup>95</sup>

**Carbono Neutral o Neutralidad carbónica:** Concepto que hace referencia a compensar el daño ocasionado a la atmósfera terrestre por una actividad humana que genera un tipo de gas de efecto invernadero, mediante otra actividad humana que reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> en igual cantidad o bien que evita la emisión de una cantidad equivalente por parte de una actividad humana "esencial" que genera CO<sub>2</sub> al sustituirla por una alternativa que genera niveles de dióxido de carbono bajos o nulos.<sup>96</sup>

**Objetivos de Desarrollo del Milenio:** Los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (MDG, por sus siglas en inglés) [Erradicar la pobreza extrema y el hambre; Lograr la enseñanza primaria universal; Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer; Reducir la mortalidad de los niños; Mejorar la salud materna; Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades; Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y Fomentar una alianza mundial para el desarrollo antes de 2015] constituyen un proyecto acordado por todos los países y por todas las instituciones de desarrollo líderes del mundo.<sup>97</sup>

**Responsabilidad ampliada del productor (EPR):** Enfoque en materia de política ambiental en el cual la responsabilidad del productor respecto de un producto se extiende a la etapa postconsumo de la vida útil de dicho producto. Una política EPR se caracteriza por (1) el traslado de la responsabilidad (física o económica, total o parcial) desde las municipalidades hacia el productor, y (2) el otorgamiento de incentivos a los productores para que tengan en cuenta el medio ambiente al diseñar sus productos. Mientras que otros instrumentos tienden a centrarse en un solo punto de la cadena, el enfoque EPR busca integrar señales relacionadas con las características medioambientales de los productos y de los procesos productivos a lo largo de la cadena de producción.<sup>98</sup>

**Sustancias extremadamente preocupantes (SVHC):** Las sustancias extremadamente preocupantes (SVHC, por sus siglas en inglés) son sustancias que han sido identificadas como cancerígenas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción, que son persistentes y bioacumulativas o que ameritan una preocupación similar de acuerdo con el sistema de gestión de sustancias químicas REACH de la Unión Europea. REACH constituye el marco reglamentario de la Comunidad Europea para la gestión y el uso seguro de sustancias químicas. Se ocupa del registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias químicas. Esta ley entró en vigencia el 1 de junio de 2007.<sup>99</sup>

**Uso no sostenible de recursos:** Utilización de recursos "a una velocidad mayor que la de creación o cuando comencemos a agotar existencias de alta calidad".<sup>100</sup>

# NOTAS

- 1 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, Ecosistemas y Bienestar Humano: Síntesis, Island Press, Washington, DC., 2005, <http://www.maweb.org/en/index.aspx> (en inglés).
- 2 A. Pruss-Ustun, A. y C. Corvalan, C., Ambientes saludables y prevención de enfermedades: hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente, OMS, Ginebra, 2006.
- 3 Ibídem, 2.A. Pruss-Ustun, et. al. "Ambientes saludables y prevención de enfermedades...".
- 4 "Managing the Health Effects of Climate Change", The Lancet y University College London Institute for Global Health Commission, The Lancet, vol.Vol. 373, 16 de mayo de 2009.
- 5 Saving carbon, improving health: NHS carbon reduction strategy, National Health Service, Unidad de Desarrollo Sustentable, Cambridge, enero de 2009.
- 6 "Energy consumption indicators and CHP technical potential in the Brazilian hospital sector", Energy Conversion and Management, 2004, 45:2086.
- 7 El mercado de la construcción en el sector de la salud en China, [http://www.ita.doc.gov/td/health/china\\_healthcare\\_construction05.pdf](http://www.ita.doc.gov/td/health/china_healthcare_construction05.pdf) (en inglés), nd.
- 8 "Health in the Green Economy: Co-Benefits to Health of Climate Change Mitigation", Health Facilities, Organización Mundial de la Salud, 2010.
- 9 Entre los ODM relevantes figuran la salud infantil, la salud materna y la sustentabilidad ambiental; <http://www.un.org/millenniumgoals/> (en inglés).. La economía verde, en el contexto de la erradicación de la pobreza y el desarrollo sustentable, es uno de los temas clave que abordará la Conferencia sobre Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas en 2012, <http://www.earthsummit2012.org/>(en inglés).
- 10 GREEN and CLEAN Hospital, Dr. Twisuk Pungpeng, Asesor Principal, Ministerio de Salud, Tailandia. Presentación ante la Conferencia Regional Asiática sobre Cuidado de la Salud sin Mercurio, marzo de 2011, Manila, Filipinas.
- 11 Route Map for Sustainable Health, National Health Service, Sustainable Development Unit, Cambridge, febrero de 2011.
- 12 Ver [http://www.who.int/hia/green\\_economy/en/index.html](http://www.who.int/hia/green_economy/en/index.html).
- 13 Ver [www.healthierhospitals.org](http://www.healthierhospitals.org)
- 14 Janssen, S., Solomon, G., Schettler T., Base de datos de sustancias tóxicas y enfermedades de The Collaborative on Health and the Environment, [http://www.healthandenvironment.org/tddb\\_about](http://www.healthandenvironment.org/tddb_about) (en inglés). Actualizado el 20 de diciembre de 2010. ; Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental, Agencia de Protección Ambiental de California, Sustancias químicas que causan cáncer o toxicidad reproductiva conocidas por el Estado al 7 de enero d, 2011; , [http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65\\_list/files/P65single010711.pdf](http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65_list/files/P65single010711.pdf) (en inglés). Actualizado el 7 de enero de 2011.
- 15 Junta Asesora Presidencial sobre Cáncer, Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Cómo reducir el riesgo de cáncer por exposición ambiental: qué podemos hacer ahora, abril de 2010, EE.UU., abril de 2010, [http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP\\_Report\\_08-09\\_508.pdf](http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP_Report_08-09_508.pdf) (en inglés).
- 16 "Declaración de Asturias: un llamamiento a la acción", Conferencia internacional sobre determinantes ambientales y laborales del cáncer, Asturias, España, 17 y 18 de marzo de 2011.
- 17 Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haefliger, P. y., & Bertollini, R.,... "Knowns and unknowns about the burden of disease due to chemicals: A systematic review", Environmental Health. 10:9-24, 2011.
- 18 Estrategia provisional para fortalecer el compromiso del sector de la salud en la implementación del Enfoque Estratégico sobre la Gestión Internacional de Sustancia Químicas, SAICM, Ginebra, 11 de abril de 2011, [http://www.saicm.org/documents/meeting/grulac/Panama%202011/Meeting%20documents/LAC3\\_INF7\\_health%20strategy.pdf](http://www.saicm.org/documents/meeting/grulac/Panama%202011/Meeting%20documents/LAC3_INF7_health%20strategy.pdf) (en inglés).
- 19 Ibídem, 18.
- 20 Ibídem, 18.
- 21 Las SVHC (sustancias extremadamente preocupantes son una categoría del sistema de gestión REACH de la Unión Europea. REACH constituye el marco reglamentario para la gestión y el uso seguro de sustancias químicas (EC 1907/2006). Se ocupa del registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias químicas.. Esta ley entró en vigencia el 1 de junio de 2007. [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach\\_intro.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm) (en inglés).
- 22 Principios básicos para la gestión segura y sustentable de residuos sanitarios, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2007, Core Principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2007. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/hcwprinciples.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/hcwprinciples.pdf) (en inglés).
- 23 Estrategias para mejorar la salud mediante la gestión segura y sustentable de residuos, Asamblea Mundial de la Salud, 126.a, 22 de enero de 2010, EB126.R12, documento EB126/20, 3p.. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB126/B126\\_R12-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB126/B126_R12-en.pdf) (en inglés).
- 24 Asamblea General de las Naciones Unidas, Consejo de Derechos Humanos, 18.a Sesión, tema 3 del Orden del Día: "Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development", A/HRC/18/31, 4 de julio de 2011.
- 25 Harhay, M. O., Halpern, S. D., Harhay, J. S. y Olliaro, P. L., "Health care waste management: A neglected and growing public health problem worldwide", Tropical Medicine and International Health, 14(11): 1414-1417, 2009.
- 26 Stringer, Ruth, et. al., Medical Waste and Human Rights. Presentación ante el Relator Especial de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, Salud Sin Daño, mayo de 2011.
- 27 Addressing climate change in the health care setting, Salud Sin Daño, p. 9.
- 28 Safe health care waste management, documento de políticas, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004.
- 29 Cálculos del modelo de reducción de residuos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos ([http://epa.gov/climatechange/wyycd/waste/calculators/Warm\\_home.html](http://epa.gov/climatechange/wyycd/waste/calculators/Warm_home.html) (en inglés), consultado el 20 de abril de 2009).
- 30 Declaración de Calin Georgescu, Special Rapporteur on the adverse effects of the movement and dumping of toxic and dangerous products and wastes on the enjoyment of human rights, 18.a Sesión del Consejo de Derechos Humanos, Ginebra, 14 de septiembre de 2011.
- 31 Directrices sobre las mejores técnicas disponibles y guía provisional sobre mejores prácticas ambientales, relacionadas con el Artículo 5 y el Anexo C del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes: incineradores de residuos, Secretaría del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, 2008, <http://chm.pops.int/Programmes/BAT/BEP/Guidelines/tabid/187/language/en-GB/Default.aspx> (en inglés).
- 32 Safe health care waste management, documento de políticas, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004.
- 33 Prüss, A., Annette Pruess, E. Giroult, P. y & Rushbrook, P., Safe management of wastes from healthcare activities, OMS, Ginebra, ISBN 92 4 154525 9, 228 p.p, 1999. Jorge Emmanuel, Jorge, Best Environmen-

- tal Practices and Alternative Technologies for Medical Waste, 8.o Congreso y Exposición Internacional sobre Gestión de Residuos, Instituto para la Gestión de Residuos del Capítulo del Sur de África y Botsuana, 25 al 28 de junio de 2007, Kasane, Botsuana. Emmanuel, Jorge y Stringer, Ruth, Dispóngase adecuadamente: inventario global de tecnologías alternativas para el tratamiento de residuos médicos, Salud Sin Daño, enero de 2007, [http://noharm.org/lib/downloads/waste/For\\_Proper\\_Disposal.pdf](http://noharm.org/lib/downloads/waste/For_Proper_Disposal.pdf) (en inglés).
- 34 Ver, por ejemplo, [http://www.grrn.org/zerowaste/zw\\_world.html](http://www.grrn.org/zerowaste/zw_world.html), [http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med\\_ambiente/basura\\_cero/](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/basura_cero/), <http://www.zerowaste.lacity.org/home/index.html>.
- 35 Administración de Información Energética de los Estados Unidos (EIA), [http://www.eia.gov/totalenergy/data/annual/pdf/sec11\\_38.pdf](http://www.eia.gov/totalenergy/data/annual/pdf/sec11_38.pdf) (en inglés). Descargado el 5 de septiembre de 2011.
- 36 Managing the Health Effects of Climate Change, The Lancet y University College London Institute for Global Health Commission, The Lancet, vol. Vol. 373, 16 de mayo de 2009.
- 37 Ver, por ejemplo, Acting Now for Better Health: A 30% Reduction Target for EU Climate Policy, Salud Sin Daño Europa y Health & Environment Alliance, Bruselas, septiembre de 2010.
- 38 *Ibidem*, 8.
- 39 Commercial Buildings Energy Consumption Survey, Departamento de Energía, Administración de Información Energética de los Estados Unidos (EIA).
- 40 Energy Star, Health Care: An Overview of Energy Use and Energy Efficiency Opportunities, Energy Star, [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) (en inglés).
- 41 "Energy consumption indicators and CHP technical potential in the Brazilian hospital sector", Energy Conversion and Management, 2004, 45:2086.
- 42 *Ibidem*, 8.
- 43 Tecnologías avanzadas de construcción energéticamente eficientes para hospitales de alto rendimiento, presentación del Laboratorio de Diseño Integrado, Departamento de Arquitectura, Facultad de Entornos Construidos, Universidad de Washington, 22 de marzo de 2011. Puede consultarse el PDF en línea en el sitio [www.gotham360.com/NYC\\_Logistics\\_agenda.pdf](http://www.gotham360.com/NYC_Logistics_agenda.pdf) (en inglés).
- 44 Hospitales Saludables, Planeta Saludable, Personas Saludables: Abordando el Cambio Climático en los Establecimientos de Salud, Organización Mundial de la Salud y Salud Sin Daño, Borrador para el Debate, 2008 [www.saludsinmercurio.org/SSD/Hospitales\\_Saludables.pdf](http://www.saludsinmercurio.org/SSD/Hospitales_Saludables.pdf).
- 45 *Ibidem*, 8.
- 46 *Ibidem*, 44.
- 47 Combating Waterborne Disease at the Household Level, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2007.
- 48 *Ibidem*, 47.
- 49 Guenther, Robin y Vernon, Walt, "Lecciones del sector de la salud en todo el mundo", revista Healthcare Design, 1 de octubre de 2010, <http://www.healthcaredesignmagazine.com/article/global-lessons-healthcare> (en inglés).
- 50 *Ibidem*, 49..
- 51 Reed, C., "El ahorro de agua como parte de la eficiencia energética", Inside ASHE, septiembre/octubre de 2005, [http://www.energystar.gov/index.cfm?c=healthcare.ashe\\_sept\\_oct\\_2005](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=healthcare.ashe_sept_oct_2005) (en inglés).
- 52 Gleick, P. H. y., Cooley, H. S., "Energy implications of bottled water", Environmental Research Letters, febrero de 2009.
- 53 Equipo de Síntesis de Evaluaciones Nacionales del Programa Estadounidense de Investigación del Cambio Global (USGCRP), Climate Change Impacts on the United States: The Potential Consequences of Climate Variability and Change, USGCRP, Washington, DC, 2001.
- 54 Frumkin, H., Frank, L. y Jackson, R. Urban Sprawl and Public Health, Island Press, Washington, DC, 2004.
- 55 Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo, <http://www.itdp.org/> (en inglés).
- 56 *Ibidem*, 55.
- 57 Saving carbon, improving health, Servicio Nacional de Salud (NHS), pp. 54 a 55.
- 58 *Ibidem*, 8.
- 59 Ver "Proximity Principle" (Principio de proximidad), Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, Ginebra, Suiza. <http://www.basel.int> (en inglés).
- 60 Obesidad y sobrepeso, Nota descriptiva N°311, Organización Mundial de la Salud, actualización de marzo de 2011, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (en inglés).
- 61 Harvie, Jamie; Schettler, Ted; Mikkelsen, Leslie y Flora, Cornelia; Common Drivers, Common Solutions: Chronic disease, Climate Change, Nutrition and Agriculture, Institute for a Sustainable Future, Duluth, 31 de enero de 2011.
- 62 La larga sombra del ganado, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2006, <http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.htm> (en inglés).
- 63 "Menu of change: Healthy food in health care, Salud Sin Daño", Arlington, p. 18, 2008.
- 64 Managing Pharmaceutical Waste: A 10 Step Blueprint for Healthcare Facilities in the United States, Practice Greenhealth, agosto de 2008., [http://www.practicegreenhealth.org/page\\_attachments/0000/0102/PharmWasteBlueprint.pdf](http://www.practicegreenhealth.org/page_attachments/0000/0102/PharmWasteBlueprint.pdf) (en inglés).
- 65 Ver [http://www.fass.se/LIF/miljo\\_splash/index\\_en.jsp](http://www.fass.se/LIF/miljo_splash/index_en.jsp).
- 66 Directrices para la donación de fármacos, OMS, 1999, <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip52e/whozip52e.pdf> (en inglés).
- 67 Gestión racional de residuos peligrosos agrícolas y del sector de la salud, taller regional conjunto de la OMS y la FAO en Yakarta, Indonesia, 2006., [http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publications\\_and\\_Documents\\_Hazardous\\_Report.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publications_and_Documents_Hazardous_Report.pdf) (en inglés).
- 68 Directrices de seguridad para la eliminación de productos farmacéuticos no deseados durante y después de una emergencia, OMS, Ginebra, 1999, 31 p., [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/unwantpharm.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/unwantpharm.pdf) (en inglés).
- 69 MEJORES PRÁCTICAS en la GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS: Ejemplos de cuatro hospitales filipinos, Salud Sin Daño del Sudeste de Asia, 2007, 69 p., [http://noharm.org/lib/downloads/waste/Best\\_Practices\\_Waste\\_Mgmt\\_Philippines.pdf](http://noharm.org/lib/downloads/waste/Best_Practices_Waste_Mgmt_Philippines.pdf) (en inglés).
- 70 Buildings and Climate Change: Status, Challenges and Opportunities, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2007.
- 71 Architecture 2030, <http://www.architecture2030.org>.
- 72 Buildings Can Play a Key Role in Combating Climate Change, PNUMA, Oslo, 29 de marzo de 2007., <http://www.unep.org/Documents> (en inglés).

- 73 Guenther, R. y Vittori, G., *Sustainable Healthcare Architecture*, Wiley, Nueva York, 2008.
- 74 Thornton, J., *El impacto ambiental de los materiales de construcción con policloruro de vinilo (PVC)*, Healthy Building Network, Washington, DC., <http://www.healthybuilding.net/pvc/ThorntonPVCSummary.html> (en inglés).
- 75 *Los edificios y su impacto ambiental: un resumen estadístico*, EPA, 22 de abril de 2009, [www.epa.gov/greenbuilding/pubs/gbstats.pdf](http://www.epa.gov/greenbuilding/pubs/gbstats.pdf) (en inglés).
- 76 *Global Healthcare Building Construction: Market Snapshot to 2014*, World Market Intelligence, Londres, septiembre de 2010.
- 77 Guenther, Robin y Vittori, Gail., *Sustainable Healthcare Architecture*, Wiley, Nueva York: 2008.
- 78 *Green Guide for Health Care: Best Practices for Creating High Performance Healing Environments*, Austin, Center for Maximum Potential for Building Systems, 2007, <http://www.gghc.org/> (en inglés)..
- 79 "Saving carbon, improving health,." National Health Service, pág. 54 -55.
- 80 *Ibidem*, 8.
- 81 Resumido en Guenther, R. y G. Vittori, G.,. *Sustainable Healthcare Architecture*, Wiley, Nueva York, 2008. Ver también: "Effects of Indoor Air Pollution on Human Health, Informe N.º 10, Acción Concertada Europea sobre Medio Ambiente y Calidad de Vida,," preparado por el Grupo de Trabajo 4., Bert Brunekreef (ed.), Comisión de las Comunidades Europeas, Centro Común de Investigaciones, Instituto del Medio Ambiente (EUR 14086 EN, 1991).
- 82 *El mercado global de los dispositivos médicos*, 2.a edición, Kalorama Information, 1 de abril de 2011, <http://www.kaloramainformation.com/Global-Medical-Devices-6211502/> (en inglés).
- 83 *Saving carbon, improving health*, National Health Service, p. 45.
- 84 *Compras éticas para la salud: reseña*; Ethical Trading Initiative, Medical Fair and Ethical Trade Group y, British Medical Association, 2010, [http://www.ethicaltrade.org/sites/default/files/resources/EPH\\_Overview.pdf](http://www.ethicaltrade.org/sites/default/files/resources/EPH_Overview.pdf) (en inglés); O'Dowd, Adrian, "BMA urges better awareness of use of child labour in NHS supplies", *British Medical Journal*, 2010,; 340:c637.
- 85 *Informe Planeta Vivo 2010*, "World Wildlife Fund, [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/2010\\_lpr](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/2010_lpr) (en inglés).
- 86 Rawaf, S.,; De Maeseneer, J., Starfield, B., " "From Alma-Ata to Almaty: A new start for primary health care",. *The Lancet*, 2008, 18,372(9647):1365-1367.
- 87 PNUMA, [www.unep.org/scs/11-Carrying-Capacity-Mangrove-Management.pdf](http://www.unep.org/scs/11-Carrying-Capacity-Mangrove-Management.pdf) (en inglés)..
- 88 *Health and Safety Executive del Reino Unido*, <http://www.hse.gov.uk/temperature/thermal/explained.htm> (en inglés)..
- 89 *Desafío del Edificio Vivo 2.0*, International Living Future Institute, <https://ilbi.org/lbc/standard> (en inglés).
- 90 *Agencia Internacional de Energía*, <http://www.iea.org/efficiency/whattisee.asp>.
- 91 *Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos*, <http://www.epa.gov/cleanenergy/>.
- 92 *Conferencia sobre la creación de la Agencia Internacional de Energías Renovables*, 26 de enero de 2009, Bonn, World Conference Center, IRENA/FC/Estatuto. [http://www.irena.org/documents/uploadDocuments/Statute/IRENA\\_FC\\_Statute\\_signed\\_in\\_Bonn\\_26\\_01\\_2009\\_incl\\_declaration\\_on\\_further\\_authentic\\_versions.pdf](http://www.irena.org/documents/uploadDocuments/Statute/IRENA_FC_Statute_signed_in_Bonn_26_01_2009_incl_declaration_on_further_authentic_versions.pdf) (en inglés).
- 93 *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO-3*, PNUMA, <http://www.unep.org/geo/geo3/english/086.htm> (en inglés)..
- 94 *Carbon Trust*, UK; <http://www.carbontrust.co.uk/cut-carbon-reduce-costs/calculate/carbon-footprinting/pages/carbon-footprinting.aspx>.
- 95 *IPCC*, [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch3s3-2-2-2.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch3s3-2-2-2.html)LEED.
- 96 *Neutralidad carbónica: sentido y sensibilidad*, Universidad de Sidney, Centro para el Análisis Integrado de la Sustentabilidad, [www.isa.org.usyd.edu.au/publications/CarbonNeutral.pdf](http://www.isa.org.usyd.edu.au/publications/CarbonNeutral.pdf) (en inglés)..
- 97 <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- 98 *The Organization of Economic Development*, [http://www.oecd.org/document/19/0,3746,en\\_2649\\_34281\\_35158227\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/19/0,3746,en_2649_34281_35158227_1_1_1_1,00.html).
- 99 [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach\\_intro.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm).
- 100 *Environmental Management*, volumen 11, número 6, p. 713-719.

## Créditos fotográficos

Tapa: Norberto Carvajal, Hospital San Ramón, Costa Rica; Enfermeras, Hospital de Distrito Federal, México; Clínica Dávila, Chile

p. 5: Chimeneas de una central de carbón: pixelperfectdigital.com; Ciclistas en China usando máscaras faciales: images.epochtw.com; Niño con asma: Foto istock.

p. 7: En sentido horario: foto: Salud sin Daño/Joshua Karliner; Foto: Nic Bothma/Kuyasa MDL; Jardín Butter\_y, Hospital de San Ramón, Costa Rica; Hospital General Chang: Singapur.

p. 9: Hospital Nacional de Niños, México, Foto: Salud sin Daño.

p. 11: Productos químicos de laboratorio: stock.xchng; Termómetro digital, Filipinas, Foto: SSD Sudeste Asiático/Pam Chua; Productos químicos de laboratorio: stock.xchng.

p. 13: Curso de gestión de residuos, Hospital Bir, Nepal, Foto: Ruth Stringer.

p. 14: En sentido horario: Hijo de recicladores, foto SSD; Quema de desechos médicos, autoclave en el Hospital Bagamoyo, Tanzania; Segregación de desechos médicos en Nepal, Fotos: Salud sin Daño/Ruth Stringer.

p. 17: Clínica Dávila, Santiago, Chile, Foto: www.portaleconomico.cl.

p. 18: En sentido horario: Central térmica de carbón coal-is-dirty.com; Proyecto de energía e\_ciency, Foto: Centro Médico La Raza, México; Contaminación del aire en China: photoeverywhere.co.uk; Calentadores de agua solares, Tercer Hospital, Nan Chang, China, Foto: Walter Vernon.

p. 21: Clínica Las Gaviotas, Colombia

p. 22: En sentido horario: Hospital Sacre Couer, Milot, Haití, Foto: Walter Vernon; Misiones para el agua, Foto: [http://www.water-](http://www.water-missions.org)

[missions.org](http://www.water-missions.org)/hope-for-a-hospital-in-need; Niño bebiendo agua, Foto: <http://aquaidforafrica.files.wordpress.com/2011/04/boy-drinking-dirty-water.jpg>; Tratamiento del agua, Hospital Apollo, Bangalore, India, Foto: Walter Vernon.

p. 25: Ambulancia - Bagamoyo, Tanzania, Foto: Ruth Stringer; Ambulancia Electric, Foto: Christopher Patterson a través de flickr.com; Ambulancia Bike: [healthylifecarenews.com](http://healthylifecarenews.com); Eco Bus de Londres: [waytogo.org.uk](http://waytogo.org.uk).

p. 27: Mercado de granjeros del hospital, Tailandia, Foto: Departamento de Promoción de la Salud.

p. 28: En sentido horario: jardín de la azotea, Changi Hospital de Singapur; Jardín de verduras del Hospital: Hospital para Niños de Angkor, Siem Reap, Camboya, Foto: Melinda Andrews; Jardín de Hospital en Senegal, Foto: [usa.gov](http://usa.gov)

p. 31: Toneladas medicamentos vencidos y de baja calidad en Herat: Pajhwok Afghan News.

p. 33: Planos para el Hospital de Río Negro, Cali, Colombia, imagen: Perkins & Will.

p. 364: Riks Hospitalet, Noruega; Centro de Salud de la Mujer, Burkina Faso; Clínica Geriátrica Favoriten, Viena, Austria.

p. 35: Planos del Centro de Salud de la Mujer, Burkina Faso

p. 37: Hospital Jushuitai, Beijing, Fotos: Josh Karliner; Luis Somaruga, Hospital Rivadavia, Argentina, Foto: SSD

p. 38: A la derecha: foto de vacunación: SSD; Centro Salam de Cirugía Cardíaca, Sudán, Fotos: Marcelo Bonfanti; Centro de Salud de la Mujer, Burkina Faso; Termómetro digital, SSD sudeste Asiático/Pam Chua; Paneles solares para tejados: Hospital Thunder Bay, Ontario, Canadá.

## Agradecimientos

Escrito por

*Joshua Karliner y Robin Guenther*

Con el aporte de:

*Fernando Bejarano, Paul Bogart, Janet Brown, Gary Cohen, Alejandra Fernández Sánchez, Merci Ferrer, Alina Koch-Lawrence, Anja Leetz, Alejandra Livschitz, Yuyun Ismawati, Jamidu Katima, Verónica Odriozola, Peter Orris, Vital Ribeiro, Ted Schettler, Ruth Stringer*

12 de octubre de 2011

*SSD desea agradecer a las siguientes organizaciones benéficas por su apoyo, que hizo posible la elaboración de la presente agenda: la Fundación Marisla, la Fundación Oak y la Fundación Skoll.*

Diseño y diagramación: Mitzi Damazo-Sabando

## Sobre Salud Sin Daño

Salud Sin Daño es una coalición internacional de más de 500 miembros en 53 países que trabaja con el objetivo de transformar el sector de la salud para que deje de causar daño a la salud humana y al medio ambiente.

Colaboramos con médicos, enfermeras, hospitales, sistemas de salud, asociaciones profesionales, ONG, Gobiernos y organizaciones internacionales para promover el desarrollo y la implementación de prácticas, procesos y productos seguros y ambientalmente saludables en el sector de la salud.

SSD tiene oficinas regionales en los Estados Unidos, América Latina, Europa y el Sudeste de Asia, así como socios estratégicos en el Sur de Asia y África.

[www.saludsindanio.org](http://www.saludsindanio.org)



### SSD Sudeste Asiático

Unit 330, Eagle Court Condominium,  
26 Matalino Street, Brgy. Central Diliman,  
Quezon City 1100 Philippines  
tel: +63 2 9287572  
fax: +63 2 9262649  
e: [sonia@hcwh.org](mailto:sonia@hcwh.org)  
[www.noharm.org/seasia](http://www.noharm.org/seasia)

### SSD América Latina

Tamborini 2838  
1429 Buenos Aires, Argentina  
tel/fax: +54 11 4545 7204  
e: [info@saludsindanio.org](mailto:info@saludsindanio.org)  
[www.saludsindanio.org](http://www.saludsindanio.org)

### SSD Coordinación Internacional

Tamborini 2838  
1429 Buenos Aires, Argentina  
tel/fax: +54 11 4545 7204  
e: [alejandra@hcwh.org](mailto:alejandra@hcwh.org)  
[www.noharm.org/global](http://www.noharm.org/global)

### SSD Europa

Rue de la Pepiniere B1000 Brussels, Belgium  
tel: +49 6222 76 93 202  
fax: +32 2402 3042  
e: [anja.leetz@hcwh.org](mailto:anja.leetz@hcwh.org)  
[www.noharm.org/europe](http://www.noharm.org/europe)

### SSD EUA y Canadá

12355 Sunrise Valley Dr., Suite 680  
Reston, VA 20191  
tel: +1 703 860 9790  
fax: +1 703 860 9795  
e: [cfunkhouser@hcwh.org](mailto:cfunkhouser@hcwh.org)  
[www.noharm.org/us\\_canada](http://www.noharm.org/us_canada)