

INFORME SOBRE LA SALUD EN EL MUNDO 2007

# UN PORVENIR MÁS SEGURO

PROTECCIÓN DE LA SALUD PÚBLICA MUNDIAL EN EL SIGLO XXI



Organización  
Mundial de la Salud

**INFORME SOBRE LA SALUD EN EL MUNDO 2007**

# **UN PORVENIR MÁS SEGURO**

**PROTECCIÓN DE LA SALUD PÚBLICA MUNDIAL EN EL SIGLO XXI**



**Organización  
Mundial de la Salud**

Catalogación por la Biblioteca de la OMS

Organización Mundial de la Salud

Informe sobre la salud en el mundo 2007 - protección de la salud pública mundial en el siglo XXI: un porvenir más seguro

1. Salud mundial - tendencias. 2. Legislación sanitaria. 3. Cooperación internacional. 4. Brotes de enfermedades - prevención y control. 5. Salud ambiental. I. Título. II. Título: Protección de la salud pública mundial en el siglo XXI: un porvenir más seguro

ISBN 978 92 4 356344 2  
ISSN 1020-6760

(Clasificación NLM: WA 530.1)

**© Organización Mundial de la Salud 2007**

Se reservan todos los derechos. Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud pueden solicitarse a Ediciones de la OMS, Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza (tel.: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; e mail: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)). Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir las publicaciones de la OMS —ya sea para la venta o para la distribución sin fines comerciales— deben dirigirse a Ediciones de la OMS, a la dirección precitada (fax: +41 22 791 4806; e-mail: [permissions@who.int](mailto:permissions@who.int)).

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

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

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

Se puede solicitar información sobre esta publicación a:

World Health Report  
Organización Mundial de la Salud  
1211 Ginebra 27, Suiza  
E-mail: [whr@who.int](mailto:whr@who.int)

Para cursar pedido de ejemplares de esta publicación: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int).

El presente informe ha sido preparado bajo la orientación de la Directora General, Dra. Margaret Chan. El Redactor Jefe fue David Heymann, Subdirector General de Enfermedades Transmisibles, y los autores principales son Thomson Prentice y Lina Tucker Reinders, del equipo del Informe sobre la salud en el mundo.

Se agradece el asesoramiento y apoyo prestados por todos los Subdirectores Generales, Directores Regionales, numerosas unidades técnicas de la OMS y muchas otras personas que examinaron el texto y contribuyeron a su redacción.

Agradecimiento especial merecen también las aportaciones de Tomas Allen, Penelope Andrea, Bruce Aylward, Anand Balachandran, Sona Bari, Diarmid Campbell-Lendrum, Amina Chaieb, Claire Lise Chagnat, May Chu, Albert Concha-Eastman, Ottorino Cosivi, Alvaro Cruz, Kevin De Cock, Sophia Desillas, Pat Drury, Pierre Formenty, Keiji Fukuda, Fernando Gonzalez-Martin, Pascal Haefliger, Max Hardiman, Mary Kay Kindhauser, Colin Mathers, Angela Merianos, Francois-Xavier Meslin, Michael Nathan, Maria Neira, Paul Nunn, Kevin O'Reilly, Andrée Pinard-Clark, Guenaël Rodier, Oliver Rosenbauer, Cathy Roth, Mike Ryan, Jorgen Schlundt, George Schmid, Ian Smith, Claudia Stein y Leo Vita-Finzi.

El informe ha sido editado por Diana Hopkins, con la asistencia de Barbara Campanini. Las figuras, los cuadros y demás ilustraciones fueron facilitados por Gael Kernén, quien preparó también la versión para el sitio web y otros medios electrónicos. Vreni Schoenenberger contribuyó a la labor de investigación histórica. Saba Amdezelassie ayudó en las tareas administrativas al equipo del Informe sobre la salud en el mundo. El índice alfabético fue preparado por June Morrison.

Fotografías: Agencia France-Presse/Paula Bronstein (pp. viii, 36); Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC)/Christopher Black (p. 25); IFRC/Marko Kocic (p. 22); Red regional integrada de información de las Naciones Unidas (IRIN) (p. 43); Jean Pierre Revel (p. 30); Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (NLM) (p. 49); OMS/Olivier Asselin (pp. viii, 16); OMS/Christopher Black (pp. viii, xiv, xvi, xviii, xx, xxii, 1, 16, 36, 46, 60, 68); OMS/Christopher Black, Chris de Bode, Umit Kartoglu, Marko Kocic y Jean Mohr (portada); OMS/Chris de Bode (p. 19); OMS/Marko Kocic (pp. 20, 21); OMS/Jean Mohr (pp. viii, 1).

Ilustraciones: Médico que asistía a las víctimas de la peste, autor desconocido, Wellcome Library, Londres (p. 2); El dispensario de la Muerte, George Pinwell, 1866 (p. 4); Edward Jenner administra por primera vez la vacuna contra la viruela en 1796, Gaston Melingue, 1879, Bibliothèque de l'Académie nationale de Médecine, Paris (p. 5).

Diseño: Reda Sadki  
Maqueta: Steve Ewart y Reda Sadki  
Figuras: Christophe Grangier  
Coordinación de la impresión: Raphaël Crettaz  
Impreso en Francia

# ÍNDICE

<b>Mensaje de la Directora General</b>	vi
<b>Panorama general</b>	viii
Amenazas para la salud pública mundial en el siglo XXI	x
Enfermedades epidemiógenas	x
Enfermedades transmitidas por los alimentos	xi
Brotos accidentales e intencionados	xi
Accidentes por sustancias químicas tóxicas	xi
Accidentes radionucleares	xii
Desastres ambientales	xii
Colaboración mundial para afrontar las amenazas a la seguridad sanitaria	xii
Resumen de los capítulos	xiv
<b>Capítulo 1. Evolución de la seguridad sanitaria</b>	1
Lecciones de la historia	2
Peste y cuarentena	2
El cólera y el saneamiento	4
La viruela y la inmunización	5
Fomento de la cooperación internacional	6
Un nuevo código para la seguridad sanitaria internacional	8
Preparación internacional para las emergencias químicas	10
Un nuevo reglamento sanitario en un mundo muy distinto	11
<b>Capítulo 2. Amenazas para la seguridad sanitaria</b>	17
Causas humanas de la inseguridad en materia de salud pública	17
Inversión insuficiente	18
Cambios de política inesperados	20
Consecuencias de los conflictos para la salud pública	21
Evolución microbiana y resistencia a los antibióticos	23
Ganadería y elaboración de alimentos	24
Encefalopatía espongiiforme humana	24
Virus de Nipah	25
Eventos por fenómenos meteorológicos y enfermedades infecciosas	26
Otras emergencias de salud pública	29
Incidentes químicos y radiactivos repentinos	29
Accidentes industriales	30
Fenómenos naturales	32





### Capítulo 3. Nuevas amenazas para la salud en el siglo XXI

Las cartas con bacilo del carbunco	37
El SRAS y las vulnerabilidades del sistema	40
Vertido de sustancias químicas tóxicas	44



### Capítulo 4. Extraer enseñanzas y ser previsores

Gripe pandémica: la amenaza más temida	47
Plan de acción estratégico para la gripe pandémica	54
Tuberculosis extremadamente farmacorresistente	54
Gestión de los riesgos y consecuencias de la propagación internacional de la poliomielitis	57



### Capítulo 5. Por un porvenir más seguro

Ayudar a los países ayuda al mundo	61
Alianzas mundiales	62
Fortalecimiento de la capacidad nacional	65
Prevención y respuesta a emergencias sanitarias internacionales	67
Aspectos jurídicos y vigilancia	69

### Conclusiones y recomendaciones

70

### Índice alfabético

73

## Figuras

Figura 1.1	Propagación de la peste bubónica en Europa	3
Figura 1.2	Ejemplos de misiones internacionales de respuesta ante epidemias, 1998–1999	8
Figura 1.3	Seguridad sanitaria internacional: una red mundial de sistemas nacionales de salud y asociados técnicos, coordinada por la OMS y basada en cuatro grandes áreas de trabajo	10
Figura 1.4	Algunas enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, 1996–2004	12
Figura 2.1	Veinticinco años de VIH/SIDA	18
Figura 2.2	Brotos mundiales: el retraso en la notificación y respuesta, gran reto a superar	19
Figura 2.3	Evolución de la resistencia de <i>Staphylococcus aureus</i> a la penicilina: una historia que continúa	23
Figura 3.1	Transmisión probable del SRAS en el vuelo CA112 de marzo de 2003	40
Figura 3.2	Impacto económico directo de algunos brotes de enfermedades infecciosas, 1990–2003	42
Figura 4.1	Red OMS de vigilancia de la gripe	48
Figura 4.2	Cifra acumulativa de casos humanos confirmados de gripe aviar A/(H5N1) notificados a la OMS desde 2003	50
Figura 4.3	Mapa de la importación de poliovirus, 2003–2006	56
Figura 5.1	Eventos que pueden constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional: instrumento de decisión	63
Figura 5.2	Eventos verificados de posible importancia para la salud pública internacional, por regiones de la OMS, septiembre de 2003-septiembre de 2006	67

## Recuadros

Recuadro 1.1	La seguridad en materia de salud pública	1
Recuadro 1.2	Colaboración internacional en la lucha contra las enfermedades infecciosas	7
Recuadro 2.1	Fiebre hemorrágica de Marburgo y sistemas de salud en situaciones de conflicto	21
Recuadro 2.2	Uso deliberado de agentes químicos y biológicos para provocar daño	27
Recuadro 3.1	Impacto económico de las pandemias de SRAS y de gripe	41
Recuadro 3.2	Papel de los medios de comunicación en la percepción del riesgo	43
Recuadro 4.1	En una reunión de la OMS se concluye que es factible constituir una reserva mundial de vacuna contra el virus H5N1	52
Recuadro 5.1	RSI (2005) – Primeros pasos de la aplicación	65

## Cuadros

Cuadro 2.1	Ejemplos de grandes accidentes químicos, 1974–2006	28
Cuadro 5.1	Siete acciones estratégicas para orientar la aplicación del RSI (2005)	64

El mundo ha cambiado de forma extraordinaria desde 1951, año en el que la OMS publicó su primer conjunto de reglamentos jurídicamente vinculantes para prevenir la propagación internacional de enfermedades. Se vivía entonces una situación de relativa estabilidad en ese sentido, por lo que la atención se centró sólo en seis enfermedades «cuarentenables»: cólera, peste, fiebre recurrente, viruela, tifus y fiebre amarilla. Las enfermedades nuevas eran raras y diversos medicamentos milagrosos habían revolucionado la atención dispensada contra muchas infecciones notoriamente conocidas. Los viajes internacionales se hacían en barco y las noticias viajaban en forma de telegramas.



# MIENSAJE

## DE LA DIRECTORA GENERAL

Desde entonces, la humanidad ha introducido profundos cambios en su relación con el planeta. La situación de las enfermedades es todo menos estable. El crecimiento demográfico, la incursión en zonas antes deshabitadas, la rápida urbanización, las prácticas agrícolas intensivas, el deterioro del medio ambiente y el mal uso de los antimicrobianos han alterado el equilibrio del mundo de los microorganismos. Están surgiendo nuevas enfermedades al ritmo sin precedentes de una por año. Las compañías aéreas transportan hoy a más de 2000 millones de pasajeros anualmente, disparando así las oportunidades de los agentes infecciosos y sus vectores para propagarse rápidamente de un país a otro.

Nuestra dependencia de los productos químicos es hoy mayor, al igual que nuestro grado de conciencia sobre los peligros potenciales para la salud y el medio ambiente. Como consecuencia de la industrialización de la producción y elaboración de los alimentos y de la globalización de su comercialización y distribución, un solo ingrediente contaminado puede obligar a retirar toneladas de alimentos de un gran número de países. Una tendencia especialmente ominosa es que los antimicrobianos básicos están empezando a fallar a un ritmo mayor que el del desarrollo de los medicamentos que habrán de reemplazarlos.

Estas amenazas se ven amplificadas en un mundo caracterizado por una gran movilidad y por la interdependencia económica y la interconexión electrónica. Las defensas tradicionales empleadas en las fronteras nacionales son insuficientes para protegerse contra la invasión de una enfermedad o un vector. Las noticias en tiempo real permiten que el pánico se propague

con la misma rapidez. Las crisis sanitarias se reflejan en la economía e interrumpen la actividad comercial en zonas muy alejadas del lugar afectado. La vulnerabilidad es universal.

El *Informe sobre la salud en el mundo 2007* está dedicado a promover la seguridad mundial en materia de salud pública, a fin de reducir la vulnerabilidad de las poblaciones a amenazas sanitarias agudas. En el Día Mundial de la Salud de este año, celebrado en abril, la OMS lanzó un debate sobre la seguridad sanitaria mundial. En todo el mundo, profesores universitarios, estudiantes, profesionales de la salud, políticos y círculos empresariales han entablado un diálogo sobre la manera de proteger al mundo de amenazas como la gripe pandémica, las consecuencias sanitarias de los conflictos y los desastres naturales y el bioterrorismo.

El *Informe sobre la salud en el mundo 2007* aborda estos temas, entre otros, en el marco de las posibilidades que brindan los nuevos medios de defensa colectiva, entre los que destaca el Reglamento Sanitario Internacional revisado (RSI (2005)), un instrumento jurídico internacional concebido para optimizar la seguridad frente a la propagación mundial de las enfermedades. Se pretende también con él reducir el impacto internacional de las emergencias de salud pública.

El RSI (2005) amplía el radio de acción de la defensa colectiva, que se limitaba a unas cuantas enfermedades «cuarentenables», para abarcar cualquier emergencia con repercusiones sanitarias internacionales, incluidos los brotes de enfermedades emergentes y epidemiógenas, los brotes de enfermedades de transmisión alimentaria, los desastres naturales y los incidentes químicos o radionucleares, ya sea accidentales o provocados de forma deliberada.

Cambiando claramente de rumbo, el RSI (2005) abandona el énfasis que antes ponía en las barreras pasivas en las fronteras, los aeropuertos y los puertos marítimos y pasa a adoptar una estrategia de gestión de riesgos proactiva, una estrategia que tiene por objeto detectar los eventos con prontitud y yugularlos en su origen, antes de que puedan convertirse en una amenaza internacional.

Dada la actual vulnerabilidad universal a esas amenazas, una condición de la seguridad es la solidaridad mundial. La seguridad sanitaria internacional es tanto una aspiración colectiva como una responsabilidad mutua. A medida que han aumentado los determinantes y las consecuencias de las emergencias sanitarias, ha aumentado también el número de actores interesados en la agenda de la seguridad. Los nuevos lemas son la diplomacia, la cooperación, la transparencia y la preparación. La aplicación eficaz del RSI (2005) sirve a los intereses de los políticos y los líderes empresariales, así como de los sectores de la salud, el comercio y el turismo.

Me complace presentar el *Informe sobre la salud en el mundo 2007* a nuestros asociados y aguardo con gran interés los debates, las orientaciones y las acciones que inspirará.



**Dra. Margaret Chan**  
Directora General



# PANORAMIA GENERAL



**En un momento en el que el mundo se enfrenta a muchas amenazas nuevas y recurrentes, el ambicioso propósito del *Informe sobre la salud en el mundo* de este año es mostrar cómo acciones colectivas internacionales de salud pública pueden propiciar un porvenir más seguro para la humanidad.**

Ése es el objetivo general de la seguridad mundial en materia de salud pública, definida a efectos de este informe como el conjunto de actividades proactivas y reactivas necesarias para reducir todo lo posible la vulnerabilidad a incidentes agudos de salud pública capaces de poner en peligro la salud colectiva de poblaciones que se extienden por diversas regiones geográficas y a través de las fronteras internacionales.

Como demuestran los eventos comentados en este informe, la seguridad sanitaria mundial, o su ausencia, puede repercutir también en la estabilidad económica o política, el comercio, el turismo y el acceso a bienes y servicios, y si falta reiteradamente, en la estabilidad demográfica. Abarca un amplio abanico de cuestiones complejas y abrumadoras que se extienden desde el plano internacional hasta el ámbito familiar, en particular las consecuencias sanitarias de la pobreza, las guerras y los conflictos, el cambio climático y los desastres naturales o de origen humano.

La OMS trabaja de continuo en todas estas áreas, que constituirán los temas de futuras publicaciones. Por ejemplo, el *Informe sobre la salud en el mundo 2008* abordará la seguridad sanitaria individual y se centrará en el

papel de la atención primaria y la acción humanitaria en la provisión de acceso a los requisitos básicos para la salud.

El presente informe se centra, en cambio, en determinados problemas que ponen en peligro la salud colectiva de las personas a escala internacional: epidemias y pandemias de enfermedades infecciosas y otros eventos agudos de salud, según se definen en la revisión del Reglamento Sanitario Internacional, conocida como RSI (2005), que entró en vigor en junio de 2007.

La finalidad del Reglamento es detener las enfermedades en las fronteras internacionales. Constituye un instrumento legislativo esencial para la seguridad sanitaria mundial, que brinda el marco global necesario para prevenir, detectar y evaluar los incidentes que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional y, en caso necesario, ofrecer una respuesta coordinada a ellos.

Cumplir lo estipulado en el RSI (2005) es una labor que exige tiempo, compromiso y voluntad de cambio. Las nuevas normas son más amplias y exigentes que las anteriores y hacen mucho más hincapié en la responsabilidad que tienen todos los países de instaurar sistemas eficaces de detección y control de riesgos para la salud pública, y de hacerlo para el año 2012.

La OMS ha elaborado un plan estratégico para orientar a los países en el desarrollo de las capacidades previstas en el RSI y ayudarlos a superar las dificultades inherentes al proceso.

## AMENAZAS PARA LA SALUD PÚBLICA MUNDIAL EN EL SIGLO XXI

El mundo actual, sumamente móvil, interdependiente e interconectado, ofrece innumerables oportunidades para la rápida diseminación de enfermedades infecciosas y amenazas radionucleares o tóxicas, de ahí la necesidad de actualizar y ampliar el RSI. Las enfermedades infecciosas se propagan ahora geográficamente con mucha mayor rapidez que en cualquier otro momento de la historia. Se calcula que en 2006 viajaron en avión 2100 millones de pasajeros; un brote o epidemia en cierto lugar del mundo puede convertirse en apenas unas horas en una amenaza inminente en cualquier otro punto del planeta (véase la figura 1).

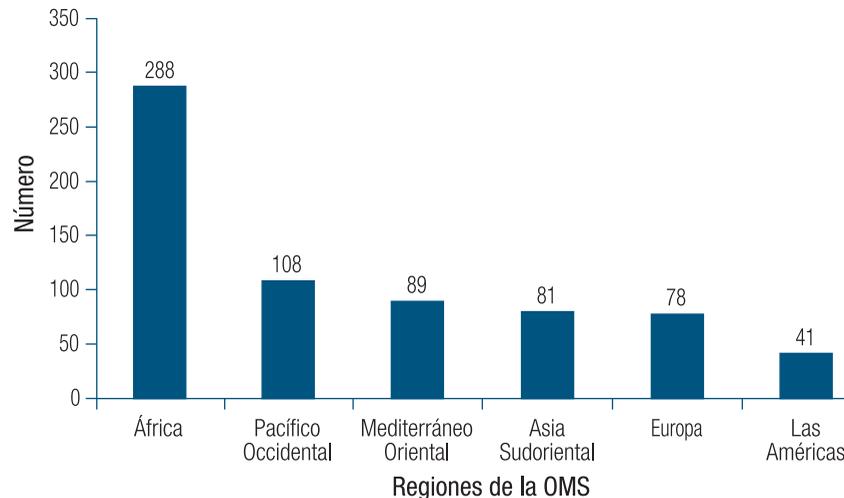
Las enfermedades infecciosas no sólo pueden propagarse más deprisa, sino que parecen estar surgiendo con más rapidez que nunca. Desde los años setenta, se han identificado nuevas enfermedades al ritmo sin precedentes de una o más al año. Hoy en día existen al menos 40 enfermedades que se desconocían una generación atrás. Además, en los últimos cinco años la OMS ha verificado más de 1100 eventos epidémicos.

Las categorías y los ejemplos siguientes ilustran la diversidad y la magnitud de las amenazas sanitarias a las que se enfrenta hoy día la población.

### Enfermedades epidemiógenas

El cólera, la fiebre amarilla y las meningococias epidémicas han reaparecido en el último cuarto del siglo XX y reclaman mayores esfuerzos en materia de vigilancia, prevención y control. El síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y la gripe aviar en seres humanos suscitaban gran preocupación a escala internacional, plantearon nuevos retos científicos, causaron un gran sufrimiento humano y acarrearón enormes perjuicios económicos. Otras virosis emergentes como la fiebre hemorrágica del Ebola, la fiebre hemorrágica de Marburgo y la enfermedad debida al virus de Nipah representan amenazas para la seguridad sanitaria mundial y, por su carácter agudo y su

Figura 1 Eventos verificados de posible importancia para la salud pública internacional, por regiones de la OMS, septiembre de 2003 – septiembre de 2006



Número total de casos = 685

morbimortalidad, exigen que se las contenga en su origen. Durante los brotes de esas enfermedades ha habido que evaluar la situación y darle respuesta con rapidez, en muchos casos con ayuda internacional, para limitar la propagación local. Es imperativo fortalecer la capacidad para evaluar estas nuevas amenazas.

La propagación de la resistencia a los antimicrobianos amenaza gravemente los avances logrados en muchas áreas de la lucha contra las enfermedades infecciosas; en concreto, suscita gran preocupación la tuberculosis extremadamente farmacorre-sistente (tuberculosis XDR). La farmacorresistencia es también manifiesta en el caso de las enfermedades diarreicas, las infecciones nosocomiales, las infecciones de transmisión sexual, las infecciones de las vías respiratorias, la malaria y la meningitis, y está surgiendo en la infección por VIH.

## Enfermedades transmitidas por los alimentos

La cadena alimentaria ha experimentado cambios rápidos e importantes en los últimos 50 años hasta hacerse muy compleja e internacional. Aunque en conjunto la inocuidad de los alimentos ha mejorado de forma espectacular, los avances son irregulares y muchos países sufren con frecuencia brotes de enfermedades transmitidas a través de alimentos contaminados por microorganismos, sustancias químicas y toxinas. El comercio transfronterizo de alimentos contaminados eleva las probabilidades de que los brotes se propaguen. A ello se añade que la aparición de nuevas enfermedades transmitidas por alimentos suscita gran inquietud, como ocurrió con la identificación de la nueva variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vCJD) asociada a la encefalopatía espongiforme bovina (EEB).

## Brotes accidentales e intencionados

En los últimos años, con el aumento de las actividades de vigilancia e investigación de laboratorio relacionadas con las enfermedades infecciosas, han aumentado también las posibilidades de que se produzcan brotes por liberación accidental de agentes infecciosos. Muchos de estos accidentes se deben a incumplimiento de las medidas de bioseguridad. Al mismo tiempo, la posibilidad de liberar de forma malintencionada patógenos peligrosos, cosa en otro tiempo inimaginable, se ha hecho realidad, como demuestran las cartas con esporas de bacilo del carbunco (*B. anthracis*) interceptadas en los Estados Unidos de América en 2001.

El pasado reciente se ha visto marcado asimismo por nuevos incidentes sanitarios inquietantes que tuvieron su origen en accidentes químicos o nucleares y en súbitos cambios ambientales, y que suscitaron gran inquietud en muchos lugares del mundo:

### *Accidentes por sustancias químicas tóxicas*

- África occidental, 2006: tras el vertido de unas 500 toneladas de residuos petro-químicos en al menos 15 puntos situados en torno a la ciudad de Abidján (Côte d'Ivoire), ocho defunciones se atribuyeron a la exposición a los residuos, y casi 90 000 personas tuvieron que buscar asistencia médica. Otros países temieron haber corrido también peligro a causa de vertidos realizados en otros lugares o de la contaminación química de ríos transfronterizos.
- Europa meridional, 1981: 203 personas fallecieron tras consumir aceite de cocina tóxico por haber sido adulterado con aceite de colza industrial. En total resultaron afectadas 15 000 personas y nunca se halló una cura para el síndrome del aceite tóxico.

### *Accidentes radionucleares*

- Europa oriental, 1986: la catástrofe de Chernobyl se considera el peor accidente de la historia de la energía nuclear. La explosión ocurrida en la central contaminó el área geográfica circundante y generó una nube radiactiva que recorrió regiones occidentales de la antigua Unión Soviética, Europa oriental y occidental, algunos países nórdicos y el este de América del Norte. Grandes zonas de Ucrania, la República de Belarús y la Federación de Rusia resultaron gravemente contaminadas, lo que obligó a evacuar y reasentar a más de 336 000 personas.

### *Desastres ambientales*

- Europa, 2003: la ola de calor que en Europa se cobró 35 000 vidas se asoció a situaciones meteorológicas extremas sin precedentes en otras partes del mundo durante el mismo periodo.
- África central, 1986: más de 1700 personas murieron intoxicadas por el dióxido de carbono emitido de forma masiva por el lago Nyos, ubicado en un cráter volcánico. Este tipo de eventos han de ser evaluados rápidamente para determinar si constituyen una amenaza internacional.

En este Panorama general se resumen algunos de los ejemplos citados, que luego se analizan más detenidamente en el informe junto con las enseñanzas extraídas. El informe hace hincapié en que la respuesta internacional necesaria hoy día no se dirige sólo a lo conocido, sino también a lo desconocido, esto es, a las enfermedades que pueden surgir a raíz de cambios ambientales o climáticos agudos y de contaminación y accidentes industriales que pueden poner en peligro a millones de personas en varios países.

## **COLABORACIÓN MUNDIAL PARA AFRONTAR LAS AMENAZAS A LA SEGURIDAD SANITARIA**

Estas amenazas exigen acciones urgentes, y la OMS y sus asociados tienen mucho que ofrecer, tanto en lo inmediato como a más largo plazo. Es un área en la que, si se empieza ahora, pueden lograrse avances reales en la protección de grandes poblaciones. Y, como demuestra la historia reciente, es también aquella en la que es probable que surjan sin previo aviso algunas de las amenazas más graves para la existencia humana. Sería pecar de gran ingenuidad y exceso de confianza suponer que no surgirá tarde o temprano otra enfermedad como el SIDA, la fiebre hemorrágica del Ebola o el SRAS.

Para lograr un mundo más seguro, dispuesto y preparado a responder colectivamente ante las amenazas para la seguridad sanitaria mundial se necesitan alianzas que agrupen a todos los países del mundo y a interesados de todos los sectores implicados, reúnan la mejor asistencia técnica, y alleguen los recursos necesarios para aplicar eficaz y oportunamente el RSI (2005). Ello exige que los países cuenten con la capacidad básica necesaria para detectar enfermedades y colaboren entre sí ante las emergencias de salud pública de importancia internacional.

Muchas de estas alianzas ya se han establecido, pero persisten deficiencias graves, sobre todo en los sistemas sanitarios de numerosos países, que debilitan la coherencia de la colaboración mundial en materia de salud. Para compensarlas, en 1996 la OMS sentó las bases para poner en marcha un sistema mundial efectivo de alerta y respuesta ante epidemias, fundado esencialmente en la idea de una alianza internacional con muchos otros organismos e instituciones técnicas. Se establecieron

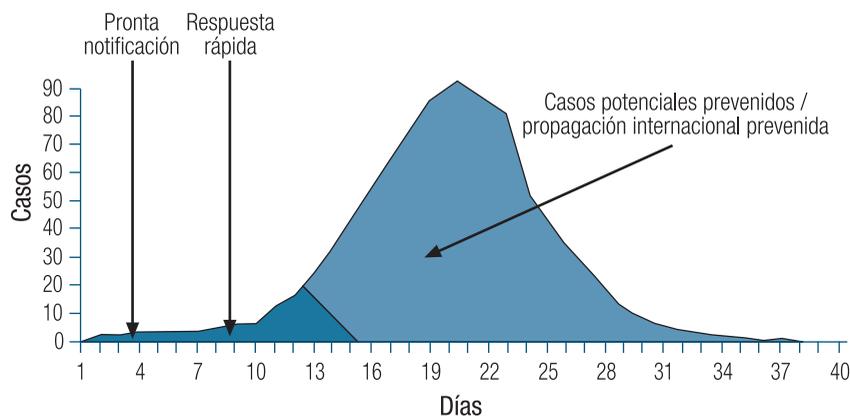
mecanismos sistemáticos para el acopio de datos epidemiológicos y la verificación de la existencia de brotes que permitieron realizar evaluaciones de riesgos, difundir información y dar una respuesta rápida sobre el terreno. Se han establecido, asimismo, mecanismos regionales y mundiales para el almacenamiento y la distribución rápida de vacunas, fármacos y material especializado de investigación y protección para las fiebres hemorrágicas, la gripe, la meningitis, la viruela y la fiebre amarilla.

Hoy día, la seguridad sanitaria de los países depende de la capacidad de cada uno de ellos de actuar con eficacia y contribuir a la seguridad de todos. El mundo está cambiando con rapidez y nada se mueve más velozmente que la información. Ello hace del intercambio de información sanitaria una de las medidas más viables para alcanzar la seguridad sanitaria mundial.

La instantaneidad de la comunicación electrónica supone que los brotes epidémicos ya no pueden mantenerse en secreto, como ocurría a menudo durante la aplicación del anterior Reglamento Sanitario Internacional (1969), conocido como RSI (1969). Los gobiernos eran reacios a notificar los brotes debido a los perjuicios que las interferencias en el comercio, los viajes y el turismo podían acarrear para sus economías. En realidad, los rumores son más dañinos que los datos. La confianza se construye a partir de la transparencia y es necesaria para la cooperación internacional en materia de salud y desarrollo (véase la figura 2).

Por consiguiente, las primeras medidas que deben adoptarse en pro de la seguridad sanitaria mundial consisten en desarrollar los medios básicos de detección y respuesta en todos los países y mantener nuevos niveles de cooperación entre éstos con objeto de reducir los riesgos para la seguridad sanitaria indicados más arriba. Ello supone que los países deberán fortalecer sus sistemas de salud y ocuparse de contar con medios para prevenir y controlar las epidemias capaces de propagarse rápidamente a través de las fronteras e incluso de los continentes. Cuando les sea imposible lograr la prevención y el control por sí mismos, se los ayudará proporcionándoles redes internacionales rápidas y expertas de vigilancia y respuesta a las enfermedades y velando por que dichas redes se entretejan hasta constituir una malla de seguridad eficiente. Se trata, sobre todo, de que la totalidad de los países cumplan el RSI (2005) y se beneficien de su aplicación.

**Figura 2** Brotes mundiales: el retraso en la notificación y respuesta, gran reto a superar



## RESUMEN DE LOS CAPÍTULOS



### Evolución de la seguridad sanitaria

El *capítulo 1* empieza analizando algunos de los primeros pasos que a lo largo de la historia condujeron a la promulgación del RSI (1969): hitos en materia de salud pública, empezando por la cuarentena, término acuñado en el siglo XIV para designar una medida de protección frente a enfermedades «foráneas» como la peste; mejoras en el saneamiento con las que se consiguió controlar los brotes de cólera en el siglo XIX, y la llegada de la vacunación, que permitió erradicar la viruela y combatir muchas otras enfermedades infecciosas en el siglo XX. Es fundamental conocer la historia de la cooperación sanitaria internacional, sus éxitos y sus fracasos, para apreciar su importancia y su potencial actuales.

Numerosas conferencias internacionales sobre control de la morbilidad celebradas a finales del siglo XIX y principios del XX culminaron en la fundación de la OMS en 1948. En 1951, sus Estados Miembros adoptaron el Reglamento Sanitario Internacional, denominado entonces en inglés International Sanitary Regulations, que fue sustituido en 1969 por el International Health Regulations. A partir de 1995, el Reglamento se ha ido revisando a través de un proceso intergubernamental en el que se han tenido en cuenta los nuevos conocimientos y la experiencia acumulada en materia de epidemiología, y que ha respondido al mundo en constante evolución y a las amenazas conexas, y cada vez más numerosas, para la seguridad sanitaria mundial. Se acordó que era necesario disponer de un código de conducta que pudiera, además de prevenir y controlar esas amenazas, darles una respuesta de salud pública, evitando al mismo tiempo interferir innecesariamente con el comercio y el tráfico internacionales. El proceso de revisión finalizó en 2005 y estas normas se conocen actualmente como RSI (2005).

En el capítulo 1 se describe cómo en 1996 la OMS sentó las bases de un sistema mundial efectivo de alerta y respuesta ante epidemias y cómo dicho sistema se ha extendido ampliamente desde entonces. Se fundó esencialmente en la idea de una alianza internacional con muchos otros organismos e instituciones técnicas. Esta alianza, denominada Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos (GOARN), proporciona un marco operacional y de coordinación para tener acceso a conocimientos teóricos y prácticos, y para mantener a la comunidad internacional constantemente alerta ante la amenaza de brotes epidémicos y preparada para responder a ellos. Coordinada por la OMS, la red se compone de más de 140 asociados técnicos de más de 60 países.

Además, la singular red de vigilancia activa en gran escala puesta en marcha por la Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomieltis se está utilizando para apoyar la vigilancia de muchas otras enfermedades que pueden prevenirse mediante vacunas, como el sarampión, la meningitis, el tétanos neonatal y la fiebre amarilla. Esa red también apoya ordinariamente las actividades de vigilancia y respuesta ante brotes epidémicos para otras emergencias sanitarias y brotes descritos en el informe. En 2002, la OMS estableció el Sistema Mundial de Alerta y Respuesta ante Incidentes Químicos, que había de funcionar de modo análogo a la GOARN. En 2006, el sistema se amplió para abarcar otras emergencias relacionadas con la salud ambiental, incluidas las relacionadas con la perturbación de los servicios de salud ambiental, como el abastecimiento de agua y el saneamiento, y los incidentes y emergencias radiológicos.

El Reglamento revisado define una emergencia como un «evento extraordinario» que podría propagarse a otros países o exigir una respuesta internacional coordinada. Los incidentes que pueden constituir una emergencia de salud pública de importancia

internacional son evaluados por los Estados Partes mediante un instrumento de decisión que, si se cumplen determinados criterios, exige que se notifique la situación a la OMS. La notificación es obligatoria cuando se presenta un solo caso de una enfermedad que pueda poner en peligro la seguridad sanitaria mundial: gripe humana causada por un nuevo subtipo de virus, poliomielitis provocada por un poliovirus de tipo salvaje, SRAS y viruela.

La amplitud de las definiciones de «emergencia de salud pública de importancia internacional» y de «enfermedad» permiten la inclusión en el RSI (2005) de amenazas distintas de las enfermedades infecciosas, como las provocadas por la liberación accidental o intencional de agentes patógenos o de material químico o radionuclear. Ello amplía el alcance del Reglamento con miras a proteger la seguridad sanitaria mundial de forma integral.

El RSI (2005), en lugar de concentrarse casi exclusivamente en la adopción de medidas en los aeropuertos y los puertos de mar con el fin de bloquear la importación de casos, como exigía el RSI (1969), se inclina por la respuesta rápida en el origen mismo del brote. Introduce un conjunto de requisitos mínimos en materia de capacidad («capacidad básica necesaria») que deben cumplir todos los países para detectar, evaluar, notificar y comunicar los eventos incluidos en el RSI (2005), y su finalidad es fortalecer la colaboración a escala mundial intentando mejorar la capacidad y demostrando a los países que el cumplimiento redundará en su interés. Así, el cumplimiento tiene tres importantes incentivos: reducir los graves trastornos que trae consigo un brote, acelerar la contención de éste y mantener el prestigio ante la comunidad internacional.

Una novedad revolucionaria respecto de anteriores tratados y reglamentos internacionales es el hecho de que el RSI (2005) reconoce explícitamente que las fuentes de información no oficiales sobre los brotes a menudo se adelantan a las notificaciones oficiales, como ocurre, por ejemplo, cuando un país se resiste a revelar que se ha producido un incidente en su territorio. Ahora la OMS está autorizada en virtud del RSI (2005) a tener en cuenta fuentes de información distintas de las notificaciones oficiales. La OMS siempre intentará conseguir la verificación de esa información por el país afectado antes de adoptar medida alguna al respecto. Ello refleja una nueva realidad en un mundo de comunicaciones instantáneas: para los gobiernos ya no es factible ocultar los brotes epidémicos.



## Amenazas para la seguridad sanitaria

En el *capítulo 2* se analizan diversas amenazas para la seguridad sanitaria mundial – según se definen en el RSI (2005) - derivadas de acciones o causas humanas, de la interacción del hombre con el medio, o de eventos súbitos relacionados con productos químicos o materiales radiactivos, como accidentes industriales y fenómenos naturales. Comienza ilustrando cómo unas inversiones insuficientes en salud pública, consecuencia de una falsa sensación de seguridad en ausencia de brotes de enfermedades infecciosas, han determinado que se reduzca la vigilancia y se relaje el cumplimiento de programas de prevención eficaces.

Por ejemplo, a finales de los años sesenta, tras el uso generalizado de insecticidas en programas sistemáticos de control a gran escala, la mayoría de las enfermedades importantes transmitidas por vectores dejaron de considerarse problemas de salud pública destacados fuera del África subsahariana. Con la paulatina merma de los recursos, los programas de lucha contra estas enfermedades decayeron. La consecuencia fue que en los 20 años siguientes muchas afecciones importantes transmitidas por vectores, como la tripanosomiasis africana, el dengue y su forma hemorrágica, y la malaria, surgieron en zonas nuevas o reaparecieron en zonas afectadas en el pasado. El proceso de urbanización y el creciente comercio internacional han contribuido a la rápida propagación de los virus del dengue y sus vectores. Este agente causó una pandemia sin precedentes en 1998, año en que 56 países notificaron a la OMS 1,2 millones de casos. Desde entonces se han sucedido las epidemias de dengue, que han afectado a millones de personas desde América Latina hasta Asia sudoriental. En todo el mundo, la media de casos anuales notificados a la OMS casi se ha duplicado en cada una de las cuatro últimas décadas.

Cuando no existe el compromiso de desarrollar sistemas de salud eficaces que puedan seguir de cerca la situación sanitaria de un país, la vigilancia acaba siendo insuficiente. Lo ilustra la rápida aparición y propagación mundial del VIH/SIDA en la década de 1970. En numerosos países en desarrollo, los sistemas de salud, siempre precarios, no detectaron la presencia de esta nueva amenaza, que no se convirtió en motivo de preocupación internacional hasta mucho después, a raíz de los primeros casos aparecidos en los Estados Unidos. Los esfuerzos iniciales por controlar la epidemia de SIDA se vieron obstaculizados no sólo por lo limitado de los medios y los datos de vigilancia de la enfermedad, sino también por la falta de datos sólidos sobre los comportamientos sexuales en los países africanos y en los Estados Unidos y otros países industrializados. Los datos comportamentales eran casi inexistentes en el mundo en desarrollo. Se han necesitado años para comprender el VIH/SIDA en el contexto de la sexualidad, las relaciones entre los sexos y las migraciones en esos países, y aún hoy sólo se conoce parcialmente.

Aunque se hayan puesto en marcha operaciones fiables, otros factores que influyen en los programas de salud pública pueden tener repercusiones letales y costosas. Así ocurrió en agosto de 2003, cuando a raíz de acusaciones infundadas, originadas en Nigeria septentrional, según las cuales la vacuna antipoliomielítica oral (OPV) no era inocua y podía esterilizar a los niños pequeños, se suspendió la vacunación antipoliomielítica en dos estados del norte del país y se redujo considerablemente la cobertura de esta vacuna en varios más. La consecuencia de ello fue un extenso brote de poliomielitis en todo el norte de Nigeria y la reinfección de áreas antes libres de la enfermedad en el sur del país. Este brote causó parálisis a miles de niños nigerianos y se propagó desde el norte de Nigeria a 19 países libres de poliomielitis.

El capítulo 2 aborda también los problemas de salud pública que pueden causar los conflictos, como el brote de fiebre hemorrágica de Marburgo en el contexto de la guerra civil de 1975-2002 en Angola y la epidemia de cólera surgida en la República Democrática del Congo tras la crisis de Rwanda de 1994. En julio de ese año, entre 500 000 y 800 000 personas cruzaron la frontera para buscar refugio en los suburbios de la ciudad congoleña de Goma. Durante el mes siguiente a su llegada, cerca de 50 000 refugiados fallecieron a causa de un amplio brote combinado de cólera y disentería por shigela. La rapidez de la transmisión y la alta tasa de infección se debieron a la contaminación de la única fuente de agua por *Vibrio cholerae* y a la falta de unas viviendas y un saneamiento adecuados.

Se examinan el problema de la adaptación microbiana, el uso y abuso de los antibióticos, y las zoonosis, como la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) en el ser humano y la infección por el virus de Nipah. La historia de la aparición de este virus ofrece otro ejemplo de un nuevo agente patógeno humano de procedencia animal que inicialmente causaba zoonosis y evolucionó hasta convertirse en un patógeno humano más eficiente. Esta tendencia exige una mayor colaboración entre los sectores responsables de la salud humana, la sanidad veterinaria y la fauna salvaje.

Se abordan asimismo las enfermedades infecciosas surgidas a raíz de episodios meteorológicos extremos y el impacto agudo sobre la salud pública de incidentes repentinos relacionados con sustancias químicas o material radiactivo. Estos eventos entran dentro del ámbito de aplicación del RSI (2005) si pueden causar daños a escala internacional, e incluyen el uso intencional de agentes biológicos y químicos y los accidentes industriales. Uno de los accidentes citados en este Panorama general es el de la central nuclear de Chernobyl, ocurrido en Ucrania en 1986, que dispersó material radiactivo en la atmósfera de un área enorme de Europa. Considerados en conjunto, los ejemplos de este capítulo revelan la alarmante variedad de amenazas para la seguridad sanitaria mundial que existían a finales del siglo XX.



## Nuevas amenazas para la salud en el siglo XXI

En el *capítulo 3* se analizan tres nuevas amenazas para la salud surgidas en el siglo XXI: el bioterrorismo, que en 2001 adoptó la forma de cartas con esporas de bacilo del carbunco (*B. anthracis*) en los Estados Unidos, la aparición del SRAS en 2003, y el vertido masivo de residuos químicos tóxicos ocurrido en Côte d'Ivoire en 2006.

Apenas unos días después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, la diseminación deliberada de esporas de bacilo del carbunco potencialmente mortales por medio de cartas enviadas a través del servicio de correos de los Estados Unidos vino a sumar el bioterrorismo a las realidades de la vida en la sociedad moderna. Además del tributo en vidas humanas (murieron cinco de las 22 personas afectadas), este ataque tuvo enormes consecuencias para la economía, la salud pública y la seguridad. Reavivó la inquietud internacional por el bioterrorismo e impulsó a muchos países a adoptar contramedidas y a instar a la OMS a potenciar su papel asesor, lo que llevó a ésta a actualizar la publicación *Public health response to biological and chemical weapons: WHO guidance*.

Las cartas con esporas de *B. anthracis* dejaron patente la capacidad del bioterrorismo de causar no sólo muerte y discapacidad, sino también grandes trastornos sociales y económicos. Al mismo tiempo surgió la preocupación por la posibilidad de que, más de 20 años después de la erradicación de la viruela como enfermedad humana en 1979, el virus variólico pudiera ser utilizado con efectos mortíferos en actos de agresión. Tras la erradicación se dejó de administrar la vacuna antivariólica, por lo que ahora hay poblaciones no inmunizadas y sensibles, y una nueva generación de profesionales de la salud pública sin experiencia clínica de la enfermedad.

Desde entonces, la OMS ha participado en discusiones internacionales y simulaciones en las que ha sostenido que la forma más segura de detectar un brote provocado es fortalecer los sistemas de detección y respuesta a los brotes de origen natural, ya que los principios epidemiológicos y de laboratorio son básicamente los mismos. Los debates de expertos sobre la respuesta adecuada a un ataque biológico, en particular con virus variólico, sirvieron para ensayar a escala mundial los mecanismos de alerta y respuesta ante brotes epidémicos ya puestos en marcha por la OMS.

En 2003, el SRAS, primera enfermedad grave aparecida en este siglo, confirmó el temor, generado por la amenaza bioterrorista, de que un agente patógeno nuevo o poco común pueda tener profundas repercusiones en la salud pública y la seguridad económica a escala tanto nacional como internacional. El SRAS reunía las características que conferirían a una enfermedad importancia internacional como amenaza para la seguridad sanitaria: se transmitía de persona a persona, no necesitaba vectores, no mostraba ninguna afinidad geográfica concreta, se incubaba silenciosamente durante más de una semana, simulaba los síntomas de muchas otras enfermedades, afectó sobre todo a personal hospitalario y causó la muerte de alrededor del 10% de los infectados. Estas características significaban que la infección se propagaba fácilmente a través de las rutas aéreas internacionales y que todas las ciudades con aeropuerto internacional corrían el riesgo de recibir casos importados.

Enfermedad nueva, mortífera y de la que inicialmente poco se sabía, el SRAS generó tal grado de ansiedad pública que provocó la supresión casi total de los viajes a las zonas afectadas y supuso una sangría de miles de millones de dólares para las economías de regiones enteras. Obligó a cuestionar las percepciones públicas y políticas de los riesgos asociados a las enfermedades emergentes y epidemiológicas, y confirió a la salud pública una notoriedad sin precedentes. No todos los países se sintieron amenazados por la posibilidad de sufrir actos de bioterrorismo, pero a todos les preocupó la llegada de una enfermedad como el SRAS.

El SRAS puso de manifiesto que el peligro que representan las enfermedades emergentes es universal. Ningún país, sea rico o pobre, está suficientemente protegido frente a la llegada de una enfermedad nueva a su territorio o a las perturbaciones que ello puede causar. La propagación del SRAS se detuvo menos de cuatro meses después de que el síndrome fuera identificado como una amenaza internacional, lo que representa un logro sin precedentes para la salud pública a escala mundial. Si el SRAS se hubiera asentado permanentemente como cualquier otra amenaza epidémica autóctona, no es difícil imaginar cuáles habrían sido las consecuencias para la seguridad sanitaria mundial en un mundo que todavía se esfuerza por hacer frente al VIH/SIDA.

Al igual que la movilidad internacional de las personas, los movimientos de productos a escala planetaria pueden tener graves consecuencias para la salud. Los riesgos potencialmente mortales del transporte internacional y la eliminación de desechos peligrosos como un elemento del comercio mundial quedaron claramente ilustrados en Côte d'Ivoire en agosto de 2006. Más de 500 toneladas de residuos químicos fueron descargadas de una embarcación y vertidas ilegalmente por camiones en diversos puntos de Abidján y sus alrededores. Como consecuencia de ello, casi 90 000 personas solicitaron atención médica en los días y semanas siguientes. Aunque se hospitalizó a menos de cien personas y el número de defunciones que pudieron atribuirse al suceso fue mucho menor, lo ocurrido constituyó una crisis de salud pública de dimensiones nacionales e internacionales. A escala internacional, uno de los principales motivos de preocupación era que el buque de carga había zarpado del norte de Europa rumbo a Côte d'Ivoire y había hecho escala en varios puertos, entre ellos algunos del África occidental. Después del incidente no quedó claro si en alguna de esas escalas el buque había cargado o descargado residuos químicos.



## Extraer enseñanzas y ser previsores

El capítulo 4 está dedicado a las posibles emergencias de salud pública de importancia internacional, la más temida de las cuales sigue siendo la gripe pandémica. A esta amenaza ya se le ha dado una respuesta preventiva, facilitada por la aplicación temprana del RSI (2005). Ha constituido una oportunidad excepcional de prepararse para una pandemia, y posiblemente de impedir que la amenaza se haga realidad, aprovechando al máximo los sistemas de alerta anticipada y ensayando un modelo de planificación y preparación para pandemias. Se debe explotar al máximo esta ventaja a fin de mejorar la preparación mundial en el marco del RSI (2005).

Inmediatamente después del brote de SRAS, la perspectiva de una posible pandemia de gripe hizo que cundiera la alarma en todo el mundo. Una gripe pandémica, mucho más contagiosa y transmisible a través de la tos y los estornudos durante un periodo de incubación demasiado corto para permitir el rastreo y aislamiento de los contactos, habría tenido consecuencias desastrosas. Si emergiera un virus pandémico plenamente transmisible, no se podría evitar la propagación de la enfermedad.

Según la experiencia de anteriores pandemias, cabe prever que la enfermedad afectaría aproximadamente al 25% de la población mundial (más de 1500 millones de personas). Incluso aunque el virus causara una afección relativamente leve, las perturbaciones económicas y sociales que originaría la aparición súbita de tantas personas enfermas serían enormes.

Dado que la próxima gripe pandémica probablemente sea de la variedad aviar, se han adoptado muchas medidas para controlar los brotes iniciales en aves de corral, incluida la destrucción de decenas de millones de aves. El capítulo 4 describe las medidas más importantes y el notable grado de colaboración internacional que se ha conseguido para reducir el riesgo de pandemia. Entre sus muchas actividades de primera línea, la OMS ha rastreado y verificado docenas de rumores diarios de casos humanos. Se han enviado a los países kits para pruebas sobre el terreno y se ha intensificado la formación en materia de investigaciones y respuesta in situ. La GOARN se movilizó para apoyar el despliegue de equipos de respuesta de la OMS en diez países con casos de infección por el virus H5N1 en seres humanos o aves de corral, y más de 30 equipos de evaluación investigaron la situación potencial del virus H5N1 en otros países.

Con miras a fomentar la preparación a escala mundial ante la gripe pandémica, la OMS ha elaborado un plan estratégico en el que se fijan cinco áreas de acción fundamentales:

- Reducir la exposición humana al virus H5N1.
- Fortalecer el sistema de alerta anticipada.
- Intensificar las operaciones de contención rápida.
- Desarrollar la capacidad de hacer frente a una pandemia.
- Coordinar las actividades científicas mundiales de investigación y desarrollo.

En mayo de 2007, habiendo notificado 12 países 308 casos humanos, incluidas 186 defunciones, casi todos los países contaban ya con planes de preparación frente a una pandemia de gripe aviar y humana. La OMS colaboró con algunos Estados Miembros en la constitución de unas reservas internacionales de oseltamivir, antiviral que teóricamente podría detener la transmisión en un foco inicial de contagio entre seres humanos. La industria farmacéutica sigue investigando para hallar una vacuna contra la gripe pandémica. En 2007 siguieron produciéndose brotes en aves de corral,

y también casos esporádicos en seres humanos, pero no llegó a surgir un virus pandémico. Sin embargo, los científicos están de acuerdo en que persiste el riesgo de una pandemia por el virus H5N1 y en que, ya sea causada por este o por otro virus de la gripe aviar, la cuestión no es si se producirá, sino cuándo.

El capítulo 4 hace hincapié asimismo en el problema de la tuberculosis extremadamente farmacorresistente en Sudáfrica, agravado por unos sistemas sanitarios ineficaces y los consiguientes fallos en la gestión de los programas, en especial la mala supervisión del personal de salud y de los regímenes terapéuticos de los pacientes, las interferencias en el suministro de fármacos y la deficiente gestión clínica, todos los cuales pueden impedir que los pacientes terminen los ciclos de tratamiento. La situación actual es una señal de alarma dirigida a todos los países, y especialmente a los de África, para que velen por que la lucha antituberculosa básica se ajuste a los criterios internacionales e inicien y refuercen el tratamiento de las formas farmacorresistentes de la enfermedad.

La propagación mundial del poliovirus en el periodo 2003-2005 como consecuencia de un control insuficiente en Nigeria (véase el capítulo 2) fue otra señal de alarma. Puso de relieve el riesgo de que la poliomielitis resurja después de su erradicación, así como la necesidad de incluirla en la lista de enfermedades de notificación obligatoria del RSI (2005). Los mecanismos de alerta y notificación previstos en el RSI (2005) son un complemento fundamental de las actividades emprendidas por la amplia red de vigilancia ya instaurada en todo el mundo, que asegura la notificación inmediata de los casos de poliomielitis confirmados, así como la investigación clínica y virológica normalizada de los casos sospechosos. Esta capacidad de permanecer alerta y dar respuesta es indispensable para lograr la erradicación de la poliomielitis porque, una vez erradicado el poliovirus en la naturaleza, el mundo deberá estar atento a una posible liberación accidental o intencional del mismo.

Por último, el capítulo 4 aborda los desastres naturales, que tan sólo en 2006 afectaron a 134,6 millones de personas y mataron a otras 21 342. De la misma forma que estas situaciones ponen en peligro a los individuos, pueden también amenazar a unos sistemas sanitarios que ven ya desbordada su capacidad para garantizar la seguridad personal en materia de salud. Entre los efectos indirectos de los desastres naturales se cuentan la amenaza de epidemias de enfermedades infecciosas, la malnutrición aguda, los desplazamientos de poblaciones, las enfermedades mentales agudas y el recrudecimiento de las enfermedades crónicas, y para hacer frente a todos ellos se necesitan sistemas sanitarios robustos.



## Por un porvenir más seguro

El *capítulo 5* subraya la importancia de fortalecer los sistemas sanitarios como parte del desarrollo de la seguridad sanitaria mundial. En él se sostiene que muchas de las emergencias de salud pública descritas en este informe podrían haberse prevenido o controlado mejor si los países afectados hubiesen dispuesto de unos sistemas de salud más sólidos y mejor preparados. A algunos países les resulta más difícil que a otros hacer frente eficazmente a las amenazas para la seguridad sanitaria porque carecen de los recursos necesarios o porque sus infraestructuras sanitarias se han desmoronado por falta de inversiones y escasez de profesionales sanitarios formados, o han resultado dañadas o destruidas por conflictos armados o por un desastre natural.

Ningún país, por más preparado que esté, o por más rico o tecnológicamente avanzado que sea, puede prevenir, detectar y dar respuesta por sí solo a todas las amenazas para la salud pública. Las amenazas emergentes pueden pasar inadvertidas desde una óptica nacional, requerir un análisis mundial para evaluar adecuadamente el riesgo, o exigir una coordinación eficaz a nivel internacional.

Éste es el fundamento del RSI (2005), pero, dado que no todos los países podrán afrontar el reto de inmediato, para mantener sus sistemas de vigilancia y de alerta y respuesta mundiales la OMS tendrá que recurrir a su dilatada experiencia como líder en materia de salud pública mundial, a su capacidad de convocatoria, y a sus alianzas con gobiernos, organismos de las Naciones Unidas, representantes de la sociedad civil y del sector privado, instituciones universitarias y medios de comunicación.

Según se explica en el capítulo 1, las redes de vigilancia de la OMS y la GOARN son alianzas internacionales eficaces que ofrecen tanto un servicio como una malla de seguridad. La GOARN es capaz de desplegar equipos de respuesta en cualquier parte del mundo en 24 horas para prestar apoyo directo a las autoridades nacionales. Las diversas redes de vigilancia y de laboratorios de la OMS pueden recopilar datos sobre el conjunto de los riesgos para la salud pública mundial y ayudar a realizar análisis de casos eficientes.

En conjunto, estos sistemas colman carencias agudas debidas a la falta de capacidad de los países y protegen al mundo ante cualquier intento de demorar la notificación por razones políticas o de otra índole.

Sin embargo, para que sigan funcionando eficazmente es preciso dotarlos de recursos suficientes en cuanto a personal, tecnología y apoyo económico. El fortalecimiento de la capacidad nacional no hará menos necesarias las redes mundiales de la OMS. Al contrario, a medida que se avance hacia la plena aplicación del RSI (2005) crecerán las alianzas, la transferencia de conocimiento, las tecnologías punteras, la gestión de eventos y las comunicaciones estratégicas.

## Conclusiones y recomendaciones

El informe concluye con recomendaciones cuya finalidad es proporcionar orientaciones y estímulo para la cooperación y la transparencia, en un esfuerzo por lograr el máximo nivel de seguridad sanitaria mundial.

- Plena aplicación del RSI (2005) por parte de todos los países. La protección de la salud pública nacional y mundial debe ser transparente en los asuntos públicos y ser considerada como una cuestión transversal y un elemento crucial integrado en las políticas y los sistemas económicos y sociales.
- Cooperación mundial en materia de vigilancia y de alerta y respuesta ante brotes epidémicos entre gobiernos, organismos de las Naciones Unidas, industrias y empresas del sector privado, asociaciones profesionales, instituciones universitarias, centrales de medios y la sociedad civil, basándose fundamentalmente en la erradicación de la poliomielitis para crear una infraestructura eficaz e integrada de vigilancia y respuesta.
- Libre intercambio de conocimientos, tecnologías y material, incluidos virus y otras muestras de laboratorio, necesarios para optimizar la seguridad de la salud pública mundial. La batalla por proteger ésta se perderá si sólo los ricos tienen acceso a las vacunas, los regímenes terapéuticos, las instalaciones y los medios de diagnóstico.
- Responsabilidad mundial para el desarrollo de la capacidad dentro de la infraestructura de salud pública de todos los países. Es preciso fortalecer los sistemas nacionales de modo que sean capaces de predecir los peligros y anticiparse a ellos a nivel tanto internacional como nacional, así como de trazar estrategias de preparación eficaces.
- Colaboración intersectorial en la administración pública. La protección de la seguridad sanitaria mundial se funda en la confianza y la colaboración entre sectores como la sanidad, la agricultura, el comercio y el turismo. Por consiguiente, debe fomentarse la capacidad de comprender las complejas relaciones entre la seguridad sanitaria y dichos sectores y de actuar en su beneficio.
- Aumento de los recursos mundiales y nacionales destinados a la formación de personal de salud pública, la mejora de la vigilancia, el desarrollo y fortalecimiento de los medios de laboratorio, el apoyo a las redes de respuesta, y la continuidad y la progresión de las campañas de prevención.

Aunque el tema de este informe, la seguridad sanitaria, se ha enfocado con una perspectiva mundial, la OMS no olvida que todos los individuos – hombres, mujeres y niños – se ven afectados por las amenazas comunes para la salud. Es fundamental no perder de vista las consecuencias personales de los problemas sanitarios mundiales, que inspiraron el compromiso de 1978 en pro de la atención primaria, basado en la «salud para todos». Dicho compromiso y los principios en los que se sustenta se mantienen incólumes y siguen siendo fundamentales. Basándose en ello, el *Informe sobre la salud en el mundo 2008* profundizará en la atención primaria y la acción humanitaria en tiempos de crisis, dos armas para garantizar la seguridad sanitaria a nivel individual y colectivo.





# EVOLUCIÓN DE LA seguridad SANITARIA



## El capítulo 1 empieza analizando algunos de los primeros pasos que a lo largo de la historia condujeron a la promulgación del Reglamento Sanitario Internacional (1969). Entre esos hitos en materia de salud pública destacan la cuarentena,

término acuñado en el siglo XIV para designar una medida de protección frente a enfermedades «foráneas» como la peste; mejoras del saneamiento con las que se consiguió controlar los brotes de cólera en el siglo XIX; y la llegada de la vacunación, que permitió erradicar la viruela y combatir muchas otras enfermedades infecciosas en el siglo XX. Es fundamental conocer la historia de la cooperación sanitaria internacional, sus éxitos y sus fracasos, para apreciar su importancia y su potencial actuales.

A lo largo de su existencia la humanidad ha tenido que enfrentarse a oleadas de enfermedades infecciosas y otras emergencias sanitarias que se han propagado, han sembrado la muerte a una escala sin precedentes y han puesto en peligro la salud pública (véase el recuadro 1.1). Al no tener a su alcance mejores soluciones, la respuesta de la población consistía en aislar a los enfermos de los sanos y esperar a que la epidemia pasara de largo.

Con el tiempo, los conocimientos científicos fueron evolucionando; las medidas de contención se hicieron más complejas y algunos brotes de enfermedades infecciosas pudieron ser controlados paulatinamente gracias a las mejoras del saneamiento y al descubrimiento de las vacunas. Aun así, los microorganismos están muy bien equipados para invadir nuevos territorios, adaptarse a nuevos nichos ecológicos o huéspedes, modificar su virulencia o su vía de transmisión y adquirir resistencia contra los fármacos. Es evidente que un organismo capaz de multiplicarse por un millón en un solo día goza de una ventaja evolutiva, en la que el azar y la sorpresa juegan a su favor. Por todo ello,

por mucho que se ensayaran o perfeccionaran las medidas de contención a lo largo de los años, siempre cabía la posibilidad de que un nuevo brote provocase una epidemia en cualquier lugar y en cualquier momento. Lo cierto es que los microorganismos siempre estarán un paso por delante del ser humano en su evolución y su capacidad de adaptación.

El delicado equilibrio existente entre el hombre y los microbios es el resultado de generaciones de contacto, exposición de los sistemas inmunitarios y pautas de comportamiento humano. Hoy día las circunstancias han cambiado, de modo que el equilibrio se ve influido por factores como los cambios en la demografía y el comportamiento del hombre, el desarrollo económico y el uso de la tierra, el comercio y los viajes internacionales, la evolución del clima y de los ecosistemas, la pobreza, los conflictos, el hambre y la liberación intencional de agentes infecciosos o químicos. Todo ello ha acrecentado el riesgo de que se produzcan brotes de enfermedades.

### Recuadro 1.1 La seguridad en materia de salud pública

Se entiende por seguridad en materia de salud pública el conjunto de actividades proactivas y reactivas necesarias para reducir al mínimo la vulnerabilidad a los eventos agudos de salud pública que ponen en peligro la salud colectiva de las poblaciones nacionales.

El concepto de seguridad mundial en materia de salud pública, o seguridad sanitaria mundial, amplía esa definición para incluir los eventos agudos de salud pública que ponen en peligro la salud colectiva de poblaciones que se extienden por diversas regiones geográficas y a través de las fronteras internacionales. Como muestra el presente informe, la seguridad sanitaria mundial, o su ausencia, también puede repercutir en la estabilidad económica o política, el comercio, el turismo y el acceso a bienes y servicios, y si falta reiteradamente, en la estabilidad demográfica. La seguridad sanitaria mundial abarca una amplia gama de cuestiones complejas y abrumadoras, que se extienden del plano internacional al ámbito familiar, en particular las consecuencias sanitarias del comportamiento humano, los eventos relacionados con el clima y las enfermedades infecciosas, y las catástrofes naturales y los desastres causados por el hombre, todos los cuales se examinan en el presente informe.

# capítulo

# 1

Se calcula que en 2006 viajaron en avión 2100 millones de pasajeros (7). Esto significa que hoy día las enfermedades se pueden propagar geográficamente con mucha más rapidez que en ningún otro momento de la historia. Un brote o epidemia en cierto lugar del mundo puede convertirse en apenas unas horas en una amenaza inminente en cualquier otro punto del planeta.

Las enfermedades infecciosas no sólo pueden propagarse más deprisa, sino que parecen estar surgiendo con más rapidez que nunca. Desde los años setenta, se han identificado nuevas enfermedades al ritmo sin precedentes de una o más al año. Hoy en día existen al menos 40 enfermedades que se desconocían una generación atrás. Además, en los últimos cinco años la OMS ha verificado más de 1100 eventos epidémicos.

Las lecciones de la historia son un buen punto de partida para el presente informe, ya que sirven como ejemplo de los enormes retos que la salud se ve obligada a superar incesantemente. Algunas enfermedades infecciosas que han persistido durante miles de años siguen suponiendo una amenaza a escala mundial.

## LECCIONES DE LA HISTORIA

Desde sus primeros pasos sobre el planeta, los seres humanos han luchado —a menudo sin éxito— para protegerse contra adversarios que destruyen su salud, limitan sus capacidades funcionales y, en última instancia, provocan su muerte. Sólo en tiempos relativamente recientes ha conseguido la humanidad realizar avances duraderos en la prevención y la lucha contra las enfermedades infecciosas, como ilustran tres importantes hitos históricos de la salud pública. Aunque esos avances siguen siendo muy pertinentes hoy en día, es preciso adaptarlos y reforzarlos para poder hacer frente a los retos que nos aguardan.

### Peste y cuarentena

La práctica de aislar a las personas enfermas de la población sana data de tiempos remotos; tanto la Biblia como el Corán contienen referencias al aislamiento de los leprosos. En el siglo VII, China ya contaba con una política bien establecida de detener a los marineros y los extranjeros que padecían la peste.

La palabra «cuarentena» nació a finales del siglo XIV, con el aislamiento de las personas que llegaban de zonas infectadas por la peste al puerto de Ragusa, en aquel momento bajo el dominio de la República de Venecia. En 1397 el periodo de aislamiento se fijó en 40 días, de ahí la palabra cuarentena. Muchos otros puertos mediterráneos no tardaron en adoptar medidas análogas. Esas medidas de salud pública fueron generalizándose a escala internacional a lo largo de los siglos siguientes; en las ciudades a menudo se designaban comités encargados de coordinarlas (2). La figura 1.1 muestra la rápida propagación de la peste bubónica por toda Europa a mediados del siglo XIV.

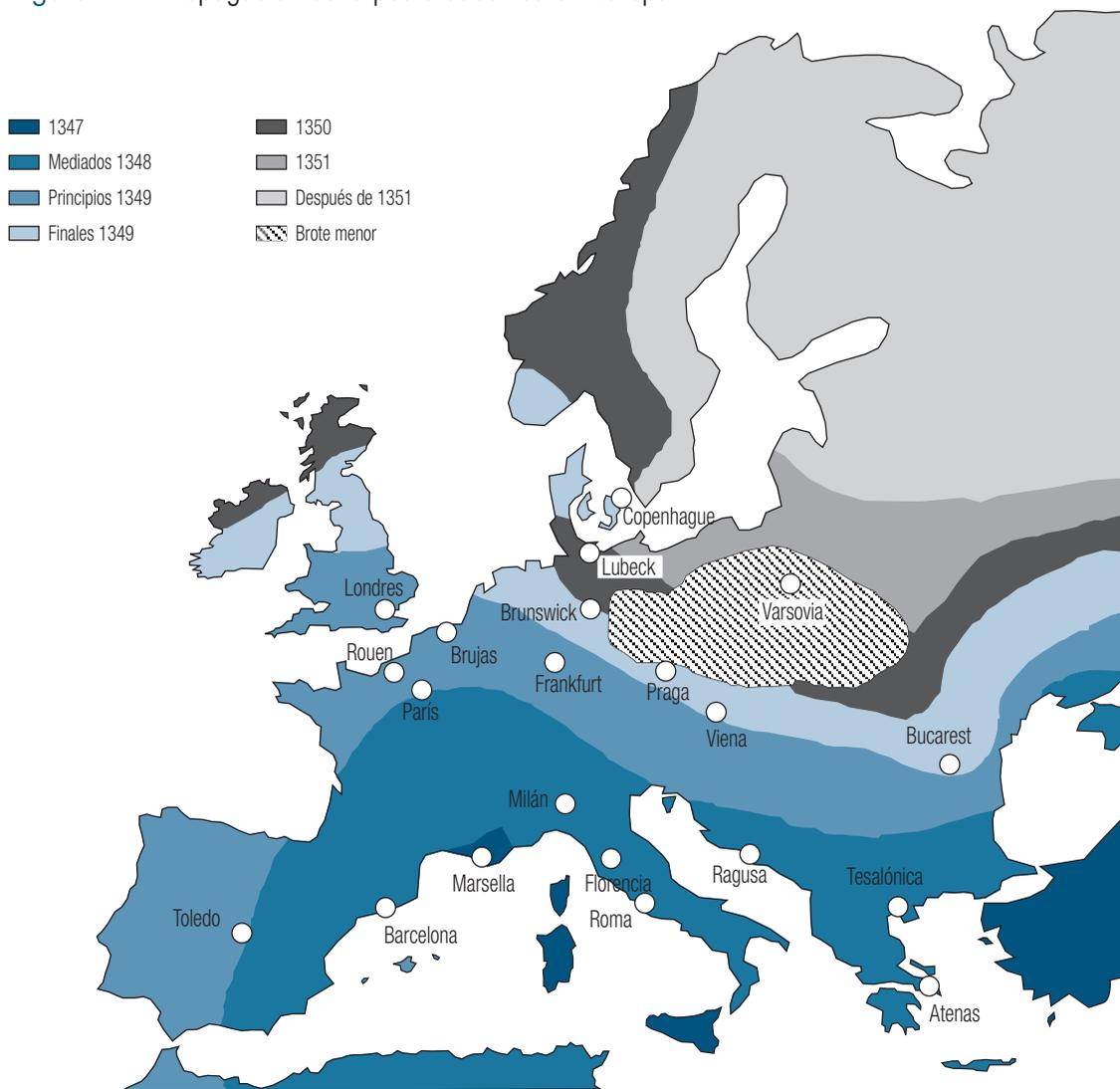
La constante devastación que periódicamente traían consigo la peste y otras enfermedades epidémicas puso de manifiesto que la mera imposición de drásticas medidas de cuarentena tenía muy escasa eficacia. En el siglo XVII, en un intento de impedir que llegase a Inglaterra la peste que se estaba propagando por la Europa continental, se obligó a todos los barcos que se dirigían a Londres a esperar en la desembocadura del Támesis durante al menos 40 días. El intento fracasó y la peste arrasó Inglaterra en 1665 y 1666. Durante el siglo XVIII, todas las ciudades y pueblos importantes de la costa oriental de los Estados Unidos aprobaron leyes de cuarentena, que normalmente sólo se aplicaban cuando las epidemias parecían inminentes.

En nuestros días, el brote más grave de peste es el que se declaró en cinco estados de la India. En cumplimiento del Reglamento Sanitario Internacional (1969), se notificaron a la OMS casi 700 presuntos casos de peste bubónica o neumónica y 56 muertes. El brote, que fue noticia destacada en los medios de información internacionales, acarreó catastróficas consecuencias económicas para la India: varios países se extralimitaron en



A partir del siglo XIV, los médicos europeos que atendían a las víctimas de la peste se protegían con ropa especial, máscara y un pico que contenía hierbas aromáticas.

Figura 1.1 Propagación de la peste bubónica en Europa



la aplicación de las medidas establecidas en el RSI (1969) e impusieron restricciones innecesarias a los viajes y el comercio. El brote fue controlado en dos meses. Se calcula que durante ese periodo se cancelaron más de dos millones de viajes turísticos al país. En conjunto, la notificación del brote costó a la India alrededor de US\$ 1700 millones en concepto de pérdidas en viajes y comercio, lo que provocó un déficit comercial sin precedentes en 1994 (3). Desde entonces, se han producido numerosos brotes de peste bubónica de menor extensión y sin relación entre sí en países como Argelia, Malawi, la República Democrática del Congo y Zambia.

### El cólera y el saneamiento

Como sucede con prácticamente todos los adelantos científicos, el famoso trabajo del médico John Snow sobre el cólera, principalmente durante la epidemia que tuvo lugar en Londres en 1854, no surgió de la nada sino que fue el fruto de años de minucioso registro de brotes y de una acalorada polémica en relación con las causas. En 1855, Snow escribía acerca del cólera: «Se desplaza a lo largo de las grandes vías de comunicación humana; nunca avanza más deprisa que la población, sino que suele hacerlo mucho más despacio. Al extenderse a una nueva isla o un nuevo continente, siempre aparece por primera vez en un puerto de mar. Nunca ataca a las tripulaciones de los barcos que viajan desde un país sin cólera a otro en el que existe la enfermedad, hasta que han tocado puerto» (4).

Durante la epidemia de Londres, Snow confeccionó un mapa de los lugares donde vivían las personas que habían muerto y observó que, en la zona de Broad Street, los casos se acumulaban en torno a una determinada fuente de agua. En las proximidades del pozo corría una alcantarilla subterránea, y los vecinos se habían quejado del mal olor del agua del pozo en los días previos al brote. En cuanto Snow convenció a las autoridades de que retirasen la manivela que permitía bombear agua a la fuente, el número de casos y de muertes por cólera disminuyó rápidamente.

Aunque el papel de la retirada de la manivela de bombeo en la disminución de la tasa de mortalidad ha sido objeto de polémica, la demostración de Snow de que el cólera estaba asociado al agua fue un serio revés para las teorías de los «miasmas», según las cuales las enfermedades se transmitían a través de emanaciones fétidas. Con el tiempo, los trabajos de Snow llevaron a introducir en el Reino Unido mejoras del saneamiento que redujeron la amenaza del cólera, aunque no en la misma medida que las enfermedades diarreicas endémicas debidas a otras causas (5). En el decenio de 1880 se construyó en Londres un nuevo sistema de alcantarillado.

El cólera sigue siendo un importante riesgo sanitario en todo el mundo. Hacía más de un siglo que en América Latina no se registraba ningún caso de cólera cuando, en 1991, llegó a sus costas una pandemia que se había iniciado 30 años atrás y se había propagado por numerosos países de África, Asia y Europa, con devastadoras consecuencias humanas y económicas. La enfermedad, que al parecer tenía su origen en el pescado contaminado por el agua de sentina de los barcos en la costa del Perú, se propagó rápidamente por todo el continente provocando cerca de 400 000 casos notificados y más de 4000 defunciones en 16 países ese año. En 1995 había más de un millón de casos y algo más de 10 000 muertes notificadas en la Región de las Américas de la OMS (6). Además del sufrimiento y las muertes que provocó, el brote desató el pánico, trastornó las estructuras sociales y económicas, puso en peligro el desarrollo de las poblaciones afectadas y desencadenó reacciones internacionales extremas e innecesarias (7). Algunos países vecinos impusieron restricciones al comercio y los viajes al Perú, al igual que hicieron diversos países de la Unión Europea, los Estados Unidos y otros. Se estima que las pérdidas debidas a los embargos comerciales, el perjuicio causado al turismo y las caídas en la producción atribuibles a enfermedades y muertes relacionadas con el cólera ascendieron nada menos que a US\$ 1500 millones (8).

La necesidad de proporcionar saneamiento tanto para el agua de bebida como para la higiene sigue siendo hoy un enorme reto en los países en desarrollo. Actualmente, 1100 millones de personas carecen de acceso a agua salubre y 2600 millones carecen de acceso a un saneamiento correcto. El resultado es que más de 4500 niños menores de cinco años mueren cada día de enfermedades que pueden prevenirse fácilmente, como la diarrea. Muchos otros, incluidos niños algo mayores y adultos, especialmente mujeres, sufren enfermedades, son menos productivos y tienen menos oportunidades de educación.



Este boceto, "El dispensario de la Muerte", fue dibujado por George Pinwell en 1866, aproximadamente cuando John Snow estudió la relación entre la contaminación de los sistemas de abastecimiento de agua de Londres y los brotes de cólera.

## La viruela y la inmunización

La viruela es una de las enfermedades humanas más antiguas que se conocen. Se tienen pruebas de su existencia hace más de 3000 años en Egipto: la cabeza momificada de Ramsés V, que murió en 1157 a. de C., muestra una erupción pustular tal vez provocada por la viruela. Es probable que haya existido en zonas de Asia en torno a esa misma época, y parece haber sido introducida en China alrededor del año 50 d. de C., en algunas zonas de Europa a lo largo de los siglos siguientes, en África occidental en el siglo X y en las Américas en el siglo XVI durante las conquistas españolas.

En el siglo XVIII la viruela mataba a uno de cada siete niños nacidos en Rusia y a uno de cada diez nacidos en Francia y Suecia. El experimento realizado por Edward Jenner en 1796 permitió albergar la esperanza de controlar la enfermedad. Jenner, un médico inglés, observó entre sus pacientes que muchos de los que habían estado expuestos a la viruela de la vaca, enfermedad de la misma familia pero mucho más leve, eran inmunes a la viruela. Inoculó el virus de la viruela vacuna a un pequeño campesino de ocho años de edad y, tras observar la reacción, le inoculó el virus de la viruela humana. El niño no llegó a contraer la mortífera enfermedad, lo que demostró que la inoculación del virus que afecta a las vacas podía proteger contra la viruela humana. El procedimiento de Jenner no tardó en ser aceptado de forma generalizada, lo que redujo radicalmente la mortalidad por viruela.

A principios del siglo XX, la viruela seguía siendo endémica en casi todos los países del mundo. En los primeros años cincuenta, cada año se producía un número estimado de 50 millones de casos en el mundo y 15 millones de muertes, cifras que, conforme fue aumentando el acceso a la inmunización, cayeron hasta unos 10–15 millones de casos y tres millones de muertes en 1967. Gracias al éxito de la campaña de erradicación mundial



El médico inglés Edward Jenner realiza la primera vacunación contra la viruela en 1796 inoculando a un niño el virus de la viruela de la vaca.

a diez años que se inició en 1967, en 1979 se logró certificar la erradicación mundial de la viruela (9).

Después de la erradicación oficial, se ha señalado que algunos países y grupos terroristas podrían estar almacenando virus variólico. Su posible uso como amenaza bioterrorista es motivo de gran inquietud en muchos países industrializados (10). Se está trabajando en la obtención de una vacuna nueva y más segura contra la viruela, que debería fabricarse en enormes cantidades si hubiera que proceder a la inmunización contra una liberación intencional del virus.

Así, casi 30 años después de su erradicación, la viruela se ha convertido en una importante amenaza para la salud pública, por el riesgo de liberación intencional del virus para provocar daños. Según un reciente informe de la OMS, «el mayor temor es que, en ausencia de capacidad mundial para atajar rápidamente un brote, se restablezca el carácter endémico de la viruela y se malogre uno de los grandes éxitos de la salud pública» (10).

## FOMENTO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Aunque los tres avances que acaban de describirse —cuarentena, saneamiento e inmunización— se produjeron de forma independiente, poco a poco fue imponiéndose la idea de que debían ser objeto de una labor internacional de coordinación con el fin de reforzar la seguridad mundial en materia de salud pública (véase el recuadro 1.1).

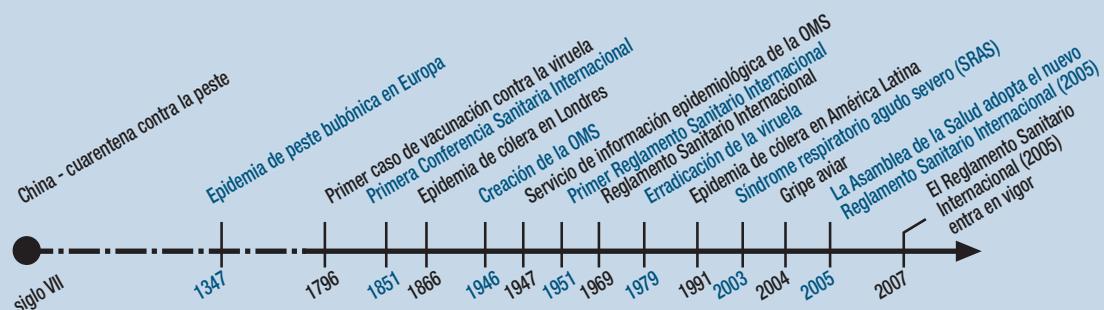
Durante el siglo XIX se celebraron decenas de conferencias internacionales sobre la lucha contra las enfermedades, que culminaron con la fundación de la OMS en 1948 y la promulgación del Reglamento Sanitario Internacional en 1951 (véase el recuadro 1.2).

Las razones de esa acción internacional estaban claras. Hace cien años, enfermedades infecciosas como el cólera, la peste y la fiebre amarilla —entre muchas otras, como las enfermedades diarreicas distintas del cólera, la gripe, la malaria, las neumonías y la tuberculosis— arrasaban civilizaciones y ponían en peligro la salud pública. Dominaban regiones enteras y en ciertos momentos se propagaban en forma de pandemias por todo el mundo. Salvo raras excepciones, poco podía hacerse para detener su avance, hasta que los espectaculares adelantos de la medicina y la salud pública de la primera mitad del siglo XX permitieron producir nuevos fármacos y vacunas capaces de prevenir o curar las infecciones. Esos adelantos ayudaron a los países industrializados, que podían acceder fácilmente a ellos, a eliminar o reducir notablemente la amenaza de las enfermedades infecciosas. Al mismo tiempo, las mejoras de la higiene y de la calidad de vida en esas partes del mundo más prósperas atenuaron las condiciones que habían favorecido la proliferación de tales enfermedades.

Aunque actualmente existen los medios necesarios para prevenir, controlar o tratar la mayoría de las enfermedades infecciosas, paradójicamente el riesgo constante de pandemias sigue representando una enorme amenaza para la salud pública, y ello por dos motivos principales. En primer lugar, algunas de esas enfermedades siguen prosperando en los países en desarrollo, donde la capacidad de detección y respuesta es limitada, con el consiguiente riesgo de que se propaguen a gran velocidad por todo el mundo. En segundo lugar, las nuevas enfermedades que esporádicamente aparecen en las poblaciones humanas son a menudo el resultado de una ruptura de la barrera entre especies, que permite que microbios que infectan a los animales adquieran la capacidad de infectar también al ser humano, provocando brotes inesperados que pueden además propagarse a escala internacional. Es por esa razón que, en el siglo XXI, las medidas internacionales encaminadas a prevenir la propagación de las enfermedades infecciosas siguen siendo cruciales.

## Recuadro 1.2 Colaboración internacional en la lucha contra las enfermedades infecciosas

Cronología de los eventos de salud pública más destacables



En gran medida a causa de la pandemia de cólera de la época, la amenaza de la peste y la ineficacia de las medidas de cuarentena, muchos dirigentes europeos de mediados del siglo XIX comenzaron a reconocer que para controlar la propagación de las enfermedades infecciosas de un país a otro habían de cooperar entre sí. Se organizaron convenciones internacionales y se firmaron pactos, casi todos los cuales incluían normas de cuarentena (8).

Entre 1851 y 1900 se celebraron diez Conferencias Sanitarias Internacionales en las que participaron unos 12 países o Estados europeos, y que se centraron exclusivamente en la contención de las epidemias dentro de sus territorios. La conferencia inaugural de 1851 celebrada en París, que duró seis meses, estableció el principio fundamental de que la protección de la salud merecía ser objeto de consultas internacionales.

Durante el decenio de 1880, un pequeño grupo de países sudamericanos firmaron el primer conjunto de acuerdos internacionales de salud pública en las Américas. Además del cólera y la peste, enfermedades de las que a menudo eran portadores los numerosos inmigrantes que llegaban de Europa, esos acuerdos abarcaban también la fiebre amarilla, entonces endémica en gran parte de la región. En 1892 se firmó la primera Convención Sanitaria Internacional, que se ocupaba solamente del cólera. Cinco años después, en la Décima Conferencia Sanitaria Internacional, se firmó también una convención análoga dedicada a la peste. Se adoptaron políticas nuevas importantes, como la notificación telegráfica obligatoria de los primeros casos de cólera y peste.

En 1902, 12 países asistieron a la Primera Convención Sanitaria Internacional de las Repúblicas Americanas en Washington D.C. (Estados Unidos), que desembocó en la creación de la Oficina Sanitaria Panamericana (hoy llama-

da Organización Panamericana de la Salud). Su homólogo en Europa, el Office International d'Hygiène Publique (OIHP), fue establecido en 1907 con sede en París (11).

Aparte del enorme balance de víctimas humanas directas, la Primera Guerra Mundial trajo consigo numerosas epidemias derivadas de la destrucción de las infraestructuras de salud pública, desde el tifus en Rusia, que amenazó con propagarse a Europa occidental, hasta el cólera, la viruela, la disentería y la fiebre tifoidea en el Imperio Otomano. Esas epidemias llevaron a establecer la Organización de la Salud de la Sociedad de Naciones, nacida a su vez de la recién creada Sociedad de Naciones. En 1920, la Organización de la Salud estableció una comisión temporal sobre epidemias con el cometido de ayudar a dirigir las actividades en los países afectados.

En 1951, tres años después de su fundación, la OMS adoptó una versión revisada del Reglamento Sanitario Internacional aprobado por primera vez en 1892, centrada en el control del cólera, la peste, la viruela, la fiebre tifoidea y la fiebre amarilla. El Reglamento seguía anclado en algunas ideas erróneas del siglo XIX, como la de que la simple imposición de ciertas medidas en los puestos fronterizos bastaba para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas entre los países. Le sucedió el RSI (1969), que obligaba a los Estados Miembros a notificar los brotes de ciertas enfermedades. Algunos eventos recientes han puesto de relieve la urgente necesidad de disponer de un conjunto revisado de normas que abarquen más enfermedades, así como de medidas destinadas a detener su propagación a través de las fronteras y basadas en datos epidemiológicos en tiempo real, en lugar de medidas predeterminadas concentradas en las fronteras. El RSI (2005) responde a esa necesidad y ya ha entrado en vigor (12).

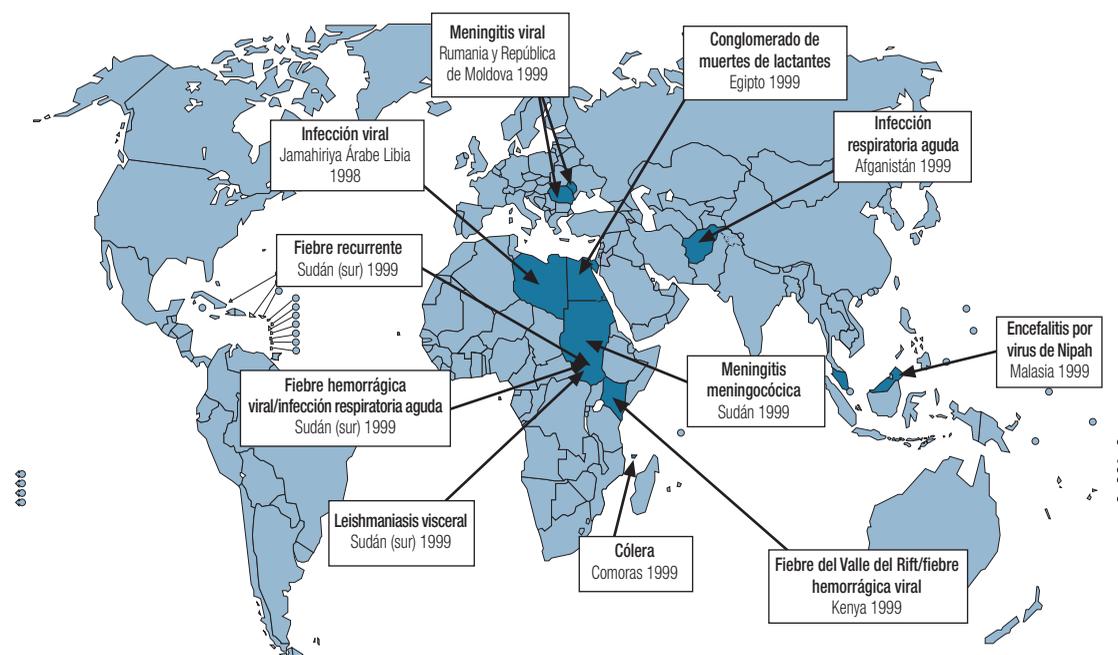
### Un nuevo código para la seguridad sanitaria internacional

Las distintas modalidades de colaboración ante emergencias de importancia sanitaria internacional están recogidas en el nuevo Reglamento Sanitario Internacional revisado (2005). En la revisión del Reglamento, publicado por primera vez en 1969 y analizado más adelante en este mismo capítulo, se tuvieron en cuenta los conocimientos y la experiencia acumulados durante los años noventa en la respuesta a los cambios de la sociedad, el mundo microbiano, el entorno natural y el comportamiento humano, todos los cuales planteaban amenazas cada vez mayores para la seguridad sanitaria mundial (todos esos cambios se describen en el capítulo 2). Se necesitaba un código de conducta acordado que pudiera, además de prevenir y controlar esas amenazas, darles una respuesta de salud pública, evitando al mismo tiempo interferencias innecesarias con el comercio y el tráfico internacionales.

En 1996 la OMS sentó las bases para el establecimiento de un sistema mundial efectivo de alerta y respuesta ante epidemias, fundado esencialmente en un concepto de alianza internacional con muchos otros organismos e instituciones técnicas. Se establecieron mecanismos sistemáticos para el acopio de datos epidemiológicos y la verificación de la existencia de brotes, que permitieron realizar evaluaciones de riesgos, difundir información y dar una respuesta rápida sobre el terreno. Se creó la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos (GOARN), alianza técnica de instituciones y redes ya existentes, con el fin de poner en común recursos humanos y técnicos para la rápida identificación, confirmación y respuesta en caso de brotes epidémicos de importancia internacional. La red proporciona un marco operacional y de coordinación para tener acceso a esos conocimientos teóricos y prácticos, y para mantener a la comunidad internacional constantemente alerta ante la amenaza de brotes epidémicos y preparada para responder a ellos.

Coordinada por la OMS, la red está formada por más de 140 asociados técnicos de más de 60 países. Esas instituciones y redes asociadas proporcionan rápidamente apoyo técnico multidisciplinar a escala internacional para responder a los brotes epidémicos. La figura 1.2 presenta varios ejemplos de misiones internacionales de respuesta a epidemias sobre el terreno realizadas en 1998 y 1999. Entre 2000 y 2005, la GOARN respondió a más de

Figura 1.2 Ejemplos de misiones internacionales de respuesta ante epidemias, 1998–1999



70 brotes internacionales, con la participación de más de 500 expertos sobre el terreno. Se han establecido mecanismos regionales y mundiales para el almacenamiento y la distribución rápida de vacunas, fármacos y material especializado de investigación y protección para las fiebres hemorrágicas, la gripe, la meningitis, la viruela y la fiebre amarilla. Se ha puesto en marcha una unidad especializada de respuesta logística en epidemias que permite que la OMS y sus asociados puedan trabajar en condiciones extremas.

Como parte de los esfuerzos que se están realizando para mejorar la coordinación operacional y la gestión de la información, la OMS está actualizando su sistema de gestión de eventos a fin de apoyar las comunicaciones operacionales en tiempo real y el acceso a información epidemiológica crítica. La Organización sigue fortaleciendo redes especializadas de vigilancia de agentes patógenos peligrosos, como los causantes del dengue, la gripe y la peste.

Además, la singular red de vigilancia activa en gran escala puesta en marcha por la Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomiélitis se está utilizando para apoyar la vigilancia de muchas otras enfermedades que pueden prevenirse mediante vacunas, como el sarampión, la meningitis, el tétanos neonatal y la fiebre amarilla. Esa red también apoya ordinariamente las actividades de vigilancia y respuesta ante brotes epidémicos para otras emergencias sanitarias y brotes epidémicos, como la gripe aviar, el virus del Ebola, la fiebre hemorrágica de Marburgo, el SRAS y la fiebre amarilla.

Gracias a sus conocimientos locales sobre las comunidades, los sistemas de salud y las estructuras de gobierno, la red contra la poliomiélitis posee la capacidad técnica necesaria para planificar y supervisar campañas de inmunización, durante las cuales los oficiales sanitarios suelen ser el primer punto de contacto de la comunidad con el sistema de salud para toda una gama de enfermedades y trastornos. También se recurre a la red contra la poliomiélitis durante los brotes de meningitis y fiebre amarilla; a menudo la red ayuda a sostener los esfuerzos de socorro internacional y nacional, por ejemplo durante las respuestas al maremoto de Asia sudoriental en diciembre de 2004 y el terremoto de Pakistán en octubre de 2005. Cuando se haya acabado de erradicar la poliomiélitis, se mantendrá la inversión en esta red para mejorar las aptitudes de los oficiales de vigilancia, el personal de inmunización y los laboratorios, a fin de aumentar la capacidad nacional e internacional de vigilancia y respuesta ante enfermedades infecciosas prevenibles mediante vacunación y otras enfermedades infecciosas epidemiológicas.

En el nivel nacional, la colaboración entre los países donantes y los países receptores, centrada en garantizar los recursos técnicos y de otra índole que se precisan para atender las necesidades nacionales básicas en materia de detección y respuesta ante las enfermedades, es un factor crucial para aumentar la capacidad de seguir fortaleciendo la seguridad mundial en materia de salud pública. Una ejecución efectiva exige que los países inviertan, gestionen y mejoren el funcionamiento de diversos componentes del sistema de salud pública, en particular de los sistemas de vigilancia epidemiológica y gestión de la información, los laboratorios de salud pública, la planificación sanitaria y la preparación, la comunicación de datos sanitarios y la colaboración intersectorial.

Con el fin de garantizar al máximo la seguridad sanitaria mundial, los países, en colaboración con la OMS y otras organizaciones internacionales pertinentes, deben desarrollar, mantener y fortalecer los medios de salud pública y administrativos en general, y no sólo en los puertos, aeropuertos y puestos fronterizos terrestres internacionales. Para ello se requiere una estrecha colaboración no sólo entre las oficinas de la OMS y los Estados Miembros, sino también entre los propios Estados Miembros. Esa cooperación multilateral permitirá que el mundo esté mejor preparado para las futuras emergencias de salud pública.

### Preparación internacional para las emergencias químicas

Desde hace tiempo se reconoce que muchos países tienen una capacidad limitada para detectar y dar respuesta a los incidentes de origen químico, y que los incidentes que se producen en un país pueden muy bien tener efectos en otros. También se reconoce la necesidad de fortalecer la capacidad de preparación y respuesta de salud pública a escala tanto nacional como mundial. En la resolución WHA55.16 (13) de la Asamblea Mundial de la Salud, se insta a los Estados Miembros a fortalecer los sistemas de vigilancia, preparación para emergencias y respuesta ante la liberación de agentes químicos y biológicos y material radionuclear con el fin de mitigar las consecuencias potencialmente graves para la salud pública mundial de la liberación de esos agentes (véase el capítulo 2).

En 2002, la OMS estableció el Sistema Mundial de Alerta y Respuesta ante Incidentes Químicos, que había de funcionar de modo análogo al sistema de alerta y respuesta ante enfermedades transmisibles. En 2006, el sistema se amplió para abarcar otras emergencias relacionadas con la salud ambiental, incluidas las relacionadas con la perturbación de los servicios de salud ambiental, como el abastecimiento de agua y el saneamiento, y con los incidentes radiológicos.

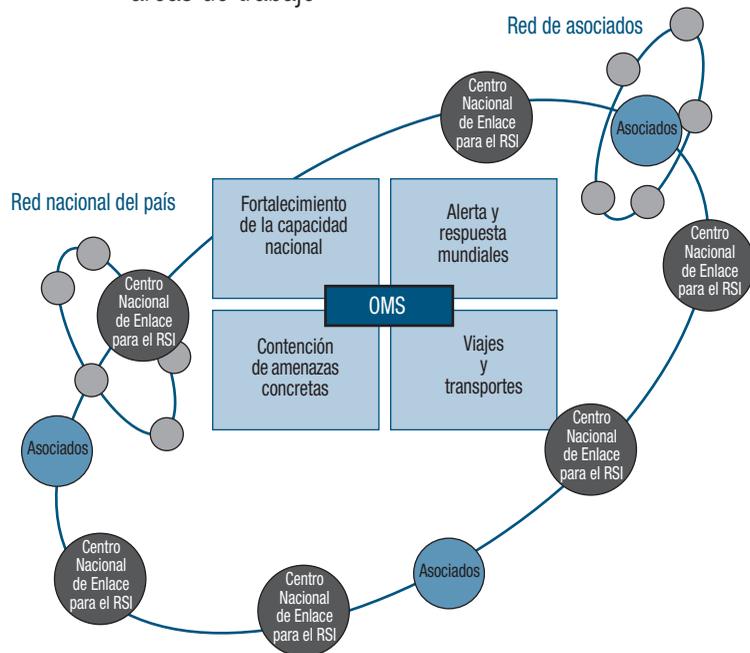
Un componente esencial del sistema es ChemiNet, que reúne recursos humanos y técnicos para detectar, confirmar y dar respuesta a eventos ambientales que puedan afectar a la salud pública internacional. ChemiNet cuenta con recursos humanos y técnicos de instituciones, organismos y entidades académicas de los Estados Miembros, así como de organizaciones internacionales, como se muestra en la figura 1.3.

ChemiNet está diseñada para mitigar incidentes químicos y brotes de enfermedades de etiología química de importancia para la salud pública internacional mediante la detección temprana, la evaluación y la verificación de brotes; la prestación de asistencia rápida,

apropiada y eficaz en la respuesta a los brotes, y la contribución a la preparación a largo plazo y el aumento de la capacidad – es decir, el mismo protocolo que se utiliza para responder a cualquier emergencia de salud pública. De conformidad con el RSI (2005), ChemiNet funciona como una fuente de datos, informando a la OMS acerca de incidentes de origen químico o brotes de enfermedades de posible importancia para la salud pública internacional.

En ChemiNet, la prevención de los vertidos químicos incontrolados y la preparación para esos incidentes forman parte de un continuum de actividades que también abarca la detección de eventos, la respuesta y la recuperación. Desde que incidentes químicos en gran escala como el que se produjo en Bhopal (India) (véase el capítulo 2) escandalizaron al mundo, hemos aprendido mucho acerca de las medidas de prevención y preparación para ese tipo de incidentes. Sin embargo, incluso en países técnicamente avanzados y dotados de recursos, persiste el

Figura 1.3 Seguridad sanitaria internacional: una red mundial de sistemas nacionales de salud y asociados técnicos, coordinada por la OMS y basada en cuatro grandes áreas de trabajo



riesgo de que se produzca un vertido químico en gran escala, y particularmente la amenaza más reciente de un vertido químico deliberado. Ningún país puede creerse a salvo.

Entre las medidas preventivas figuran una buena planificación del uso de la tierra y la efectiva aplicación de esos planes, para que las instalaciones químicas no se construyan en las proximidades de centros de alta densidad de población, la aplicación de normas estrictas de seguridad en las empresas químicas y la vigilancia de la calidad de los alimentos, el agua y el aire para detectar la contaminación química.

Las medidas de preparación incluyen velar por que exista un plan de emergencia química debidamente diseñado y ensayado en el que participen todos los interesados directos, y por que los centros locales de atención de salud estén informados sobre los riesgos químicos que haya en su zona de captación y dispongan del necesario equipo médico y de descontaminación. Otro requisito de la capacidad nacional para la detección de brotes causados por vertidos químicos es la disponibilidad de un centro de toxicología que funcione las 24 horas del día. Algunos países, como los Estados Unidos, han integrado plenamente los centros de toxicología en sus sistemas de vigilancia de la salud pública.

Como los productos químicos liberados al medio pueden difundirse más allá del entorno inmediato de la descarga y, en algunos casos, atravesar las fronteras entre países, también es necesario coordinar la preparación y la respuesta internacionales. A este respecto ya existen algunos acuerdos internacionales, como el Convenio sobre los Efectos Transfronterizos de los Accidentes Industriales, de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (14).

El Reglamento Sanitario Internacional (2005) y la resolución WHA55.16 (13) de la Asamblea Mundial de la Salud proporcionan un marco para la preparación frente a esos riesgos. Dentro de ese marco, la OMS puede emprender actividades para responder de inmediato a eventos que pongan en peligro la seguridad mundial en materia de salud pública y puede trabajar de forma colectiva y dinámica con el fin de prepararse para esos incidentes. El capítulo 4 muestra cómo puede aplicarse ese marco a las actuales amenazas de la gripe aviar, la tuberculosis extremadamente resistente y los desastres naturales.

## Un nuevo reglamento sanitario en un mundo muy distinto

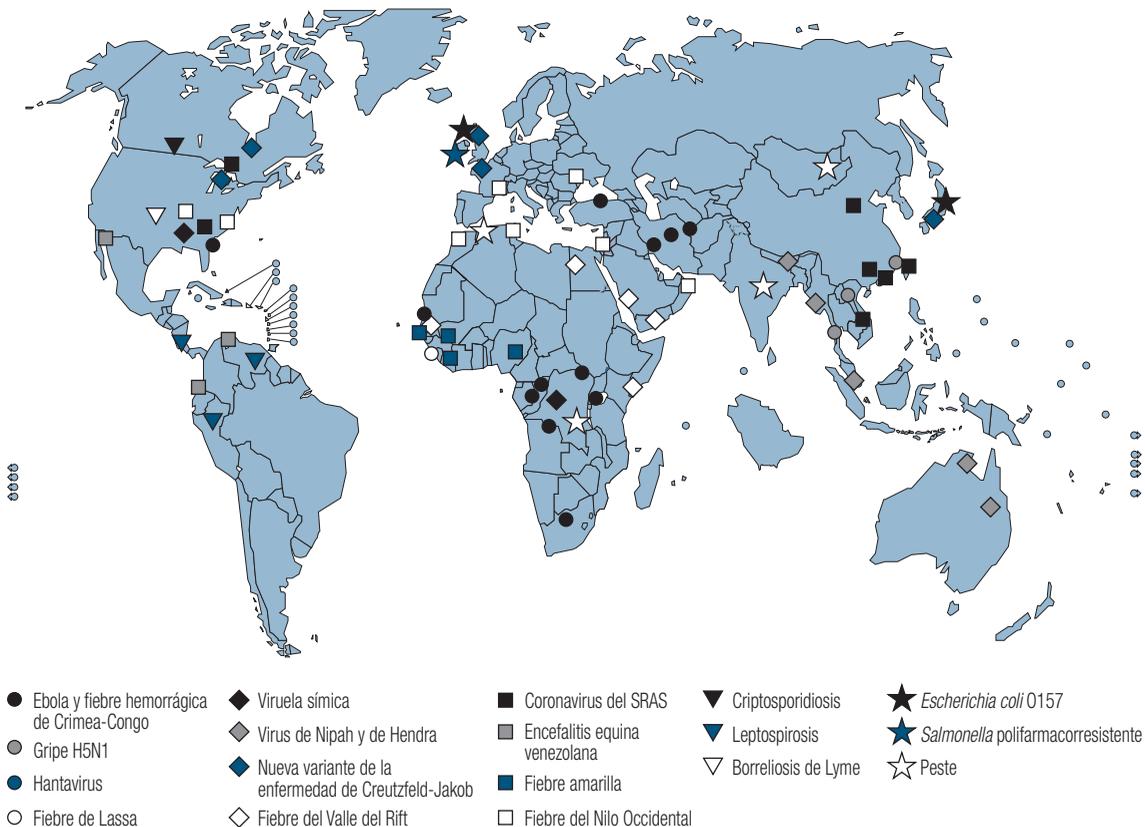
Como ya se ha indicado, la preocupación acerca de la propagación internacional de los brotes de enfermedades infecciosas y otros eventos que ponen en peligro la salud pública mundial no es un fenómeno moderno. En numerosas ocasiones a lo largo de la historia se ha intentado detener la propagación de esos eventos aplicando controles fronterizos. En el mundo globalizado del siglo XXI, persiste el interés colectivo por prevenir la propagación internacional de enfermedades, pero se admite que las fronteras por sí solas no bastan para ello. En los últimos decenios, las enfermedades se han propagado más deprisa que nunca, ayudadas por los viajes a gran velocidad y el comercio de bienes y servicios entre países y continentes, a menudo durante el periodo de incubación, antes de que aparezcan los signos y síntomas. La rápida propagación de las enfermedades sólo puede prevenirse si existe un sistema de alerta y respuesta inmediatas a los brotes y otros incidentes que pueden desencadenar epidemias o propagarse por todo el mundo, y si los países cuentan con sistemas nacionales de detección y respuesta en caso de que esos incidentes traspasen las fronteras internacionales. La GOARN y ChemiNet son ejemplos de esos sistemas.

El propósito de la colaboración que establecía el RSI (1969) era conseguir la máxima protección contra la propagación internacional de enfermedades con una mínima perturbación del comercio y los viajes. Con la intención principal de detener la propagación de enfermedades mediante medidas de control en las fronteras internacionales, el RSI (1969) ofrecía un marco legal para la notificación y la respuesta a seis enfermedades (cólera, peste, fiebre recurrente, viruela, tífus y fiebre amarilla), pero su cumplimiento por los Estados Miembros de la OMS fue muy irregular.

Entre 1996 y 2005, los Estados Miembros examinaron y revisaron el RSI (1969) con el fin de hacer frente a los nuevos retos surgidos en el control de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, como la rápida circulación mundial de las enfermedades y el intercambio de animales y mercancías que pueden ser portadores inadvertidos de agentes infecciosos. En la figura 1.4 se muestran varias enfermedades emergentes y reemergentes identificadas en este periodo. Otro nuevo reto era la gestión de unos medios de comunicación prácticamente instantáneos, como los teléfonos móviles e Internet, que pueden desencadenar el pánico entre las poblaciones. El nuevo Reglamento Sanitario Internacional (RSI (2005)) (12) entró en vigor en junio de 2007. Ofrece un marco legal para notificar los riesgos y eventos de importancia para la salud pública detectados dentro de las fronteras nacionales, así como para recomendar medidas específicas en cada contexto destinadas a detener su propagación internacional, en lugar de establecer medidas previamente determinadas con el fin de detener las enfermedades en las fronteras internacionales, como hacía el RSI (1969).

El RSI (2005) define una emergencia como un «evento extraordinario» que podría propagarse a otros países o exigir una respuesta internacional coordinada. Los incidentes que pueden constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional son evaluados por los Estados Partes mediante un instrumento de decisión que, si se cumplen determinados criterios, exige que se notifique la situación a la OMS (véase el capítulo 5). La notificación es obligatoria cuando se presenta un solo caso de una enfermedad que pueda poner en peligro la seguridad sanitaria mundial: viruela, poliomielitis provocada por un poliovirus de tipo salvaje, gripe humana causada por un nuevo subtipo de virus, y SRAS. Una segunda lista limitada incluye las enfermedades de impacto internacional documentado,

Figura 1.4 Algunas enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, 1996–2004



aunque no inevitable. Los eventos causados por una enfermedad de esta segunda lista, que incluye la fiebre del Ebola, el cólera, la peste neumónica, la fiebre amarilla y otras enfermedades de importancia nacional o regional, siempre deben desencadenar el uso del instrumento de decisión del Reglamento, que permite evaluar el riesgo de propagación internacional. Así, estas dos salvaguardias generan una base mínima de seguridad al obligar a los países a responder de una manera determinada a amenazas bien conocidas.

La amplitud de las definiciones de «emergencia de salud pública de importancia internacional» y de «enfermedad» permite incluir en el RSI (2005) amenazas distintas de las enfermedades infecciosas, como las provocadas por la liberación accidental o intencional de agentes patógenos o de material químico o radionuclear. Los principios epidemiológicos, de laboratorio y de investigación básicos y los procedimientos de verificación y notificación son fundamentalmente los mismos en todos los tipos de eventos. Además, esos eventos se incluyen de forma sistemática en las actividades diarias de vigilancia mundial que realiza la OMS a través de numerosas redes de laboratorios colaboradores y redes de vigilancia. Muchos de ellos son automáticamente detectados por un instrumento electrónico de acopio de información, la Red Mundial de Información sobre Salud Pública (15), con lo que se dispone de una red de seguridad para la detección de eventos que no se notifican por otros medios. La inclusión de emergencias de salud pública distintas de las enfermedades infecciosas amplía el alcance del Reglamento con miras a proteger la seguridad sanitaria mundial de forma integral.

El RSI (2005), en lugar de concentrarse casi exclusivamente, como el anterior, en la adopción de medidas en los puertos de mar y los aeropuertos con el fin de bloquear la importación de casos, se inclina por la respuesta rápida en el origen mismo de un brote. Introduce un conjunto de requisitos mínimos en materia de capacidad («capacidad básica necesaria») que deben cumplir todos los países para detectar, evaluar, notificar y comunicar los eventos incluidos en el Reglamento. En lugar de sancionar a los infractores, el nuevo Reglamento se propone fortalecer la colaboración a escala mundial intentando mejorar la capacidad y demostrando a los países que el cumplimiento redundará en su interés. Así, el cumplimiento tiene tres importantes incentivos: reducir los graves trastornos que trae consigo un brote, acelerar la contención de éste y mantener el prestigio ante la comunidad internacional. La colaboración entre los Estados Miembros, especialmente entre países desarrollados y países en desarrollo, para garantizar la disponibilidad de recursos técnicos y de otra índole es un factor crucial no sólo para aplicar el Reglamento, sino también para crear y fortalecer la capacidad en materia de salud pública y las redes y los sistemas que refuerzan la seguridad sanitaria mundial.

Una novedad revolucionaria respecto de anteriores tratados y reglamentos internacionales es el hecho de que el RSI (2005) reconoce explícitamente que las fuentes de información no oficiales sobre los brotes a menudo se adelantan a las notificaciones oficiales, como ocurre, por ejemplo, cuando un país se resiste a revelar que se ha producido un incidente en su territorio. Ahora, la OMS está autorizada en virtud del RSI (2005) a tener en cuenta fuentes de información distintas de las notificaciones oficiales. La OMS siempre intentará conseguir la verificación de esa información por el país afectado antes de adoptar medida alguna al respecto. Esto refleja otra de las enseñanzas derivadas del brote de SRAS: en un mundo electrónicamente transparente en el que los brotes epidémicos captan de inmediato el interés de los medios, su ocultación ya no es posible para los gobiernos. Del mismo modo, en una era en la que la información está al alcance de cualquiera con sólo pulsar un botón, es indispensable contar con fuentes fidedignas de información para mantener la concienciación del público y su apoyo a las medidas de prevención y control.

La súbita aparición del SRAS en 2003 fue un claro ejemplo de cómo una enfermedad infecciosa puede convertirse en una grave amenaza para la seguridad sanitaria mundial, los medios de subsistencia de las poblaciones, el funcionamiento de los sistemas de salud y la estabilidad y el crecimiento de las economías.

Las principales enseñanzas extraídas del SRAS y otras enfermedades, que se analizan en el capítulo 3, han sido no sólo la necesidad de poner en pie colectivamente sistemas de vigilancia e información que permitan notificar y responder en el momento oportuno, sino también la necesidad de mejorar la capacidad de control de las infecciones. Dado que, lamentablemente, esa capacidad falta en muchos lugares, la vulnerabilidad a los eventos agudos de salud pública no desaparecerá sin más. Tenemos que afrontarlos rápidamente. La cuestión es: ¿cuál es la mejor forma de hacerlo?

En parte, la respuesta tiene que ver con los factores o causas subyacentes que producen las epidemias y otras emergencias sanitarias agudas o contribuyen a ellas. Esos factores y causas pueden ser naturales, ambientales, industriales, humanos, accidentales o intencionales. En el siguiente capítulo se examinan algunos de los más importantes, así como ejemplos de sus efectos recientes en distintas partes del mundo.

## REFERENCIAS

1. *Fact sheet: IATA*. Geneva, International Air Transport Association, 2007 ([http://www.iata.org/pressroom/facts\\_figures/fact\\_sheets/iata.htm](http://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/iata.htm), accessed 10 May 2007).
2. Porter R. *The greatest benefit to mankind: a medical history of humanity, from antiquity to the present*. London, Harper Collins, 1997.
3. International notes update: human plague, India, 1994. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1994, 43:761–762 (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00032992.htm>, accessed 11 April 2007).
4. Davey Smith G. Behind the Broad Street pump: aetiology, epidemiology and prevention of cholera in mid-19th century Britain [commentary]. *International Journal of Epidemiology*, 2003, 31:920–932.
5. Cairncross S. Water supply and sanitation: some misconceptions [editorial]. *Tropical Medicine and International Health*, 2003, 8:193–195.
6. Cholera in the Americas. *Epidemiological Bulletin of the Pan American Health Organization*, 1995, 16(2) ([http://www.paho.org/english/sha/epibul\\_95-98/be952choleraam.htm](http://www.paho.org/english/sha/epibul_95-98/be952choleraam.htm), accessed 11 April 2007).
7. *Global epidemics and impact of cholera*. Geneva, World Health Organization (<http://www.who.int/topics/cholera/impact/en/index.html>, accessed 11 April 2007).
8. Knobler S, Mahmoud A, Lemon S, Pray L, eds. *The impact of globalization on infectious disease emergence and control: exploring the consequences and opportunities. Workshop summary – Forum on Microbial Threats*. Washington, DC, The National Academies Press, 2006.
9. Fenner F, Henderson DA, Arita I, Jezek Z, Ladnyi ID. *Smallpox and its eradication*. Geneva, World Health Organization, 1988.
10. *Global smallpox vaccine reserve: report by the Secretariat*. Geneva, World Health Organization, 2005 (report to the WHO Executive Board, document EB115/36; [http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB115/B115\\_36-en.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_36-en.pdf), accessed 11 May 2007).
11. Howard-Jones N. *The scientific background of the International Sanitary Conferences 1851–1938*. Geneva, World Health Organization, 1975.
12. *International Health Regulations (2005)*. Geneva, World Health Organization, 2006 (<http://www.who.int/csr/ihr/en/>, accessed 18 April 2007).
13. *Global public health response to natural occurrence, accidental release or deliberate use of biological and chemical agents or radionuclear material that affect health*. Geneva, World Health Organization, 2002 (World Health Assembly resolution WHA55.16; [http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA55/ewha5516.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA55/ewha5516.pdf), accessed 13 May 2007).
14. Convention on the transboundary effects of industrial accidents. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe, 1992 (<http://www.unece.org/env/teia/welcome.htm>, accessed 14 May 2007).
15. *Information: Global Public Health Intelligence Network (GPHIN)*. Ottawa, Public Health Agency of Canada, 2004 ([http://www.phac-aspc.gc.ca/media/nr-rp/2004/2004\\_gphin-rmispbk\\_e.html](http://www.phac-aspc.gc.ca/media/nr-rp/2004/2004_gphin-rmispbk_e.html), accessed 3 May 2007).

# AMENAZAS PARA LA SEGURIDAD SANITARIA

capítulo

2





**En el capítulo 2 se analizan diversas amenazas para la seguridad sanitaria mundial –según se definen en el Reglamento Sanitario Internacional (2005)– derivadas de acciones o causas humanas, de la interacción del hombre con el medio, o de eventos súbitos relacionados con productos químicos o materiales radiactivos, incluidos accidentes industriales y fenómenos naturales.** Comienza mostrando cómo la falta de inversiones suficientes en salud pública, consecuencia de una falsa sensación de seguridad en ausencia de brotes de enfermedades infecciosas, ha determinado que se reduzca la vigilancia y se relaje el cumplimiento de programas de prevención eficaces.

El nuevo Reglamento ya no se limita al ámbito de las seis enfermedades originales (cólera, peste, fiebre recurrente, viruela, tifus y fiebre amarilla), sino que abarca «toda dolencia o afección médica, cualquiera sea su origen o procedencia, que entrañe o pueda entrañar un daño importante para el ser humano» (7).

Esas amenazas para la seguridad en materia de salud pública, ya se trate de epidemias o de enfermedades infecciosas, desastres naturales, emergencias de origen químico u otros incidentes agudos relacionados con la salud, pueden deberse a una o más causas. Las causas pueden ser naturales,

ambientales, industriales, accidentales o intencionadas, pero la mayoría de las veces están ligadas al comportamiento humano.

En el presente capítulo se examinan las amenazas para la seguridad sanitaria mundial, tal y como se definen en el RSI (2005), que pueden derivarse de acciones o negligencias humanas y de eventos naturales. En publicaciones posteriores se examinará la importancia de las causas más fundamentales de inseguridad sanitaria arraigadas en entornos sociales y políticos que fomentan las desigualdades dentro de los grupos de población o entre ellos.

### **CAUSAS HUMANAS DE LA INSEGURIDAD EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA**

Entre los comportamientos humanos que influyen en la seguridad sanitaria figuran las decisiones y los actos de personas en todos los niveles, desde dirigentes políticos, planificadores, mandos militares y especialistas en salud pública hasta la población general, que tienen consecuencias extremas para la salud, tanto negativas como positivas. Los siguientes ejemplos muestran las repercusiones que pueden tener en la seguridad sanitaria los comportamientos humanos a que dan lugar las situaciones de conflicto o desplazamiento o las actitudes de autocomplacencia, falta de compromiso, y desconfianza y desinformación.



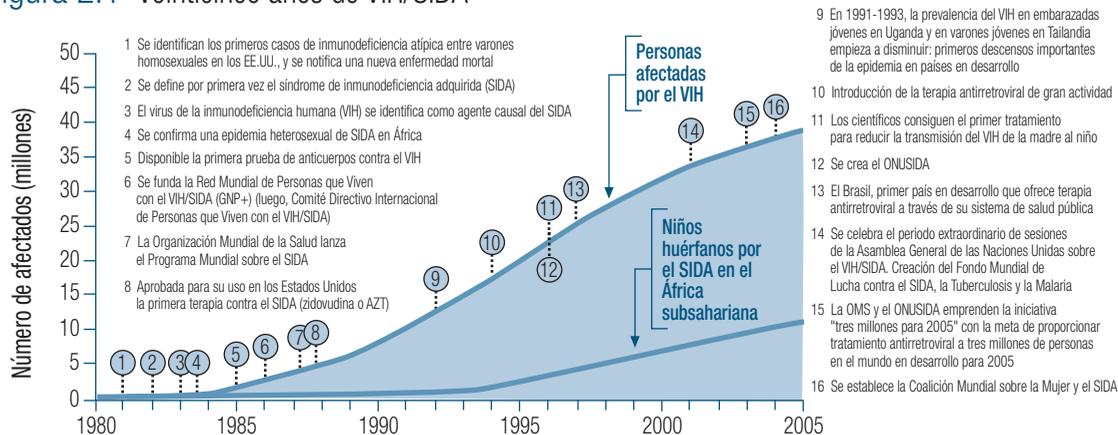
### Inversión insuficiente

La falta de inversiones suficientes en salud pública, debida a una falsa sensación de seguridad en ausencia de brotes de enfermedades infecciosas, puede hacer que se reduzca la vigilancia y se relaje el cumplimiento de programas de prevención eficaces. Por ejemplo, a finales de los años sesenta, tras el uso generalizado de insecticidas en programas sistemáticos de control a gran escala, la mayoría de las enfermedades importantes transmitidas por vectores dejaron de considerarse problemas de salud pública destacados fuera del África subsahariana. Con la paulatina merma de los recursos, los programas de lucha contra estas enfermedades fueron decayendo, y la capacitación y el empleo de especialistas decrecieron. La consecuencia fue que en los 20 años siguientes, muchas afecciones importantes transmitidas por vectores, como la tripanosomiasis africana, el dengue y su forma hemorrágica, y la malaria, surgieron en nuevas zonas o reaparecieron en zonas afectadas en el pasado. El proceso de urbanización y el aumento del comercio y los viajes internacionales han contribuido a la rápida propagación de los virus del dengue y sus vectores. El dengue provocó una pandemia sin precedentes en 1998, año en que 56 países notificaron a la OMS 1,2 millones de casos. Desde entonces, no han dejado de sucederse las epidemias de dengue, que han afectado a millones de personas desde América Latina hasta Asia sudoriental. En todo el mundo, la media anual de casos notificados a la OMS casi se ha duplicado en cada una de las cuatro últimas décadas.

Cuando no existe el compromiso de desarrollar sistemas de salud eficaces que puedan seguir de cerca la situación sanitaria de un país, la vigilancia acaba siendo insuficiente. Buen ejemplo de ello es la rápida aparición y propagación mundial del VIH/SIDA en la década de 1970. En muchos países en desarrollo, los sistemas de salud, siempre precarios, no supieron detectar la presencia de esta nueva amenaza para la salud, que no se convirtió en motivo de preocupación internacional hasta mucho después, a raíz de los primeros casos aparecidos en los Estados Unidos. En la figura 2.1 se observa la evolución seguida por la epidemia durante los 25 años que han transcurrido desde ese momento, a principios de la década de 1980.

La vigilancia es la piedra angular de la seguridad en materia de salud pública. Cuando no existen unos sistemas de vigilancia debidamente diseñados y que funcionen correctamente, los eventos sanitarios atípicos pero identificables pasan desapercibidos y resulta imposible vigilar sus repercusiones probables, cuantificarlos a lo largo del tiempo o medirlos para determinar la eficacia de las medidas adoptadas para luchar contra ellos (véase la figura 2.2).

Figura 2.1 Veinticinco años de VIH/SIDA



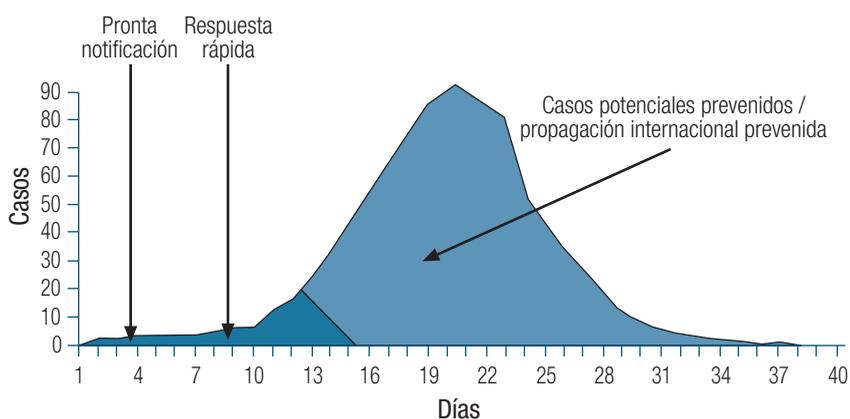
Fuente: 2006 Informe sobre la epidemia mundial de SIDA. Ginebra. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA, 2006.



Muchos virus, como el del dengue, proliferan en los tugurios generados por una urbanización descontrolada.

La incapacidad de los sistemas de vigilancia para reconocer nuevas pautas de morbilidad no se limita a los países más pobres. Por ejemplo, los primeros casos de SIDA fueron detectados y caracterizados en los Estados Unidos no gracias a la vigilancia sino de manera fortuita. Los epidemiólogos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos observaron un número inusitado de solicitudes dirigidas a la reserva de medicamentos huérfanos en las que se pedían antimicrobianos para tratar la neumonía causada por *Pneumocystis carinii*, infección parasitaria poco habitual pero común en los casos de SIDA (2). Sin embargo, lo que pronto se conoció como SIDA ya venía ocurriendo, quizá desde muchos años atrás, en África y Haití, aunque mal detectado y caracterizado. Los sistemas de vigilancia precarios, que son la norma en los países de ingresos bajos y medios, son incapaces de reconocer eventos sanitarios poco habituales. Del mismo modo, como esos sistemas reciben escasos fondos y disponen de medios de diagnóstico limitados, no tienen capacidad para identificar y vigilar más allá de unas cuantas enfermedades concretas, como la tuberculosis. Los ministerios de salud afrontan una doble dificultad porque, sin una mejora de la vigilancia, les resulta difícil organizar intervenciones o medir la eficacia de éstas.

Figura 2.2 Brotes mundiales: el retraso en la notificación y respuesta, gran reto a superar



Los esfuerzos iniciales por controlar la epidemia de SIDA se vieron obstaculizados no sólo por lo limitado de los medios y los datos de vigilancia de la enfermedad, sino también por la falta de datos sólidos sobre los comportamientos sexuales, tanto en África como en Haití o los Estados Unidos y otros países industrializados. En el mundo desarrollado, los años sesenta fueron un periodo de avances científicos y rápidos cambios sociales. La disponibilidad generalizada de anticonceptivos orales contribuyó a una manifiesta liberalización de las costumbres sexuales, que se vio fomentada por los profundos cambios sociales de la época. Al mismo tiempo, las actitudes hacia los varones homosexuales y entre éstos se hicieron más liberales, particularmente en las grandes ciudades de los Estados Unidos, y se produjo una importante migración de varones homosexuales a algunas ciudades clave. A pesar de esos importantes cambios sociales y culturales, desde los años cincuenta no se había efectuado en los Estados Unidos ningún estudio científico sobre los hábitos sexuales y su relación con la aparición de enfermedades de transmisión sexual; los estudios disponibles habían quedado anticuados cuando el SIDA se manifestó en forma de grave amenaza para la salud pública.

Si en el mundo industrializado los datos sobre el comportamiento sexual eran insuficientes, en el mundo en desarrollo eran prácticamente inexistentes. Se han necesitado años para comprender el VIH/SIDA en el contexto de la sexualidad en el mundo en desarrollo, y aún en nuestros días sólo se comprende parcialmente. Ha sido necesario esperar hasta estos últimos años, un cuarto de siglo después de la descripción del SIDA, para que se realizaran encuestas del comportamiento sexual basadas en la población (encuestas demográficas y sanitarias) que permitieran comprender mejor,

con el apoyo de datos científicos válidos, el comportamiento sexual en países de distintos continentes gravemente afectados por el VIH/SIDA (3).



En medio de los conflictos armados, las familias tienen menos acceso a la atención sanitaria y son más vulnerables a las enfermedades.

### Cambios de política inesperados

Aunque se hayan puesto en marcha operaciones fiables, los cambios de política inesperados en los sistemas de salud pública pueden tener repercusiones letales y tremendamente costosas. Así ocurrió en agosto de 2003, cuando a raíz de rumores infundados originados en Nigeria septentrional, según los cuales la vacuna antipoliomielítica oral (OPV) no era inocua y podía esterilizar a los niños pequeños, las autoridades ordenaron suspender la inmunización contra la poliomielitis en dos estados del norte del país y se redujo considerablemente la cobertura de la inmunización en varios estados más. La consecuencia de ello fue un extenso brote de poliomielitis en todo el norte de Nigeria y la reinfección de zonas antes libres de la enfermedad en el sur del país. Este brote acabó causando parálisis a miles de niños nigerianos. Además, la enfermedad se propagó desde el norte de Nigeria a otros países en los que ya no existía.

A principios de 2003, sólo siete países seguían infectados: el Afganistán, Egipto, la India, el Níger, Nigeria, el Pakistán y Somalia. A finales de 2006, en 19 países antes libres de la poliomielitis en África, Asia y el Oriente Medio habían surgido brotes atribuibles genéticamente al virus nigeriano. Las actividades de respuesta masiva al brote en esos países costaron más de US\$ 450 millones. En julio de 2004, se reanudó la inmunización antipoliomielítica en todo

el norte de Nigeria, gracias a un ingente esfuerzo de colaboración entre las autoridades estatales y federales y los dirigentes tradicionales y religiosos, y con el apoyo del compromiso logrado al más alto nivel de organizaciones como la Unión Africana y la Organización de la Conferencia Islámica; todo ello demuestra que la colaboración y las alianzas que trascienden los límites de la disciplina tradicional de la salud pueden traer consigo enormes cambios para el bien de la seguridad sanitaria mundial.

### Consecuencias de los conflictos para la salud pública

Cuando los gobiernos o los grupos armados inician un conflicto, uno de los efectos colaterales suele ser la destrucción o el debilitamiento de los sistemas de salud, que ven disminuida su capacidad para detectar, prevenir y responder a los brotes de enfermedades infecciosas, a lo que se suma la reducción del acceso de la población afectada a la atención sanitaria. Ése fue el caso en Angola. Una de las consecuencias de la guerra civil en dicho país, que se prolongó durante 27 años (1975-2002), fue la propagación en 2004-2005 de un brote de fiebre hemorrágica de Marburgo que afectó a más de 200 personas, de las que murieron el 90% (véase el recuadro 2.1). La transmisión de la fiebre hemorrágica de Marburgo, enfermedad infecciosa emparentada con el virus del Ebola, se amplifica en situaciones en las que las instalaciones sanitarias son deficientes, están saturadas y padecen carencias de personal, y cuando la falta de inversión en hospitales y dispensarios no permite controlar debidamente las infecciones.

Los grandes movimientos de población provocados por guerras, conflictos o catástrofes naturales han sido trágicamente habituales en los últimos años. La migración

El hacinamiento expone a las poblaciones desplazadas a brotes de enfermedades infecciosas.



## Recuadro 2.1 Fiebre hemorrágica de Marburgo y sistemas de salud en situaciones de conflicto

Angola había padecido casi tres decenios de conflicto que, aparte de las víctimas humanas inmediatas, habían dejado al país con una infraestructura sanitaria gravemente dañada, un sistema hospitalario tremendamente necesitado de material y suministros básicos, sistemas deficientes de comunicación y transportes y una población debilitada por las penurias económicas. Todo ello supuso un obstáculo para los esfuerzos encaminados a contener el brote de fiebre hemorrágica de Marburgo en 2005, habida cuenta de que la contención de una enfermedad infecciosa exige mecanismos activos de vigilancia, una pronta detección y aislamiento de los nuevos casos en instalaciones especialmente diseñadas y equipadas, y la rápida localización de los contactos (4). Las autoridades angoleñas, con el apoyo de la comunidad internacional, emprendieron un esfuerzo masivo para reconstruir los sistemas de salud y transporte y mejorar el estado nutri-

cional de la población, pero aunque pusieron el máximo empeño, el 70% de la población carece todavía de servicios de salud básicos (5).

El brote de fiebre hemorrágica de Marburgo en Angola es el más extenso que se conoce y el de mayor tasa de letalidad, pero no ha sido el único brote registrado después de una situación de conflicto (6). A finales de 1998 se produjo otro gran brote en la región oriental de la República Democrática del Congo, inaccesible a causa del conflicto. Se notificaron nada menos que 154 casos, con 128 muertes. A continuación se produjeron casos esporádicos con pequeñas cadenas de transmisión a lo largo de dos años. La guerra retrasó el acceso y la evaluación, lo que provocó graves limitaciones de los suministros en todos los centros sanitarios de la región (7).

o el desplazamiento forzoso de grandes grupos de personas suelen obligar a éstas a vivir en condiciones de hacinamiento, pobreza y falta de higiene, lo que a su vez incrementa el riesgo de aparición de epidemias de enfermedades infecciosas. Ésta fue la causa de la epidemia de cólera que se produjo en la República Democrática del Congo después de la crisis de Rwanda de 1994. En julio de ese año, entre 500 000 y 800 000 personas cruzaron la frontera para buscar refugio en los suburbios de la ciudad congoleña de Goma. Durante el mes siguiente a su llegada, cerca de 50 000 refugiados fallecieron. La elevadísima tasa bruta de mortalidad de 20–35 por 10 000 personas al día puede atribuirse a un amplio brote combinado de cólera y disentería por *Shigella*. La rapidez de la transmisión y la alta tasa de infección se debieron a la contaminación por *Vibrio cholerae* de la única fuente de agua disponible, el lago Kivu, y a la falta de viviendas y saneamiento adecuados (8).

Los problemas asociados a las poblaciones que viven en entornos de alta densidad no se limitan a zonas de emergencia como los campamentos de refugiados. La rápida urbanización, un fenómeno habitual en muchos países en el siglo XXI, hace que hoy día las ciudades acojan a más de la mitad de la población mundial. La urbanización incontrolada se caracteriza por la expansión de las zonas metropolitanas, la creciente degradación ambiental, la desigualdad cada vez mayor y el crecimiento y la proliferación de las viviendas precarias y los asentamientos improvisados. Como se sabe, la tercera parte de los habitantes de zonas urbanas de todo el mundo, unos mil millones de personas, viven en barriadas de tugurios y asentamientos improvisados donde sobreviven en condiciones de hacinamiento y congestión, sin acceso a agua potable, saneamiento, alimentos saludables, un techo decente o un empleo satisfactorio.



Lagos y ríos contaminados son a menudo la única fuente de agua de bebida de que dispone la gente.

## Evolución microbiana y resistencia a los antibióticos

Otra categoría de amenazas para la seguridad sanitaria guarda relación con la evolución constante y creciente de la resistencia a los fármacos antiinfecciosos, uno de los principales factores en la aparición o la reaparición de enfermedades infecciosas (9). Las bacterias pueden desarrollar resistencia a los antibióticos por mutación espontánea o por el intercambio de genes entre cepas y especies bacterianas.

Las bacterias suelen vivir en armonía con los otros habitantes del planeta. Sin embargo, desde que la penicilina pasó a estar ampliamente disponible en 1942, y conforme aparecieron nuevos antibióticos, los efectos de inactivación e inhibición del crecimiento bacteriano que ejercen los antibióticos han supuesto una presión selectiva que ha reducido el número de cepas vulnerables, lo que ha permitido la propagación de variedades bacterianas más resistentes (10). La selección y la propagación de esas variedades se ven paradójicamente facilitadas por una prescripción de fármacos tanto excesiva como insuficiente, por la inobservancia de las dosis recomendadas y por la falta de regulación de la venta por agentes no sanitarios (9). En un principio, los antibióticos estaban destinados a combatir enfermedades infecciosas en el ser humano, pero con el tiempo los mismos fármacos comenzaron a utilizarse también para tratar a plantas y animales. No es infrecuente que los mismos microbios circulen entre sus huéspedes humanos, animales y vegetales, lo que les brinda oportunidades para el intercambio o la adquisición de genes resistentes; todo ello favorece la evolución y la propagación de la resistencia (10).

El descubridor de la penicilina, Alexander Fleming, fue el primero en advertir de la importancia potencial de la aparición de resistencia (11). Las pruebas resultaron pronto alarmantes. En 1946, un hospital del Reino Unido informó de que el 14% de las infecciones por *Staphylococcus aureus* eran resistentes a la penicilina. Para 1950, esa proporción había aumentado hasta el 59%. En los años noventa, la tasa de resistencia de *S. aureus* a la penicilina había alcanzado niveles superiores al 80% tanto en los hospitales como en la comunidad (véase la figura 2.3).

No sólo las bacterias adquieren resistencia a los fármacos: los parásitos también lo hacen. Para 1976, la malaria por *Plasmodium falciparum* resistente a la cloroquina tenía una elevada prevalencia en Asia sudoriental, y 10 años más tarde se había extendido por todo el mundo, al igual que la resistencia de alto nivel a dos fármacos secundarios, la sulfadoxina parametamina y la mefloquina (9). La aparición de resistencia de parásitos y bacterias a fármacos comúnmente utilizados para tratar la malaria y la tuberculosis representa una grave amenaza para la salud pública. Otro tanto puede decirse de los virus, como muestra la aparición de resistencia a los medicamentos contra el VIH (9).

Tampoco son raros los microorganismos resistentes a múltiples fármacos antiinfecciosos (12). Los resultados de la resistencia son sumamente graves, pues provocan un aumento

Figura 2.3 Evolución de la resistencia de *Staphylococcus aureus* a la penicilina: una historia que continúa

1928	Descubrimiento de la penicilina
1942	Introducción de la penicilina
1945	Fleming advierte sobre la posible resistencia
1946	14% de cepas resistentes en los hospitales
1950	59% de cepas resistentes en los hospitales
Años 60 y 70	La resistencia se propaga por las comunidades
Años 80 y 90	La resistencia supera el 80% en las comunidades, el 95% en la mayoría de los hospitales

de la mortalidad. En algunas infecciones resistentes se ha observado una duplicación de la tasa de mortalidad, y en ocasiones hay que aumentar la duración del tratamiento con medicamentos o combinaciones de medicamentos antiinfecciosos más costosos. Para complicar aún más la situación, cada vez son menos los antibióticos nuevos que llegan al mercado, y no parece que en un futuro próximo vaya a aparecer una nueva clase de antibióticos de amplio espectro. Las nuevas alianzas publicoprivadas, no obstante, están comenzando a promover la producción de nuevos fármacos para enfermedades como la tuberculosis y la malaria, en muchos casos con financiación inicial de la Fundación Bill y Melinda Gates (9).

La propagación de la resistencia en todo el mundo es una de las razones por las que son tan importantes los esfuerzos por detectar y responder a los brotes de enfermedades infecciosas con la mayor rapidez posible, al igual que la necesidad más general de reconstruir y fortalecer los sistemas de salud, mejorar los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento, reducir al mínimo las repercusiones de los cambios medioambientales tanto naturales como provocados por el hombre, y utilizar debidamente los medicamentos contra las infecciones (9). Si se racionalizara el uso de estos medicamentos, se modificaría la presión evolutiva sobre las bacterias y de nuevo podrían proliferar las cepas vulnerables (12).

## **Ganadería y elaboración de alimentos**

### **Encefalopatía espongiiforme humana**

En mayo de 1995, la muerte de un joven de 19 años en el Reino Unido fue la primera defunción causada por lo que hoy se conoce como la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vCJD) o encefalopatía espongiiforme bovina humana. El caso de este joven puso de manifiesto las consecuencias para la salud que podían tener las malas prácticas de cría y alimentación de animales iniciadas durante los 10 años anteriores. La situación puede resumirse como sigue: los cadáveres del ganado, incluidos los de los animales infectados por el agente causante de la encefalopatía, se transformaban en pienso para el ganado. Con ello, se infectaban a su vez algunos de los animales que se alimentaban de ese pienso, lo que desencadenó una epidemia de encefalopatía espongiiforme bovina, comúnmente denominada «enfermedad de las vacas locas» debido a la conducta inusualmente agitada de los animales. Entre octubre de 1996 y noviembre de 2002, se notificaron 129 casos de vCJD en el Reino Unido, seis en Francia y uno en el Canadá, Irlanda, Italia y los Estados Unidos.

La causa más probable de infección humana por esta enfermedad es el consumo de carne contaminada por la encefalopatía espongiiforme bovina. Esta crisis obligó a reconocer la necesidad de que intervinieran las autoridades a lo largo de todo el continuum «desde el pienso hasta la mesa», para garantizar la seguridad de los alimentos destinados al consumo humano. Se demostró que el comercio se adapta con gran rapidez a los cambios en el entorno normativo, lo que tuvo enormes consecuencias para el mercado del Reino Unido.

Sólo mediante una vigilancia reforzada tanto en seres humanos como en animales se puede llegar a conocer el alcance de la exportación del agente, durante finales de los años ochenta y mediados de los noventa, desde su foco europeo inicial y la amenaza que supone para la seguridad sanitaria. La reciente identificación en el Reino Unido de un cuarto caso de vCJD asociada a una transfusión sanguínea que más tarde se descubrió contaminada ha vuelto a provocar inquietud (13). Esto sirve como recordatorio de la necesidad de invertir suficientemente para garantizar la máxima seguridad posible en el suministro de sangre, teniendo en cuenta los riesgos de transmisión de enfermedades en cada país.

## Virus de Nipah

El virus de Nipah es un nuevo agente patógeno viral que provoca encefalitis (inflamación del cerebro) y acaba con la vida de hasta el 75% de las personas a las que infecta. La enfermedad causada por este virus fue reconocida por primera vez en la península de Malasia durante un brote que se declaró en septiembre de 1998 y terminó en abril de 1999. Durante ese brote, se notificaron 265 casos humanos, con 105 víctimas mortales (14). Cuando comenzaron a acumularse las notificaciones de un brote de encefalitis grave, se atribuyó en primer lugar a la encefalitis japonesa, enfermedad prevalente en Malasia.

La creencia de que este brote se debía a la encefalitis japonesa dio lugar a costosas y perjudiciales campañas de inmunización en masa y lucha contra los mosquitos. Todas esas actividades resultaron inútiles porque en realidad se trataba de una nueva enfermedad provocada por un virus hasta entonces desconocido.

La mayoría de los casos humanos estaban asociados al contacto directo con cerdos enfermos o moribundos o con productos de cerdo frescos. Con el tiempo se reconoció que los cerdos criados para la venta, a menudo alojados en las cercanías de huertas de frutales, estaban actuando como huéspedes intermediarios del nuevo virus. Hoy se cree que la transmisión entre cerdos y del cerdo al ser humano se produce por inhalación de partículas virales entre los cerdos o tras el contacto con secreciones nasales o de la garganta entre el cerdo y el ser humano. El final del brote coincidió con el sacrificio de más de un millón de cerdos como parte de la estrategia de control de la epidemia. En Singapur se produjo un pequeño brote relacionado que infectó a 11 personas, una de las cuales murió. En pruebas serológicas realizadas más adelante, se demostró que otras 89 personas habían padecido una infección asintomática o leve. El brote de Singapur terminó cuando se prohibió la importación de cerdos desde Malasia.



Las precipitaciones superiores a lo normal aumentan el riesgo de aparición de enfermedades de transmisión vectorial.

Los datos correspondientes a otros brotes de virus de Nipah surgidos después de los de Malasia y Singapur parecen indicar que ha aumentado la patogenicidad del virus para el ser humano. En esos casos, parece que el virus es capaz de infectar directamente a las personas sin necesidad de un huésped amplificador intermedio como el cerdo, y que la transmisión entre seres humanos puede darse incluso con un contacto ordinario. Algunos datos indican que puede producirse una amplificación de la transmisión dentro del entorno de atención sanitaria. En el más reciente de estos brotes, se considera que el consumo de alimentos contaminados fue la vía más probable de exposición para varias infecciones humanas. Además, se han encontrado pruebas de la infección por virus de Nipah en murciélagos de la fruta en una gama de países mucho más amplia de lo que antes se creía.

La aparición y ulterior evolución del virus de Nipah ilustra muchos de los problemas de salud pública que provocan los nuevos agentes patógenos. Entre esos problemas figuran la confusión inicial en el diagnóstico, que da lugar a retrasos en la detección y a medidas de control inapropiadas, y una elevada mortalidad al no aplicarse medidas efectivas para prevenir y combatir la enfermedad, lo que resulta aún más difícil cuando es imposible controlar el huésped intermediario, como el cerdo. La cambiante epidemiología del virus pone de relieve la necesidad de estar bien preparados para adaptar las medidas de control paralelamente a la evolución del nuevo agente patógeno.

## **EVENTOS POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

La intensificación de los fenómenos climáticos, junto con toda una gama de factores ambientales, epidemiológicos y socioeconómicos, están provocando cambios en la exposición de las poblaciones a las enfermedades infecciosas, como demuestra el siguiente ejemplo relacionado con la fiebre del Valle del Rift.

Una pluviosidad superior a la normal asociada a la fase cálida del fenómeno de El Niño/Oscilación Austral está haciendo proliferar los criaderos de mosquitos, con el consiguiente aumento del número de brotes de fiebre del Valle del Rift. Entre diciembre de 1997 y marzo de 1998, se produjo en Kenya, Somalia y la República Unida de Tanzania el mayor brote jamás registrado en África oriental. El número total de infecciones humanas solamente en la provincia nororiental de Kenya y el sur de Somalia fue de unas 89 000 personas, con 478 muertes «inexplicadas» (15). En el ser humano la fiebre del Valle del Rift puede causar complicaciones como retinopatía, ceguera, meningoencefalitis, síndrome hemorrágico con ictericia, petequias y muerte. Los brotes observados en África oriental se relacionaron con la pluviosidad superior a la media, que favorece la eclosión de los huevos de mosquito, y con una compleja interacción entre el ganado no vacunado y los mosquitos, que transmiten el virus de los animales al hombre, principalmente después de alimentarse en animales infectados. Las hembras de los mosquitos también son capaces de transmitir la infección a sus crías, que a su vez la transmiten a los animales de los que después se alimentan, con lo que se perpetúa un círculo vicioso de infección.

La inmunización de los animales sólo previene parcialmente esos brotes, ya que debe practicarse antes de que comience el brote entre ellos; si se realiza durante el brote, existe el riesgo de infección cruzada por la reutilización de agujas y jeringuillas.

Después de los brotes de 1997 y 1998, se elaboró una nueva estrategia de prevención basada en dos componentes: un modelo de predicción preciso, basado en las condiciones climáticas, que puede predecir la aparición de la fiebre del Valle del Rift con dos a cuatro meses de antelación, y servicios eficientes de veterinaria de salud pública capaces de llevar a cabo la inmunización masiva de emergencia de los animales antes de que comience el brote entre ellos.

Para atender esas necesidades, se elaboraron con éxito modelos de predicción y sistemas de alerta temprana de la fiebre del Valle del Rift, basados en imágenes por satélite y en datos de previsiones meteorológicas y climáticas. En África y el Oriente Medio, la colaboración con los países afectados, organismos espaciales (la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos [NASA] y el proyecto Modelo Internacional de la Ionosfera [IRI]), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS permitió elaborar un mapa mensual de las posibles zonas de aparición de fiebre del Valle del Rift. Esos mapas se utilizaron para informar a los países y ayudarlos en la detección temprana de casos. Llegado el momento, esas alertas y predicciones permitirán a las autoridades aplicar medidas encaminadas a evitar una epidemia inminente mediante la realización de campañas masivas de inmunización de animales antes de que se produzca el brote entre ellos, así como programas intensivos de movilización social con el fin de modificar las conductas de riesgo.

En dos ocasiones, los mapas mensuales de la NASA y la OMS sobre la aparición de la fiebre permitieron predecir un brote en animales un mes antes de que se declarara. En noviembre de 2006, se enviaron mensajes de alerta a los países del Cuerno de África. Además, se notificaron brotes de otros arbovirus (dengue, fiebre del Nilo Occidental y fiebre amarilla) en las zonas expuestas a la fiebre del Valle del Rift. Esos resultados demuestran que los modelos elaborados para la fiebre del Valle del Rift pueden ser útiles para la predicción y la detección temprana de brotes de arbovirus. Aunque es preciso seguir avanzando en esa esfera para mejorar los modelos, debe fomentarse el uso de la climatología predictiva para las zoonosis transmitidas por insectos.

## Recuadro 2.2 Uso deliberado de agentes químicos y biológicos para provocar daños

### Productos químicos

El uso deliberado de agentes químicos en gran escala, como las armas de gases tóxicos, se remonta a la primera guerra mundial, durante la cual se emplearon gases lacrimógenos, gas mostaza y fosgeno contra las tropas atrincheradas en los campos de batalla europeos con efectos mortíferos y discapacitantes. Las estimaciones varían entre 1,17 y 1,25 millones de víctimas del gas en ambos lados, con 85 000 a 91 000 víctimas mortales, aunque esas cifras no incluyen a los que murieron por lesiones relacionadas con los gases años después del fin de la contienda (16). El uso de gases tóxicos, incluido el gas mostaza, durante la guerra fue prohibido por el Protocolo de Ginebra de 1925 y la Convención sobre las Armas Químicas de 1993, que además prohibió la obtención, la producción y el almacenamiento de esas armas.

En nuestros tiempos, el mayor ataque con armas químicas contra una población civil se produjo en 1988, cuando las fuerzas militares iraquíes utilizaron repetidamente gas mostaza y otros agentes químicos contra la población kurda del norte del Iraq. En el peor de los ataques, en la ciudad kurda de Halabja en marzo de 1988, grupos de aviones sobrevolaron repetidas veces la ciudad arrojando a su paso bombas químicas. Murieron unas 5000 personas y 65 000 más padecieron graves enfermedades cutáneas y respiratorias y otras consecuencias como defectos congénitos y cáncer (17, 18).

### Agentes biológicos

El potencial de los microorganismos como arma de guerra biológica o bioterrorista quedó gráficamente ilustrado, aunque de forma involuntaria, por un brote de carbunco registrado en la antigua Unión Soviética en 1979. El accidente ocurrió en Sverdlovsk, 1400 km al este de Moscú, y sigue siendo el mayor brote documentado de carbunco humano por inhalación. Se ha estimado que a raíz de ese incidente murieron entre 45 y 100 personas, de un total de hasta 358 casos. En los casos mortales, el intervalo medio entre la aparición de los síntomas y la muerte fue de tres días.

Atribuido al principio por funcionarios oficiales al consumo de carne contaminada, más tarde se demostró que había sido provocado por la liberación accidental de esporas del bacilo del carbunco en unas instalaciones militares soviéticas dedicadas a la microbiología. Los datos epidemiológicos revelaron que la mayoría de las víctimas trabajaban o vivían en una zona bien delimitada que se extendía desde las instalaciones militares hasta el límite meridional de la ciudad. Más al sur, hubo ganado que murió de carbunco a lo largo de la prolongación del eje de la zona afectada, que seguía en paralelo al viento del norte que sopló poco antes del brote. Se utilizaron antibióticos y vacunas para tratar a los afectados y para controlar el brote (19, 20).

Cuadro 2.1 Ejemplos de grandes accidentes químicos, 1974–2006

Año	Lugar	Tipo de incidente	Sustancia química responsable	Víctimas mortales	Heridos	Evacuados
1974	Flixborough, Reino Unido	Fábrica de productos químicos (explosión)	Ciclohexano	28	104	3000
1976	Seveso, Italia	Fábrica de productos químicos (explosión)	Dioxina		193	226 000
1979	Novosibirsk, Federación de Rusia	Fábrica de productos químicos (explosión)	No caracterizada	300		
1981	Madrid, España	Contaminación de alimentos (aceite)	No caracterizada	430	20 000	220 000
1982	Tacoa, Venezuela (República Bolivariana de)	Depósito (explosión)	Combustible	153	20 000	40 000
1984	San Juanico, México	Depósito (explosión)	Gas licuado de petróleo (LPG)	452	4248	200 000
1984	Bhopal, India	Fábrica de productos químicos (fuga)	Metilisocianato	2800	50 000	200 000
1992	Kwangju, República Popular Democrática de Corea	Almacén de gas (explosión)	LPG		163	20 000
1993	Bangkok, Tailandia	Fábrica de juguetes (incendio)	Plásticos	240	547	
1993	Remeios, Colombia	Vertido	Petróleo	430		
1996	Haití	Medicamento envenenado	Dietilenglicol	> 60		
1998	Yaundé, Camerún	Accidente de transporte	Productos de petróleo	220	130	
2000	Kinshasa, República Democrática del Congo	Depósito de municiones (explosión)	Municiones	109	216	
2000	Enschede, Países Bajos	Fábrica (explosión)	Productos pirotécnicos	20	950	
2001	Toulouse, Francia	Fábrica (explosión)	Nitrato de amonio	30	> 2500	
2002	Lagos, Nigeria	Depósito de municiones (explosión)	Municiones	1000		
2003	Gaoqiao, China	Pozo de gas (escape)	Sulfuro de hidrógeno	240	9000	64 000
2005	Huaian, China	Camión (escape)	Cloro	27	300	10 000
2005	Graniteville, Estados Unidos de América	Tren cisterna (escape)	Cloro	9	250	5400
2006	Abidján, Côte d'Ivoire	Residuos tóxicos	Sulfuro de hidrógeno, mercaptanos, hidróxido sódico	10	> 100 000 <sup>a</sup>	

<sup>a</sup> Número de consultas, que puede diferir del número de personas que enfermaron directamente como consecuencia.

Fuente: (22). Datos de 2000 en adelante extraídos de Major Hazard Incident Data Service (MHIDAS), Health and Safety Executive, Londres, Reino Unido, exceptuando los referentes a Gaoqiao y Abidján, que proceden de la OMS.

Si bien resulta difícil predecir las repercusiones precisas de las epidemias, la respuesta de salud pública necesaria no admite duda. Cuando las condiciones cambian con tanta rapidez, la prevención reviste la máxima relevancia; si fracasan las actividades de prevención, la identificación de la epidemia y la correspondiente respuesta cobran aún más importancia.

## **OTRAS EMERGENCIAS DE SALUD PÚBLICA**

El extenso ámbito de aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005) permite abarcar los incidentes radionucleares y químicos que pueden provocar daños a escala mundial. Esos eventos, con independencia de su origen, exigen los mismos principios epidemiológicos de protección de la salud (vigilancia, detección temprana y respuesta) que las amenazas biológicas.

### **Incidentes químicos y radiactivos repentinos**

En muchas partes del mundo, la vida en el siglo XXI ha pasado a depender en gran medida de la industria química y la energía nuclear. La seguridad en materia de salud pública, por su parte, depende de la seguridad de las instalaciones químicas y nucleares y del uso apropiado de sus productos. Los grandes derrames, escapes y vertidos de sustancias químicas, los accidentes en reactores nucleares y la liberación intencional de agentes químicos o biológicos constituyen otro tipo de amenazas para la salud pública. La posibilidad de que se produzcan esos incidentes remite a la idea de ataque por sorpresa o accidente, víctimas inocentes y autores malintencionados o negligentes, y suscita temores que en algunos casos no guardan proporción con el riesgo real.

La mayoría de los países suscriben los convenios internacionales que prohíben las armas químicas. Sin embargo, incidentes como la liberación de gas sarín (sin otro uso posible que el de dañar el sistema nervioso) en el metro de Tokio en 1995 nos recuerdan que, aunque los ataques con agentes químicos y biológicos son raros, hay personas, grupos y gobiernos que están dispuestos a recurrir a este tipo de terrorismo (véase el recuadro 2.2).

Del mismo modo, el funcionamiento de las fábricas de productos químicos y las centrales nucleares está sometido a protocolos de seguridad, como los establecidos por el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (27), con el fin de proteger a sus trabajadores, sus instalaciones y la población y el entorno que los rodea. Aun así, siempre existe la posibilidad de que se produzcan errores humanos y mecánicos y accidentes, a veces con efectos devastadores.

Los ataques en gran escala en los que se utilizan armas químicas o los grandes accidentes industriales, sin embargo, no son los principales responsables de la carga de morbilidad por incidentes químicos. La mayoría de las muertes y las enfermedades debidas a estas causas pueden atribuirse a los numerosos incidentes químicos de mediana y pequeña escala que se producen cada año en todo el mundo. No obstante, han sido algunos de los incidentes más graves los que han enseñado al mundo a prevenir y responder mejor a las amenazas químicas y radiactivas, tanto mediante adelantos industriales como mediante las relaciones diplomáticas (véase el cuadro 2.1). A continuación se examinan dos grandes accidentes industriales, un fenómeno natural y un incendio forestal; todos ellos ponen de relieve la necesidad de contar con una red mundial de respuesta que permita una vigilancia efectiva y una alerta temprana a fin de mitigar los efectos adversos de esos incidentes.

### Accidentes industriales

Uno de los peores accidentes químicos del mundo se produjo en la ciudad de Bhopal, en el centro de la India, en torno a la medianoche del 2 de diciembre de 1984. Mientras la mayor parte de la población, casi 900 000 personas, estaba durmiendo, en la gran fábrica de plaguicidas de Union Carbide se produjo un escape del gas tóxico metilisocianato que provocó una nube mortífera (23).

No hay unanimidad en cuanto al número exacto de muertos y heridos por el gas. Según cifras oficiales de la India, en las primeras horas del accidente murieron cerca de 3000 personas y cientos de miles resultaron heridas; desde entonces, más de 15 000 personas han muerto de cáncer y otras enfermedades (23, 24). Según otras estimaciones, sin embargo, las cifras fueron mucho más altas: 10 000 personas murieron en las primeras horas y más de 20 000 posteriormente (25). Oficialmente se calcula que unas 120 000 personas siguen padeciendo trastornos crónicos de tipo respiratorio, oftálmico, reproductivo, endocrino, gastrointestinal, musculoesquelético, neurológico y psicológico asociados al incidente. Además, la fuga de gas provocó la huida de cientos de miles de personas de la ciudad y su atmósfera contaminada.

Los servicios de emergencia y de salud locales se vieron desbordados por el incidente de Bhopal. La falta de información acerca del tipo de gas, sus efectos en la salud y las necesarias medidas de tratamiento clínico y de mitigación contribuyeron a que las consecuencias sanitarias fueran enormes. Este súbito accidente industrial desencadenó una crisis a largo plazo para toda la población de Bhopal, el Gobierno de la India y las industrias implicadas. Aún hoy



El reactor nuclear de Chernobyl, vacío tras las explosiones de 1986.



Una niña de Chernobyl es examinada por personal médico tras el accidente.

en día siguen dejándose sentir las consecuencias sanitarias, económicas y ambientales de la catástrofe.

¿Podría producirse otro incidente como éste? Casi con toda seguridad, la respuesta es afirmativa. La producción y el uso de sustancias químicas se han multiplicado casi por diez en todo el mundo durante los últimos 30 años, particularmente en los países en desarrollo (26). Varios gobiernos han extraído enseñanzas de incidentes como el de Bhopal, así como del accidente ocurrido en 1976 en Seveso (Italia), donde se produjo un escape de grandes cantidades de dioxinas, y han introducido reglamentación con el fin de prevenir y estar preparados para grandes accidentes de origen químico. Los países más pobres, no obstante, siguen sin contar con la capacidad técnica y la infraestructura normativa necesarias para garantizar una gestión segura de las sustancias químicas. En algunos países con buena capacidad técnica, el ritmo de industrialización es mucho más rápido que el de aplicación de medidas de control eficaces. El aumento de la urbanización en esos países está exponiendo al riesgo de incidentes químicos a un número creciente de personas que se asientan en las proximidades de instalaciones peligrosas. Todo ello afecta particularmente a los sectores más pobres de la sociedad, cuyas posibilidades de escoger el lugar donde vivir son muy limitadas.

El 26 de abril de 1986, las explosiones ocurridas en el reactor 4 de la central nuclear de Chernobyl en Ucrania, a la sazón república de la antigua Unión Soviética, provocaron la liberación de ingentes cantidades de material radiactivo a la atmósfera. Ese material se depositó principalmente en países de Europa, pero sobre todo en grandes extensiones de Belarús, la Federación de Rusia y Ucrania. Se estima que durante 1986 y 1987 unos 350 000 limpiadores —los llamados «liquidadores»— del ejército, personal de la central nuclear, policía local y servicios de bomberos participaron en las primeras fases de contención y limpieza de los residuos radiactivos. Unos 240 000 liquidadores recibieron las mayores dosis de radiación mientras realizaban importantes actividades de mitigación en un radio de 30 km en torno al reactor.

Más adelante, el número de liquidadores registrados se elevó a 600 000, aunque sólo una pequeña parte de ellos estuvieron expuestos a niveles altos de radiación. En la primera mitad de 1986, 116 000 personas fueron evacuadas de la zona que rodeaba al reactor de Chernobyl y reasentadas en áreas no contaminadas. En los años siguientes se trasladó a otras 230 000 personas. Actualmente, unos cinco millones de personas viven en zonas de Belarús, la Federación de Rusia y Ucrania donde los niveles de depósito de cesio radiactivo superan los 37 kBq/m<sup>2</sup> (27). Entre ellos, unas 270 000 personas siguen viviendo en zonas clasificadas por las autoridades como estrictamente controladas, y en las que la contaminación por cesio radiactivo supera los 555 kBq/m<sup>2</sup>.

En 2006, cuando se cumplieron 20 años del accidente de Chernobyl, la OMS publicó un informe en el que se evaluaba el impacto sanitario del peor accidente nuclear civil de la historia (27). El informe ofrecía claras recomendaciones en materia de orientación de las investigaciones futuras y medidas de salud pública para las autoridades nacionales de Belarús, la Federación de Rusia y Ucrania, los países más afectados por los residuos de la explosión del reactor. En esos países se notificaron más de 4000 casos de cáncer de tiroides entre niños y adolescentes durante el periodo 1990-2002. Esa cifra es significativamente superior a la esperada, y sin embargo aún no se dispone de estimaciones precisas del riesgo. Cerca del 40% de los casos fueron detectados en programas especiales, y de otro modo habrían pasado desapercibidos (27). Es probable que en los próximos decenios se notifiquen nuevos casos de cáncer de tiroides.

El mismo informe reveló que, a largo plazo, el efecto más grave en la salud pública se observará en el ámbito de la salud mental (27). Además de la falta de información fiable que padecieron las personas afectadas en los primeros años que siguieron al accidente,

había una desconfianza generalizada respecto de la información oficial, y la mayoría de los problemas de salud se atribuían a la exposición a las radiaciones de Chernobyl. Las necesarias medidas de evacuación y reasentamiento fueron una experiencia profundamente traumática para muchas personas, que perdieron sus redes sociales y la posibilidad de regresar a sus hogares. Además, muchas tuvieron que enfrentarse al estigma social asociado al hecho de ser una «persona expuesta»; ese estigma aún persiste y ha hecho que aumenten las conductas de riesgo y los casos de depresión y otros trastornos neurológicos y psicológicos.

La OMS recomienda que, como parte de los esfuerzos encaminados a revitalizar las zonas afectadas, se proporcione tanto a los profesionales clave como al público en general información exacta sobre las consecuencias sanitarias del desastre de Chernobyl. La Organización sigue prestando apoyo a las mejoras en la atención sanitaria para las poblaciones afectadas mediante el establecimiento de programas de telemedicina y educación, y respalda asimismo las investigaciones.

### Fenómenos naturales

En agosto de 1986 se produjo un incidente de intoxicación química de grandes grupos de personas provocado por un fenómeno natural en lugar de un accidente industrial: el lago Nyos, en la provincia noroccidental del Camerún, vomitó alrededor de 1,6 millones de toneladas de  $\text{CO}_2$ . La causa fue que el gas que había en el lecho del lago se vio súbitamente forzado a salir a la atmósfera como consecuencia de un gran corrimiento de tierras hacia el lago. Como el  $\text{CO}_2$  es más pesado que el aire, la masa gaseosa se cñó a la superficie de la tierra y descendió por los valles a lo largo de la ladera norte del cráter a unos 50 km/h. La espesa nube recorrió una distancia de 20 km, asfixiando hasta a 1800 personas que vivían en las aldeas de Nyos, Kam, Cha y Subum (28, 29). Además murieron muchos animales, entre ellos 3500 cabezas de ganado.

Aunque pueda parecer inevitable que un incidente repentino de ese tipo cause un número elevado de víctimas, es posible instaurar medidas de prevención y preparación para reducir el riesgo y la vulnerabilidad de la población en el futuro. Para ello, hay que extraer enseñanzas de los desastres naturales y proporcionar recursos y conocimientos técnicos suficientes. Por desgracia, no obstante, a menudo no es así. Los eventos naturales poco habituales se olvidan con el tiempo o dejan de recibir atención, y las comunidades pueden encontrarse de nuevo en la misma situación sin estar preparadas para ello.

En el caso del lago Nyos y del cercano lago Monoun, que experimentó una erupción análoga en 1984, se han instalado tuberías que permiten que parte del  $\text{CO}_2$  se evacue al exterior. De todos modos, persiste el peligro de que vuelva a producirse una nueva expulsión de  $\text{CO}_2$ , pues las tuberías no bastan para extraer todo el gas. Por otro lado, las comunidades han vuelto a asentarse en torno a los lagos. Comprender los posibles factores desencadenantes de una catastrófica expulsión de gas, reconocer los signos tempranos de alarma y disponer de un sistema de alerta son condiciones necesarias para ayudar a las poblaciones a evitar una repetición del desastre.

Los incendios forestales producen grandes cantidades de humo por la combustión de biomasa, que contiene una mezcla de partículas y gases tóxicos e irritantes como monóxido

de carbono, formaldehído, acroleína, benceno, dióxido de nitrógeno y ozono. Las partículas del humo producido por la combustión de madera son fácilmente transportadas a grandes distancias (30). Esas pequeñas partículas pueden vencer los mecanismos normales de defensa del organismo y penetrar profundamente en los alveolos pulmonares, dañando el sistema respiratorio.

En 1997 y 1998 se produjo un incidente de contaminación transfronteriza de la atmósfera por el humo procedente de los incendios forestales prolongados e incontrolados que se declararon en Indonesia. Los incendios provocaron una densa niebla que se extendió nada menos que hasta Filipinas, Singapur y algunas zonas de Malasia, Tailandia y Viet Nam, afectando a una población de más de 200 millones de personas. Cerca de un millón de hectáreas de selva, cultivos y monte bajo, principalmente en Sumatra y Kalimantan, ardieron ininterrumpidamente entre julio y octubre de 1997. Este suceso devastador se vio seguido por nuevos incendios a principios de 1998.

En Indonesia han ocurrido otros incendios forestales en gran escala tanto antes como después de los comentados; se ha demostrado que muchos de ellos son provocados por las empresas de las plantaciones, que queman la vegetación para destinar nuevos terrenos a usos agrícolas (31). En 1997, como en otros años, la propagación de los incendios se vio facilitada por la extrema sequedad provocada por el fenómeno de El Niño/Oscilación Austral. Por otro lado, las actividades madereras hacen que los bosques sean más vulnerables a los incendios: los residuos inflamables se dejan sobre el terreno y la apertura de la cubierta forestal deja paso a la luz solar, que reseca el suelo del bosque.

La niebla debida a los incendios perjudicó a la salud de las poblaciones de Indonesia y los países vecinos, pues aumentó la incidencia de asma bronquial, infecciones respiratorias agudas y conjuntivitis. En Indonesia, se calcula que entre las 12 360 000 personas expuestas al humo hubo más de 1 800 000 casos de asma bronquial, bronquitis e infecciones agudas de las vías respiratorias (32). La vigilancia sanitaria en Singapur entre agosto y noviembre de 1997 reveló un aumento del 30% en las visitas a servicios ambulatorios de hospital para afecciones relacionadas con la niebla, así como un aumento de las consultas por accidentes y urgencias (33). Un estudio realizado en Malasia detectó aumentos considerables de las hospitalizaciones por afecciones respiratorias relacionadas con el humo, específicamente por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma. El grupo más vulnerable fue la población mayor de 65 años (34). Los efectos a largo plazo en la salud debidos a la exposición a la niebla aún están por determinar.

Las causas de las amenazas agudas para la seguridad sanitaria incluyen las ya descritas para las enfermedades infecciosas, los eventos agudos que siguen a las guerras y los desastres naturales, y los incidentes químicos o nucleares. En este capítulo se han ofrecido ejemplos de muchas de esas causas y sus consecuencias, extraídos del último siglo.

En el capítulo 3 se describen eventos más recientes ocurridos ya en el siglo XXI que nos ayudan a comprender por qué los controles fronterizos y los acuerdos internacionales no bastan: deben existir sólidos mecanismos nacionales de vigilancia y respuesta para detectar y responder a las amenazas cuando y donde ocurran, acompañados de mecanismos mundiales de detección y respuesta en caso de que se conviertan en amenazas para la seguridad sanitaria mundial.

## REFERENCIAS

1. *International Health Regulations (2005)*. Article 1 Definitions. Geneva, World Health Organization, 2006.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumocystis pneumonia – Los Angeles. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1982, 30:250–252.
3. *Measure DHS: overview*. Calverton, MD, Macro International Inc., Demographic and Health Surveys (<http://www.measuredhs.com/topics/hiv/start.cfm>, accessed 25 April 2007).
4. *Marburg haemorrhagic fever in Angola – update 7*. Geneva, World Health Organization, 2005 ([http://www.who.int/csr/don/2005\\_04\\_06/en](http://www.who.int/csr/don/2005_04_06/en), accessed 12 April 2007).
5. *Field news – Marburg fever: epidemic still not under control*. New York, NY, Doctors without Borders, 2005 (<http://www.doctorswithoutborders.org/news/2005/05-02-2005.cfm>, accessed 12 April 2007).
6. *Marburg haemorrhagic fever in Angola – update 26: MOH declares outbreak over*. Geneva, World Health Organization, 2005 ([http://www.who.int/csr/don/2005\\_11\\_07a/en/index.html](http://www.who.int/csr/don/2005_11_07a/en/index.html), accessed 12 April 2007).
7. Bausch DG, Borchert M, Grein T, Roth C, Swanepoel R, Libande ML et al. Risk factors for Marburg hemorrhagic fever in Durba and Watsa, Democratic Republic of the Congo. *Emerging Infectious Diseases*, 2003, 9:1531–1537.
8. Goma Epidemiologic Group. Public health impact of Rwandan refugee crisis: what happened in Goma, Zaire, in July 1994? *Lancet*, 1995, 345:339–344.
9. Heymann DL. Emerging infections. In: Schaechter M, ed. *The desk encyclopedia of microbiology*. Amsterdam, Elsevier Academic Press, 2004.
10. Levy SB. Antibiotic resistance: an ecological imbalance. In: Chadwick DJ, Goode J, eds. *Antibiotic resistance: origins, evolution, selection and spread*. Chichester, John Wiley and Sons, 1997:1-14 (Ciba Foundation Symposium).
11. Fleming A. Penicillin: Nobel Lecture, 11 December 1945 ([http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1945/fleming-lecture.pdf](http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1945/fleming-lecture.pdf), accessed 11 May 2007).
12. Levy SB. Antimicrobial resistance: bacteria on the defence [editorial]. *British Medical Journal*, 1998, 317:612–613.
13. *Fourth vCJD case linked with blood transfusion in UK*. Minneapolis, MN, Center for Infectious Disease Research and Policy, 2007 (<http://www.cidrap.umn.edu/cidrap/content/other/bse/news/jan2207vcjd.html>, accessed 24 April 2007).
14. *FAO/WHO Global Forum on Food Safety Regulators, Marrakech, Morocco, 28-30 January 2002: Japanese encephalitis/Nipah outbreak in Malaysia*. Rome, Food and Agriculture Organization, 2002 (GF/CRD Malaysia-1; <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/004/AB455E.HTM>, accessed 18 May 2007).
15. Outbreak of Rift Valley fever, Eastern Africa, 1997-1998. *Weekly Epidemiological Record*, 1998, 73:105-109.
16. Poison gas and World War I. History Learning ([http://www.historylearningsite.co.uk/poison\\_gas\\_and\\_world\\_war\\_one.htm](http://www.historylearningsite.co.uk/poison_gas_and_world_war_one.htm), accessed 19 April 2007).
17. *Mustard gas*. New York, NY, Council on Foreign Relations, 2006 (<http://www.cfr.org/publication/9551/>, accessed 19 April 2007).

18. Gosden CM. The 1988 chemical weapons attack on Halabja, Iraq. In: Yonah A, Hoenig M, eds. *Super terrorism: biological, chemical, and nuclear*. Ardsley, NY, Transnational Publishers Inc., 2001.
19. Meselson M, Guillemin J, Hugh-Jones M, Langmuir A, Popova I, Shelokov A et al. The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. *Science*, 1994, 266:1202–1208.
20. Anthrax as a biological weapon, 2002: updated recommendations for management. *Journal of the American Medical Association*, 2002, 287:2236–2252.
21. International Programme on Chemical Safety (<http://www.who.int/ipcs/en/>, accessed on 3 April 2007).
22. *Public health and chemical incidents: guidance for national and regional policy makers in the public health/environmental health roles*. Cardiff, International Clearing House for Major Chemical Incidents, University of Wales Institute, 1999.
23. *Facts and figures*. Bhopal, Government of Madhya Pradesh, Bhopal Gas Tragedy Relief and Rehabilitation Department (<http://www.mp.nic.in/bgtrrdmp/facts.htm>, accessed 24 April 2007).
24. *Health effects of the toxic gas leak from the Union Carbide Methyl Isocyanate Plant in Bhopal: technical report on population-based long-term epidemiological studies (1985–1994)*. New Delhi, Indian Council of Medical Research, 2004.
25. *Clouds of injustice: Bhopal disaster 20 years on*. Oxford, Amnesty International, 2004.
26. *Environmental outlook for the chemical industry*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001.
27. *Health effects of the Chernobyl accident and special health care programmes*. Geneva, World Health Organization, 2006 (Fact sheet 303).
28. Baxter PJ, Kapila M, Mfonfu D. Lake Nyos disaster, Cameroon, 1986: the medical effects of large-scale emission of carbon dioxide? *British Medical Journal*, 1989, 298:1437–1441.
29. Camp V. *Lake Nyos 1986*. San Diego, State University Department of Geological Sciences, ([http://www.geology.sdsu.edu/how\\_volcanoes\\_work/Nyos.html](http://www.geology.sdsu.edu/how_volcanoes_work/Nyos.html), accessed 11 March 2007).
30. Brauer M. Health impacts of biomass air pollution. In: Goh K-T et al, eds. *Health guidelines for vegetation fire events*. Geneva, World Health Organization, 1999.
31. Byron N, Shepherd G. Indonesia and the 1997-98 El Niño: fire problems and long-term solutions. *Natural Resource Perspectives*, 1998, No. 28 (<http://www.odi.org.uk/NRP/28.html>, accessed 11 March 2007).
32. Dawud Y. Smoke episodes and assessment of health impacts related to haze from forest fires: Indonesian experience. In: Goh K-T et al, eds. *Health guidelines for vegetation fire events*. Geneva, World Health Organization, 1999.
33. Emmanuel SC. Impact to lung health of haze from forest fires: the Singapore experience. *Respirology*, 2000, 5:175-82.
34. Mott JA et al. Cardio-respiratory hospitalizations associated with smoke exposure during the 1997 Southeast Asian forest fires. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 2005, 208:75-85.

# NUUEEVVASS AAVVIIENNAZZASS PPARRA LAA SALLUDD en el siglo XXI

capítulo

3





**En el capítulo anterior se identificaron las principales causas de enfermedades infecciosas y otros eventos agudos que amenazan la salud pública colectiva.**

El capítulo 3 prosigue abordando varios incidentes importantes ocurridos en los primeros años del presente siglo y que representan nuevas amenazas para la seguridad en materia de salud pública nacional y mundial.

Los ejemplos examinados son el ataque bioterrorista mediante cartas con esporas de bacilo del carbunco que sufrieron los Estados Unidos en 2001, la aparición del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) en 2003, y el gran vertido de residuos químicos tóxicos registrado en Côte d'Ivoire en 2006.

Estos incidentes demuestran hasta qué punto está cambiando el mundo en lo que hace a su vulnerabilidad a nuevas amenazas para la salud. Cronológicamente, la primera de ellas es la irrupción del bioterrorismo en la escena internacional en 2001, año en el que los Estados Unidos sufrieron un ataque con cartas que contenían esporas de bacilo del carbunco. A ello siguió, en 2003, la aparición y rápida propagación transfronteriza de una enfermedad nueva y mortífera, el SRAS. El

impacto internacional de esta enfermedad contribuyó a la creciente voluntad política de culminar la revisión y el fortalecimiento del Reglamento Sanitario Internacional (1969), y de basar mucho más la preparación para una previsible pandemia de gripe en la prevención (véase el capítulo 4).

En 2006, el vertido ilegal de cientos de toneladas de residuos químicos en Côte d'Ivoire provocó decenas de miles de casos de enfermedades respiratorias y otras dolencias e ilustró un fenómeno que va en aumento: cómo la globalización ha agravado los riesgos inherentes al traslado y la eliminación de desechos peligrosos. Este episodio, descrito más adelante en el presente capítulo, guarda relación con el sistema ampliado de respuesta ante incidentes químicos que cubre este tipo de emergencias de salud ambiental (véase el capítulo 2).

## **LAS CARTAS CON BACILO DEL CARBUNCO**

Apenas unos días después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 en los Estados Unidos, la diseminación deliberada de esporas de bacilo del carbunco potencialmente mortales por medio de cartas enviadas a través del servicio de correos de ese país (1) vino a sumar la liberación intencional de agentes biológicos o químicos a las realidades de la vida en el siglo XXI. Se hallaron esporas de *B. anthracis* en cuatro sobres. Además del tributo en vidas humanas (murieron cinco de las 22 personas afectadas) (2), este ataque perturbó masivamente los



servicios de correos de numerosos países de todo el mundo y tuvo enormes consecuencias para la economía, la salud pública y la seguridad. Reavivó la inquietud internacional por el bioterrorismo e impulsó a muchos países a adoptar contramedidas y a instar a la OMS a potenciar su papel asesor, lo que llevó a ésta a actualizar la publicación *Public health response to biological and chemical weapons: WHO guidance* (3).

Durante años, los Estados Unidos y otros países industrializados han vivido con el temor –atizado muchas veces por llamamientos y alarmas deliberadamente falsos– de un ataque de este tipo. Aunque no había pruebas de que se hubiesen utilizado, era sobradamente conocido que varios países poseían arsenales de armas biológicas, entre ellas esporas de bacilo del carbunco. Las investigaciones en torno a la liberación accidental de esporas de este tipo en unas instalaciones militares de armas biológicas de la antigua Unión Soviética en 1979 demostraron hasta qué punto podría ser letal un incidente de esa naturaleza (véase el capítulo 2).

En 1990, durante la guerra del Golfo, la preocupación del Gobierno de los Estados Unidos de América ante posibles ataques con esporas de bacilo del carbunco hizo que se vacunara a más de 100 000 militares. En 1995 volvió a aflorar esta inquietud cuando la Comisión Especial de las Naciones Unidas señaló que el Iraq había estado desarrollando y probando armas basadas en esporas de bacilo del carbunco durante la guerra de Kuwait. En 1998 se puso en marcha un programa para vacunar a todo el personal militar estadounidense, y las agencias gubernamentales recibieron directrices para responder a eventuales ataques biológicos o químicos contra centros civiles.

A partir de 1997, los Estados Unidos fueron objeto de un número cada vez mayor de amenazas, falsas y reales, de ataques con esporas de bacilo del carbunco, amenazas que para finales de 1998 eran ya moneda corriente. Entre los ataques destacaron los basados en sobres que contenían diversos tipos de polvos y materiales y eran remitidos por correo a clínicas de salud reproductiva o que practicaban abortos, oficinas de la administración pública y otros lugares. Hasta los acontecimientos del 11 de septiembre de 2001, en ninguno de esos materiales se había hallado *Bacillus anthracis* patógeno y no se había registrado ningún caso de carbuncosis pulmonar en los Estados Unidos desde 1976.

Para el año 2001, y con la ayuda del gobierno federal, la mayoría de los gobiernos estatales y las autoridades de las ciudades grandes de los Estados Unidos habían empezado a elaborar planes para hacer frente al bioterrorismo, y muchos habían simulado ataques para poner a prueba la capacidad local de respuesta a emergencias. Mucho antes de los ataques con cartas portadoras de esporas de bacilo del carbunco ya se habían definido y publicado en la literatura especializada intervenciones médicas eficaces para prevenir y tratar las dos formas de la enfermedad (carbuncosis cutánea y respiratoria).

Sin embargo, las cartas con esporas de bacilo del carbunco, fechadas el 11 de septiembre de 2001 y mataselladas siete días después, alarmaron enormemente a la población y desencadenaron una respuesta masiva de salud pública. Se cree que, en total, resultaron infectadas 22 personas: 11 de ellas padecieron carbuncosis cutánea y las 11 restantes, carbuncosis respiratoria. Los cinco pacientes que murieron pertenecían a este segundo grupo (3). Veinte de los 22 pacientes estuvieron en lugares de trabajo que resultaron estar contaminados con esporas de bacilo del carbunco; nueve habían trabajado en instalaciones de procesamiento de correo a través de las cuales habían circulado las cartas con las esporas. Con toda urgencia se proporcionó medicamentos a unas 32 000 personas que podían haber estado expuestas. En conjunto, se distribuyeron 3,75 millones de comprimidos de antimicrobianos. A las personas consideradas con mayor riesgo de contraer la enfermedad se les aconsejó que hicieran un tratamiento prolongado de 60 días y se les ofreció la posibilidad de vacunarse contra el carbunco. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) enviaron equipos de emergencia compuestos por epidemiólogos y personal de laboratorio y logística para ayudar en las investigaciones sanitarias locales, estatales y federales y en la distribución de medicamentos.

Recolectar y analizar las muestras ambientales y clínicas, así como los materiales relacionados con incidentes sospechosos y falsas alarmas, supuso una carga enorme para los CDC, los laboratorios de salud pública de todo el país y las agencias gubernamentales. Si la magnitud de las pruebas clínicas y ambientales llevadas a cabo no desbordó rápidamente la capacidad nacional fue gracias a que, con anterioridad, se había invertido generosamente en ampliar la formación del personal de los laboratorios y la capacidad de éstos mediante la creación de un sistema denominado Red de Laboratorios de Respuesta (RLR). La RLR pone en contacto a laboratorios estatales y locales de salud pública con otros dotados de medios avanzados, como laboratorios clínicos, militares, veterinarios, agrícolas o especializados en analizar el agua y los alimentos.

Un legado de la crisis fue la instalación de equipos de descontaminación permanente, detección y seguridad en los centros de procesamiento de correo de todo el país. Para reducir el polvo y los aerosoles potencialmente contaminados de la atmósfera de su centros, el servicio de correos estadounidense distribuyó 16 000 aspiradoras con filtros de aire de alta eficiencia para partículas en suspensión y, como precaución, esteriliza sistemáticamente el correo dirigido a las agencias federales irradiándolo con un haz de electrones. En los años fiscales de 2003 y 2004 se presupuestaron US\$ 1700 millones a fin de llevar a cabo nuevas modificaciones y mejoras en la capacidad de los gobiernos para proteger la salud de los trabajadores del servicio de correos e impedir la distribución postal de agentes patógenos y otras sustancias peligrosas.

Aunque la liberación intencionada del bacilo del carbunco iba dirigida contra un país, afectó a toda la región de las Américas. Ello se debió sobre todo a que las infraestructuras de salud pública tuvieron que desviar recursos para hacer frente a una abrumadora demanda de pruebas de laboratorio por sospechas de envíos postales contaminados, de equipos de protección individual y de descontaminación de instalaciones.

Al producirse tan poco tiempo después de los ataques terroristas de septiembre de 2001, la ofensiva del carbunco impulsó una profunda reconsideración de las amenazas para la seguridad nacional e internacional. Puso de manifiesto la capacidad del bioterrorismo de causar no sólo muerte y discapacidad, sino también enormes perturbaciones sociales y económicas tanto en los Estados Unidos como a escala internacional.

Al mismo tiempo surgió la preocupación por la posibilidad de que, más de 20 años después de la erradicación, en 1979,<sup>1</sup> de la viruela –una enfermedad debilitante, desfigurante y a menudo mortal– el virus variólico pudiera utilizarse como una de las armas biológicas más eficaces que cabe imaginar. Esta hipótesis resultaba particularmente inquietante porque después de la erradicación se había interrumpido la vacunación antivariólica masiva y, por tanto, las poblaciones no vacunadas eran sensibles. Un experto que había dirigido la campaña de erradicación de la viruela advirtió en junio de 1999 de que «si se utiliza como arma biológica, la viruela representa una grave amenaza para la población civil, porque su tasa de letalidad es del 30% o más entre las personas no vacunadas, y no hay tratamiento específico. Aunque se ha temido desde hace mucho a la viruela como la enfermedad infecciosa más devastadora de todas, su potencial de devastación es hoy muy superior al de cualquier otro momento de la historia» (4).

La OMS ha participado en discusiones internacionales y simulaciones de ataques bioterroristas en las que ha sostenido que la forma más segura de detectar un brote provocado es fortalecer los sistemas de detección y respuesta a los brotes de origen natural, ya que los principios epidemiológicos y de laboratorio son básicamente los mismos. El estudio de cuál sería la respuesta adecuada a un ataque biológico, en particular con virus variólico, sirvió para ensayar a escala mundial los mecanismos de la GOARN puestos en marcha

<sup>1</sup> La erradicación mundial de la viruela fue certificada en diciembre de 1979 por una comisión de eminentes científicos sobre la base de actividades intensivas de verificación en los países, y ratificada por la Asamblea Mundial de la Salud en 1980.

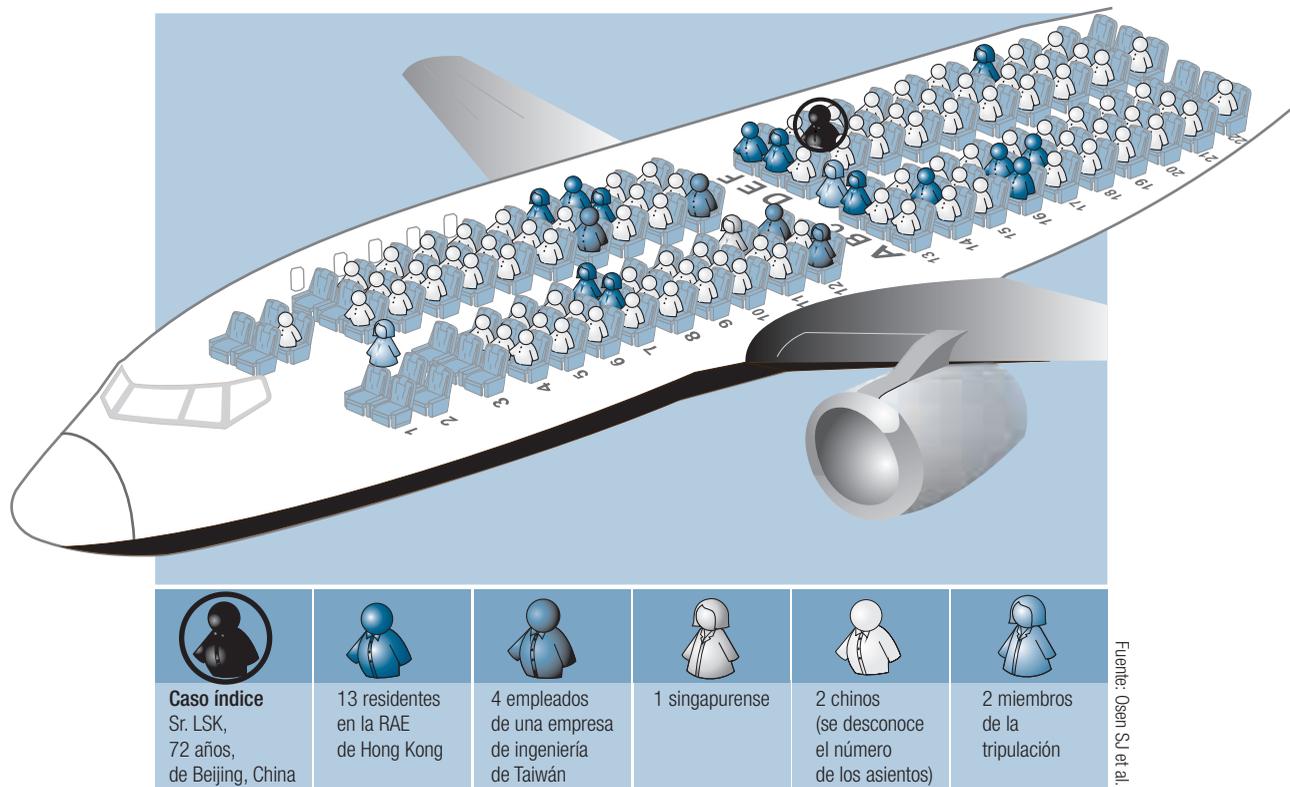
recientemente por la OMS. Además, el debate en las revistas médicas, los medios de comunicación y los círculos relacionados con la seguridad y la defensa ayudó a convencer a los dirigentes políticos de que la mejora de la capacidad nacional de vigilancia y respuesta a enfermedades está directamente relacionada con la seguridad nacional e internacional.

### EL SRAS Y LAS VULNERABILIDADES DEL SISTEMA

En 2003, el SRAS, primera enfermedad grave aparecida en este siglo, confirmó el temor, generado por la amenaza bioterrorista, de que un agente patógeno nuevo o poco común pueda tener profundas repercusiones en la salud pública y la seguridad económica a escala tanto nacional como internacional. El SRAS reúne las características que confieren a una enfermedad importancia internacional como amenaza para la seguridad sanitaria: se transmite de persona a persona, no necesita vectores, no muestra ninguna afinidad geográfica concreta, se incubaba silenciosamente durante más de una semana, simula los síntomas de muchas otras enfermedades, afecta sobre todo a personal hospitalario y causa la muerte de alrededor del 10% de los infectados. Estas características le permiten propagarse fácilmente a través de las rutas aéreas internacionales, por lo que todas las ciudades con aeropuerto internacional corren el riesgo de recibir casos importados (véase la figura 3.1).

Enfermedad nueva, mortífera y de la que inicialmente poco se sabía, el SRAS generó tal grado de ansiedad entre la población que paralizó casi por completo los viajes a las zonas afectadas y supuso una sangría de miles de millones de dólares para las economías de

Figura 3.1 Transmisión probable del SRAS en el vuelo CA112 de marzo de 2003



En total, además del caso índice, 22 pasajeros cumplían la definición de la OMS de caso probable de SRAS.

### Recuadro 3.1 Impacto económico de las pandemias de SRAS y de gripe

La epidemia de SRAS de 2003 podría haber sido una pandemia mundial causante de millones de muertes. Sin embargo, gracias a técnicas epidemiológicas clásicas de vigilancia y respuesta, el brote quedó limitado a 8422 casos, con una tasa de letalidad del 11% (5). Aun así, su costo estimado para los países asiáticos fue de US\$ 20 000 millones en términos de producto interior bruto (PIB) del año 2003, o una cifra más espectacular de US\$ 60 000 millones en concepto de gastos brutos y pérdidas empresariales (6).

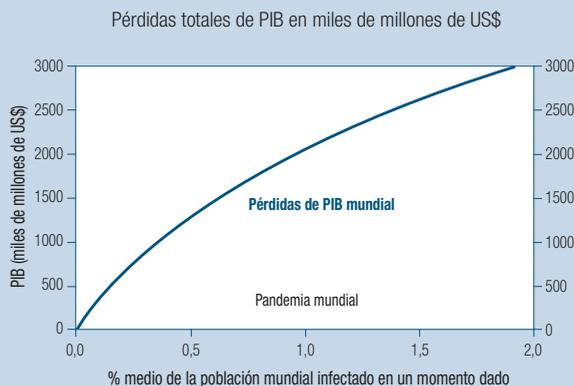
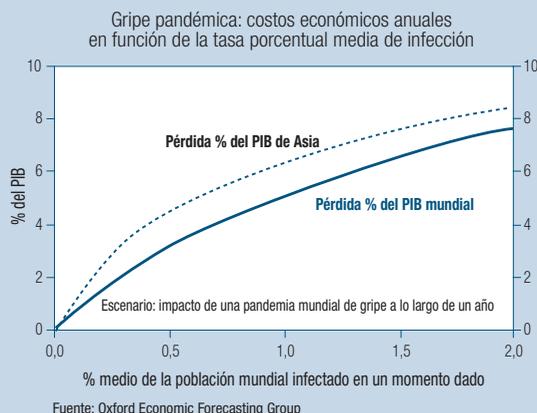
El SRAS repercutió en la economía por dos cauces principales: el turismo y la confianza del consumidor res-

tiplicación de lo observado en el caso del SRAS, como muestran los gráficos adjuntos.

Si la pandemia persistiera durante más de un año, como se ha predicho, las consecuencias a largo plazo en forma de pérdida de empleos y suspensiones de pagos mantendrían la situación de penuria durante muchos años. Cuanto más tiempo permaneciera activa la pandemia, mayor sería el perjuicio debido a las pérdidas de productividad y a los gastos sanitarios, tanto de hospitalización como de otro tipo.

Es evidente que cuanto mayor sea la pandemia en lo que se refiere a proporción de la población infecta-

Estimación del impacto económico de una gripe pandémica



pecto a los gastos no esenciales. El número real de casos de SRAS era relativamente pequeño, pero el temor al contagio impulsó a los turistas extranjeros a elegir otros lugares de vacaciones, y la población local se sintió más segura evitando los restaurantes y otros lugares públicos de esparcimiento. Estos sectores de la economía representan una proporción considerable del PIB de muchos países.

Tanto las consecuencias humanas como las económicas se limitaron en su mayor parte al segundo trimestre de 2003. Aunque un fuerte liderazgo y una acción de salud pública internacional coordinada mitigaron la duración del brote y su impacto económico, este éxito invita a preguntarse qué podría haber ocurrido.

Para los países asiáticos, el costo total del SRAS asciende a más de US\$ 2 millones por persona infectada. Una verdadera pandemia de gripe duraría, ciertamente, más de tres meses, pero las implicaciones económicas de un brote de gripe no consistirían en una simple mul-

da, mayor será el impacto económico. Con unas tasas de infección de hasta el 1% de la población mundial cabe prever un descenso del PIB mundial del 5%, y la pérdida de un 1% adicional por cada punto porcentual de aumento de la tasa de infección (6). Si se alcanzara una tasa de infección crítica, la acumulación de perturbaciones económicas provocaría la paralización de la economía mundial, proceso semejante al observado en la agricultura del Reino Unido tras el brote de fiebre aftosa de 2001, pero en este caso a escala mundial (6).

Las calamidades que acarrearía una pandemia de gripe justifican que se considere a la lucha contra ella un bien público mundial. Ningún país dispone hoy día de reservas suficientes de vacunas y antivirales, menos aún los del mundo en desarrollo. Por definición, las pandemias no respetan las fronteras nacionales y regionales. El impacto sanitario de los virus gripales pandémicos se repartirá entre los países, al igual que las pérdidas económicas.

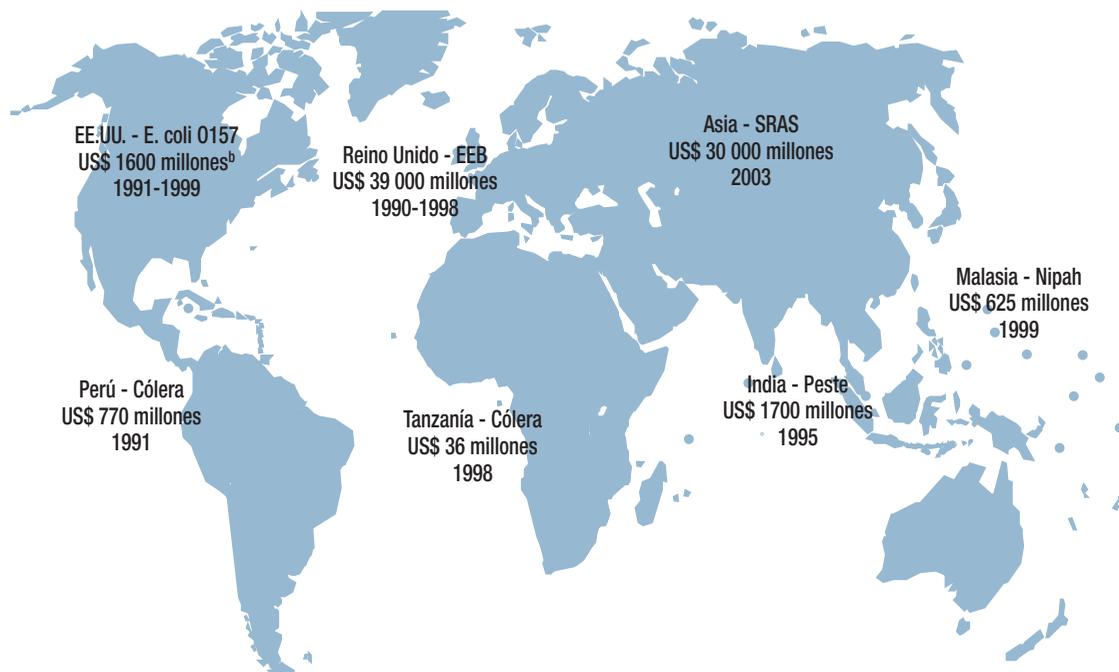
regiones enteras. El recuadro 3.1 detalla los costos económicos de la epidemia de SRAS y proyecta las posibles consecuencias económicas de una gran pandemia de gripe.

El SRAS demostró que, en efecto, las formas de interacción entre los países y sus poblaciones a escala mundial acrecientan los riesgos y peligros que las nuevas enfermedades entrañan para la salud, e hizo patente la magnitud del perjuicio que una enfermedad emergente con las características adecuadas puede causar en un mundo en el que las aerolíneas transportaron a unos 2100 millones de pasajeros en 2006 (7), los mercados financieros y los negocios están estrechamente imbricados, y el acceso a la información es instantáneo (véase la figura 3.2).

La magnitud de la respuesta y la atención mediática que suscitó el SRAS fue tal, que puso en entredicho las ideas del público y de los políticos sobre los riesgos asociados a las enfermedades emergentes y epidemiológicas (véase el recuadro 3.2). El brote confirió a la salud pública una notoriedad sin precedentes. Ni la población ni los funcionarios públicos de más alto nivel pudieron ignorar los efectos adversos que un problema de salud estaba teniendo en la economía, la sociedad, la política y la imagen internacional de los países afectados. No todos los países se sintieron amenazados por la posibilidad de sufrir actos de bioterrorismo, pero a todos les preocupó la llegada de una enfermedad como el SRAS.

El SRAS puso de manifiesto, asimismo, que el peligro que representan las enfermedades emergentes es universal. Ningún país está automáticamente protegido –por su riqueza, sus altos niveles de educación, de vida y de atención de salud, o los medios materiales y humanos de sus puestos fronterizos– de la llegada de una enfermedad nueva a su territorio o de las perturbaciones que ello puede causar. El SRAS era, en gran medida, una enfermedad de centros urbanos prósperos. Al contrario de lo que se preveía, donde más eficazmente se propagó fue en hospitales ultramodernos de ciudades.

Figura 3.2 Impacto económico directo de algunos brotes de enfermedades infecciosas, 1990-2003<sup>a</sup>



<sup>a</sup> No incluye el impacto económico de la enfermedad y muerte de las personas afectadas.

<sup>b</sup> Fuente: (8)



Vertido de residuos tóxicos en Côte d'Ivoire: comienzan las tareas de limpieza

### Recuadro 3.2 Papel de los medios de comunicación en la percepción del riesgo

Las noticias viajan con rapidez, y nunca lo han hecho más velozmente que en el mundo actual de la información instantánea. Los medios de comunicación tienen una poderosa influencia sobre la forma en que las personas perciben los riesgos, ya se trate de una nueva epidemia, de ataques deliberados o de desastres naturales. Internet, la televisión, la radio, los periódicos y las revistas son las fuentes más influyentes de información diaria sobre riesgos para la salud.

¿Cómo deberían los medios evaluar y comunicar la información sobre riesgos para la salud como la gripe aviar o el SRAS? Estas situaciones plantean a los medios el reto de abordar responsablemente cuestiones científicas complejas y objetivos políticos encontrados. ¿Qué información se debe transmitir? ¿Con qué grado de detalle se le deben explicar a la opinión pública las incertidumbres y las controversias?

Al abordar cuestiones relacionadas con la salud, los medios de comunicación cumplen dos importantes funciones: explican y comunican información científica y políticas públicas a la población general y, al mismo tiempo, reflejan las inquietudes de ésta. Los incidentes relacionados con la salud, como accidentes químicos, descubrimientos de la investigación médica, epidemias de enfermedades transmisibles o problemas de inocuidad de medicamentos nuevos, tienen muchas probabilidades de convertirse en titulares de prensa. En muchos casos, las principales fuentes de información de los medios son las notas de prensa gubernamentales, los investigadores y las revistas científicas internacionales. Los periodistas tienden a utilizar los comunicados de prensa que sintetizan información técnica de manera divulgativa. Además, las agencias internacionales de noticias distribuyen a menudo por todo el mundo artículos sobre riesgos para la salud (9).

Según un estudio del Nuffield Trust, cuando se producen incidentes agudos que afectan a la salud pública, los medios de comunicación de masas pueden elevar los niveles de ansiedad o bien tranquilizar a la población. Los poderes públicos, entre ellos los gobiernos, pueden utilizarlos, pero raramente tienen la posibilidad de controlar la información

que se difunde. Han de mantener un difícil equilibrio entre decir demasiado y decir demasiado poco: la primera opción puede provocar una reacción excesiva y la segunda puede denotar autocomplacencia (10).

La comunicación de masas puede influir tanto positiva como negativamente en la percepción del riesgo. Cuando los conductos oficiales no proporcionen información sobre riesgos para la salud, los medios de comunicación la encontrarán en otra parte y sus artículos pueden generar ansiedad o acrecentarla. Para los poderes públicos, no hacer o no decir nada se ha convertido en una estrategia peligrosa. Por ejemplo, los primeros informes de un brote epidémico suelen ser alarmistas, como en el caso del brote de SRAS en 2003. Se establece así a veces una referencia basada en «datos» o creencias aceptados que puede resultar difícil corregir cuando se disponga de más información, en particular de información más exacta.

«Por otra parte, la comunicación de masas puede utilizarse para tranquilizar a la población. A este respecto es instructivo el papel desempeñado por la OMS durante el brote de SRAS», señala el estudio del Nuffield Trust. «En su calidad de organismo internacional respetado, pudo utilizar los medios de comunicación para informar y tranquilizar a las poblaciones angustiadas. Es más, la propia rapidez de las comunicaciones actuales puede ser tranquilizadora en sí misma: como demostró el SRAS, la tecnología moderna facilitó el intercambio rápido de información, el cual posibilitó una mejor intervención preventiva, mientras que el intercambio de datos científicos a través de sitios web seguros, etcétera, permitió identificar con notable rapidez el genoma del virus del SRAS.»

El estudio sostiene que los profesionales sanitarios —y en particular sus órganos representativos— han de tranquilizar a la población respecto a los riesgos, pero esas respuestas deben ser ágiles y percibirse como independientes y autorizadas.

El SRAS no se volvió endémico en el ser humano ni se extinguió gradualmente. Su propagación se detuvo menos de cuatro meses después de que el síndrome fuera identificado como una amenaza internacional, lo que representa un logro sin precedentes para la salud pública a escala mundial. De haber permitido que el SRAS se afianzara en un entorno de pocos recursos, es poco probable que se hubieran podido establecer en su totalidad las rigurosas medidas y las instalaciones y tecnologías necesarias para interrumpir las cadenas de transmisión. Si el SRAS se hubiese asentado permanentemente como cualquier otra amenaza epidémica autóctona, no es difícil imaginar cuáles habrían sido las consecuencias para la seguridad sanitaria mundial en un mundo que todavía se esfuerza por hacer frente al VIH/SIDA.

## **VERTIDO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS**

Al igual que la movilidad internacional de las personas, los desplazamientos de productos a escala planetaria pueden tener graves consecuencias para la salud. Los riesgos potencialmente mortales del traslado internacional y la eliminación de desechos peligrosos como elemento del comercio mundial quedaron claramente ilustrados en Côte d'Ivoire en agosto de 2006. Más de 500 toneladas de residuos químicos fueron descargadas de una embarcación y vertidas ilegalmente por camiones en diversos puntos de Abidján y sus alrededores. Un mes después del vertido se habían registrado casi 85 000 consultas en diversos establecimientos médicos relacionadas con el incidente químico y sus consecuencias: se hospitalizó a 69 personas y se atribuyeron al vertido ocho defunciones.

En un principio se desconocía la composición de los residuos descargados del buque, pero causaban irritación ocular, nasal y faríngea, dificultad respiratoria, cefalea, náuseas y vómitos, y una ansiedad creciente entre miles de personas. Los casos más graves acudían a consulta con disnea, deshidratación y hemorragias nasales y digestivas. Además de las ocho muertes atribuidas inicialmente al incidente, se sospecha que se produjeron más defunciones por agravamiento de enfermedades preexistentes, como asma, neumopatías o dolencias cardiovasculares. Incluso varias semanas después del vertido persistió el hedor a ciertas horas del día, y a las consultas hospitalarias seguían acudiendo personas con irritación nasal, faríngea y cutánea, malestar, náuseas y efectos gastrointestinales, las cuales recibieron gratuitamente asistencia y medicamentos.

Se determinó finalmente la composición de los residuos, que consistían en una mezcla de hidróxido de sodio, fenoles, mercaptanos, sulfuro de hidrógeno, hidrocarburos y otras sustancias químicas utilizadas para limpiar los depósitos de los petroleros, todas las cuales pueden tener graves efectos tóxicos y cáusticos que requieren tratamiento sintomático.

Este incidente tuvo importantes consecuencias sociales, económicas y de salud pública. Se produjo en un clima de agitación social e inestabilidad política que se intensificó por las reacciones de la población. Todos los días, las calles eran escenario de manifestaciones y de incidentes violentos.

Miles de personas llegaron a los centros médicos con problemas de salud o, especialmente en el caso de las mujeres embarazadas, inquietas por las futuras consecuencias de la exposición a las sustancias químicas, lo que forzó al máximo la capacidad de prestar atención médica. Al poco tiempo empezaron a escasear las existencias farmacéuticas, las placas radiográficas, los reactivos de laboratorio y otros suministros. Los profesionales sanitarios se vieron desbordados y hubo que reclutar a más personal para hacer frente al exceso de consultas. El sistema público de salud entró en crisis y dejó de poder prestar la atención médica que la población precisaba.

A todo ello se sumó la creciente inquietud local e internacional ante una posible contaminación del agua y los alimentos, ya que se observaron peces muertos en la laguna, y los mercados locales estaban vendiendo verduras que habían sido cultivadas cerca de los

lugares contaminados. Algunos de éstos resultaron ser vertederos de residuos y fueron clausurados por razones de seguridad, lo que perturbó el proceso habitual de recogida de basura, por lo que la generada por los hogares empezó a amontonarse en diversas zonas de la ciudad.

La situación exigió la intervención gubernamental al más alto nivel, así como el apoyo de organismos nacionales e internacionales. La OMS prestó asesoramiento técnico a las autoridades de los países, adquirió productos farmacéuticos y otros recursos para los hospitales desbordados, suministró computadoras y formularios de datos de pacientes, preparó y distribuyó notas informativas, y estableció contactos con otros organismos del sistema de las Naciones Unidas.

A los países vecinos les preocupaba la posibilidad de que los contaminantes hubiesen llegado a los ríos y el mar, por lo que permanecieron en alerta. A escala internacional, uno de los principales motivos de inquietud era que el buque que transportaba los residuos había zarpado del norte de Europa rumbo a Côte d'Ivoire y había hecho escala en varios puertos, entre ellos algunos del África occidental. Después del incidente no quedó claro si en alguna de esas escalas el buque había cargado o descargado residuos químicos.

En el mundo actual, la seguridad sanitaria ha de garantizarse por medio de la acción coordinada y la cooperación intra e intergubernamental y del sector empresarial, la sociedad civil, los medios de comunicación y los individuos. Ningún país ni institución dispone, por sí solo, de todos los medios necesarios para responder a emergencias sanitarias internacionales causadas por epidemias, desastres naturales, emergencias ambientales, ataques químicos o biológicos, o enfermedades infecciosas nuevas y emergentes. El envío de los expertos y los recursos más adecuados para prevenir o detener la propagación internacional de la enfermedad sólo es posible si se detectan y notifican los problemas en sus inicios.

En el capítulo 4 se analiza la experiencia reciente en el ámbito de la alerta y respuesta ante la gripe aviaria, la nueva amenaza de la tuberculosis XDR y los desastres naturales causados por incidentes meteorológicos extremos.

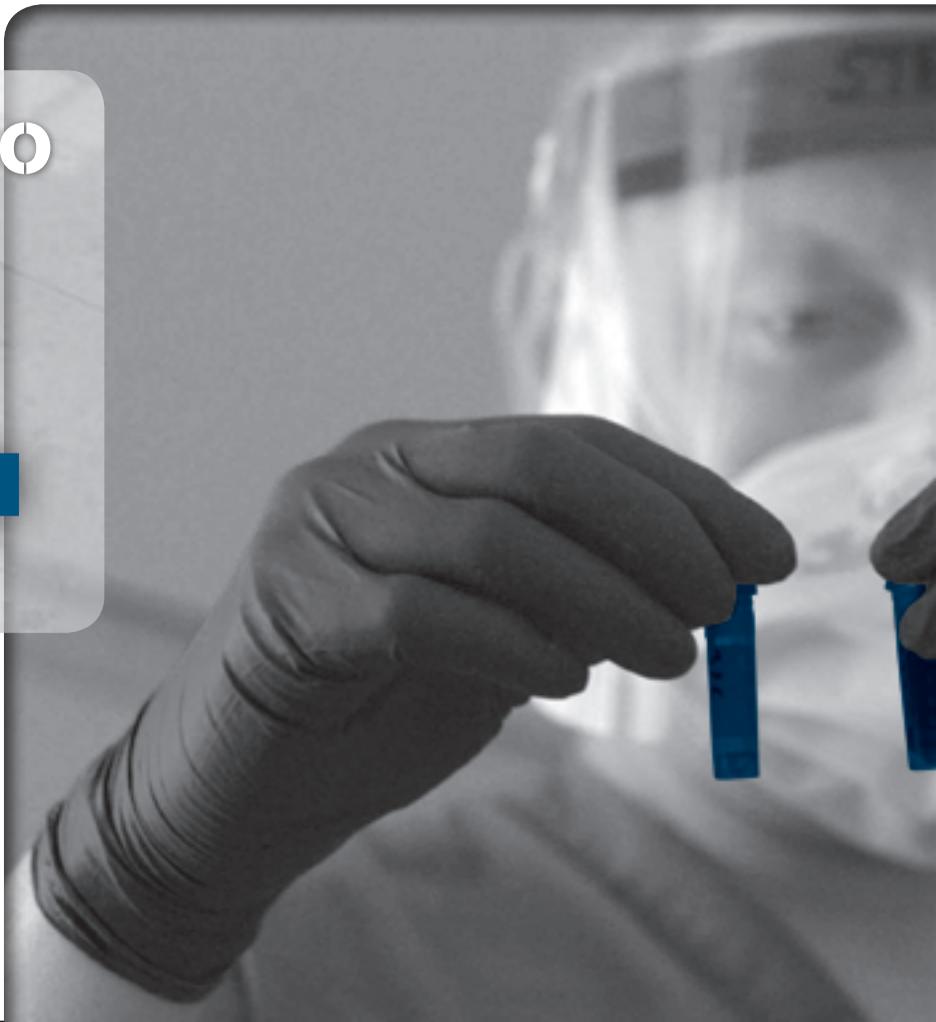
## REFERENCIAS

1. *Diffuse security threats: technologies for mail sanitization exist, but challenges remain*. Washington, DC, United States General Accounting Office, 2002 (GAO-02-365).
2. Jernigan DB, Raghunathan PL, Bell BP, Brechner R, Bresnitz EA, Butler JC et al. Investigation of bioterrorism-related anthrax, United States, 2001: epidemiologic findings. *Online Emerging Infectious Diseases*, 8 October 2002 (<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol8no10/02-0353.htm>, accessed 25 April 2007).
3. *Public health response to biological and chemical weapons: WHO guidance*. (2nd ed. of *Health aspects of biological and chemical weapons, 1970*). Geneva, World Health Organization, 2004 (<http://www.who.int/csr/delibe/epidemics/biochemguide/en/index.html>, accessed 15 May 2007).
4. Fenner F, Henderson DA, Arita I, Jezek Z, Ladnyi ID. *Smallpox and its eradication*. Geneva, World Health Organization, 1988.
5. *Summary table of SARS cases by country, 1 November 2002–7 August 2003*. Geneva, World Health Organization ([http://www.who.int/csr/sars/country/2003\\_08\\_15/en/index.html](http://www.who.int/csr/sars/country/2003_08_15/en/index.html), accessed 11 December 2006).
6. Rossi V, Walker J. *Assessing the economic impact and costs of flu pandemics originating in Asia*. Oxford, Oxford Economic Forecasting, 2005.
7. Fact sheet: IATA. Geneva, International Air Transport Association, 2007 ([http://www.iata.org/pressroom/facts\\_figures/fact\\_sheets/iata.htm](http://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/iata.htm), accessed 10 May 2007).
8. Marsh TL, Schroeder TC, Minter T J. Impacts of meat product recall on consumer demand in the USA. *Applied Economics*, 2004, 36:897-909.
9. *The world health report 2002 – reducing risks, promoting healthy life*. Geneva, World Health Organization, 2002.
10. *Health, security and the risk society*. London, Nuffield Trust Global Health Programme, 2005.

# EXTRAER ENSEÑANZAS y ser previsores

capítulo

4





**Este capítulo versa sobre las posibles emergencias de salud pública de importancia internacional, la más temida de las cuales sigue siendo la gripe pandémica.**

Esta amenaza se ha encontrado ya con una respuesta proactiva y ha brindado una insólita oportunidad para prepararse con miras a una pandemia, y posiblemente para evitar que ese peligro se haga realidad.

El RSI (2005) proporciona el marco para este enfoque mediante el fortalecimiento de la capacidad básica nacional y el llamamiento a una respuesta colectiva a las emergencias de salud pública de importancia internacional. En el presente capítulo se examinan las enseñanzas extraídas de las primeras experiencias en la aplicación del RSI (2005) durante la alerta de la gripe pandémica, y las aplicaciones potenciales del RSI (2005) en situaciones como la provocada por la tuberculosis extremadamente resistente (tuberculosis XDR) en el África meridional o la amenaza de la propagación internacional de la poliomielitis.

Estas dos últimas situaciones sirven como ejemplo del tipo de eventos de salud pública que desencadenarían el uso del instrumento de decisión del RSI (2005) para evaluar la necesidad de notificar a la OMS una emergencia de salud pública de importancia internacional (véase el capítulo 5) que, si se considerase necesario, exigiría una respuesta colectiva de salud pública.

## **GRIPE PANDÉMICA: LA AMENAZA MÁS TEMIDA**

En claro contraste con la respuesta reactiva que se dio al brote de SRAS en 2003, la respuesta a la amenaza de una nueva pandemia de gripe ya ha sido claramente proactiva, en parte gracias a la aplicación temprana del RSI (2005). Ésta ha sido una oportunidad única para evitar que la amenaza se convierta en realidad aprovechando al máximo los mecanismos de alerta anticipada y ensayando un modelo de planificación y preparación para una pandemia.

Sin embargo, la amenaza de la gripe pandémica no puede apreciarse plenamente si no se comprende en primer lugar su relación con la gripe estacional. Cada año, la gripe humana se propaga a gran velocidad por todo el mundo en epidemias estacionales, que suelen provocar una cifra estimada de tres a cinco millones de casos graves y entre 250 000 y 500 000 víctimas mortales.

En los países industrializados, la mayoría de las muertes actualmente asociadas a la gripe se producen entre personas mayores de 65 años. Los virus responsables de la gripe estacional se dividen en dos grupos, A y B. La gripe A se debe a dos subtipos de virus estacionales de importancia para el ser humano, conocidos como A(H3N2) y A(H1N1), el primero de los cuales es el que causa hoy día la mayoría de los casos mortales.

Los virus de la gripe estacional sufren a menudo pequeños cambios genéticos, conocidos como «deriva antigénica». Esas variaciones obligan a formular de nuevo las vacunas cada año para proteger a las poblaciones de distintas regiones del mundo. Las vacunas más eficaces contra la gripe estacional son las dirigidas de forma específica contra el virus que circula en ese momento.

Los brotes de gripe estacional típicamente aparecen por primera vez en el este y después se trasladan hacia el oeste. Por esa razón, los virus que se detectan en las primeras fases en Asia se analizan y utilizan para prever los componentes que habrá que emplear en la preparación de las vacunas para la siguiente temporada de gripe.



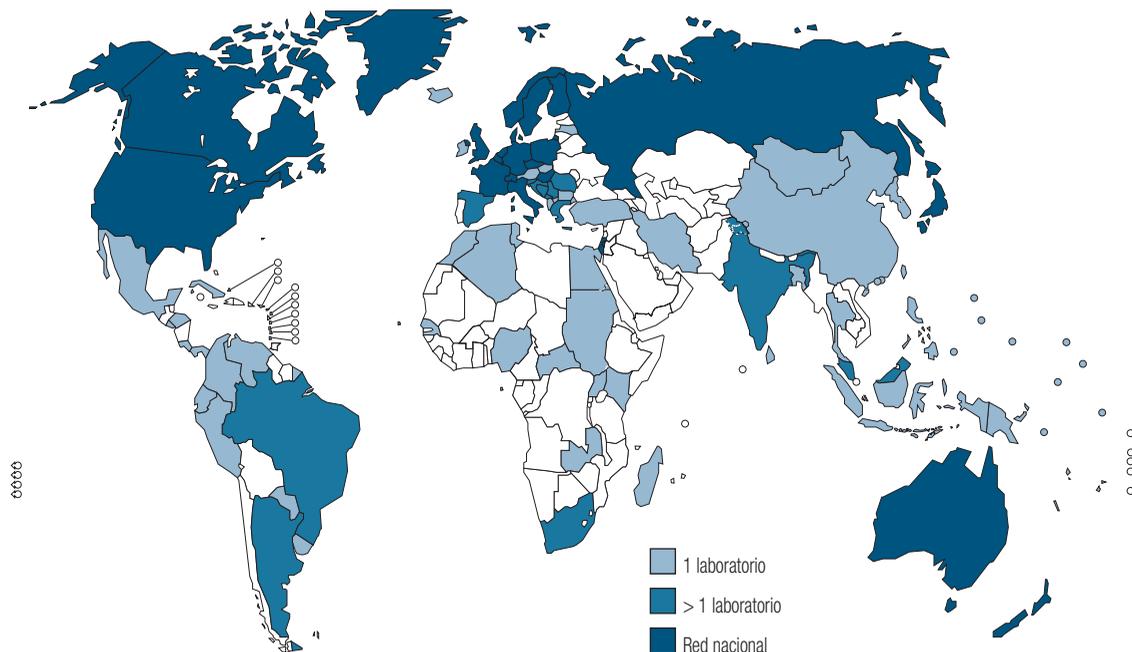
Durante los últimos 50 años, la información genética sobre las cepas continuamente cambiantes de los virus gripales obtenidas gracias al libre intercambio de virus entre los países, así como la información sobre las tendencias epidemiológicas de la infección gripal, ha sido recogida por una amplia red de vigilancia (la Red Mundial de Vigilancia de la Gripe) administrada por la OMS. Actualmente la red está formada por más de 118 centros nacionales de la gripe en más de 89 países, y cuatro centros colaboradores de la OMS situados en Australia, el Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos (véase la figura 4.1). Los centros nacionales de la gripe garantizan la transferencia de aislados virales representativos a los centros colaboradores para la inmediata identificación de las cepas.

La OMS también administra FluNet, un sistema de información geográfica basado en Internet con un componente de introducción remota de datos, que permite acceder en tiempo real a los últimos datos por países sobre las cepas circulantes y las tendencias epidemiológicas. Lanzada en 1997, FluNet contribuye a la vigilancia mundial de la gripe ofreciendo a los investigadores y otros interesados un instrumento para consultar información sobre la actividad de la gripe (7).

Además de asesorar acerca de la composición anual de las vacunas estacionales recomendadas, la Red Mundial de Vigilancia de la Gripe y FluNet funcionan como un sistema mundial de alerta temprana sobre la aparición de variantes y nuevas cepas de la gripe. La red es fiable y lo bastante sensible como para detectar cualquier nuevo virus gripal con potencial pandémico, así como cualquier brote epidémico inusualmente grave y de propagación rápida. Desempeñó un papel de primer orden en la detección, investigación y contención tempranas del brote de gripe aviar por H5N1 en seres humanos que se produjo en Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) en 1997.

Los primeros casos humanos y las primeras muertes relacionadas con la gripe aviar por H5N1 fueron notificados en la RAE de Hong Kong en 1997. A 6 de junio de 2007, el número acumulativo de casos humanos notificados a la OMS era de 310, incluidas 189 muertes. Aunque las cifras son relativamente reducidas, son el símbolo de una enfermedad epidémica emergente que representa una importante amenaza para la vida, la economía

Figura 4.1 Red OMS de vigilancia de la gripe



y la seguridad. Aunque es imposible predecir cuándo se producirá y qué gravedad tendrá, el mundo disfruta de la ventaja sin precedentes de haber sido advertido por adelantado de que puede estar acercándose una pandemia. Esa ventaja se está aprovechando al máximo para mejorar la preparación mundial en el marco del RSI (2005).

Aunque el H5N1 se aisló por primera vez en seres humanos en 1997, la vigilancia intensificada para detectar una reaparición del SRAS en 2003 y 2004 fue lo que permitió detectar por primera vez en un hospital pediátrico de Hanoi (Viet Nam) un conglomerado de niños pequeños infectados por el H5N1, muchos de los cuales habían muerto a causa de una grave afección respiratoria. Este brote de casos humanos de gripe aviar fue provocado por el virus H5N1 hiperpatógeno, y se vio acompañado de brotes extensos entre aves de corral. Fue un aviso de lo que podría ocurrir después.

Inmediatamente después del brote de SRAS, la perspectiva de una posible pandemia de gripe hizo que cundiera la alarma en todo el mundo, y con razón. Mucho más contagiosa, transmitida por la tos y los estornudos y durante un periodo de incubación demasiado breve como para permitir la localización y el aislamiento de los contactos, una gripe pandémica extendería las devastadoras consecuencias que se habían observado con el SRAS en Asia y el Canadá a todos los rincones del mundo en cuestión de meses. Además, si surgiera un virus pandémico plenamente transmisible, sería imposible impedir la propagación de la enfermedad. Incluso una medida tan drástica como la prohibición total de los viajes internacionales podría, en el mejor de los casos, retrasar apenas algunas semanas la llegada del virus a un país.

Basándose en la experiencia de pandemias anteriores, algunos expertos predicen que la enfermedad podría afectar a



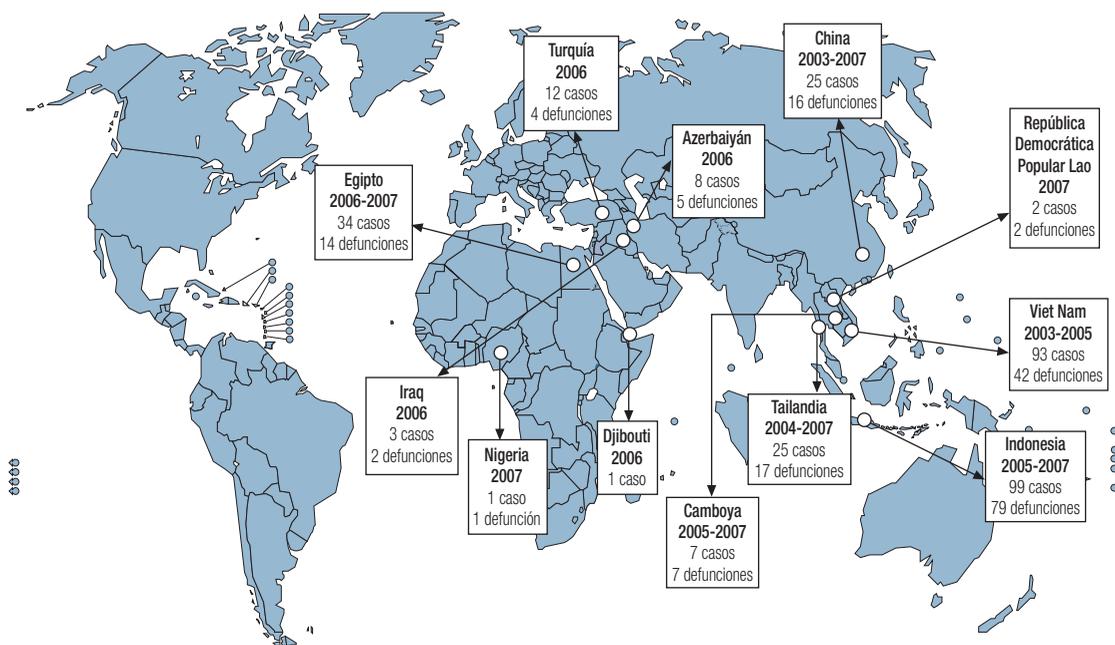
Hospital de emergencia en los Estados Unidos durante la pandemia de gripe de 1918-1919

cerca del 25% de la población mundial. Ello equivale a más de 1500 millones de personas, es decir, más que la suma de las poblaciones de China y los Estados Unidos. Si ese cálculo fuera correcto, los efectos que tendría la primera pandemia de gripe del nuevo siglo en la salud pública nacional e internacional y en la seguridad económica y política no son difíciles de predecir. Aunque el virus provocase síntomas relativamente leves, las perturbaciones económicas y sociales que originaría la aparición súbita de tantas personas enfermas, de forma casi simultánea en todo el mundo, serían enormes.

Habiendo tanto en juego, la expansión de los brotes en aves de corral y seres humanos en Viet Nam, seguida a los pocos días por la aparición de casos en Tailandia, impulsó una febril actividad investigadora en la que participaron epidemiólogos, médicos, virólogos y veterinarios. Los investigadores escudriñaron las historias de epidemias anteriores buscando pistas capaces de arrojar alguna luz sobre lo que podría suceder y sobre la mejor forma de prepararse. La industria farmacéutica aceleró sus esfuerzos por elaborar una vacuna pandémica y por aumentar la capacidad de fabricación del principal fármaco antiviral, el oseltamivir. La Red Mundial de Vigilancia de la Gripe de la OMS siguió identificando infecciones humanas por virus de la gripe aviar. Aunque predominaban las infecciones humanas por H5N1, también se identificaron otras infecciones humanas debidas a los virus de la gripe aviar H7 y H9 (figura 4.2). La consabida inestabilidad genética de los virus gripales hace imposible predecir cuál de esos virus de la gripe aviar, de ser alguno, será el agente causal de la próxima pandemia y, en su caso, en qué momento se desencadenará la pandemia.

A finales de 2004 ya estaba claro que el H5N1 era un virus especialmente tenaz en las poblaciones de aves. En muchos países, parte de la estrategia de control fue la destrucción de decenas de millones de aves de corral. En grandes extensiones de Asia, donde el virus estaba firmemente atrincherado, se estimó que harían falta no menos de diez años para

Figura 4.2 Cifra acumulativa de casos humanos confirmados de gripe aviar A/(H5N1) notificados a la OMS desde 2003



En la cifra total de casos se incluyen las muertes.  
 La OMS notifica sólo los casos confirmados en laboratorio.  
 Todas las fechas se refieren a la aparición de la enfermedad.  
 Datos a 6 de junio de 2007.

eliminarlo. La amenaza de una pandemia también persistiría, posiblemente durante ese mismo periodo.

En cuanto a los seres humanos, a finales de 2004 había muerto el 72% de las personas infectadas por el H5N1, aunque las infecciones seguían confinadas a Viet Nam y Tailandia. Preocupaba el perfil de edad de los casos, pues las infecciones se daban con especial frecuencia entre niños y jóvenes previamente sanos que habían estado en contacto con aves de corral enfermas o muertas. La mayoría de los enfermos graves murieron tras contraer una neumonía viral primaria, y no por infecciones bacterianas secundarias, que suelen ser las complicaciones más frecuentes de la gripe estacional.

En 2005 comenzó a observarse lo que se denominó «transmisión por relevo de huéspedes» del H5N1; el virus hiperpatógeno comenzó a pasar de las aves de corral a las aves silvestres y viceversa, con lo que adquirió la capacidad de trasladarse a grandes distancias. En julio de 2005, el virus salió de su lugar de origen en Asia sudoriental y comenzó a propagarse hasta alcanzar el continente africano, Asia central, Europa y la Región del Mediterráneo Oriental. Una vez implicadas las aves silvestres en el ciclo de transmisión, la esperanza de contener rápidamente el virus se hizo aún más remota.

La OMS siguió y verificó los rumores de casos humanos, cuyo número empezó a superar los 30 diarios. Se envió material de investigación sobre el terreno a las oficinas de la OMS en los países y se intensificó la capacitación en investigación y respuesta sobre el terreno. Se activó el mecanismo de la GOARN para apoyar el despliegue de equipos de respuesta de la OMS en 10 países, mientras más de 30 equipos de evaluación investigaban la situación en otros lugares.

En septiembre de 2006, la OMS organizó una reunión de científicos especializados en la investigación del virus H5N1 para estudiar si este u otro virus de la gripe aviar conservaría su excepcional capacidad mortífera cuando adquiriese la capacidad de propagarse de forma eficiente entre seres humanos. Se concluyó que, si surgía un virus pandémico tras un proceso de «reagrupamiento» –intercambio de material genético entre virus humanos y aviares–, casi con toda certeza perdería parte de su potencia patógena. En cambio, si el virus pandémico siguiera siendo enteramente aviar, pero adquiriese la capacidad de transmitirse de un ser humano a otro por mutación, muy bien podría mantener su capacidad letal actual. La tasa de mortalidad durante la pandemia de gripe de 1918–1919 fue de alrededor del 2,5%. A 1 de mayo de 2007, la tasa de mortalidad global entre las infecciones humanas por H5N1 notificadas era superior al 58%.

El 11 de abril de 2007, 12 países de Asia, Oriente Medio y África habían notificado la cifra total de casos humanos y muertes debidos a la infección por H5N1 que se ha citado al comienzo de esta sección. De todos ellos, 28 casos, 14 de ellos mortales, se notificaron en los primeros meses de 2007, la mayoría en Egipto (20 casos, incluidas cuatro muertes) e Indonesia (seis casos, incluidas cinco muertes). Los brotes en aves de corral prosiguieron, al igual que los casos esporádicos en seres humanos, pero no llegó a aparecer un virus pandémico. Comenzó a extenderse la creencia de que la amenaza de una pandemia había sido exagerada. La OMS dejó de recibir regularmente la información necesaria para evaluar el nivel de riesgo y alertar al mundo en caso necesario. A pesar de todo, la amenaza de una pandemia no ha desaparecido.

Se han extraído muchas enseñanzas de la respuesta mundial a la alerta de pandemia. En primer lugar, la respuesta de los países afectados por el virus demostró su sentido de la responsabilidad y su disposición a rendir cuentas ante la comunidad internacional. Ello se debe sin duda alguna al reconocimiento de que, si un país gestiona indebidamente un brote y propicia la aparición de un virus pandémico, todos los países del mundo sufrirán las consecuencias.

En segundo lugar, la incapacidad de los países afectados para mantener un sistema de respuesta de emergencia durante meses, cuando no años, ha demostrado ser un importante

obstáculo para vigilar y evaluar adecuadamente el riesgo. Cuando comenzaron los brotes en seres humanos y aves, los planes de salud pública se basaron en dos premisas: que probablemente no tardaría en declararse una pandemia y que las medidas drásticas de control en las aves de corral reducirían ese riesgo. Aunque no eran infundadas, ambas premisas resultaron ser falsas. Casi ningún país afectado estaba en condiciones de mantener la respuesta, inicialmente muy intensiva, a una emergencia prolongada. Muchos otros países introdujeron medidas de emergencia apropiadas al principio, pero no pudieron sostenerlas. En muchos casos, los países con recursos limitados quedaron sencillamente agotados por las continuas demandas de la lucha contra un virus excepcionalmente tenaz en las aves y traicionero para el ser humano. Sin embargo, las actividades de supervisión y evaluación siguen siendo necesarias. La cooperación internacional en la identificación de todos los casos humanos y en el intercambio de los virus que los provocan es importante para poder evaluar cabalmente la situación epidemiológica y mantener la sensibilidad del sistema de alerta. Los científicos están de acuerdo en que la amenaza de una pandemia por el virus H5N1 sigue siendo real y en que la aparición de una pandemia por este u otro virus de la gripe aviar sigue siendo sólo cuestión de tiempo.

En mayo de 2006, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó una resolución en la que se pedía el cumplimiento voluntario e inmediato de las disposiciones del RSI (2005) relativas a la gripe aviar y la amenaza de una pandemia de gripe humana conexa (2). Aunque el Reglamento no entraría legalmente en vigor hasta junio de 2007, ese paso encaminado a acelerar la aplicación parcial refleja tanto la magnitud de la preocupación suscitada por

#### Recuadro 4.1 En una reunión de la OMS se concluye que es factible constituir una reserva mundial de vacuna contra el virus H5N1

En abril de 2007 se celebró una reunión de la OMS sobre Opciones para aumentar el acceso de los países en desarrollo a vacunas contra el virus H5N1 y otros virus potencialmente pandemiógenos, a la que asistieron representantes de los países y fabricantes de vacunas. Todos ellos estuvieron de acuerdo en que era factible crear una reserva de vacuna anti-H5N1 y, además, desarrollar un mecanismo para garantizar un acceso más amplio de los países en desarrollo a la vacuna contra la gripe pandémica en caso de pandemia.

«Hemos dado otro paso decisivo para garantizar que todos los países tengan acceso a los beneficios del intercambio internacional de virus de la gripe y de la producción de vacuna antipandémica», señaló la Dra. Margaret Chan, Directora General de la OMS. «Todos los países estarán ahora mejor situados para proteger la seguridad sanitaria de su población y del mundo en general. Esta cooperación es bienvenida y acorde con el Reglamento Sanitario Internacional que pronto entrará en vigor.»

Los representantes de los países que han registrado infecciones humanas por el virus H5N1, los países donantes y los fabricantes de vacunas de países desarrollados y en desarrollo estuvieron de acuerdo en que tanto los datos científicos como el compromiso político internacional justificaban que se siguieran estudiando la pertinencia y la forma de crear una reserva de vacuna contra el virus H5N1 y de establecer un mecanismo para ampliar el acceso a una vacuna cuando se declare la próxima pandemia de gripe.

Se informó a los participantes de que el Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico sobre Inmunización

(SAGE) había concluido que estudios científicos recientes demostraban la seguridad e inmunogenicidad de las vacunas contra el virus H5, y que es realista esperar que puedan desarrollarse vacunas que confieran protección cruzada (contra virus inmunológicamente relacionados pero diferentes y no incluidos en la vacuna).

En la reunión se constató asimismo que los fabricantes de vacunas de países desarrollados y en desarrollo estaban dispuestos a trabajar con la OMS para seguir estudiando la posibilidad de crear una reserva de vacuna contra el virus H5N1 y un mecanismo para ampliar el acceso a la vacuna antipandémica. La Federación Internacional de la Industria del Medicamento (FIIM), que representa a los laboratorios farmacéuticos basados en la investigación, prevé un aumento de la capacidad de fabricación de vacunas contra la gripe estacional en los próximos tres a cinco años para cubrir el potencial crecimiento de la demanda.

De resultas de la reunión, la OMS establecerá grupos de expertos que intentarán concretar la manera de crear, mantener, financiar y usar la reserva de vacunas contra el virus H5N1, y seguirá consultando a los asociados y Estados Miembros pertinentes para idear mecanismos que amplíen el acceso a la vacuna antipandémica.

Los participantes coincidieron en que los trabajos sobre el intercambio de virus, las reservas de vacuna anti-H5N1, el acceso a vacunas antipandémicas y otros medios de refuerzo de la preparación para una pandemia deben basarse todos en el RSI (2005).

la amenaza de pandemia como el grado de confianza en las mejoras que traería consigo el Reglamento revisado.

Desde que comenzó a aplicarse el RSI (2005), se han emprendido numerosas actividades de reducción del riesgo y preparación. Es evidente que la medida de reducción del riesgo más importante es el control de la panzootia (equivalente a una pandemia entre los animales) de H5N1 en las aves de corral ya que, mientras el virus esté presente en las poblaciones de pollos, la amenaza de pandemia no desaparecerá. El control de la pandemia en las aves de corral permitirá que se reduzca también el número de infecciones humanas esporádicas.

No obstante, el mundo sigue estando escasamente preparado para afrontar una situación en que las medidas de control en las aves de corral se revelan ineficaces. Si así fuera, si el H5N1 u otro virus de la gripe aviar (actualmente se conocen 16 subtipos H y cinco subtipos N) generasen por mutación una forma pandémica y se detectara un foco temprano de transmisión entre personas antes de que se propagara la infección en la población general, se intentaría detener la pandemia mediante un medicamento antiviral. La OMS, la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) y los Estados Unidos, entre otros, han creado reservas internacionales de oseltamivir, el fármaco antiviral que podría detener la transmisión en un foco temprano de infección entre seres humanos. La OMS ha organizado talleres regionales a fin de aumentar la preparación para una contención temprana en caso de que fuera viable intervenir, aun admitiendo que esas medidas pueden resultar ineficaces para detener o frenar siquiera la propagación inicial de una pandemia.

La acción estratégica propuesta por la OMS está vinculada con las seis fases de la alerta pandémica. Actualmente el mundo se encuentra en la fase 3: transmisión entre seres humanos muy limitada o inexistente. El paso de una a otra fase se decide en función de diversos factores, entre ellos el comportamiento epidemiológico de la enfermedad y las características de los virus circulantes. El cambio de la fase 3 a la fase 4 entrañaría la aplicación de las medidas de contención rápida que se han descrito anteriormente.

Un déficit en la producción de vacuna antigripal es otra de las razones de la insuficiente preparación del mundo ante una eventual pandemia. Hoy día, la capacidad máxima anual de producción de vacuna trivalente contra la gripe estacional es de 500 millones de dosis, lo que satisface la demanda presente. Si se necesitara una vacuna antipandémica, habría que aumentar la capacidad de producción. De ahí que la OMS haya elaborado el Plan de Acción Mundial para Vacunas contra la Gripe Pandémica, orientado a incrementar la capacidad mundial de producción, que estaría disponible si se necesitara una vacuna antipandémica frente al H5N1 u otros virus de la gripe aviar.

En la actualidad, la industria farmacéutica está fabricando vacunas contra el virus H5N1 basadas en cepas de éste que han sido seleccionadas por la OMS. La citada Red Mundial de Vigilancia de la Gripe permite seleccionar esos virus gracias al intercambio que posibilita no sólo de virus de la gripe estacional, sino también de virus H5N1 y otros virus de la gripe aviar que infectan al ser humano.

El libre intercambio de virus gripales H5N1 permite caracterizarlos genéticamente para determinar el tipo de cepa y su prevalencia en la población humana, desarrollar pruebas diagnósticas no comerciales para laboratorios de salud pública de todo el mundo con miras a garantizar el diagnóstico de la infección por el virus H5N1, y suministrar los virus más importantes a los fabricantes y a los organismos de reglamentación farmacéutica para el desarrollo de vacunas anti-H5N1.

El libre intercambio de virus H5N1 es, además, esencial para la evaluación y la gestión del riesgo previstas en el RSI (2005), porque sin él corren peligro tanto la preparación eficaz del planeta como su seguridad sanitaria. Una vez más queda claramente demostrada la importancia de la colaboración en un mundo interconectado.

Se están recopilando datos para determinar si las vacunas anti-H5N1 en curso de desarrollo proporcionan una inmunidad generalizada frente a las tres familias de virus H5N1 que infectan hoy día al ser humano, todas ellas mutaciones del virus original. La OMS está analizando estos y otros datos científicos para determinar, en primer lugar, si las vacunas contra el virus H5N1 podrían utilizarse con fines preventivos de la misma forma que las actuales vacunas contra la gripe estacional; en segundo lugar, si esos tipos de vacunas tendrían alguna utilidad en la prevención de la infección o de manifestaciones clínicas graves en caso de que, a partir del H5N1, surgiera un virus humano pandémico, y, en tercer lugar, si habría que utilizar esas vacunas, junto con antivirales, para intentar contener un foco incontrolable de transmisión entre seres humanos (véase el recuadro 4.1)

### **Plan de acción estratégico para la gripe pandémica**

La OMS ha elaborado un plan de acción estratégico orientado a ayudar a los países a prepararse ante una pandemia inminente de gripe y colabora con ellos para evaluar las necesidades en materia de preparación y respuesta. El plan establece cinco áreas de acción fundamentales:

- Reducir la exposición humana al virus H5N1.
- Fortalecer el sistema de alerta anticipada.
- Intensificar las operaciones de contención rápida.
- Desarrollar la capacidad de hacer frente a una pandemia.
- Coordinar las actividades científicas mundiales de investigación y desarrollo.

El 1 de mayo de 2007, casi todos los países contaban ya con planes de preparación frente a una pandemia de gripe aviar y humana, basados en las principales áreas del plan de la OMS. Es una respuesta impresionante y alentadora. A ello se añaden las más de 50 misiones emprendidas por la OMS para apoyar a los países que sufren brotes de casos humanos de gripe aviar y ayudar en las pruebas de laboratorio y la recolección de muestras, las investigaciones epidemiológicas, la vigilancia y evaluación del riesgo, la movilización social y las comunicaciones en caso de brotes, la atención clínica y el control de las infecciones, y la logística.

La acción de múltiples organismos del sistema de las Naciones Unidas y la coordinación entre ellos son elementos clave del apoyo a los países. El hecho de que más del 70% de las enfermedades nuevas y emergentes se originen en animales exige una cooperación más estrecha entre el sector veterinario y el de la salud humana a nivel nacional e internacional. En 2005 se creó la Coordinación del Sistema de las Naciones Unidas para la Gripe (UNSIC) con el propósito de fortalecer la coherencia y la preparación frente a la gripe aviar y una posible pandemia de gripe humana. Su principal responsabilidad es atender las peticiones gubernamentales de apoyo internacional coordinado y sostenido para aplicar los programas contra la gripe aviar y humana, prestando especial atención a la sinergia de las contribuciones individuales de los organismos de las Naciones Unidas (3).

## **TUBERCULOSIS EXTREMADAMENTE FARMACORRESISTENTE**

La aparición de la tuberculosis extremadamente farmacorresistente (tuberculosis XDR) ilustra con claridad la necesidad de unos sistemas sanitarios sólidos para mejorar la seguridad de la salud pública porque, en esencia, es un problema creado por el hombre. Se debe fundamentalmente a unos sistemas sanitarios ineficaces y a los consiguientes fallos en la gestión de los programas, en especial la mala supervisión del personal de salud y de los regímenes terapéuticos de los pacientes, las interferencias en el suministro de fármacos y la deficiente gestión clínica, todos los cuales pueden impedir que los pacientes

terminen los ciclos de tratamiento.

Entre enero de 2005 y marzo de 2006 se identificaron 221 casos de tuberculosis multirresistente (tuberculosis MDR) en el hospital de distrito de Tugela Ferry, en la provincia sudafricana de KwaZulu-Natal. De los 53 pacientes que fueron diagnosticados posteriormente de tuberculosis XDR, 44 resultaron estar también infectados por el VIH, y la mitad de ellos no habían recibido nunca tratamiento para la tuberculosis. La tasa de mortalidad fue altísima: 52 pacientes murieron en una mediana de 16 días desde la recolección inicial del esputo; dos de ellos eran trabajadores sanitarios y 15 estaban tratándose la infección por VIH con antirretrovirales (4).

La generalización de la infección por VIH crea un terreno fértil para la transmisión de todas las formas de tuberculosis. La concentración de personas infectadas por el VIH en hospitales, y en particular en programas de tratamiento antirretroviral, sin medidas suficientes de control de la propagación de las infecciones transmitidas por el aire, está acrecentando el riesgo de contraer tanto formas farmacosensibles como formas farmacorresistentes de tuberculosis. Es probable que al resistirse a revelar su seropositividad para el VIH a sus supervisores, los trabajadores sanitarios estén también agravando el riesgo que corren sus vidas. En presencia del VIH, la tuberculosis no tratada causa la muerte en semanas. La forma resistente, aun tratada con fármacos de primera línea, puede considerarse en realidad como no tratada. Ésta fue la causa de la altísima mortalidad entre los casos de la provincia de KwaZulu-Natal.

Además de las consecuencias inmediatas para los individuos afectados, a la salud pública mundial le preocupa que la tuberculosis XDR sea tan transmisible como las formas tratables de la enfermedad. Aunque se necesitan más estudios, las investigaciones iniciales respaldan esta sospecha. En cualquier caso, es primordial identificar y tratar sin demora todos los casos de infección tuberculosa, y que los pacientes cumplan sus pautas de tratamiento completas. A 1 de mayo de 2007, 37 países habían confirmado la presencia de casos de tuberculosis XDR, incluidos todos los miembros del G8.

Es esencial hacer frente a las formas menores de farmacorresistencia. Si no se supervisan adecuadamente los medicamentos llamados «de segunda línea» que se utilizan en la tuberculosis farmacorresistente, es sólo cuestión de tiempo que de la tuberculosis MDR surja la XDR. Es fundamental contar con equipos formados específicamente en el tratamiento de las farmacorresistencias y que trabajen en hospitales especializados o en unidades de aislamiento dentro de hospitales más generales, así como disponer de camas suficientes y de un suministro regular de fármacos de segunda línea de calidad.

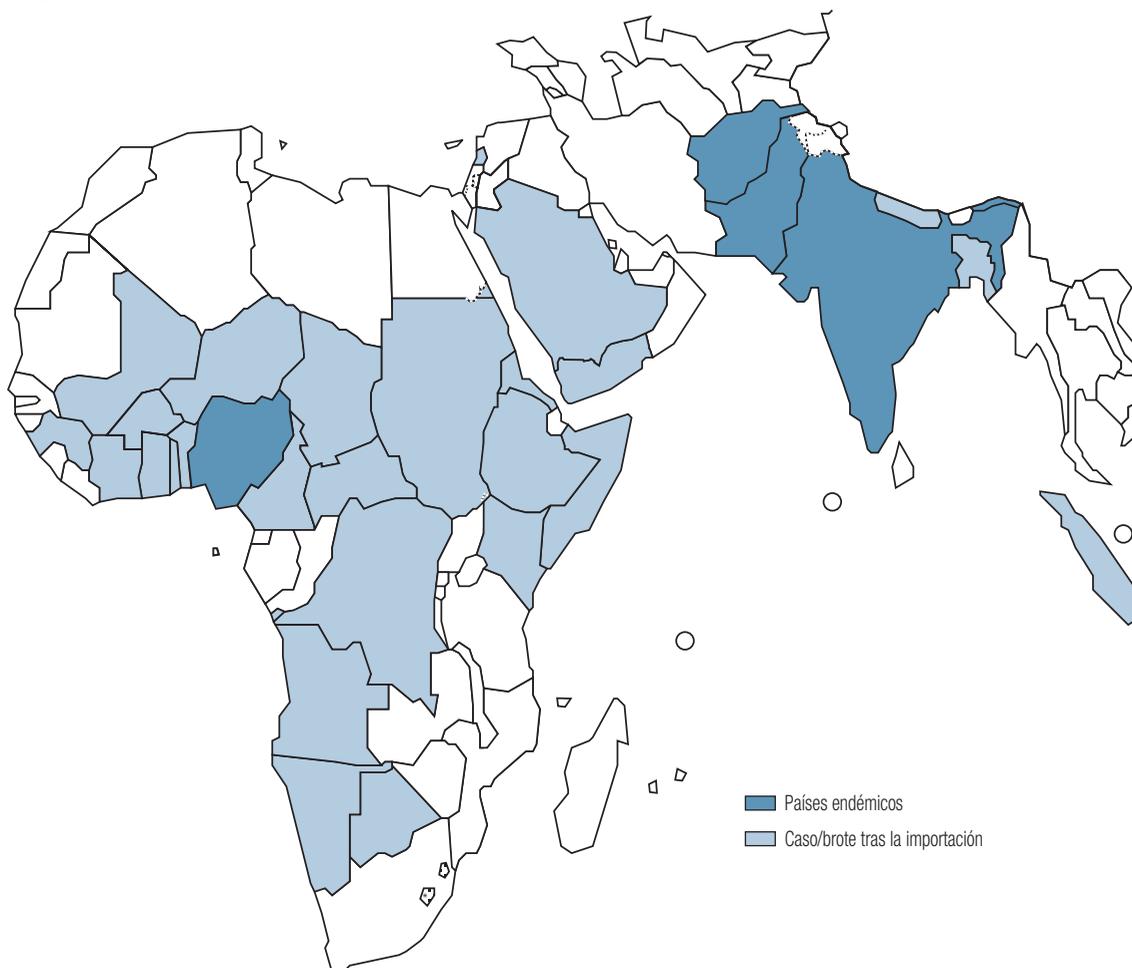
Es probable que el hecho de no haber prestado atención a la tuberculosis como causa destacada de morbimortalidad haya contribuido a ampliar esta amenaza para la salud pública. Otros factores son los entornos normativos nacionales y mundiales, la buena o mala calidad de los programas de lucha antituberculosa (sobre todo en lo que atañe al tratamiento de casos y la aplicación de medidas de control de las infecciones) y la prevalencia de la infección por VIH.

Ninguno de esos problemas se limita geográficamente a Sudáfrica. Sin embargo, su presencia en ella es una señal de alarma dirigida a todos los países, y especialmente a los de África, para que velen por que la lucha antituberculosa básica se ajuste a los criterios internacionales e inicien y refuercen el tratamiento de las formas farmacorresistentes de la enfermedad. La preparación para responder a la tuberculosis XDR supone contar con laboratorios capaces de llevar a cabo pruebas de farmacosensibilidad, lo que exige formar al personal clínico y de laboratorio para garantizar el diagnóstico precoz y el suministro de fármacos de segunda línea de buena calidad. Las encuestas para determinar la propagación geográfica de la tuberculosis MDR y la XDR son fundamentales, y además proporcionan a los gobiernos y los medios de comunicación información sobre dónde difundir los mensajes pertinentes dirigidos al público y al personal sanitario en respaldo

de una gestión correcta, por oposición a una implantación forzosa y objetable de medidas de cuarentena y aislamiento.

El episodio de la tuberculosis XDR es sintomático de un problema más general que afecta a muchos países, a saber, que con frecuencia es preciso hacer frente simultáneamente a varias amenazas para la seguridad sanitaria. En esos casos, la crisis de la tuberculosis no sólo se ve agravada por la debilidad de los programas de lucha antituberculosa; existe, además, riesgo de coinfección por el VIH entre los pacientes y trabajadores sanitarios que están en estrecho contacto mutuo en clínicas y hospitales, los cuales, a su vez, sufren carencias de personal y de equipamiento clínico y de laboratorio. Estos problemas son comunes a muchos países y reflejan las numerosas deficiencias de los sistemas sanitarios, sobre todo en los países en desarrollo. En tales circunstancias, los problemas de seguridad sanitaria locales se convierten pronto en nacionales, regionales e internacionales. En el plano internacional, la necesidad de combatir enérgica y urgentemente la multiresistencia se reconoció en el Plan Mundial para Detener la Tuberculosis 2006-2015, pero los recientes eventos han impulsado a los actores de la lucha antituberculosa a acelerar su respuesta mundial a la farmacoresistencia, en particular en África.

Figura 4.3 Mapa de la importación de poliovirus, 2003–2006\*



\* Todos los casos registrados en el Níger a partir de 2005 están relacionados con la importación.

La epidemia de tuberculosis XDR persiste, pero un nuevo mecanismo, el RSI (2005), irá desempeñando un papel cada vez más destacado, puesto que evaluará su magnitud como emergencia de salud pública de importancia internacional y la posible respuesta colectiva.

## **GESTIÓN DE LOS RIESGOS Y CONSECUENCIAS DE LA PROPAGACIÓN INTERNACIONAL DE LA POLIOMIELITIS**

La poliomielitis es una de las cuatro enfermedades de notificación internacional obligatoria citadas específicamente en el RSI (2005). La propagación internacional del poliovirus entre 2003 y 2006 fue una señal de alarma para un mundo que esperaba despedirse para siempre de la poliomielitis. En este brote, un control insuficiente actuó como catalizador (véase el capítulo 2), mientras que, en una futura situación similar, la aplicación del RSI (2005) podría facilitar mucho la puesta en marcha de una respuesta oportuna y reducir considerablemente las consecuencias para la salud pública.

El propósito de erradicar la poliomielitis ha llevado a crear una amplia infraestructura que permite la vigilancia semanal y la supervisión de la eficacia de las medidas en todos los países del mundo, la notificación inmediata de los casos de poliomielitis confirmados, y la investigación clínica y virológica, normalizada y continua, de los casos sospechosos. Esta infraestructura se compone de recursos humanos, normas, procedimientos de trabajo y activos físicos. Hoy día, se presentan semanalmente informes oficiales de vigilancia de 180 países, el 66% de los cuales han integrado en ese mecanismo la notificación sistemática de otras enfermedades prevenibles mediante vacunación y epidemiógenas. De las 145 instituciones que albergan laboratorios pertenecientes a la red de lucha contra la poliomielitis, más del 85% llevan a cabo análisis de otras enfermedades, como la fiebre amarilla, la gripe, la meningitis, la rubéola y el sarampión.

Dados los avances hacia la meta de la erradicación mundial de la poliomielitis y el riesgo de que ésta sea reintroducida o reaparezca una vez erradicada, cobra particular relieve la vigilancia a largo plazo de los poliovirus. La mención de la poliomielitis en el RSI (2005) contribuirá a prevenir, controlar e interrumpir la propagación internacional de la enfermedad si se produce un brote durante la erradicación o después de ella. Con la entrada en vigor del RSI (2005), los países evaluarán su capacidad de identificar, verificar y controlar el poliovirus salvaje circulante.

El poliovirus ha demostrado repetidamente su capacidad de recorrer grandes distancias y de penetrar en zonas libres de poliomielitis aprovechando los viajes terrestres, marítimos y aéreos (véase la figura 4.3). Para reducir todo lo posible el riesgo de importaciones futuras y sus consecuencias, los países han optado por protegerse manteniendo una alta cobertura inmunitaria en la población y una estrecha vigilancia. Los mecanismos de alerta y notificación previstos en el RSI (2005) son un complemento fundamental de esas actividades de inmunización sistemática, sobre todo para una enfermedad que puede circular durante semanas sin dar síntomas y tiene consecuencias para toda la vida. Para erradicar la poliomielitis es fundamental que seamos capaces de permanecer alerta y de responder. Y lo será aún más cuando se haya erradicado el virus de la naturaleza y el mundo tenga que protegerse frente a su liberación accidental o deliberada desde instalaciones en las que se esté utilizando con fines de investigación y diagnóstico o de producción y control de calidad de las vacunas.

Mirando al futuro, es evidente que a medida que el mundo vaya haciéndose más complejo e interconectado y los microorganismos evolucionen y adapten su virulencia, sus modos de transmisión y su farmacorresistencia a los cambios del medio, volverán a aparecer, reaparecer o emerger amenazas agudas para la seguridad sanitaria mundial como las vividas en los últimos años del siglo XX.

Por consiguiente, para lograr un mundo más seguro deberemos contar con un sistema mundial basado en infraestructuras y medios de salud pública sólidos, en la preparación y la reducción del riesgo ante amenazas específicas para la salud, y en un dispositivo internacional eficaz de alerta y respuesta coordinadas.

Se han logrado muchos progresos, pero no se podrán reproducir ni mantener sin grandes inversiones en infraestructuras nacionales, regionales y mundiales de salud pública.

## REFERENCIAS

1. *FluNet: global influenza programme*. Geneva, World Health Organization, 2003 (<http://gamapserver.who.int/GlobalAtlas/home.asp>, accessed 1 May 2007).
2. *World Health Assembly agrees to immediate voluntary implementation of influenza-related provisions of International Health Regulations (2005)*. Geneva, World Health Organization, 2006 (<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/wha02/en/index.html>, accessed 30 April 2007).
3. *Enhancing capacity building in global public health. Note by the Secretary-General*. New York, NY, United Nations, September 2006 (61st Session of the General Assembly).
4. Gandhi NR, Moll A, Sturm AW, Pawinski R, Govender T, Lalloo U et al. Extensively drug-resistant tuberculosis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. *Lancet*, 2006, 368:1575–1580.

POR UN PORVENIR  
**MIÁS**  
**SEGURO**





## El capítulo 5 subraya la importancia de fortalecer los sistemas de salud como parte del desarrollo de la seguridad sanitaria mundial.

En él se sostiene que muchas de las emergencias de salud pública descritas en este informe podrían haberse prevenido o controlado mejor si los países afectados hubiesen dispuesto de unos sistemas de salud más sólidos y mejor preparados. A algunos países les resulta más difícil que a otros hacer frente eficazmente a las amenazas para la seguridad sanitaria porque carecen de los recursos necesarios o porque sus infraestructuras sanitarias se han desmoronado por falta de inversiones y escasez de profesionales sanitarios formados, o han resultado dañadas o destruidas por conflictos armados o por un desastre natural. Salvo raras excepciones, en general las amenazas para la salud pública son conocidas y controlables.

Después de todo, el mundo ha acumulado el conocimiento y la experiencia de siglos de afrontar estos peligros. La evolución de medidas como la cuarentena, el saneamiento y la inmunización, comentadas en el capítulo 1, los rápidos progresos científicos y tecnológicos de finales del siglo XX y las florecientes alianzas internacionales en salud que utilizan las comunicaciones más avanzadas son factores todos ellos que nos han permitido comprender mucho mejor los eventos importantes de salud pública en el mundo globalizado de hoy.

El capítulo 2 ofrece ejemplos de las trágicas y costosas consecuencias de unas inversiones en sistemas de salud, una vigilancia y un control insuficientes, como ocurre en el caso del SIDA, el dengue y otras enfermedades infecciosas; y el capítulo 4 aporta otro ejemplo en el caso de la tuberculosis extremadamente farmacorresistente. Reforzar los sistemas sanitarios es una prioridad constante para la OMS. Como se comenta detenidamente en el *Informe sobre la salud en el mundo 2006 – Colaboremos por la salud*, hoy día muchos sistemas sanitarios son débiles, incapaces de responder y no equitativos, e incluso inseguros. En el informe de 2006 se mencionaban 57 países en los que las carencias son tan graves que es muy poco probable que en un futuro próximo estén en condiciones de proporcionar una amplia cobertura de las intervenciones esenciales. Estas carencias equivalen a un déficit mundial de 2,4 millones de médicos, enfermeras y parteras.

Estos 57 países, la mayoría de ellos del África subsahariana y Asia sudoriental, están esforzándose por proporcionar siquiera una seguridad sanitaria básica a sus poblaciones. Así las cosas, ¿cómo se puede esperar que se integren en una barrera defensiva sin solución de continuidad que emplea las tecnologías más punteras y de la cual depende la seguridad sanitaria mundial?

Esta defensa se basa en unos sistemas nacionales de salud pública sólidos y bien equipados –tanto con la tecnología adecuada como con personal apto y dedicado– para detectar, investigar, comunicar y contener eventos que amenacen la seguridad sanitaria en cualquier momento y lugar.

El fortalecimiento de los sistemas sanitarios débiles es esencial no sólo para garantizar la mejor salud pública posible de las poblaciones nacionales, sino también para garantizar la seguridad sanitaria mundial. Estas prioridades nacionales e internacionales se aúnan en el RSI (2005), que exige el fortalecimiento de las capacidades básicas y la acción colectiva mundial ante las emergencias de salud pública de importancia internacional, esto es, los eventos que ponen en peligro la salud pública mundial.

## capítulo

# 5

## AYUDAR A LOS PAÍSES AYUDA AL MUNDO

Los ejemplos de la gripe aviar, la tuberculosis extremadamente farmacorresistente y la poliomielitis, abordados en el capítulo 4, son amenazas actuales para la seguridad sanitaria nacional e internacional: ante cualquier evento de este tipo, el país afectado debe aplicar el instrumento de decisión del RSI (2005) (véase la figura 5.1).

Si un evento cumple los requisitos del instrumento de decisión y se confirma su carácter de emergencia de salud pública de importancia internacional, el país afectado tiene la obligación de notificárselo a la OMS. A su vez, la OMS y sus asociados responderán en la medida necesaria con ayuda para contener la amenaza en el origen. Naturalmente, éste es el escenario óptimo de protección del Reglamento mediante la seguridad sanitaria mundial en un mundo ideal. En la realidad, no todos los países disponen de recursos para cumplir los requisitos de capacidad básica del Reglamento con carácter inmediato, y ni siquiera para la fecha tope de 2012. Por tanto, están mal equipados para detectar e identificar eventos y responder a ellos, lo que pone en peligro la seguridad sanitaria mundial.

Esta limitación plantea retos considerables a todos los países y a la OMS y sus asociados en materia de seguridad sanitaria mundial. La sección siguiente analiza estos retos y presenta estrategias para superarlos. En el cuadro 5.1 se establecen siete acciones estratégicas para ayudar a los países a superar las dificultades que plantea el cumplimiento de las nuevas obligaciones.



### Alianzas mundiales

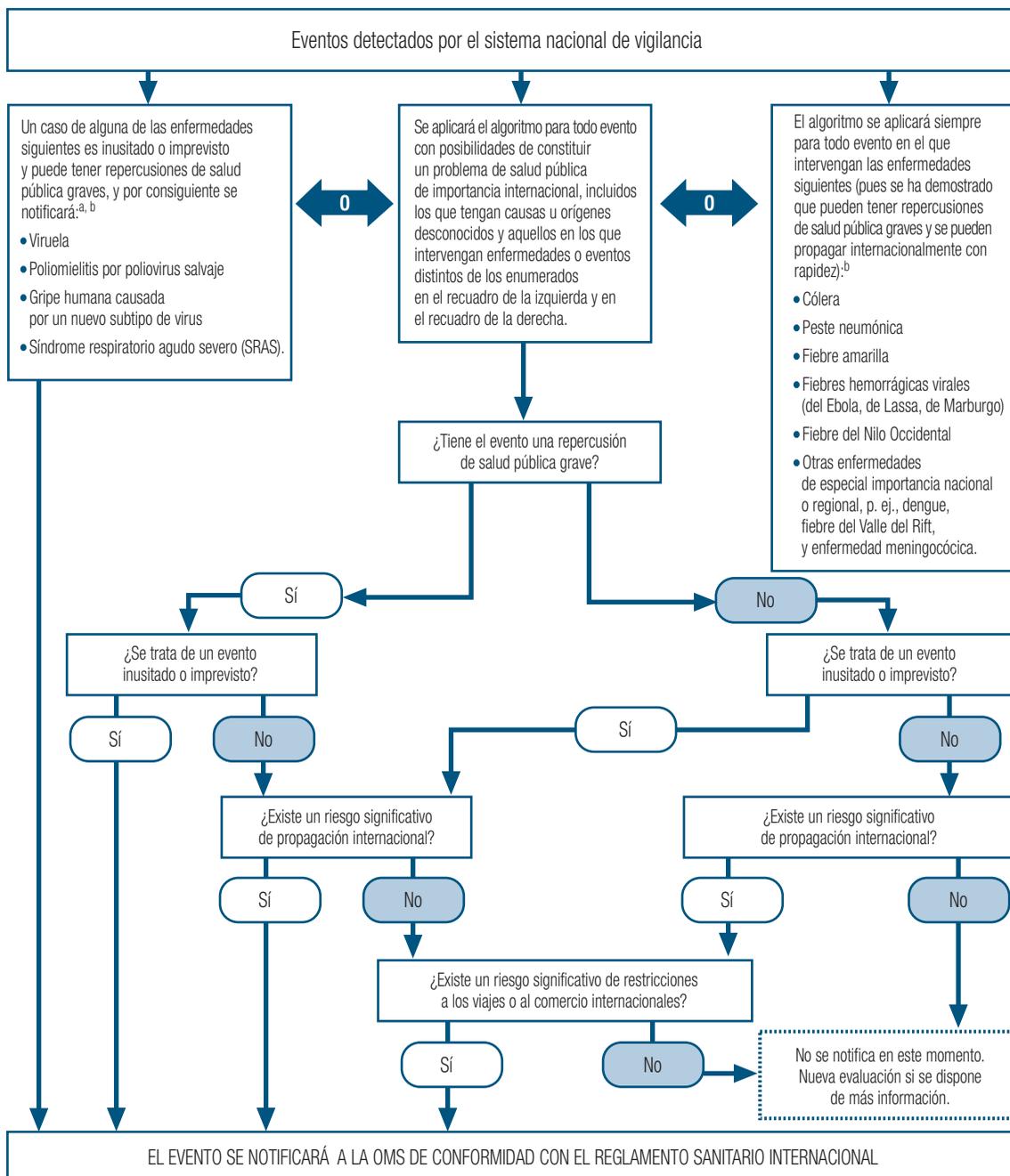
El éxito del RSI (2005) depende en gran medida de que se establezcan unas alianzas internacionales sólidas. Existen ya en muchos ámbitos, como el de las enfermedades infecciosas y el de los peligros químicos, pero en otros es preciso crearlas. Por ejemplo, las alianzas entre los ministerios de salud y la OMS están consolidadas y se adaptarán más fácilmente a los requisitos del RSI (2005).

Otras alianzas menos tradicionales, como las establecidas entre los sectores de la salud, el transporte de viajeros y la defensa, exigirán esfuerzos concertados a nivel nacional para garantizar que los intereses de todas las partes sean transparentes y estén bien representados. Al elaborar el RSI (2005) se ha procurado que tenga el menor impacto posible en los viajes y el comercio, pero pueden darse casos en los que haya que tomar decisiones arduas que afecten a esos sectores. Este proceso decisorio será más fácil si existen unas alianzas sólidas, se conoce bien el RSI (2005) y se reconoce la necesidad urgente de detener la propagación internacional de una enfermedad para proteger tanto la economía como la salud pública.

Crear y mantener unas alianzas eficaces exige, entre otras cosas, fortalecer la confianza desde diversos puntos de vista: confianza en que los países cambien sus formas de pensar y pasen de encubrir los brotes epidémicos a actuar con transparencia desde el primer caso o evento, y confianza en que la OMS utilice la información en beneficio del mundo procurando al mismo tiempo que el impacto sobre la economía de los países que notifiquen eventos sea el menor posible.

La OMS debe, claro está, ganarse esa confianza ayudando a los países durante la evaluación inicial y las sucesivas fases de aplicación del RSI (2005), así como a través del diálogo abierto con gobiernos, instituciones del sector privado, organismos de financiación, organismos asociados de las Naciones Unidas y representantes de la sociedad civil.

Figura 5.1 Eventos que pueden constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional: instrumento de decisión\*



\* Extraído del anexo 2 del RSI (2005)

<sup>a</sup> Según las definiciones de casos establecidas por la OMS. <sup>b</sup> Esta lista de enfermedades se utilizará exclusivamente para los fines del presente Reglamento.

Cuadro 5.1 Siete acciones estratégicas para orientar la aplicación del RSI (2005)<sup>a</sup>

	Acción estratégica	Objetivo
<b>ALIANZAS MUNDIALES</b>		
<b>1</b>	Impulsar las alianzas mundiales	La OMS, todos los países y todos los sectores pertinentes (como los de salud, agricultura, transportes, comercio, educación y defensa) conocen las nuevas normas y colaboran con miras a prestar el mejor apoyo técnico disponible y, si es preciso, movilizar los recursos necesarios para una eficaz aplicación del RSI (2005).
<b>FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD NACIONAL</b>		
<b>2</b>	Fortalecer los sistemas nacionales de vigilancia, prevención, control y respuesta a las enfermedades	Cada país evalúa sus recursos internos en materia de vigilancia y respuesta a las enfermedades y elabora planes de acción nacionales para aplicar el RSI (2005) y cumplir sus requisitos, lo que permite detectar y responder rápidamente al riesgo de propagación internacional de una enfermedad.
<b>3</b>	Fortalecer la seguridad sanitaria en los viajes y los transportes	Se reduce todo lo posible el riesgo de propagación internacional de enfermedades mediante la adopción de medidas de salud pública permanentes y eficaces y la dotación de capacidad de respuesta en determinados aeropuertos, puertos marítimos y puestos fronterizos terrestres de todo el mundo.
<b>PREVENCIÓN Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS DE SALUD PÚBLICA INTERNACIONALES</b>		
<b>4</b>	Fortalecer los sistemas mundiales de alerta y respuesta de la OMS	Se articula una respuesta coordinada oportuna y eficaz a los riesgos para la salud pública internacional y a las emergencias de salud pública de importancia internacional.
<b>5</b>	Fortalecer la gestión de riesgos específicos	Se implanta una gestión sistemática, internacional y nacional, de los riesgos conocidos para la seguridad sanitaria internacional, como la gripe, la meningitis, la fiebre amarilla, el SRAS, la poliomielitis, la contaminación de los alimentos y las sustancias químicas y radiactivas.
<b>ASPECTOS JURÍDICOS Y VIGILANCIA</b>		
<b>6</b>	Respaldar los derechos, obligaciones y procedimientos	Se desarrollan plenamente y se ratifican los nuevos mecanismos jurídicos previstos en el Reglamento; todos los profesionales que intervienen en la aplicación del RSI (2005) comprenden claramente y respaldan los nuevos derechos, obligaciones y procedimientos estipulados en el Reglamento.
<b>7</b>	Realizar estudios y vigilar los progresos realizados	Se identifican los indicadores y se recopilan periódicamente para supervisar y evaluar la aplicación del RSI (2005) a escala nacional e internacional. La Secretaría de la OMS informa de los avances a la Asamblea Mundial de la Salud. Se proponen estudios específicos para facilitar y mejorar la aplicación del Reglamento.

<sup>a</sup> Las acciones estratégicas 2 a 5 son fundamentales pues requieren una considerable intensificación de los esfuerzos nacionales y mundiales.

Es también esencial la confianza entre los países para lograr el mayor nivel posible de seguridad sanitaria mundial. Los 193 Estados Miembros de la OMS son Estados Partes del RSI (2005), pero no todos cuentan hoy por hoy con la capacidad exigida para aplicarlo en su totalidad. Hará falta más ayuda técnica y financiera que la que proporciona la OMS. Se firmarán acuerdos bilaterales basados en el reconocimiento de que el fracaso en un país es una amenaza para todos y sólo la cooperación mutua puede aportar beneficios a escala mundial.

### Fortalecimiento de la capacidad nacional

Los sistemas sanitarios de nivel nacional, intermedio y local tienen la responsabilidad de proporcionar las capacidades básicas necesarias para detectar, evaluar y notificar eventos de salud pública de importancia internacional y desplegar medidas rápidas de control. El Reglamento prevé que los Estados Miembros se sometan a una evaluación

## Recuadro 5.1 RSI (2005) – Primeros pasos de la aplicación

### Alianzas mundiales

El Organismo Andino de Salud, institución del Sistema Andino de Integración, coordina y apoya los esfuerzos individuales y conjuntos de los países miembros por mejorar la salud de sus habitantes.

Durante la reunión del mes de marzo de 2007 de los Ministerios de Salud se decidió fusionar todas las redes de vigilancia de América del Sur y constituir una red regional de vigilancia y respuesta que armonice los instrumentos y procesos en los Estados Miembros (2).

Varios países han creado también Centros de Operaciones de Emergencias (COE) que les permitirán centralizar física y virtualmente la vigilancia epidemiológica y la coordinación de la respuesta a emergencias reales o potenciales. A estos centros les corresponderá obtener, organizar, analizar, priorizar, supervisar y difundir la información sobre emergencias sanitarias.

Varios países (Argentina, Brasil, Canadá, México, Perú y Estados Unidos) han establecido ya sus propios COE y, en colaboración con la Oficina Regional de la OMS para las Américas, ayudarán a otros países de la región a establecer nuevos centros. Los COE y los Centros Nacionales de Enlace del RSI constituirán, en conjunto, una poderosa infraestructura de alerta y respuesta a emergencias de salud pública.

### Desarrollo de la capacidad nacional

Anticipándose a la entrada en vigor del RSI (2005), el Reino de Marruecos ha emprendido actividades orientadas a reforzar las competencias de los profesionales sanitarios implicados en la aplicación del Reglamento y está instaurando paulatinamente los instrumentos y medios necesarios para fortalecer la capacidad básica exigida en materia de vigilancia y respuesta.

En 2007 se iniciaron talleres y actividades de formación para funcionarios de salud de puertos y aeropuertos. En ellos se abordan, entre otros, el sistema de información de las autoridades sanitarias de puertos y aeropuertos; la adaptación de los documentos sanitarios existentes a los nuevos modelos previstos en el RSI (2005), y el fortalecimiento integral de las capacidades de salud pública en determinados puntos de entrada internacionales.

Marruecos, decidido a fomentar la colaboración y la representación intersectoriales, ha creado un comité interministerial para la aplicación del Reglamento. Su primera reunión coincidió simbólicamente con la presentación del RSI (2005) el 15 de junio de 2007.

### Aspectos jurídicos

La experiencia directa del Canadá con el SRAS impulsó al gobierno a actualizar su Ley de Cuarentena en 2004. A la sazón, la ley contenía elementos que databan de 1872, cuando el Canadá era una nación nueva y el principal modo de viajar era por mar, por lo que urgía modernizarla. En mayo de 2005, el Parlamento del Canadá aprobó una nueva Ley de Cuarentena que entró en vigor el 12 de diciembre de 2006, siete meses antes de la aplicación del RSI (2005).

La revisión de la Ley de Cuarentena se llevó a cabo paralelamente a la del Reglamento, y una y otra se aprobaron en mayo y junio de 2005, respectivamente. Aunque la revisión simultánea brindó la oportunidad de conocer mejor el RSI (2005), hay algunos requisitos de éste, relativos fundamentalmente a los puntos de entrada, que no quedaron reflejados en la nueva Ley de Cuarentena. El gobierno está analizando estas lagunas y propondrá enmiendas para cumplir los requisitos de capacidad básica del Reglamento.

inicial de su capacidad para cumplir estos requisitos a más tardar en junio de 2009 y, si dicha capacidad se considera insuficiente, deberán elaborar un plan nacional para desarrollarla en la medida necesaria dentro de los tres años siguientes. Varios países empezaron a reforzar su capacidad y a aplicar el Reglamento antes de que entrara en vigor (véase el recuadro 5.1). En el caso de muchos otros, la falta de recursos financieros y humanos será un obstáculo para respetar la fecha límite. A la OMS le corresponde un papel decisivo en la ayuda al desarrollo de la capacidad de los países, y se estima que tendrá que asistir a 115 Estados en la elaboración de planes nacionales de acción o documentos de estrategia dirigidos a cumplir los requisitos de capacidad básica previstos en el Reglamento (7).

Los planes nacionales variarán de unos países a otros, pero incluirán elementos como los siguientes: desarrollar o fortalecer los institutos nacionales de salud pública; velar por que los sistemas nacionales de vigilancia y respuesta se rijan por criterios de calidad reconocidos internacionalmente; fortalecer la capacidad de los recursos humanos mediante programas de formación en epidemiología de intervención, investigación de brotes, diagnóstico de laboratorio, gestión de casos, control de infecciones, movilización social y comunicación de riesgos; y utilizar indicadores de la OMS para evaluar periódicamente las capacidades básicas a fin de supervisar los avances y calibrar las necesidades futuras. A este respecto, la OMS prevé que el número de países participantes en programas de formación relacionados con las capacidades básicas exigidas por el RSI (2005) aumente de 100 en 2008 a 150 en 2009 (7).

El control de las enfermedades en los puestos fronterizos, ya sean terrestres, marítimos o aeroportuarios, es un elemento clave del Reglamento. Muchos de los requisitos para proteger la salud pública se aplican a dichos puestos y son nuevos o distintos a los del Reglamento anterior. Exigirán una estrecha colaboración entre la OMS y otros organismos del sistema de las Naciones Unidas (como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Organización Mundial del Turismo (OMT)) y asociaciones profesionales (como la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) y el Consejo Internacional de Aeropuertos). Todos los puntos de entrada de todos los países deben disponer de planes de contingencia ante emergencias de salud pública y de medios para aplicarlos.

A algunos países les resultará más difícil que a otros hacer frente eficazmente a las amenazas para la seguridad sanitaria. Ello puede deberse a que carezcan de los recursos o la capacidad técnica necesarios, o a que sus infraestructuras sanitarias se hayan desmoronado por falta de inversiones y escasez de profesionales sanitarios formados o hayan resultado dañadas o destruidas por conflictos armados o por un desastre natural.

Además de reforzar el componente de la capacidad de alerta y respuesta, el Reglamento obliga legalmente a la OMS a ayudar a los países a desarrollar su capacidad con miras a cumplir los requisitos del RSI (2005). Su misión consiste en facilitar las labores de promoción y movilización de recursos nacionales e internacionales. Estas actividades son particularmente importantes para los países que tienen sistemas de salud más débiles. Las crisis sanitarias provocadas por epidemias, desastres naturales y conflictos son a menudo imprevistas y pueden desbordar rápidamente la capacidad de los sistemas nacionales de salud, sobre todo de los que ya están en situación precaria.

Durante las emergencias de salud pública, las comunidades locales son las primeras en responder, seguidas de los gobiernos distritales y nacionales. Muchas sociedades

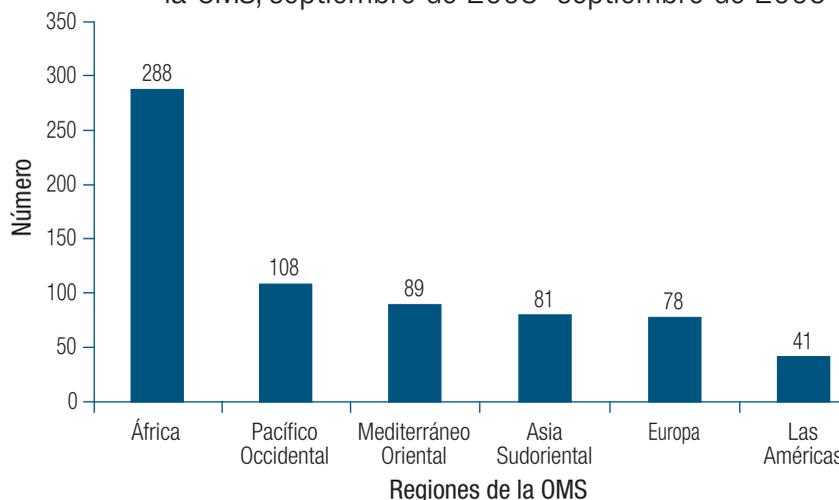
no disponen de recursos para estar suficientemente preparadas en todo momento, y los países no siempre cuentan con medios para gestionar una emergencia o un brote importante sin ayuda exterior. Con frecuencia se necesita la ayuda de personal internacional calificado, experimentado y bien preparado. Es preciso que los países cooperen entre sí para que se constituya la malla de seguridad prevista en el RSI (2005), según se explica en el capítulo 1. En última instancia, la calidad de la respuesta depende de la preparación de la fuerza de trabajo, que se funda en la capacidad local respaldada por un apoyo internacional oportuno.

Unos sistemas de salud bien preparados pueden contribuir eficazmente a evitar que los eventos sanitarios se conviertan en emergencias de seguridad. Muchas situaciones de reciente aparición relacionadas con la seguridad, como la liberación intencional de sustancias químicas, agentes biológicos o materiales radionucleares, o los posibles ataques terroristas, buscan poner en peligro la salud y la seguridad de las colectividades, y los servicios de salud son el primer punto de acceso de las posibles víctimas. Puede que, en un principio, tales emergencias sanitarias no sean reconocidas de inmediato como eventos de seguridad, sobre todo si los sistemas de salud no están suficientemente preparados para estas situaciones o no tienen conocimiento de ellas. Es fundamental fomentar una mayor colaboración y un diálogo continuo entre los profesionales de la salud, los funcionarios de seguridad y los responsables de políticas para mejorar la comprensión mutua de los respectivos sistemas y procedimientos operacionales.

### Prevención y respuesta a emergencias sanitarias internacionales

Ningún país, por más preparado que esté, o por más rico o tecnológicamente avanzado que sea, puede prevenir, detectar y dar respuesta por sí solo a todas las amenazas para la salud pública. Las amenazas emergentes pueden pasar inadvertidas desde una óptica nacional, requerir un análisis mundial para evaluar adecuadamente el riesgo, o exigir una coordinación eficaz a nivel internacional.

Figura 5.2 Eventos verificados de posible importancia para la salud pública internacional, por regiones de la OMS, septiembre de 2003–septiembre de 2006



Número total de casos = 685



Los equipos de respuesta a emergencias de la OMS se desplazan incluso hasta las zonas más remotas en menos de 24 horas.

Éste es el fundamento del Reglamento revisado, pero, dado que no todos los países pueden afrontar el reto de inmediato, para mantener sus sistemas de vigilancia y de alerta y respuesta mundiales la OMS tendrá que recurrir a su dilatada experiencia como líder en materia de salud pública mundial, a su capacidad de convocatoria, y a sus alianzas con gobiernos, organismos de las Naciones Unidas, representantes de la sociedad civil y del sector privado, instituciones universitarias y medios de comunicación.

Como se ha descrito en el capítulo 1, las redes de vigilancia de la OMS (como la GOARN, ChemiNet y la red de vigilancia de la poliomielitis) son alianzas internacionales eficaces que ofrecen tanto un servicio como una malla de seguridad. La GOARN, por ejemplo, es capaz de desplegar equipos de respuesta en cualquier parte del mundo en 24 horas para prestar apoyo directo a las autoridades nacionales. Las diversas redes de vigilancia y de laboratorios de la OMS pueden recopilar datos sobre el conjunto de los riesgos para la salud pública mundial y ayudar a realizar análisis de casos eficientes (véase la figura 5.2). En conjunto, estos sistemas colman carencias agudas debidas a la falta de capacidad de los países y protegen al mundo ante cualquier intento de demorar la notificación por razones políticas o de otra índole.

Sin embargo, para que sigan funcionando eficazmente es preciso dotarlos de recursos suficientes en cuanto a personal, tecnología y apoyo económico. El fortalecimiento de la capacidad nacional no hará menos necesarias las redes mundiales de la OMS. Al contrario, a medida que se avance hacia la plena aplicación del RSI (2005) crecerán las alianzas, la transferencia de conocimiento, las tecnologías punteras, la gestión de eventos y las comunicaciones estratégicas.

La necesidad de prepararse para dar una respuesta urgente corre pareja a la de prevenir y contener las enfermedades y otros incidentes capaces de provocar una

crisis de salud pública que exija una respuesta internacional. Como se ha mencionado anteriormente, el personal médico que trabaja en programas de prevención, como las campañas de vacunación antipoliomielítica, es con frecuencia el primer punto de acceso al sistema de salud pública y puede detectar los primeros casos sospechosos de enfermedad, de brotes relacionados con la inocuidad de los alimentos, de exposición a sustancias químicas u otras situaciones peligrosas. En pro de la prevención, en particular de las enfermedades que el RSI (2005) considera de notificación obligatoria –como la poliomielitis por poliovirus salvaje o el SRAS– o de aquellas en las que exige utilizar siempre el instrumento de decisión (como el cólera, la fiebre amarilla o la peste neumónica), es importante mantener y fortalecer los programas internacionales de la OMS de lucha contra las enfermedades.

### Aspectos jurídicos y vigilancia

Los profesionales de la salud pública que trabajan en consultorios y laboratorios no son los únicos que deben conocer los nuevos requisitos del RSI (2005). Los responsables de políticas y los funcionarios nacionales de salud pública han de comprender los nuevos requisitos legales acordados por todas las partes y, en caso necesario, tomar medidas para armonizar las políticas. El Canadá, por ejemplo, revisó su Ley de Cuarentena paralelamente a la elaboración del RSI (2005) (véase el recuadro 5.1).

Aunque el Reglamento no les es desconocido a los países, el cambio de marco conceptual –con el paso del control en las fronteras a la contención en el origen, de una lista de enfermedades a todas las amenazas para la salud pública, y de medidas preestablecidas a una respuesta adaptada– exigirá a su vez un cambio de mentalidad que llevará tiempo asimilar.

A fin de que esa nueva perspectiva del RSI se desarrolle en armonía con los aspectos técnicos de la aplicación, la OMS está elaborando programas de formación especializados para los profesionales jurídicos y de la salud pública, y ayudando a los países a elaborar nuevas legislaciones de salud pública, o a adaptar las existentes, para que respeten el Reglamento.

La única forma de garantizar la asimilación y la observancia del RSI (2005) es supervisar activamente el proceso de aplicación a nivel nacional, regional y mundial. Sobre todo en las fases iniciales, la retroinformación permitirá conocer qué áreas de las estrategias de formación, aplicación y observancia es preciso mejorar. También debería servir para fortalecer la confianza de los donantes en la capacidad de la OMS y los países receptores de cumplir con rigor y eficiencia los requisitos del RSI (2005) en materia de capacidades básicas.

La OMS debe presentar periódicamente a la Asamblea Mundial de la Salud informes de evaluación que contendrán valoraciones cuantitativas y cualitativas de los avances logrados y las dificultades halladas durante el proceso de aplicación en todos los niveles, entre ellos los sistemas nacionales de salud pública y los procedimientos y procesos jurídicos, así como propuestas de áreas de investigación, recomendaciones para mejorar la aplicación y requisitos del momento en materia de recursos.

## REFERENCIAS

1. *Medium-term strategic plan 2008-2013 and proposed programme budget 2008-2009*. Geneva, World Health Organization, 2007
2. *Resolución XXVIII/428: Resoluciones de la XXVIII Reunión Ordinaria de Ministros de Salud del Área Andina, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 29 y 30 de marzo de 2007* [Resolution XXVIII/428: Resolutions of the XXVIII Ordinary Meeting of Ministers of Health of the Andean Region, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 29-30 March 2007]. Lima, Organismo Andino de Salud, 2007.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**Nunca se insistirá demasiado en que una preparación internacional y un mecanismo de coordinación de la respuesta verdaderamente eficaces no pueden gestionarse a nivel nacional. Asegurar un futuro mejor exige cooperación, colaboración e inversiones a escala mundial. Ello supone gestionar el problema de las enfermedades mundiales con un planteamiento multisectorial que incluya a los gobiernos, la industria, los financiadores públicos y privados, la universidad, los organismos internacionales y la sociedad civil, todos los cuales tienen responsabilidades en la tarea de fortalecer la seguridad sanitaria mundial.**

En el proceso hacia el logro del máximo nivel posible de seguridad mundial en materia de salud es importante que cada sector reconozca su responsabilidad a escala planetaria. El RSI (2005) estipula unas capacidades básicas para los países y unas obligaciones para la OMS. No obliga a otros sectores a actuar de conformidad con sus normas. Sin embargo, el desarrollo de la seguridad sanitaria mundial se cimenta en una sólida base de alianzas transparentes y sin ánimo de lucro. Desde el espíritu de estas alianzas, la OMS insta a todos los implicados a reconocer sus funciones y responsabilidades en materia de seguridad sanitaria mundial mediante las recomendaciones siguientes:

- 1** Plena aplicación del RSI (2005) por parte de todos los países. La protección de la salud pública nacional y mundial debe ser transparente en los asuntos públicos y ser considerada como una cuestión transversal y un elemento crucial integrado en las políticas y los sistemas económicos y sociales.
- 2** Cooperación mundial en materia de vigilancia y de alerta y respuesta ante brotes epidémicos entre gobiernos, organismos de las Naciones Unidas, industrias y empresas del sector privado, asociaciones profesionales, instituciones universitarias, centrales de medios y la sociedad civil, basándose fundamentalmente en la erradicación de la poliomielitis para crear una infraestructura eficaz e integrada de vigilancia y respuesta.
- 3** Libre intercambio de conocimientos, tecnologías y material, incluidos virus y otras muestras de laboratorio, necesarios para optimizar la seguridad de la salud pública mundial. La batalla por proteger ésta se perderá si sólo los ricos tienen acceso a las vacunas, los regímenes terapéuticos, las instalaciones y los medios de diagnóstico.

- 4** **Responsabilidad mundial para el desarrollo de la capacidad dentro de la infraestructura de salud pública de todos los países. Es preciso fortalecer los sistemas nacionales de modo que sean capaces de predecir los peligros y anticiparse a ellos a nivel tanto internacional como nacional, así como de trazar estrategias de preparación eficaces.**
- 5** **Colaboración intersectorial en la administración pública. La protección de la seguridad sanitaria mundial se funda en la confianza y la colaboración entre sectores como la sanidad, la agricultura, el comercio y el turismo. Por esa razón, debe fomentarse la capacidad de comprender las complejas relaciones entre la seguridad sanitaria y dichos sectores y de actuar en su beneficio.**
- 6** **Aumento de los recursos mundiales y nacionales destinados a la formación de personal de salud pública, la mejora de la vigilancia, el desarrollo y fortalecimiento de los medios de laboratorio, el apoyo a las redes de respuesta, y la continuidad y la progresión de las campañas de prevención.**

Este informe se ha centrado fundamentalmente en las amenazas agudas para la salud. Sin embargo, para cubrir todo el espectro de la seguridad sanitaria, la discusión debería abordar también las amenazas endémicas para la salud, entre ellas las relacionadas con la salud maternoinfantil, las enfermedades crónicas, la violencia y la salud mental. Estos trastornos no cumplen los criterios del RSI (2005) relativos a la notificación y, sin embargo, representan la mayor parte de la carga mundial de mortalidad y discapacidad.

Los profesionales y los responsables de políticas en el ámbito de la salud pública, la política exterior y la seguridad nacional deben mantener un diálogo abierto sobre las prácticas y las enfermedades endémicas que, como el VIH/SIDA, representan una amenaza para la salud individual y pueden, además, poner en peligro la seguridad sanitaria nacional e internacional.

Aunque el tema del *Informe sobre la salud en el mundo 2007* se ha enfocado con una óptica planetaria, la OMS no olvida que todos los individuos –hombres, mujeres y niños– se ven afectados por las amenazas comunes para la salud. Es fundamental no perder de vista las consecuencias personales de los problemas sanitarios mundiales, que inspiraron el compromiso de 1978 en pro de la atención primaria, basado en la «salud para todos». Dicho compromiso y los principios en los que se sustenta se mantienen incólumes y siguen siendo fundamentales.

Basándose en ello, el *Informe sobre la salud en el mundo 2008* profundizará en la atención primaria y la acción humanitaria en tiempos de crisis, dos armas para garantizar la seguridad sanitaria a nivel individual y colectivo.

# índice alfabético

## A

accidentes industriales, emergencias químicas 29–30  
 África oriental, fiebre del Valle del Rift 26–27  
 agua, abastecimiento seguro 4  
 alerta temprana, sistemas de 27  
 América Latina  
   cólera, brote 4  
   Organismo Andino de Salud 63  
 Angola, fiebre hemorrágica de Marburgo 21  
 antibióticos, resistencia a los 23–24  
 antivirales, oseltamivir 50  
 ántrax *véase* carbunco  
 arbovirus, modelos de predicción de la fiebre del Valle del Rift 27  
 Azerbaiyán, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50

## B

Bhopal, India, explosión de gas metilisocianato 30  
 biológicos, agentes 37–39  
 bioterrorismo 37–39

## C

Camboya, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50  
 Camerún, lago Nyos, emisión de CO<sub>2</sub> 32  
 Canadá, Ley de Cuarentena (2005) 69  
 carbunco  
   cartas/correo 37  
   impacto económico 39  
   liberación accidental 27  
   vacunación, programas de 38  
 causas humanas de inseguridad en materia de salud pública 17–26  
   cambios de política inesperados 20  
   consecuencias de los conflictos 21–22  
   notificación/respuesta tardías a los brotes mundiales 19  
 CO<sub>2</sub>, emisión de gas, lago Nyos, Camerún 32

código para la seguridad sanitaria internacional (GOARN) 8, 39  
 cólera 4  
   Perú 43  
   República Democrática del Congo 22  
   Tanzania 43  
 comportamiento sexual 20  
 comunicación, información no oficial xv  
 conclusiones del Informe 70–71  
 Conferencias sanitarias internacionales (1851–1900) 7  
 conflictos, consecuencias 21–22  
 contaminación del aire, incendios forestales 32–33  
 Côte d'Ivoire, vertido de productos químicos tóxicos 44  
 Creutzfeldt-Jacob (vCJD), enfermedad de, nueva variante 24  
 cuarentena 1–2  
   legislación 65, 69  
 Chan, Margaret (Directora General de la OMS), mensaje 2007 vi–vii  
 ChernNet 10  
 Chernobyl, explosión nuclear xii, 31–32  
 China, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 48, 50

## D

decisiones en materia de seguridad sanitaria; el instrumento RSI (2005) 62–69  
 dengue 18, 27  
 deriva antigénica 47  
 desastres ambientales xii  
 desechos peligrosos, vertidos químicos tóxicos 44–46  
 Djibouti, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50

## E

Egipto, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50  
 El Niño/Oscilación Austral, fenómeno  
   fiebre del Valle del Rift 26  
   incendios forestales 33

- elaboración de alimentos, piensos 24  
 emergencias de salud pública 47–57  
   definición xv, 12–13  
   distintas de las enfermedades infecciosas 13  
   enfermedades infecciosas 6, 12–13, 47–57  
   eventos verificados 2003–2006 67  
   incidentes químicos y radiactivos 10–11  
   vigilancia y notificación, RSI (2005) 57, 65–69
- encefalitis  
   fiebre del Valle del Rift 26  
   virus de Nipah 25–26
- encefalopatía espongiiforme bovina (EEB),  
   variante humana 24  
   impacto económico 41
- encefalopatía espongiiforme humana 24
- energía nuclear, explosión de Chernobyl xii, 31–32
- enfermedades infecciosas  
   brotes mundiales 19  
   control 6  
   emergencias de salud pública 9–13  
   emergentes y reemergentes (mapa) 12  
   eventos por fenómenos meteorológicos 26–29  
   evolución bacteriana 23  
   ganadería y procesamiento del pienso 24  
   impacto económico 1990–2003 (mapa) 42  
   notificación 12–13  
   ocultación xv, 13  
   transmitidas por vectores 18  
   urbanización xvi
- enfermedades transmitidas por los alimentos xi  
*Escherichia coli* O157, EE.UU., impacto económico 39, 40
- Europa  
   enfermedades transmitidas por los alimentos xi  
   ola de calor (2003) xii
- eventos y enfermedades por fenómenos  
   meteorológicos 26–29  
   fiebre del Valle del Rift 26
- evolución bacteriana y enfermedades 23
- evolución microbiana y resistencia a los antibióticos 23
- F**  
 farmacorresistencia y malaria 23  
 fenómenos naturales 32–33  
 fiebre amarilla x  
 fiebre del Valle del Rift 26
- G**  
 ganadería y procesamiento del pienso 24  
 gas tóxico  
   CO<sub>2</sub>, emisión de gas, lago Nyos, Camerún 32  
   contra la población civil 27  
   liberación industrial/accidental 27  
   uso bélico 27  
   uso terrorista 27
- GOARN 8, 39
- gripe aviar de tipo A/(H5N1) 48–54  
   casos humanos desde 2003 (mapa) 48  
   producción y fabricación de vacunas 53–54  
   reservas mundiales de vacuna anti-A/(H5N1) 52  
   transmisión por relevo de huéspedes 51
- gripe pandémica 47–54  
   Coordinación del Sistema de las Naciones Unidas  
   para la Gripe (UNSIC) 54  
   FluNet, sistema geográfico basado en Internet 48  
   gripe aviar de tipo A/(H5N1) 48–54  
   impacto económico 41  
   mortalidad en América y Europa (1918–1919) 51  
   plan de acción estratégico 54  
   red de vigilancia de la gripe (mapa) 48  
   tipos A/B 47
- Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico sobre  
 Inmunización (SAGE) 52
- guerras  
   consecuencias de los conflictos 21–22  
   gas tóxico 27
- H**  
 hitos decisivos en el campo de la salud pública 2–6  
 Hong Kong, RAE, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 48
- I**  
 incendios forestales, Indonesia 33  
 incidentes químicos 29–32  
   1974–2006 28  
   accidentes industriales 30–32  
   emergencias 10–11  
   uso nocivo de productos químicos y agentes biológicos 27  
   vertido de sustancias químicas tóxicas 44–45
- incidentes radiactivos 29–32
- India  
   Bhopal, explosión de gas metilisocianato 30  
   peste bubónica/neumónica 2–3, 42
- Indonesia  
   gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50  
   incendios forestales 33
- inmunización  
   gripe aviar de tipo A/(H5N1) 53–54  
   viruela 5–6
- International Sanitary Regulations (1951) xiv
- inversiones insuficientes 18–20
- Iraq  
   gases tóxicos contra la población civil 27  
   gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50

**J**

Jenner, Edward, inmunización 5–6

**M**

malaria y farmacoresistencia 23  
 Marburgo, fiebre hemorrágica de 21  
 Marruecos, aumento de la capacidad nacional para aplicar el RSI (2005) 65  
 médicos/enfermeras, escasez en 57 países 61  
 medios de comunicación y percepción del riesgo 43  
 metilisocianato, explosión de gas, India (Bhopal) 30  
 mosquitos, fiebre del Valle del Rift 26

**N**

Nigeria  
     gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50  
     poliovirus, suspensión de la inmunización 20  
 Nipah, virus de 25–26  
     impacto económico 41  
     nuevas amenazas para la salud 37–46

**O**

Organismo Andino de Salud, red de la alianza 63  
 oseltamivir 50

**P**

penicilina, resistencia a la 23  
 Perú  
     brote de cólera 4  
     cólera, impacto económico 40–41  
 peste bubónica 2–3  
     cuarentena 2–3  
     historia de la propagación en Europa (mapa) 3  
     India, impacto económico 41  
 poliovirus 57  
     importación 2003–2006 56  
     inclusión en el RSI (2005) 57  
 Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomieltis 9  
 inmunización, suspensión xvi, 20  
 manejo 57  
 vigilancia 57

**R**

recomendaciones del Informe 70–71  
 Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos (GOARN) xiv, 8, 39  
 Red Mundial de Información sobre Salud Pública (GPHIN) 13  
 Red Mundial de Vigilancia de la Gripe 48  
 red mundial, sistemas nacionales de salud 10

Reglamento Sanitario Internacional, RSI (2005) 7–8, 10–13, 57  
     acciones estratégicas para la aplicación (cuadro) 64  
     aspectos jurídicos y vigilancia 63, 69  
     capacidad nacional, aplicación temprana 65  
     como instrumento de decisión 62–69  
     diagrama de flujo 63  
     cooperación internacional 13, 14  
     Estados Miembros de la OMS con recursos (capacidad básica) limitados 62, 66  
     fortalecimiento de la capacidad nacional 65–69  
     información no oficial xv  
     orígenes 6–8  
     propósito/finalidad ix, 11  
     recursos limitados (capacidad básica) 62  
     vigilancia, emergencias y notificación 62, 67–69  
 República Democrática del Congo, brote de cólera 22  
 respuesta a las epidemias 8–9  
     condiciones extremas 9  
     ejemplos (mapa) 8  
 riesgos, percepción, medios de comunicación 43

**S**

salud pública  
     amenazas a la seguridad 17–36  
         causas humanas 17–32  
         enfermedades relacionadas con fenómenos meteorológicos 26–29  
         fenómenos naturales 32–33  
         incidentes químicos y radiactivos 29–32  
         nuevas amenazas para la salud 37–46  
     cambios de política inesperados 20  
     cooperación internacional 6–14  
     emergencias 47–58  
         definición 12–13  
         distintas de las enfermedades infecciosas 13  
         enfermedades infecciosas 7, 12–13, 47–58  
         eventos verificados 2003–2006 67  
         vigilancia y notificación, RSI (2005) 62, 67–69  
     inversiones insuficientes 18–20  
     nuevo reglamento sanitario 11–14  
     seguridad 2–14  
         código para la seguridad sanitaria internacional (GOARN) 8, 39  
         definición 1  
         futuras cuestiones 61, 69  
         sistemas nacionales de salud y asociados técnicos 10  
     saneamiento y cólera 4  
     sarín, gas 29  
     seguridad de los servicios de correo, agentes biológicos/químicos 37–39

SIDA e infección por VIH 19–20  
 Sistema Mundial de Alerta y Respuesta ante Incidentes  
 Químicos (ChemiNet) 10  
 Snow, John, teorías de la contaminación del agua 4  
 SRAS (síndrome respiratorio agudo severo) 40–44  
 cooperación internacional 13–14  
 impacto económico 40–41  
 transmisión por pasajeros de la aeronave 40  
 vigilancia 40  
*Staphylococcus aureus*, resistencia a la penicilina 23  
 Sudáfrica, infección por VIH y vulnerabilidad a  
 la tuberculosis 55

## T

Tailandia, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50  
 Tanzania, cólera 43  
 trabajadores sanitarios, escasez en 57 países 61  
 transmisión vectorial, enfermedades de 18  
 tuberculosis 52–53  
 farmacoresistencia, tuberculosis extremadamente  
 farmacoresistente y tuberculosis multirresistente  
 54–57  
 infección por VIH 54–57  
 Turquía, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 50

## U

Ucrania, explosión nuclear de Chernobyl xi, 31–32  
 Unión Soviética (antigua), liberación accidental de carbunco  
 27

## V

vacunas  
 gripe aviar de tipo A/(H5N1) 53, 54  
 viruela 5–6  
 viajes aéreos x  
 Viet Nam, gripe aviar de tipo A/(H5N1) 49, 50  
 vigilancia 18–19  
 eventos detectados por los sistemas nacionales 61  
 gripe pandémica 48  
 poliomiélitis 57  
 sistemas de alerta temprana 27  
 SRAS 40  
 VIH, infección por, y SIDA 19–20  
 y vulnerabilidad a la tuberculosis 55  
 viruela 5–6, 39  
 bioterrorismo 39  
 certificación de la erradicación 6  
 inmunización 5

## OFICINAS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

### Sede

Organización Mundial de la Salud  
Avenue Appia 20  
1211 Ginebra 27, Suiza  
Teléfono: (41) 22 791 21 11  
Fax: (41) 22 791 31 11  
E-mail: [inf@who.int](mailto:inf@who.int)  
Sitio web: <http://www.who.int>

### Oficina Regional de la OMS para África

Cité du Djoué  
P.O. Box 06  
Brazzaville, Congo  
Teléfono: (47) 241 39100  
Fax: (47) 241 39503  
E-mail: [webmaster@afro.who.int](mailto:webmaster@afro.who.int)  
Sitio web: <http://www.afro.who.int>

### Oficina Regional de la OMS para Las Américas/Oficina Sanitaria Panamericana

525, 23rd Street N.W.  
Washington, D.C. 20037, EE.UU.  
Teléfono: (1) 202 974 3000  
Fax: (1) 202 974 3663  
E-mail: [webmaster@paho.org](mailto:webmaster@paho.org)  
Sitio web: <http://www.paho.org>

### Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental

World Health House  
Indraprastha Estate  
Mahatma Gandhi Road  
New Delhi 110002, India  
Teléfonos: (91) 112 337 0804/09/10/11  
Fax: (91) 112 337 0197/337 9395  
E-mail: [registry@searo.who.int](mailto:registry@searo.who.int)  
Sitio web: <http://www.searo.who.int>

### Oficina Regional de la OMS para Europa

8, Scherfigsvej  
2100 Copenhagen Ø, Dinamarca  
Teléfono: (45) 39 17 17 17  
Fax: (45) 39 17 18 18  
E-mail: [postmaster@euro.who.int](mailto:postmaster@euro.who.int)  
Sitio web: <http://www.euro.who.int>

### Oficina Regional de la OMS para el Mediterráneo Oriental

Abdul Razzak Al Sanhoury Street  
P.O. Box 7608  
Nasr City  
Cairo 11371, Egypt  
Teléfono: (202) 670 25 35  
Fax: (202) 670 2492/94  
E-mail: [webmaster@emro.who.int](mailto:webmaster@emro.who.int)  
Sitio web: <http://www.emro.who.int>

### Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental

P.O. Box 2932  
Manila 1000, Filipinas  
Teléfono: (632) 528 9991  
Fax: (632) 521 1036 o 526 0279  
E-mail: [pio@wpro.who.int](mailto:pio@wpro.who.int)  
Sitio web: <http://www.wpro.who.int>

### Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

150, cours Albert-Thomas  
69372 Lyon Cédex 08, Francia  
Teléfono: (33) 472 73 84 85  
Fax: (33) 472 73 85 75  
E-mail: [www@iarc.fr](http://www.iarc.fr)  
Sitio web: <http://www.iarc.fr>



En un momento decisivo de la historia de la salud pública, el *Informe sobre la salud en el mundo 2007* nos presenta lo que podría ser uno de los mayores avances de la seguridad sanitaria en medio siglo.

En 1951, cuando la OMS publicó su primer conjunto de reglamentos jurídicamente vinculantes con la finalidad de prevenir la propagación internacional de enfermedades, los viajes internacionales se hacían en barco y las noticias se transmitían mediante telegramas.

El mundo ha cambiado de forma extraordinaria desde entonces. Actualmente, cada día, hasta tres millones de personas viajan en avión a otras ciudades, países o continentes. Cada día, millones de toneladas de mercancías circulan por todo el mundo por tierra, mar y aire. Cada día, el constante movimiento de personas y productos trae consigo el riesgo de que enfermedades muy infecciosas y otros peligros se propaguen con más rapidez que en cualquier otro momento de la historia.



Una crisis sanitaria que aparezca repentinamente en determinado lugar puede convertirse en apenas unas horas en una emergencia de salud pública en cualquier otro punto del planeta.

En los últimos cinco años la OMS ha verificado más de 1100 eventos epidémicos. Destaca entre ellos una nueva y mortífera enfermedad, el SRAS (síndrome respiratorio agudo severo), que provocó una alerta internacional en 2003. La aparición de una pandemia de gripe humana que podría tener consecuencias humanas y económicas mucho más graves sigue siendo una amenaza real.

El *Informe sobre la salud en el mundo 2007* examina estos y otros retos actuales para la seguridad sanitaria mundial y se pregunta cuál es la manera de forjar un porvenir más seguro. Para ello analiza las posibilidades que encierran los nuevos instrumentos de defensa colectiva, en particular el Reglamento Sanitario Internacional revisado (2005), que ha entrado en vigor este año. Su finalidad es garantizar la máxima seguridad frente a la propagación internacional de enfermedades, y su alcance se ha ampliado para incluir cualquier emergencia con repercusiones internacionales en la salud, incluidos los desastres naturales y los incidentes químicos o radionucleares, ya sean accidentales o deliberados.



Un detalle significativo es que el Reglamento revisado abandona el énfasis que antes ponía en las barreras pasivas en los aeropuertos, los puertos marítimos y las fronteras para adoptar una estrategia de gestión de riesgos proactiva, basada en detectar los eventos con prontitud y yugarlos en su origen, antes de que puedan convertirse en una amenaza internacional.

Al fin y al cabo, si los riesgos agudos para la salud pueden propagarse rápidamente, y así lo hacen, en la actualidad no hay nada que se desplace con más rapidez que la información. Equipados con un creciente arsenal de medios de comunicación, y con el apoyo de las redes internacionales, la tecnología, los conocimientos especializados y las obligaciones legales disponibles, los países pueden responder

colectivamente y con prontitud a las emergencias sanitarias en su mismo origen y prevenir su propagación.

La perspectiva de un futuro más seguro está a nuestro alcance. Se trata tanto de una aspiración colectiva como de una responsabilidad mutua. Conforme se multiplican las causas y las consecuencias de las emergencias sanitarias, aumenta también el número de actores interesados en la agenda de la seguridad. El *Informe sobre la salud en el mundo 2007* está dirigido a todos ellos, y a todos cuantos valoran la salud pública.

ISBN 978 92 4 356344 2

