

## CAPÍTULO 1

# *Proteger a la población*

*El presente informe trata de los riesgos para la salud, expresión en la que riesgo se define como la probabilidad de un resultado adverso, o un factor que aumenta esa probabilidad. Para proteger a la población – y ayudarla a protegerse a sí misma – los gobiernos necesitan poder evaluar los riesgos y elegir las intervenciones más costoeficaces y asequibles para evitar que se produzcan esos riesgos. Algunos de ellos ya se han reducido, pero la evolución de las pautas de consumo, en particular de alimentos, alcohol y tabaco, está creando en todo el mundo una «transición de los riesgos». Ciertos problemas de salud, como el cáncer, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y la diabetes, son cada vez más dominantes. Esta tendencia es particularmente grave en muchos países de ingresos bajos y medianos que siguen enfrentados a los problemas tradicionales derivados de la pobreza como son la desnutrición y las enfermedades infecciosas.*

## 1

## PROTEGER A LA POBLACIÓN

## REDUCIR LOS RIESGOS

En todos los lugares, las personas están expuestas a lo largo de su vida a una serie prácticamente ilimitada de riesgos para su salud, en forma de enfermedades transmisibles o no transmisibles, traumatismos, productos de consumo, actos violentos o catástrofes naturales. A veces son poblaciones enteras las que están en peligro; otras veces, sólo una persona. La mayoría de los riesgos se concentran en torno a los pobres.

Ningún riesgo existe de forma aislada. Muchos tienen su raíz en complejas cadenas de acontecimientos que abarcan largos periodos de tiempo. Cada uno de ellos tiene una causa, y algunos se deben a múltiples causas.

En el presente informe se define el riesgo como *«la probabilidad de un resultado adverso, o un factor que aumenta esa probabilidad»*.

La percepción que tiene una persona del riesgo y su reacción a éste dependen de la experiencia previa y de la información y los valores recibidos de la familia, la sociedad y el gobierno. Se trata de un proceso de aprendizaje que comienza en la infancia, cuando el niño aprende que no debe jugar con el fuego, y se actualiza constantemente durante la edad adulta. Algunos riesgos, como los brotes de enfermedades, escapan al control individual, pero otros, como el hábito de fumar o el consumo de otras sustancias dañinas, dependen de cada persona, que puede aumentarlos o reducirlos a voluntad.

El reto y la responsabilidad de reducir los riesgos en la medida de lo posible para vivir una vida larga y saludable incumben a las personas, las poblaciones y sus gobiernos. Por ejemplo, usar el cinturón de seguridad en el automóvil es un acto individual que tiene por objeto reducir el riesgo de lesiones; aprobar una ley que haga obligatorio el uso del cinturón es una medida del gobierno en beneficio de la población.

Muchas personas piensan que el gobierno tiene la obligación de hacer todo lo que razonablemente pueda para reducir los riesgos a que está expuesta la población, por ejemplo velar por que los alimentos y los medicamentos sean inocuos. Esto es particularmente importante cuando los individuos apenas pueden controlar su exposición a los riesgos. Esas medidas suelen denominarse «intervenciones». En el presente informe, se entiende por intervención *«toda acción sanitaria – actividad de promoción, prevención, curación o rehabilitación – cuyo propósito principal es mejorar la salud»*.

Aunque rara vez los gobiernos pueden esperar eliminar por completo los riesgos, pueden intentar aminorarlos hasta un nivel más aceptable y explicar, mediante una comunicación franca con el público, por qué y cómo lo están haciendo. Los gobiernos también deben conseguir la confianza del público, pues éste no tarda en juzgar si los riesgos se están gestionando debidamente en su beneficio. Esto sucede siempre, se trate de una nueva epidemia de propagación rápida o de una exposición a largo plazo.

Para proteger a la población, y ayudarla a protegerse a sí misma, los gobiernos deben ser capaces de evaluar con exactitud la magnitud de los riesgos. Hasta ahora, esta tarea ha quedado gravemente descuidada. Sin un criterio cuantitativo para valorar la importancia de riesgos concretos, referido a la probable magnitud de su impacto en las poblaciones, cabría la posibilidad de que las políticas oficiales se guiasen exclusivamente por factores como el criterio de los grupos de presión o la carga emocional de casos particulares.

Una finalidad fundamental de este informe es facilitar a los gobiernos una estrategia para esa evaluación como vía para la elaboración de las políticas más adecuadas y una gama de posibilidades de intervención para la reducción de riesgos. También ofrece un criterio amplio para la definición y el estudio de los riesgos.

En el presente informe, se define la evaluación de riesgos como «*un criterio sistemático para estimar la carga de morbilidad y de traumatismos debida a distintos riesgos*». Entraña la determinación, cuantificación y caracterización de las amenazas para la salud humana. La evaluación de los riesgos puede proporcionar una valiosísima imagen global de los papeles relativos que desempeñan los distintos riesgos para la salud; puede poner de manifiesto el potencial de beneficios para la salud al centrarse en esos riesgos y puede contribuir en la preparación de planes para la investigación y la acción de política. La actividad más amplia del análisis de riesgos es una actividad política además de científica y abarca la percepción pública del riesgo, al incorporar aspectos relacionados con los valores, los procesos, el poder y la confianza.

## LA TRANSICIÓN DE LOS RIESGOS

En sentido amplio, muchos riesgos para la salud ya han sido reducidos, por supuesto, y algunos, como la viruela, han sido eliminados o erradicados. Gran parte del mérito debe atribuirse a los grandes avances realizados por la salud pública y la medicina durante el último siglo. Buenos ejemplos de ello son las mejoras en el agua de bebida y el saneamiento, el desarrollo de los sistemas de salud nacionales, la introducción de los antibióticos, la inmunización masiva contra los agentes causantes de enfermedades infecciosas y, más recientemente, la mejora de la nutrición. Los gobiernos, particularmente en los últimos 100 años, han desempeñado un papel primordial en la protección y la mejora de la salud de sus poblaciones.

Al terminar el siglo XX, el *Informe sobre la salud en el mundo 1999* refería los revolucionarios progresos en la esperanza de vida conseguidos en los decenios anteriores. Esos progresos suponían unos 30 ó 40 años más de vida para la población de algunos países. Aunque no debemos olvidar los efectos devastadores de algunas enfermedades, como el VIH/SIDA, el paludismo y la tuberculosis, sigue siendo cierto que una parte considerable de la población mundial tiene un riesgo relativamente reducido de padecer la mayoría de las enfermedades infecciosas. Sin embargo, aunque los factores de riesgo examinados en este informe no comprenden ciertos patógenos como los virus, bacterias y parásitos, esos factores siguen siendo de los que más contribuyen a la mala salud. No hay que olvidar otros factores de riesgo relacionados con enfermedades infecciosas. Entre ellos cabe citar el creciente problema de la resistencia a los antimicrobianos, las infecciones crónicas asociadas a determinados cánceres y el uso deliberado de agentes antimicrobianos para causar daño mediante el terrorismo o la guerra. De modo más general, la obtención y la aplicación de nuevos conocimientos acerca de las enfermedades y la forma de combatirlas han desempeñado un papel fundamental en la mejora de la calidad y la duración de la vida.

Decenios de investigación científica sobre las causas de las enfermedades y los traumatismos han proporcionado al mundo una ingente base de conocimientos, hoy más accesible que nunca gracias a Internet, así como un enorme potencial de prevención y reducción de riesgos. Sin embargo, esos conocimientos y las posibilidades de acción consiguientes no siempre quedan debidamente reflejados en la práctica de la salud pública.

Mientras tanto, a pesar de la reducción de algunos riesgos para la salud, los propios éxitos de los últimos decenios en la lucha contra las enfermedades infecciosas y la disminución de la fecundidad están dando lugar inexorablemente a una «transición demográfica» desde sociedades tradicionales donde casi todos los habitantes son jóvenes hacia sociedades en las que el número de personas de edad madura y ancianas crece rápidamente.

Al mismo tiempo, los investigadores están observando cambios notables en las pautas de consumo, particularmente de alimentos, alcohol y tabaco, en todo el mundo. En el presente informe se afirma que esa evolución de las pautas reviste una importancia crucial para la salud del mundo y representa nada menos que una «transición de los riesgos» que está provocando un aumento alarmante de los factores de riesgo en los países de ingresos medianos y bajos.

Comprender la razón de estos cambios tiene una importancia vital. En una época en la que se habla mucho de globalización, debemos reconocer que la propia salud se ha globalizado.

La rápida intensificación de los viajes y el comercio internacionales y los masivos movimientos de poblaciones observados durante los últimos decenios hacen posible la propagación de las enfermedades infecciosas de un continente a otro en cuestión de horas o días, llevadas por viajeros o en la carga de aviones o barcos. En cambio, el proceso de transición por el que otras formas de riesgo sanitario parecen estar pasando de una parte del mundo a otra se está produciendo en general mucho más despacio, de forma más indirecta y menos visible, sólo detectable al cabo de los años.

A pesar de todo, a medida que la globalización se extiende a sociedades de todo el mundo, la transición de los riesgos parece estar acelerándose. Hoy en día, más personas que en ninguna otra época están expuestas a productos y hábitos de vida importados o imitados de otros países que, a largo plazo, entrañan graves riesgos para su salud. En realidad, los denominados riesgos «occidentales» ya no existen como tales. Sólo hay riesgos mundiales, y riesgos a los que se enfrentan los países en desarrollo.

Cada vez más, el tabaco, el alcohol y algunos alimentos elaborados son comercializados a escala mundial por empresas multinacionales, cuyos principales objetivos de expansión son los países de ingresos bajos y medianos. Los cambios en la elaboración y producción de alimentos y en las políticas agrícolas y comerciales han influido en la alimentación diaria de cientos de millones de personas. Al mismo tiempo, los cambios en los hábitos de vida y de trabajo han llevado a una disminución de la actividad física y el trabajo físico. La televisión y la computadora son dos razones evidentes de que la población pase muchas más horas al día sentada y relativamente inactiva que la generación anterior. El consumo de tabaco, alcohol y alimentos elaborados o «rápidos» encaja con facilidad en ese tipo de vida.

Esos cambios en los hábitos de consumo y de vida, junto con el envejecimiento de la población mundial, van asociados a un aumento de la importancia de enfermedades como el cáncer, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, la enfermedad mental y la diabetes y otras afecciones vinculadas a la obesidad. Ya corrientes en los países industrializados, ahora tienen inquietantes repercusiones para muchos países de ingresos bajos y medianos que, al mismo tiempo, siguen enfrentados a los problemas tradicionales de la pobreza, como la desnutrición y las enfermedades infecciosas.

Lamentablemente, estos países a menudo están inermes ante los retos sanitarios que se les plantean. Las presiones sobre sus sistemas de salud aumentan, pero los recursos para la salud siguen siendo escasos. Los gobiernos están sometidos a las demandas mundiales de las fuerzas del mercado y del libre comercio. Esas demandas a menudo entrañan la ausencia o el recorte de leyes, normas y reglamentos apropiados para proteger la salud y el bienestar de sus ciudadanos.

Como predecía el *Informe sobre la salud en el mundo 1999*, más de 1000 millones de personas vieron nacer el siglo XXI sin haberse beneficiado de la revolución sanitaria: su vida sigue siendo corta y está plagada de enfermedades en su mayoría «antiguas». En muchos países, esto supone lo que se conoce como la «doble carga», es decir, el esfuerzo por

reducir la carga de morbilidad entre los pobres y al mismo tiempo hacer frente al rápido incremento de las enfermedades no transmisibles.

En resumen, mientras que muchos riesgos se han reducido, otros cuando menos igualmente graves los han sustituido y se están sumando a los que aún persisten. Y, como demostraron los actos terroristas de 2001, ahora nos enfrentamos a riesgos que antes no cabía imaginar.

Mientras tanto, hay muchísimas personas que, aunque no son pobres, no son conscientes de su gran potencial de mejora de la salud debido a la falta de políticas y decisiones inteligentes en muchos sectores y la tendencia de los sistemas de salud a asignar recursos a intervenciones de baja calidad o escasa eficacia en relación con el costo.

Cada vez son más las personas que renuncian a cuidados básicos o los aplazan, o se ven obligadas a soportar tremendas cargas financieras derivadas de una necesidad imprevista de servicios sumamente costosos. En conjunto, por consiguiente, el reto de la reducción de riesgos para la salud sigue siendo enorme.

### Recuadro 1.1 Los países respaldan la atención prioritaria a los riesgos para la salud

Los ministros de salud que asistieron a la 55ª Asamblea Mundial de la Salud en Ginebra (Suiza) en mayo de 2002 participaron en mesas redondas acerca de los principales riesgos para la salud. Enfrentados al reto de equilibrar los servicios preventivos y terapéuticos y a la necesidad de centrar los programas de prevención en aquellos aspectos en los que puedan conseguirse mayores beneficios para la salud, apoyaron la elaboración de un marco científico con definiciones y métodos coherentes que permitan realizar evaluaciones fiables y comparables. Se apoyó la adopción de un criterio intersectorial en las estrategias de prevención que entrañan vínculos de asociación con las comunidades, las organizaciones no gubernamentales, los gobiernos locales y organizaciones del sector privado.

El número de riesgos potenciales para la salud es casi infinito, y el rápido cambio de la estructura de edad de muchas poblaciones dará lugar a un cambio de los perfiles de riesgo durante los próximos decenios. La pobreza es un factor subyacente que determina muchos riesgos sanitarios y afecta a las pautas de morbilidad entre países y dentro de éstos; otros aspectos del desarrollo socioeconómico, particularmente la educación de la mujer, también desempeñan un papel fundamental. La globalización se ha propuesto como estrategia para reducir la pobreza, pero la liberalización del comercio puede generar tanto beneficios como perjuicios para la salud. El tabaco constituye un riesgo ya establecido o rápidamente emergente en todos los países en desarrollo; se reconoce de forma generalizada la necesidad de luchar de forma más enérgica contra el tabaco, mediante el aumento de los impuestos, la prohibición de la publicidad y la introducción o la ampliación de lugares libres de tabaco y programas para abandonar el hábito de

fumar. El alcohol es otro riesgo habitualmente mencionado que aumenta rápidamente en muchos países, y las afecciones que tienen un importante componente alimentario, como la diabetes, la obesidad y la hipertensión, se están globalizando cada vez más, incluso en los países donde coexisten con la desnutrición.

La cadena de causas, desde los factores socioeconómicos, pasando por las condiciones ambientales y comunitarias, hasta el comportamiento individual, ofrece numerosos puntos de entrada para la prevención. Los métodos pueden combinarse de modo que las intervenciones se centren en los riesgos ambientales de base (por ejemplo, la contaminación del aire de interiores) e indirectos (por ejemplo, el saneamiento), así como los riesgos más inmediatos como la inactividad física y el abuso del alcohol.

La comunicación sobre los riesgos forma parte integrante del proceso de gestión de los riesgos. Se recomienda una relación abierta entre los gobiernos y sus asesores científicos y el público, incluso cuando los mensajes sean difíciles de aceptar o haya incertidumbres en el aspecto científico. La forma en que se describen los riesgos, las personas escogidas como portavoces científicos, la marcha del diálogo y de las negociaciones, y la debida información en caso de incertidumbre, todo ello influye de modo considerable en el mantenimiento de la confianza.

Deben realizarse esfuerzos a escala tanto internacional como nacional para combatir los riesgos sanitarios, cuya distribución es muy amplia: hipertensión arterial, tabaco, alcohol, sedentarismo, obesidad y colesterol, que suponen ahora grandes amenazas en todo el mundo y son causa de gran parte de la carga de morbilidad en los países industrializados. Esos factores de riesgo ya están contribuyendo a la doble carga de riesgos

sanitarios en los países de ingresos medianos y cada vez van cobrando más importancia en los de bajos ingresos. El envejecimiento de las poblaciones y las tendencias de las tasas de morbilidad hacen pensar que, con toda probabilidad, esos niveles de exposición van a asumir una importancia creciente. A menos que se inicien rápidamente las actividades de prevención, con iniciativas como las previstas en el Convenio Marco para el Control del Tabaco, en los países de ingresos bajos y medianos se producirá un aumento inusitado del número de muertes prematuras por enfermedades no transmisibles.

En todos los países existen grandes riesgos sanitarios que son conocidos, están definidos y van en aumento, a veces sin freno alguno. Contra ellos existen intervenciones costoeficaces que no se aplican en la medida apropiada. Una vez determinados los principales riesgos sanitarios, el reto fundamental es intensificar la adopción de intervenciones conocidas y costoeficaces. En los casos en que no se disponga aún de opciones costoeficaces y baratas para reducir los principales riesgos, habrá que invertir en investigaciones internacionales. Algunos países han conseguido éxitos considerables adoptando intervenciones contra factores de riesgo que han dado lugar, por ejemplo, a grandes reducciones en la prevalencia del VIH/SIDA y a cambios moderados, pero en beneficio de toda la población, en los grandes factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión y los niveles altos de colesterol. Conocer los éxitos de otros países y aprender de sus problemas tendrá como efecto una mejora de la prevención en muchos entornos diferentes, especialmente en los países en rápido desarrollo.

A pesar de todo ello, a escala tanto nacional como internacional cada vez es mayor el reconocimiento de los riesgos propiamente dichos. Durante la Asamblea Mundial de la Salud celebrada en Ginebra en mayo de 2002, los Estados Miembros de la OMS participaron en mesas redondas acerca de los riesgos para la salud (1, 2). Uno tras otro, los ministros de salud o sus representantes expusieron en detalle los principales riesgos a que se enfrentaban sus países. El tabaco, el alcohol, una alimentación poco equilibrada y la obesidad ocupaban los primeros puestos junto a las enfermedades crónicas y los traumatismos debidos a accidentes de tráfico en muchos países de ingresos bajos y medianos. Los ministros demostraron claramente su conocimiento de las tendencias de los principales riesgos sanitarios en sus países y su voluntad de adoptar medidas para reducirlos (véase el recuadro 1.1). El presente informe tiene por objeto ayudarles a escoger las mejores políticas de reducción de riesgos que a su vez promuevan una vida saludable en sus poblaciones.

## REFERENCIAS

1. 55ª Asamblea Mundial de la Salud. *Mesas redondas ministeriales: riesgos para la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2002. OMS, documento A55/DIV/5.
2. 55ª Asamblea Mundial de la Salud. *Mesas redondas ministeriales: riesgos para la salud. Informe de la Secretaría*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2002. OMS, documento A55/DIV/6.

## CAPÍTULO 2

# Definición y evaluación de los riesgos para la salud

*En este capítulo se explica de forma detallada el planteamiento adoptado en el informe con respecto a los riesgos para la salud. Se afirma que, aun cuando actualmente gran parte de la labor de investigación y de los recursos sanitarios van dirigidos a tratar las enfermedades más que a prevenirlas, centrarse en los riesgos para la salud es la clave de la prevención. Esos riesgos no se presentan de manera aislada, razón por la cual hay que tener en cuenta las causas tanto inmediatas como lejanas de los resultados sanitarios adversos. Las estrategias orientadas a la población entera se proponen lograr que el comportamiento saludable sea la norma, reduciéndose así los riesgos para todos sus miembros. Pequeñas variaciones en algunos riesgos que pesan sobre toda la población pueden redundar grandemente en beneficio de la salud pública. Por consiguiente, en este capítulo se aboga firmemente por que, en toda estrategia de reducción de riesgos, se evalúen los riesgos que afectan a la población entera, además de los que corren los individuos muy expuestos. El reto fundamental consiste en hallar el adecuado equilibrio entre los dos planteamientos. La evaluación de los riesgos surgió en los últimos años a raíz de los estudios realizados en el campo medioambiental, y los pasos que generalmente entraña el proceso de evaluación de los riesgos ambientales pueden adaptarse y aplicarse más concretamente al análisis de los riesgos sanitarios. En este capítulo se exponen las ventajas derivadas de comparar los diferentes riesgos para la salud y se define y explica la evaluación de riesgos.*

---

## 2

# DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD

## QUÉ SON LOS RIESGOS PARA LA SALUD

El riesgo puede significar distintas cosas para distintas personas, como se indica sucintamente en el recuadro 2.1. En el presente informe se utilizarán los dos significados más comunes: el riesgo como probabilidad de que se produzca un resultado adverso, o como factor que aumenta esa probabilidad.

## POR QUÉ CENTRARSE EN LOS RIESGOS PARA LA SALUD

Para prevenir las enfermedades y los traumatismos, es fundamental dedicar atención preferente a los riesgos para la salud. En la esfera sanitaria, las imágenes más emotivas e impactantes son las de las personas enfermas, pero para prevenir las enfermedades y los traumatismos es necesario proceder primeramente a la evaluación y la reducción sistemáticas de sus causas. Una parte importante de la labor científica y la mayor parte de los recursos sanitarios se dirigen hacia el tratamiento de las enfermedades; predomina el principio de la «asistencia a persona en peligro» (3). Los datos sobre el desenlace de enfermedades o traumatismos, por ejemplo la mortalidad o la hospitalización, suelen centrarse en la necesidad de servicios paliativos o curativos. En cambio, las evaluaciones de la carga resultante de factores de riesgo estiman el potencial de la prevención. Una excepción notable tiene que ver con las afecciones transmisibles, pues el tratamiento de los individuos infectados puede prevenir la propagación ulterior de la infección, con lo que el tratamiento en sí mismo puede ser un método de prevención.

Incluso cuando se presta atención preferente a las causas además de al resultado de las enfermedades, gran parte de la actividad científica se ha centrado en determinar si existe un riesgo. ¿Provocan leucemia las radiaciones electromagnéticas? ¿Provocan tumores cerebrales los teléfonos móviles? Esas evaluaciones suelen ir acompañadas de una estimación de la medida en que los individuos expuestos corren mayor riesgo que los no expuestos. La evaluación del impacto en poblaciones enteras preguntando qué parte de la carga de morbilidad de una población puede deberse a un riesgo concreto ha sido mucho menos frecuente.

Hay que tener en cuenta muchos factores a la hora de fijar prioridades en las estrategias de reducción de riesgos para la salud. Son particularmente importantes la magnitud de la amenaza que suponen los distintos factores de riesgo, la disponibilidad de intervenciones costoeficaces y los valores y preferencias de la sociedad. Esos factores también son fundamentales para determinar las prioridades de investigación; si existe una amenaza importante y se carece de soluciones costoeficaces, esa amenaza debe ser prioritaria en el programa de investigaciones. Los gobiernos también tienden a asegurarse de que su programa se

centre en las principales amenazas para la salud en sus países. Por todo ello, un elemento básico en la determinación de prioridades es disponer de información fiable, comparable y de interés local sobre la magnitud de los diferentes riesgos para la salud, especialmente para los gobiernos que estén estableciendo orientaciones generales en materia de política e investigación sanitarias. Por lo general, no obstante, esa información ha sido sumamente limitada, lo que ha dado lugar a un vacío en el que algunos grupos de intereses pueden intentar restar importancia a algún riesgo o exagerarlo. Además, existe un desequilibrio implícito en la información de los medios acerca de los riesgos: no se habla de las grandes amenazas comunes para la salud, pues el público ya las conoce, mientras que las amenazas raras o poco habituales tienen gran interés periodístico.

La rectoría, una de las funciones básicas del gobierno, exige una visión amplia, un horizonte a largo plazo y un criterio basado en pruebas objetivas, así como la información emanada de evaluaciones fiables y comparables de la magnitud de los distintos riesgos sanitarios. El presente informe ayuda a corregir la escasez de esa información. En él se reconoce que el análisis de los riesgos es un empeño político además de científico, y que la percepción del riesgo por parte del público también debe tenerse en cuenta en ese análisis, incorporando cuestiones relacionadas con los valores, los procesos, el poder y la confianza. Los papeles y las aportaciones respectivas de la evaluación de los riesgos, la comunicación, la gestión de riesgos, la relación costo-eficacia y la elaboración de políticas constituyen lo esencial del informe.

## HISTORIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

El interés por los riesgos para la salud ha existido a lo largo de toda la historia, pero durante los últimos decenios ese interés no sólo se ha intensificado sino que ha comenzado a incluir muchas perspectivas nuevas. El campo del análisis de riesgos ha crecido rápidamente, pasando a centrarse en la definición, cuantificación y caracterización de las amenazas para la salud humana y para el medio ambiente; este conjunto de actividades es lo que en términos generales se conoce como evaluación de riesgos.

Aunque es evidente que desde hace tiempo hay un gran interés por la comparación de los riesgos que plantean distintas amenazas para la salud, hasta hace relativamente poco no se han elaborado marcos formales. La evaluación de los riesgos tiene su raíz en el sector

### Recuadro 2.1 ¿Qué se entiende por riesgo?

- Riesgo puede denotar una probabilidad, por ejemplo la respuesta a la pregunta «¿cuál es el riesgo de contraer el VIH/SIDA a través de una aguja contaminada?»
  - Riesgo puede denotar un factor que aumenta la probabilidad de un resultado adverso. Por ejemplo, entre los principales riesgos para la salud del niño figuran la malnutrición, el agua insalubre y la contaminación del aire de interiores.
  - Riesgo puede denotar una consecuencia. Por ejemplo, ¿qué riesgo se corre manejando un vehículo en estado de embriaguez? (respuesta: una colisión).
  - Riesgo puede denotar una adversidad o amenaza potencial. Por ejemplo, ¿es arriesgado circular en motocicleta?
- En este informe se utilizan los dos primeros significados. El riesgo se define como la probabilidad de un resultado sanitario adverso, o un factor que aumenta esa probabilidad. A continuación se exponen otras definiciones importantes relacionadas con el riesgo.
- **Prevalencia del riesgo:** proporción de la población que está expuesta a un determinado riesgo. Por ejemplo, la prevalencia del consumo de tabaco podría ser del 25% en una población dada.
  - **Riesgo relativo:** probabilidad de un resultado sanitario adverso en las personas expuestas a un riesgo determinado, en comparación con las personas no expuestas. Por ejemplo, si las personas que fuman durante cierto período tienen, como promedio, una probabilidad 15 veces mayor de contraer cáncer de pulmón que las que no fuman, su riesgo relativo es de 15.
  - **Peligro:** una propiedad inherente, por ejemplo de una sustancia química, que encierra un potencial de nocividad.
  - **Riesgo atribuible poblacional:** proporción de una enfermedad existente en una población que puede atribuirse a un riesgo particular para la salud.
  - **Carga atribuible:** proporción de la carga actual de morbilidad o traumatismos debida a una exposición anterior.
  - **Carga evitable:** proporción de la carga futura de morbilidad o traumatismos que puede evitarse si se reducen los niveles de exposición actuales y futuros hasta los descritos mediante una distribución alternativa o contrafactual.

ambiental, en el que se elaboró como un método sistemático para comparar problemas ambientales que plantean distintos tipos y grados de riesgos para la salud. Esos ejercicios de evaluación de riesgos ambientales suelen comprender cuatro elementos:

- *Determinación del peligro*: determina los tipos de efectos en la salud que pueden producirse, basándose en datos toxicológicos obtenidos en estudios epidemiológicos o de laboratorio: por ejemplo, el agente químico X provoca lesiones hepáticas.
- *Evaluación de la exposición*: combina datos sobre la distribución y las concentraciones de la contaminación en el medio ambiente con información sobre el comportamiento y la fisiología a fin de estimar la cantidad de contaminante a que están expuestos los seres humanos. Para medir la magnitud de ciertas exposiciones, por ejemplo al plomo y a la dioxina, se han utilizado marcadores biológicos.
- *Evaluación de la relación dosis-respuesta*: relaciona la probabilidad de cierto efecto en la salud con la dosis de contaminante o la magnitud de la exposición.
- *Caracterización del riesgo*: combina las evaluaciones de la exposición y de la relación dosis-respuesta para calcular el riesgo sanitario estimado, como el número previsible de personas que contraerán cierta enfermedad en una población determinada. Generalmente incluye la estimación y la comunicación de la incertidumbre.

Las evaluaciones de los probables efectos de los riesgos ambientales en la salud, junto con los aspectos relativos a los costos, la viabilidad técnica y otros factores, pueden utilizarse para fijar prioridades en materia de ordenación ambiental. La evaluación de los riesgos ambientales presenta analogías con las estrategias elaboradas en el campo de la epidemiología para evaluar el riesgo atribuible poblacional, es decir, la proporción de la carga de morbilidad de una población que se deriva de un peligro particular. Estos marcos, con un criterio más general, pueden aplicarse a muchas otras esferas. Una de las partes fundamentales de este informe expone brevemente esos métodos y ofrece un análisis ilustrativo de la carga debida a una gama de riesgos para la salud.

Se puede definir la evaluación del riesgo como un método sistemático para estimar y comparar la carga de morbilidad y traumatismos debida a diferentes riesgos. El trabajo presentado en este informe se basa en varias estimaciones similares realizadas en los últimos años. Las primeras estimaciones mundiales de la carga de morbilidad y traumatismos atribuible a un conjunto de distintos factores de riesgo fueron comunicadas en la ronda inicial del estudio sobre la carga mundial de morbilidad (4, 5). Esas estimaciones se suman a las muchas otras realizadas respecto de ciertos factores de riesgo en poblaciones concretas, por ejemplo el tabaco (6), el alcohol y otras sustancias (7), factores ambientales (8), la tensión arterial (9) y ciertos factores de riesgo en determinadas regiones (10-12).

En la primera ronda del estudio sobre la carga mundial de morbilidad se evaluaron factores de riesgo de varios tipos: exposiciones en el medio ambiente (por ejemplo agua insalubre), comportamientos humanos (por ejemplo consumo de tabaco) o estados fisiológicos (por ejemplo hipertensión). No obstante, esas primeras evaluaciones de los factores de riesgo no eran comparables, en parte por la falta de comparación estándar y por sus distintos grados de fiabilidad. Por otro lado, no se tuvo en cuenta la importancia de los distintos lapsos transcurridos entre la exposición y su resultado: por ejemplo, reducido en el caso del alcohol y de los traumatismos y largo en los casos del tabaco y del cáncer. Por ello, un objetivo clave de este análisis consiste en aumentar la comparabilidad de las estimaciones del impacto de distintos factores de riesgo y caracterizar la distribución temporal de esos impactos.

En la evaluación de riesgos se estima la carga de morbilidad derivada de distintos factores de riesgo, y cada uno de ellos puede ser modificado por muchas estrategias diferentes; gracias a ella se puede obtener un panorama general del papel relativo de los distintos riesgos para la salud humana. Las estrategias para determinar los conjuntos apropiados de intervenciones y el papel fundamental del análisis de la relación costo-eficacia a la hora de seleccionar una u otra intervención se exponen en el capítulo 5.

## OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL MUNDO

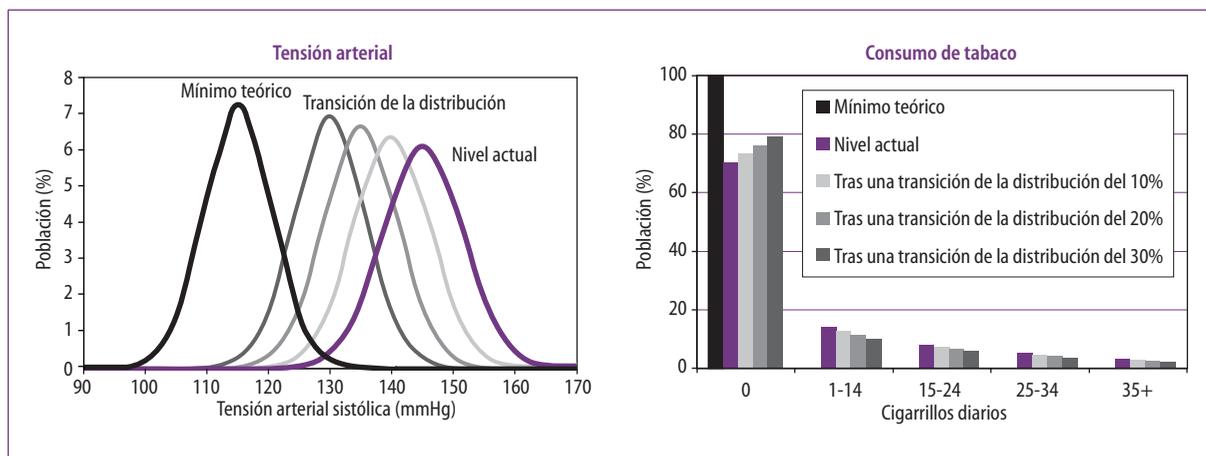
Para ser eficaz, la evaluación de riesgos debe tener un ámbito bien definido, lo que a su vez depende del propósito del análisis. Por ejemplo, la evaluación de las emisiones de cierta instalación industrial se centrará probablemente en sus efectos en la salud de la población local. En cambio, un proyecto encaminado a fijar las prioridades ambientales nacionales puede tener un alcance mucho mayor y abarcar factores como los efectos de las políticas nacionales en las emisiones de gases de efecto invernadero y sustancias destructoras de la capa de ozono. Inevitablemente habrá que llegar a un compromiso. Los gobiernos y los ministerios de salud velan por la salud de toda la población y por ello, en el nivel más amplio, necesitan información proveniente de evaluaciones del riesgo amplias y además fiables, pertinentes y oportunas. Puesto que la gama de riesgos para la salud es casi infinita, es indispensable que los gobiernos adopten un criterio cuantitativo para medir su importancia. El ámbito del análisis debe estar claro. Los riesgos han de ser definidos y estudiados ampliamente con independencia de factores como el lugar que ocupen en una cadena causal o los métodos utilizados (procedentes de disciplinas como las ciencias físicas, naturales, de la salud y sociales) para su análisis. En las siguientes secciones se esbozan algunas de las distintas dimensiones que hay que tener en cuenta.

### COMPARACIONES ESTANDARIZADAS Y MEDIDAS COMUNES DE LOS RESULTADOS

Lo ideal sería evaluar el impacto de cada factor de riesgo con arreglo a una unidad de medida común que tenga en cuenta la pérdida de calidad de vida además de la pérdida de años de vida. La principal medida utilizada en este informe es el AVAD (año de vida ajustado en función de la discapacidad): un AVAD equivale a la pérdida de un año de vida con salud (13).

Una primera pregunta clave al evaluar el impacto de un riesgo para la salud es «¿en comparación con qué?». En este informe se ha adoptado un enfoque contrafactual explícito, que consiste en comparar la distribución actual del factor de riesgo con otro tipo de distribución de la exposición. Muchas hipótesis contrafactuales diferentes pueden resultar interesantes. Para mejorar la comparabilidad entre los riesgos, la base de los resultados que aparecen en el capítulo 4 es la carga de morbilidad en comparación con la carga prevista con la distribución mínima teórica del riesgo, es decir, la que entrañaría el menor riesgo en la población (por ejemplo, ningún consumo de tabaco en toda la población). Para el análisis de los costos y los efectos de las intervenciones de reducción de riesgos que aparecen en el

Figura 2.1 Ejemplos de transiciones de la distribución de la tensión arterial y el consumo de tabaco



capítulo 5, se utiliza una hipótesis contrafactual conexas, basada en la carga que existiría en ausencia de intervenciones pertinentes. Las distribuciones de los factores de riesgo que sean plausibles, factibles y costoeficaces, etc., se encontrarán en algún punto situado entre los niveles reales de los factores de riesgo y el mínimo teórico pertinente. El paso previsto de las condiciones actuales a las contrafactuales se ha denominado *transición distribucional* (véase la figura 2.1).

En muchos casos, la hipótesis contrafactual más pertinente entrañará transiciones distribucionales entre pequeñas y moderadas (por ejemplo, del 10%, 20% o 30%), pues son las que con más probabilidad serán factibles y costoeficaces. Esas estimaciones son menos sensibles a la influencia de la elección arbitraria de mínimos teóricos, y probablemente las más fiables, ya que la relación dosis-respuesta tiende a ser menos precisa a niveles bajos de exposición.

## EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE PROTECCIÓN ADEMÁS DE LOS FACTORES DE PELIGRO

Naturalmente, no todos los factores que influyen en el riesgo de enfermedad o traumatismo son perjudiciales. Es indudable que el concepto de factor de riesgo tiene una connotación negativa, pero en condiciones ideales la evaluación de un riesgo debe incluir una gama de factores tanto de protección como de peligro. Por ejemplo, en el presente informe se considera el efecto protector de la ingestión de frutas y verduras y de la actividad física estudiando a personas con bajos niveles de esos factores. En el recuadro 2.2 se indica el importante papel de los factores de protección en la salud de los adolescentes.

### Recuadro 2.2 Factores de protección

Un conjunto cada vez mayor de datos de distintas culturas indica que hay diversos factores psicológicos, sociales y conductuales que protegen la salud en la adolescencia y más adelante. Esa protección facilita la resistencia a las enfermedades, reduce al mínimo las discapacidades o retrasa su aparición y promueve una recuperación más rápida de la persona enferma.

Entre los factores psicosociales que se han vinculado a la protección de la salud en el adulto figuran los siguientes: una visión optimista de la vida, animada por un sentido de finalidad y dirección; estrategias eficaces para hacer frente a las dificultades; la sensación de poder controlar los acontecimientos de la vida; y las expresiones emocionales positivas. Los estudios epidemiológicos han mostrado una reducción de la morbilidad y un retraso de la mortalidad entre las personas socialmente integradas. Se reconoce hoy que la calidad de las relaciones sociales en el hogar (relaciones padres/hijos y lazos conyugales) y en el lugar de trabajo (relaciones empleador/empleada y lazos entre colegas de trabajo) influye de manera decisiva en la salud física y mental. Cada vez son más los datos publicados que destacan los beneficios para la salud que entrañan las relaciones sociales sistemáticamente positivas y gratificantes desde el punto de vista afectivo. Los hábitos positivos para la salud (por ejemplo, una alimentación

adecuada, ejercicio físico, y evitar los cigarrillos, las drogas, el abuso del alcohol y las prácticas sexuales de riesgo) también se ven influidos por factores psicosociales.

La inclusión de los factores psicosociales en la interpretación de la salud humana positiva señala nuevos caminos para las investigaciones y la práctica clínica. Los mecanismos biológicos por los que los factores psicosociales y conductuales influyen en la salud constituyen una línea floreciente de investigación científica: diversos estudios emprendidos en el campo de la neurociencia de los afectos están relacionando la experiencia emocional con las estructuras, la función y la dinámica del sistema nervioso y sus consecuencias en la salud. Es necesario prestar más atención, en las políticas y en la práctica, a las intervenciones basadas en el creciente número de pruebas de que hay factores psicosociales que protegen la salud.

La adolescencia es una fase crítica durante la que arraigan hábitos para el resto de la vida, incluidos los comportamientos relacionados con la salud que influyen en todo el ciclo vital. Las investigaciones más recientes han comenzado a prestar atención al papel que desempeñan los factores de protección en el comportamiento de los jóvenes, complementando los métodos anteriores que se ocupaban solamente de los problemas y de la asunción de riesgos.

Los datos procedentes de 25 países en desarrollo, 25 países europeos, el Canadá, Israel y los Estados Unidos muestran que los adolescentes que afirman mantener una relación positiva con un adulto de confianza (progenitor o profesor) sienten un compromiso con la escuela, poseen rasgos de espiritualidad y adoptan conductas arriesgadas con mucho menor frecuencia. Además, tienen una mayor aptitud para las relaciones sociales y una mayor autoestima que los adolescentes que no mantienen una relación de ese tipo. Los estudios realizados en los Estados Unidos han demostrado que esos factores de protección también permiten prever resultados positivos (seguir vinculados a la escuela, hacer más ejercicio físico y llevar una alimentación sana) y al mismo tiempo reducen los comportamientos negativos (abuso de alcohol, consumo de marihuana y otras drogas ilícitas, y comportamientos delictivos).

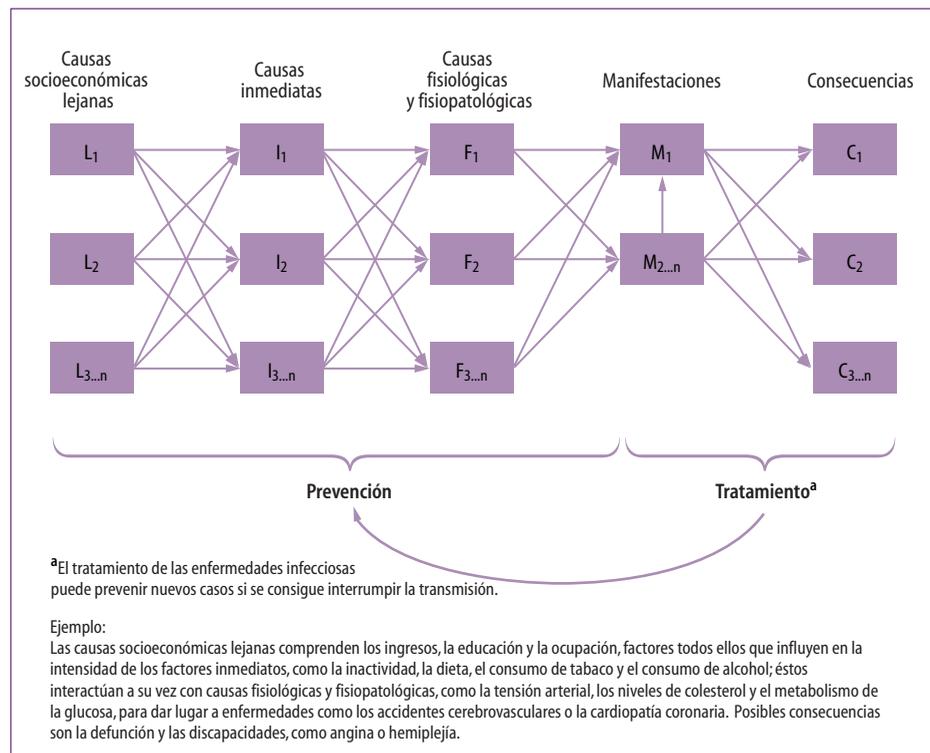
Los factores de protección promueven comportamientos positivos e inhiben los comportamientos de riesgo, mitigando con ello los efectos de la exposición al riesgo. Los actuales esfuerzos por reducir los riesgos en la adolescencia deben ampliarse para incluir el fortalecimiento de los factores de protección.

## INCLUSIÓN DE LAS CAUSAS INMEDIATAS Y LEJANAS

Los riesgos para la salud no actúan de forma aislada. La cadena de acontecimientos que llevan a un resultado sanitario adverso comprende causas tanto inmediatas como lejanas: los factores inmediatos actúan directa o casi directamente en la causación de enfermedades, y las causas lejanas se encuentran al comienzo de la cadena causal y actúan a través de varias causas intermedias (véase la figura 2.2). Los factores que hacen que una persona caiga enferma en un momento dado probablemente tengan su origen en una compleja cadena de incidentes ambientales que pueden haber comenzado años atrás y que a su vez estaban sometidos a la influencia de determinantes socioeconómicos más generales. Por ejemplo, la sociedad y la cultura propician determinadas pautas de consumo de alcohol, que a su vez influyen en resultados como la cardiopatía coronaria a través de procesos fisiológicos como la agregación plaquetaria. Es evidente que existen riesgos sobre los cuales una persona tiene al menos cierto control (por ejemplo el sedentarismo) y riesgos que se expresan en su mayor parte o por entero a nivel de la población o el grupo (por ejemplo la contaminación atmosférica). Es indispensable tener en cuenta toda la cadena causal en la evaluación de los riesgos para la salud. De hecho, muchos riesgos no pueden separarse para ser considerados de forma aislada, pues actúan en distintos niveles que varían a lo largo del tiempo. Sólo evaluando una gama de riesgos se podrá formular una gama apropiada de políticas.

La evaluación deberá tener en cuenta la influencia respectiva de las causas inmediatas, y de las causas lejanas. A medida que nos alejamos de las causas directas, inmediatas, de una enfermedad, tenderá a disminuir la certidumbre y coherencia de las causas, y a menudo crecerá la complejidad. A la inversa, las causas lejanas probablemente tendrán efectos de amplificación: pueden afectar a muchos conjuntos distintos de causas inmediatas, y pueden dar lugar por tanto a muy grandes diferencias (20). Además, muchos riesgos lejanos para la salud, como el cambio climático, la desigualdad socioeconómica o un entorno

Figura 2.2 Cadenas causales de exposición conducentes a enfermedades



de política poco propicio, no pueden definirse apropiadamente en el nivel individual. Por otro lado, la salud de una población refleja algo más que una simple agregación del perfil de factores de riesgo y el estado de salud de cada uno de sus miembros; también se trata de una característica colectiva: la salud de una población es un bien público que a su vez afecta al estado de salud de sus miembros (21).

La investigación de los distintos niveles de riesgo debe considerarse complementaria. Es muy importante conocer los determinantes demográficos de los principales factores de riesgo directo para la salud, como el hábito de fumar. Del mismo modo, es útil conocer los mecanismos por los que operan los determinantes indirectos. Para analizar los factores de riesgo tanto inmediatos como lejanos hay que recurrir a las distintas disciplinas científicas y examinar los diferentes tipos de problemas sanitarios en relación con el medio ambiente, las enfermedades transmisibles o no transmisibles, los traumatismos, etc.; de ahí que se utilicen distintos instrumentos y métodos analíticos, incluidos los de las ciencias sanitarias, físicas y sociales. Ello a su vez exige tener en cuenta el contexto de riesgos concretos: algunos casi siempre tienen efectos negativos en la salud (por ejemplo, el consumo de tabaco) mientras que otros pueden tener un papel distinto de un lugar a otro (por ejemplo, la lactancia materna protege contra las enfermedades diarreicas en una medida que depende de las pautas prevalentes de diarrea). Además, el mismo riesgo puede medirse y cuantificarse en distintos niveles según la tecnología de medición y las necesidades de política. Por ejemplo, la medición de las concentraciones de yodo en los alimentos y en el medio ambiente requiere distintas herramientas, y los resultados tienen implicaciones diferentes.

Cuando la exposición indirecta opera a través de distintos factores de riesgo, su impacto total puede no quedar debidamente reflejado mediante los métodos tradicionales de análisis de regresión en los que se incluyen variables tanto directas como indirectas. Aplicando modelos más complejos de varios niveles y caracterizando las redes causales de interacción entre factores de riesgo se pueden conseguir mejores estimaciones, y resulta más fácil estimar el efecto de los cambios simultáneos en dos o más distribuciones de factores de riesgo. Más adelante se muestran algunos ejemplos.

Los factores de riesgo también pueden estar separados temporalmente de los resultados, en ocasiones con muchos decenios de diferencia. En el recuadro 2.3 se muestra cómo pueden acumularse las desventajas a lo largo de la vida.

### Recuadro 2.3 Riesgos para la salud a lo largo de la vida

En los últimos años, el estudio de la salud y la enfermedad se ha orientado en una nueva línea que tiene en cuenta el ciclo vital, por considerar que la exposición a experiencias y entornos desventajosos se va acumulando a lo largo de toda la vida y aumenta el riesgo de enfermedad y muerte prematura. Este nuevo planteamiento ha ayudado a explicar las grandes diferencias socioeconómicas observadas en las tasas de morbilidad y mortalidad de adultos.

Las enfermedades crónicas durante la infancia, más comunes entre los hijos de trabajadores manuales, pueden tener consecuencias a largo plazo tanto para la salud como para las circunstancias socioeconómicas. El retraso del crecimiento durante la infancia (talla reducida para la edad y el sexo) es un indicador de desventaja precoz. La desventaja material y psicosocial durante los primeros años también puede tener un

impacto negativo en el desarrollo psicológico y cognitivo, lo que a su vez puede influir más tarde en la salud y en el éxito en el mercado de trabajo. Desde hace tiempo se reconoce el impacto de los entornos de vida y de trabajo, y de factores relacionados con el estilo de vida como el hábito de fumar, en las desigualdades sanitarias. La diferente exposición acumulada a lo largo de la vida a entornos perjudiciales o beneficiosos para la salud parece ser la principal explicación de las variaciones observadas en la salud y la esperanza de vida en los distintos grupos socioeconómicos.

La desventaja puede comenzar incluso antes del nacimiento: la insuficiencia ponderal al nacer va asociada a tasas mayores de cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, hipertensión y diabetes no insulino dependiente. Esa influencia se observa en todo el intervalo de pesos de nacimiento normales y depende más de la relación entre el

peso y la duración de la gestación que de la prematuridad. Puede operar ahí un proceso de «programación», por el cual un estímulo o una agresión en un periodo crítico y vulnerable al principio de la vida tiene efectos permanentes en la estructura, la fisiología y el metabolismo. La programación del feto puede ser el resultado de adaptaciones que se ponen en marcha cuando el suministro de nutrientes de la madre a través de la placenta no satisface las demandas nutricionales del feto. Aunque aún no se han caracterizado las influencias que retrasan el desarrollo fetal y programan la enfermedad cardiovascular en el adulto, existen firmes indicios que subrayan la importancia de la composición del organismo de la madre y de su correcta alimentación durante el embarazo.

## EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS QUE AFECTAN A TODA LA POBLACIÓN Y A LOS INDIVIDUOS MUY EXPUESTOS

Muchos riesgos para la salud están ampliamente distribuidos en la población; los individuos difieren en cuanto a la magnitud del riesgo que corren, más que en si están expuestos al riesgo o no. En muchos casos, la categorización binaria en «expuesto» y «no expuesto» no consigue reflejar la importancia de las relaciones continuas entre factores de riesgo y enfermedad. Por consiguiente, en gran parte de este informe se estiman los efectos de desplazar las distribuciones de la exposición, aplicando para ello un enfoque contrafactual, es decir, comparando la carga resultante de la distribución de factores de riesgo observada con la carga previsiblemente asociada a una distribución alternativa, es decir, contrafactual. Este método permite evaluar las intervenciones a nivel de poblaciones enteras (véanse el recuadro 2.4 y la figura 2.3).

## INCLUSIÓN DE LOS RIESGOS QUE CONTRIBUYEN CONJUNTAMENTE A LA MORBILIDAD

Muchos riesgos para la salud actúan conjuntamente provocando enfermedades o lesiones, lo que tiene importantes repercusiones en las oportunidades de prevención, como se explica en el recuadro 2.5. En el informe se presentan estimaciones de los efectos individuales de distintos riesgos para la salud, seguidas de análisis del efecto conjunto de ciertos conglomerados de riesgos.

### Recuadro 2.4 Estrategias de prevención para el conjunto de la población

*«Tiene poco sentido esperar que los individuos actúen de modo distinto a sus semejantes; es preferible perseguir un cambio general de las normas de comportamiento y promover las circunstancias que faciliten su adopción.» Geoffrey Rose, 1992.*

La distribución y los determinantes de los riesgos en una población tienen importantes implicaciones para las estrategias de prevención. Geoffrey Rose observó, como otros antes y después de él, que en la inmensa mayoría de las enfermedades «la naturaleza nos presenta un proceso continuo, no una dicotomía». El riesgo habitualmente aumenta a lo largo del espectro de un factor de riesgo. El uso de etiquetas dicotómicas como «hipertenso» o «normotenso» no es, por consiguiente, una descripción del orden natural, sino una que se adopta para mayor comodidad operacional. Siguiendo esta línea de pensamiento, es evidente que la «minoría alejada de la norma» (es decir, los hipertensos), considerados expuestos a un alto riesgo, son sólo una parte de la escala continua del riesgo, más que un grupo diferenciado. Esto lleva a uno de los axiomas fundamentales de la medicina preventiva: «un gran número de personas expuestas a un riesgo pequeño puede dar lugar a muchos más casos que un número pequeño de personas expuestas a un alto riesgo». Rose señaló que, dondequiera que se aplique este axioma, una estrategia de prevención centrada en los individuos de alto riesgo solamente se ocupará de una parte mínima del problema y no tendrá impacto alguno en la gran proporción de la enfermedad que se produce en la gran proporción de personas expuestas a un riesgo moderado. Por ejem-

plo, entre las personas con una ligera hipertensión se dan más incidentes cardiovasculares que entre la minoría hipertensa. Un criterio basado en los casos de alto riesgo puede parecer el más apropiado para las personas afectadas y sus médicos, pero sólo puede tener un efecto limitado en el conjunto de la población. No altera las causas subyacentes de la enfermedad, depende de la capacidad que se tenga para predecir una enfermedad, y exige una labor sostenida y costosa de detección de los nuevos casos de alto riesgo.

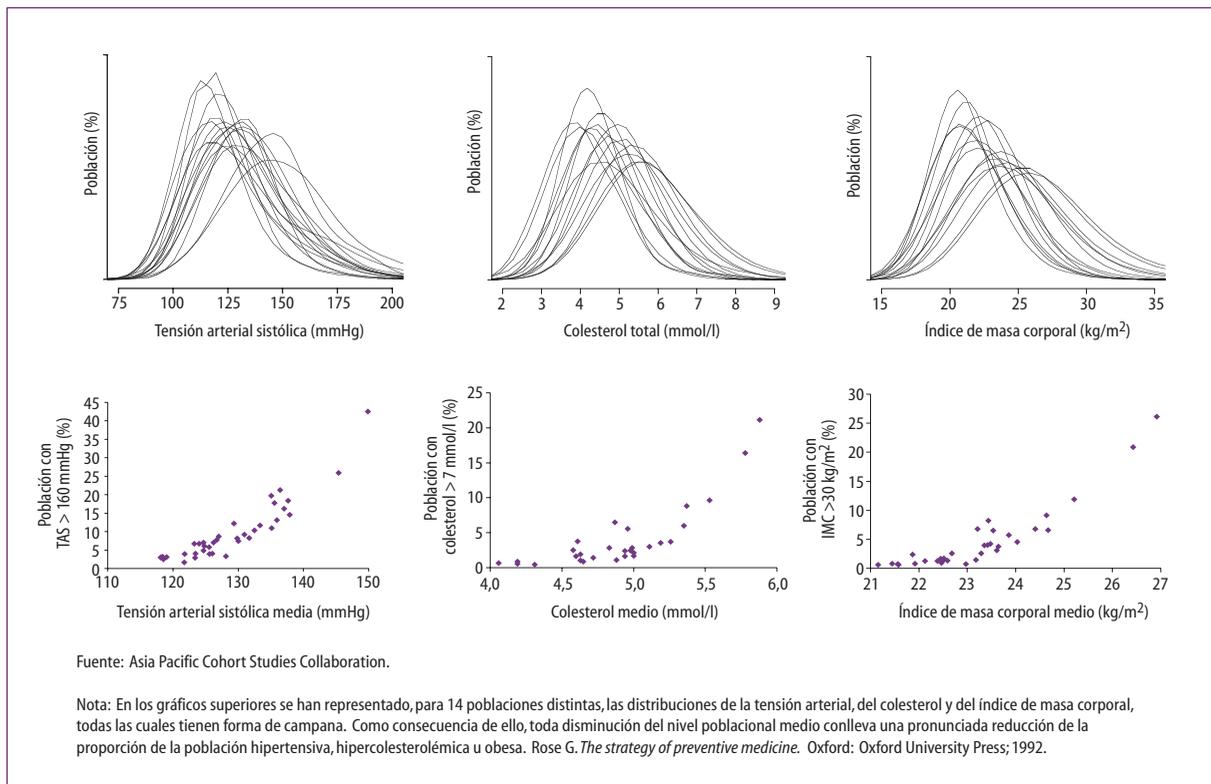
En cambio, mediante estrategias basadas en la población orientadas a modificar toda la distribución de los factores de riesgo es posible controlar la incidencia en el conjunto de la población. Esas estrategias aspiran a convertir los comportamientos saludables y la reducción de la exposición en normas sociales, para reducir así el riesgo en toda la población. Los beneficios potenciales son considerables, pero los problemas inherentes también lo son: una medida preventiva muy beneficiosa para la comunidad parece ofrecer poco a sus miembros individualmente. Esto puede influir negativamente en la motivación de la población en general (la llamada «paradoja de la prevención»).

Aunque casi siempre se aplica a la prevención de las enfermedades cardiovasculares, el enfoque orientado a toda la población a menudo es pertinente en otras esferas. Por ejemplo, una estrategia de prevención del melanoma orientada a los ca-

sos de alto riesgo podría proponerse identificar, para orientar a ellos las actividades, a los individuos con al menos tres factores de riesgo (por ejemplo, número de lunares, cabello claro, quemaduras solares anteriores y antecedentes familiares de cáncer de piel). Sin embargo, sólo el 24% de los casos de melanoma se producen en ese 9% de la población, de modo que con este enfoque se conseguiría identificar a los de muy alto riesgo pero apenas se influiría en los niveles generales de melanoma: el 75% de los casos se producen en el 58% de la población que presenta al menos un factor de riesgo. Una estrategia orientada a toda la población procuraría que la protección contra el sol adquiriese rango de norma social, de modo que el conjunto de la población estuviera menos expuesta al riesgo.

Estos dos enfoques son complementarios: teniendo en cuenta a toda la población se puede mejorar y ampliar la cobertura de la estrategia orientada a los casos de alto riesgo. Un reto decisivo consiste en encontrar el equilibrio apropiado entre ambos planteamientos. Rose llegó a la conclusión de que ello requerirá una perspectiva mundial más amplia de la mala salud, de sus causas y de las soluciones, y llevará a reconocer que los determinantes primarios de la enfermedad son principalmente económicos y sociales, y que por consiguiente los remedios también han de ser económicos y sociales.

Figura 2.3 Importancia de las distribuciones de exposición de la población



## USO DE LA MEJOR EVIDENCIA DISPONIBLE EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD CIERTOS Y PROBABLES

En todo proceso de evaluación de riesgos es importante examinar cuantitativamente las mejores pruebas disponibles respecto de los riesgos tanto «definidos» como «probables». En la estimación del impacto potencial de un peligro para la salud nunca se debe esperar a disponer de datos perfectos, pues es poco probable que esto ocurra. La oportunidad es esencial. Este aspecto puede ser motivo de tensiones entre los científicos y los planificadores de políticas. No obstante, los argumentos a menudo se enturbian por el uso de dicotomías, es decir, afirmaciones de incertidumbre o certidumbre, cuando en realidad existen distintos grados de incertidumbre y desacuerdo acerca de los umbrales tolerables. Del mismo modo, a veces se afirma que no hay datos cuando en realidad se dispone de algunos datos indirectos, o al menos de un intervalo de datos reunidos en otras partes del mundo. Por ejemplo, en los países donde no hay encuestas conocidas sobre el consumo de frutas y verduras, los límites superior e inferior pueden estimarse a partir de encuestas realizadas en otros lugares, y los datos sobre venta de alimentos y producción agrícola pueden utilizarse para obtener estimaciones indirectas más delimitadas. La coherencia interna puede ayudar a poner límites a la incertidumbre: por ejemplo, las tasas de mortalidad, las cifras de población y las tasas de natalidad deben tener coherencia interna; y las estimaciones fiables respecto de algunos de esos componentes limitará la incertidumbre de los otros. Sin embargo, como ya se ha dicho, la suma de causas es infinita, de modo que esas comprobaciones de la coherencia interna resultan imposibles en las evaluaciones de distintos riesgos para la salud. Entre las estrategias posibles para reducir al mínimo este problema figuran la documentación completa de las fuentes de datos, los métodos y los supuestos, una amplia revisión colegiada, evaluaciones explícitas de la causalidad, y estimaciones cuantitativas de otros tipos de incertidumbre.

Las extrapolaciones y los métodos indirectos están a menudo justificados cuando el retraso en la estimación del impacto sanitario y las consiguientes decisiones de política puede tener repercusiones. Si se espera a contar con mejores estimaciones para tomar decisiones, cabe la posibilidad de que al no utilizar las mejores estimaciones disponibles (con indicaciones apropiadas de la incertidumbre) no se lleguen a adoptar las medidas necesarias. También puede suceder que las decisiones se adopten con arreglo a otros datos aún menos fiables, en los que la incertidumbre a menudo estará implícita. En cualquier caso, la realización de estimaciones incorrectas puede resultar cara; en última instancia, la decisión sobre la idoneidad de los datos es en gran medida una cuestión de criterio.

Siempre que sea posible, el nivel de incertidumbre debe hacerse constar explícitamente en las evaluaciones del riesgo. Se sigue debatiendo mucho cuál es la mejor forma de hacerlo de modo que resulte útil para las políticas, habida cuenta del inevitable papel del azar y las incertidumbres tanto en la verosimilitud de la causalidad como en la validez de los métodos de estimación. Una incertidumbre importante debe llevar a solicitar más datos. En particular, los datos son a menudo escasos o inexistentes en los países en desarrollo, precisamente donde más graves son muchos de los riesgos y donde más beneficios pueden esperarse de un aumento de la información. La gestión de los riesgos caracterizados por una incertidumbre elevada y el uso del principio de precaución se examinan en el capítulo 6.

## EVALUACIÓN DE LA CARGA EVITABLE Y DE LA CARGA ATRIBUIBLE

Hasta la fecha, las evaluaciones del riesgo habitualmente sólo han utilizado estimaciones del riesgo atribuible, reduciéndose fundamentalmente a preguntar «¿qué proporción de la carga actual se debe a los efectos acumulados de todas las exposiciones anteriores?».

### Recuadro 2.5 Causas múltiples de enfermedad

El impacto de un solo factor de riesgo en una enfermedad a menudo se resume como la proporción de esa enfermedad provocada por dicho factor de riesgo o atribuible a él. El hecho de que las enfermedades y los traumatismos sean provocados por la acción conjunta de dos o más factores de riesgo significa que la suma de sus aportaciones individuales puede superar fácilmente el 100%. Consideremos la situación hipotética de las muertes ocasionadas por accidentes de tráfico en un tramo peligroso de carretera. Los estudios tal vez hayan mostrado que el número de víctimas se podría reducir en un 20% encendiendo los faros durante el día, en un 40% imponiendo límites de velocidad más estrictos, en un 50% instalando más semáforos, y en un 90% instalando badenes en la calzada.

Otro ejemplo sería el de un fumador, también gran bebedor, que contrae un cáncer de garganta. El cáncer no se habría desencadenado en ese momento si el paciente no hubiera fumado o bebido en exceso: probablemente fue provocado tanto por el tabaco como por el alcohol. Cabe imaginar tres posibles escenarios para el cáncer de garganta, cada uno con un conjunto distinto de causas que deben concurrir para que se declare la enfermedad. En la primera situación, el tabaco y el alcohol operan junto con otras causas ambientales y genéticas para dar lugar a la

enfermedad (se entiende aquí por «ambientales» todas las causas no genéticas). El segundo escenario es como el anterior, pero el cáncer de garganta se manifestaría en una persona abstemia. En la tercera situación, no se sabe qué otros factores provocaron el cáncer aparte de las causas genéticas y de algunas causas ambientales desconocidas. Este modelo simplificado ilustra las siguientes cuestiones importantes:

- La suma de las causas puede superar el 100%. Si los escenarios fueran igualmente probables, el 66,6% del cáncer de garganta sería atribuible al consumo de tabaco, el 33,3% al alcohol, el 100% a causas genéticas y el 100% a causas ambientales desconocidas, lo que arroja un total de 300%. Las causas pueden, y deben en condiciones ideales, sumar más del 100%, lo cual es inevitable, ya que las distintas causas actúan sinérgicamente en la génesis de la enfermedad, y ello refleja el alcance de nuestros conocimientos sobre el origen de las enfermedades.
- La multicausalidad ofrece oportunidades para adaptar las medidas preventivas. Si esos escenarios fueran correctos desde el punto de vista numérico, el cáncer de garganta podría reducirse hasta en dos terceras partes dejando de fumar, en un tercio reduciendo el consumo de alcohol, o en dos tercios con disminuciones menos pronunciadas del consumo de tabaco a la

vez que de alcohol. También podrían conseguirse reducciones mayores si las investigaciones condujesen a otras estrategias preventivas basadas en las causas genéticas u otras causas ambientales. El mensaje fundamental de la multicausalidad es que con distintos conjuntos de intervenciones se puede conseguir el mismo objetivo, y la elección de las intervenciones viene determinada por consideraciones como el costo, la disponibilidad y las preferencias. Incluso las afecciones que más parecen deberse a una sola causa resultan ser multicausales cuando se examinan con más detenimiento: el bacilo tuberculoso puede parecer la única causa de la tuberculosis, pero la observación de que la mejora de las condiciones de la vivienda hace que disminuyan los casos de esa enfermedad lleva a concluir que las condiciones de vida también son una causa.

- La prevención no tiene por qué condicionarse al esclarecimiento de otras causas. No es probable que en un futuro próximo lleguemos a conocer todas las causas de las enfermedades ni la manera de evitar toda la carga de morbilidad atribuible a causas genéticas. No obstante, debido a la multicausalidad, en muchos casos pueden conseguirse grandes avances reduciendo los riesgos para la salud ya conocidos.

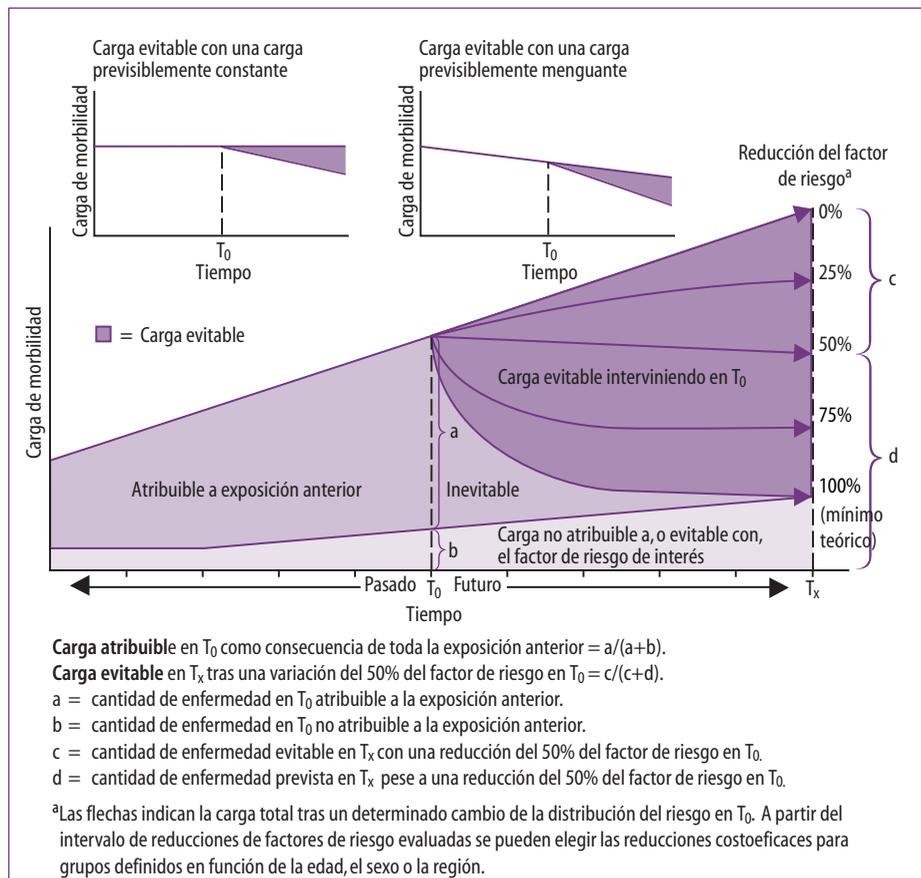
Una pregunta más pertinente para las políticas sería, en cambio, «¿cuáles son los probables efectos futuros de una eliminación parcial de la exposición actual?». Por consiguiente, es fundamental aplicar una doble perspectiva, que preste atención explícita tanto a los efectos futuros como a los cambios incompletos de los factores de riesgo. En este informe se presentan las estimaciones de la carga atribuible (carga actual debida a la exposición anterior) y de la carga evitable (proporción de la carga futura que se puede evitar si los niveles actuales y futuros de la exposición se reducen a los especificados en una distribución alternativa o contrafactual). Cuando el lapso que media entre la exposición y la enfermedad o la muerte es breve, la distinción entre carga atribuible y carga evitable no es esencial. En cambio, en factores de riesgo como el tabaco y algunas exposiciones ocupacionales, cuando transcurre mucho tiempo entre la exposición y el resultado sanitario, la diferencia entre la carga atribuible y la carga evitable puede ser importante. La distinción entre carga atribuible y carga evitable se muestra de forma gráfica en la figura 2.4.

## SINOPSIS DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

El propósito general de los análisis que aquí se recogen era obtener estimaciones fiables y comparables de las cargas atribuible y evitable de morbilidad y traumatismos para determinados factores de riesgo. Más concretamente, los objetivos eran estimar, por edad, sexo y regiones y para ciertos factores de riesgo:

- la carga atribuible de morbilidad y traumatismos correspondiente a 2000, en comparación con el mínimo teórico;

Figura 2.4 Cargas atribuibles y evitables



- la carga evitable de morbilidad y traumatismos correspondiente a 2010, 2020 y 2030, para una serie normalizada de intervenciones destinadas a reducir los factores de riesgo.

Se eligieron los grupos de edad estándar de la OMS (0-4, 5-14, 15-24, 25-44, 45-59, 60-69, 70-79, y 80+ años) y las subregiones epidemiológicas consideradas se basaron en las regiones de la OMS, que se subdividieron en función de las pautas de mortalidad (véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad).

La metodología consistió en calcular el riesgo atribuible poblacional, o bien, cuando se dispuso de datos en varios niveles, las fracciones de impacto potencial. Estas medidas permiten estimar la reducción proporcional de la carga de morbilidad resultante de un cambio concreto en la distribución de un factor de riesgo. La fracción de impacto potencial (FIP) viene dada por la ecuación:

$$FIP = \frac{\sum_{i=1}^n P_i (RR_i - 1)}{\sum_{i=1}^n P_i (RR_i - 1) + 1}$$

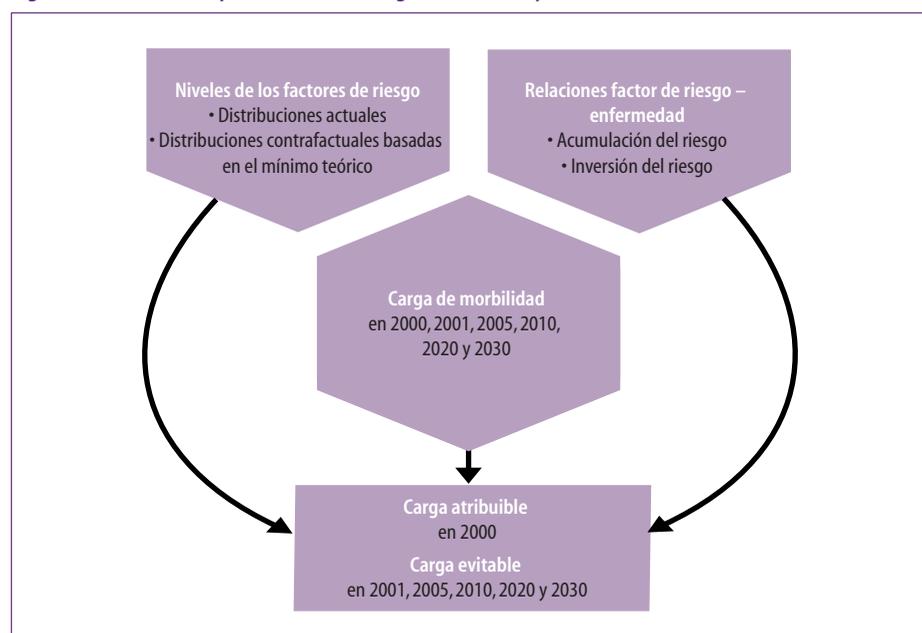
donde  $RR$  es el riesgo relativo para un nivel dado de exposición,  $P$  es el nivel o la distribución de la exposición de la población y  $n$  es el nivel máximo de exposición.

Para determinar las fracciones de impacto potencial se necesita incorporar tres categorías principales de datos, como se resume en la figura 2.5. La relación entre estas variables y la metodología básica necesaria para calcular y aplicar las fracciones atribuibles de población se resume en la figura 2.6. De la figura 2.6 se desprende claramente que los factores de riesgo que son más prevalentes o que afectan a enfermedades comunes pueden dar lugar a una mayor carga atribuible que otros factores que conllevan riesgos relativos muy superiores.

## ELECCIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD

Los factores de riesgo evaluados en este informe se eligieron en función de las consideraciones siguientes:

**Figura 2.5 Datos clave para evaluar las cargas atribuibles y evitables**

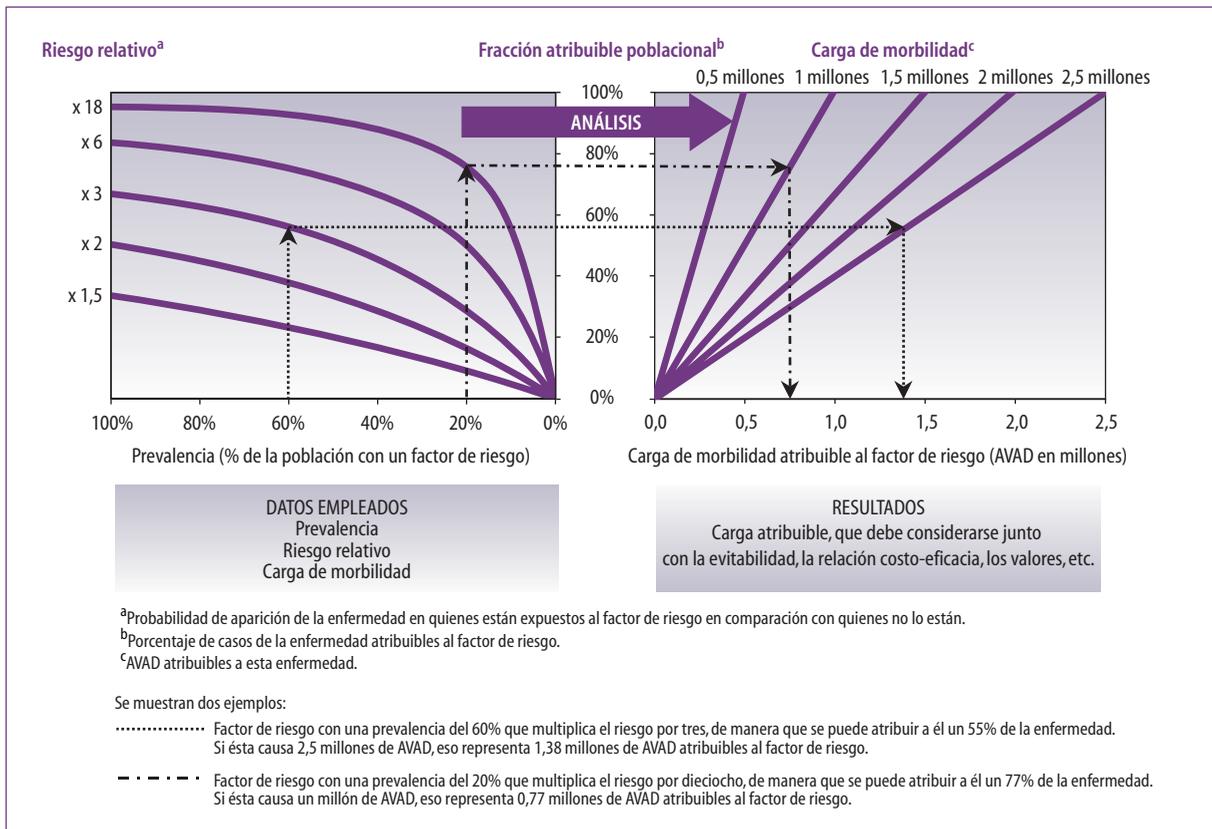


- Impacto mundial potencial: probabilidad de encontrarse entre las principales causas de la carga de morbilidad de resultados de su alta prevalencia o del gran aumento del riesgo, respecto de los principales tipos de mortalidad y discapacidad.
- Alta probabilidad de causalidad.
- Potencial de modificación.
- Ni demasiado específico ni demasiado amplio (por ejemplo, los peligros ambientales en conjunto).
- Disponibilidad de datos razonablemente completos sobre la distribución de los factores de riesgo y sobre sus relaciones con la morbilidad.

En toda elección de factores de riesgo para su evaluación hay inevitablemente una parte de arbitrariedad, pues siempre habrá que tener en cuenta las limitaciones de tiempo y de recursos y elegir entre distintas opciones. Por ejemplo, hay factores, como el calentamiento del planeta, para los que los datos son claramente insuficientes, pero cuya importancia potencial obliga a incluirlos y a estimar su impacto mediante diversos escenarios y modelos teóricos. Estas decisiones delicadas deben quedar claras cuando se indiquen detalladamente las fuentes de datos, los métodos y los resultados, incluida la estimación de la incertidumbre.

Es evidente que un factor de riesgo puede tener muchos resultados y que un resultado puede deberse a muchos factores de riesgo. Para cada relación posible entre factor de riesgo y carga se realizó una evaluación sistemática y documentada de la causalidad. Se han propuesto muchos métodos para evaluar la causalidad. Uno de ellos, bien conocido y razonablemente bien aceptado, consiste en aplicar la serie de «criterios» propuesta por Hill (29). Estos criterios no constituyen pruebas indiscutibles de la existencia de una relación de causa a efecto, y Hill insistió en que el resultado de su aplicación no debe interpretarse

**Figura 2.6 Determinación de la carga atribuible, teniendo en cuenta la prevalencia y el riesgo relativo**



mecánicamente. No obstante, se reconoce por lo general que la solidez del dictamen de causalidad será tanto mayor cuanto mayor sea el número de los criterios siguientes que se satisfagan:

- **Cronología:** la causa debe preceder al efecto.
- **Fuerza:** una relación fuerte será más creíble y más probablemente causal que una relación vaga, pues si la causa de la relación estrecha fuera otro factor, éste probablemente sería más evidente. No obstante, una asociación vaga no excluye una relación causal.
- **Coherencia:** la observación repetida de una asociación en distintas poblaciones en distintas circunstancias confirma la idea de causalidad. Sin embargo, algunas causas sólo tienen efectos en circunstancias particulares.
- **Gradiente biológico:** la observación de una curva dosis-respuesta sugiere una relación de causalidad, pero en algunas asociaciones causales existe un umbral, y en otras la relación dosis-respuesta se debe a factores de confusión.
- **Plausibilidad:** la plausibilidad biológica es importante, pero puede ser subjetiva y depende de los conocimientos y las creencias del momento.
- **Evidencia experimental:** la evidencia experimental obtenida con grupos que difieren sólo en relación con el factor de riesgo en cuestión es un poderoso indicio de causalidad. No obstante, muchas veces se carece de datos obtenidos con seres humanos.

Las evaluaciones sistemáticas de la causalidad, junto con los otros criterios que se acaban de enumerar, llevaron a incluir en este informe varios riesgos para la salud y los resultados correspondientes, que se examinan en el capítulo 4.

## ESTIMACIÓN DE LOS NIVELES ACTUALES DE LOS FACTORES DE RIESGO Y ELECCIÓN DE CONTRAFACUALES

Los niveles de los factores de riesgo en la población son el primer dato importante a la hora de estimar las fracciones de impacto potencial. Hubo que realizar búsquedas exhaustivas para estimar los niveles de los factores de riesgo correspondientes a los 224 grupos por edad, sexo y país utilizados como base del análisis, particularmente en relación con los datos de los países económicamente desfavorecidos. En todos los factores de riesgo fue necesario extrapolar los datos a algunos grupos de edad, por sexos y países, sobre los que no se disponía de información directa. Siempre que fue posible, esa extrapolación se basó en la generalización a partir de un subgrupo determinado con indicadores sanitarios, demográficos, socioeconómicos y de otro tipo similares.

Se eligió el mínimo teórico como escenario contrafactual en todos los factores de riesgo. En los factores de riesgo que no admitían el valor cero (por ejemplo el colesterol) se tomó como mínimo teórico la distribución asociada al menor riesgo general. En el caso de algunas exposiciones (por ejemplo al alcohol), puede haber subgrupos (por región, edad o sexo) en los que la exposición nula no esté asociada necesariamente al riesgo más bajo. Para conseguir la máxima comparabilidad, no obstante, se consideró que el mínimo teórico contrafactual era el mismo en todos los grupos de población. Ello facilitó la interpretación global de los resultados, pues se disponía de puntos de referencia fijos, y permitió al mismo tiempo estimar cuándo eran mínimos los riesgos para niveles de exposición no nulos. Puesto que las reducciones de interés para las políticas dependen muchas veces de la edad, el sexo o la región, por ejemplo, se estableció una gama de estimaciones para las distribuciones contrafactuales a intervalos fijos entre la situación real y el mínimo teórico.

Para los fines del presente informe, los factores de riesgo se definieron en función de la disponibilidad de datos, la necesidad de coherencia y la preferencia por evaluar varios niveles de exposición, esto es, el impacto probable de desplazar la distribución del factor de riesgo en la población.

## ESTIMACIÓN DE LA CARGA ACTUAL Y FUTURA DE MORBILIDAD Y TRAUMATISMOS

El segundo dato necesario para calcular las fracciones de impacto potencial es la magnitud de la carga de morbilidad y traumatismos en la población por edad, sexo y región. La carga actual y futura de morbilidad y traumatismos se estimó como parte del proyecto destinado a determinar la carga mundial de morbilidad (30).

## ESTIMACIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE FACTORES DE RIESGO Y CARGA

El tercer tipo de datos para la determinación de las fracciones de impacto potencial fueron las estimaciones de las relaciones entre factores de riesgo y carga según la edad, el sexo y la región. En la mayoría de los riesgos, la información directa sobre esas relaciones sólo provenía de países desarrollados. Esto pone de manifiesto la importancia de evaluar la generalizabilidad de los datos, habida cuenta de la necesidad de extrapolar los resultados a grupos clasificados por edad, sexo y región, sobre los cuales no se dispone de pruebas directas. En cuanto a los niveles de los factores de riesgo, no suele haber ningún motivo para esperar que sean coherentes entre regiones. Las relaciones entre factores de riesgo y carga, no obstante, a menudo son más generalizables, ya que se trata, al menos en parte, de relaciones biológicas. La coherencia entre los resultados de estudios fiables realizados en distintos entornos es un indicador de causalidad y generalizabilidad. Mientras que la representatividad de una población de estudio es un componente esencial para extrapolar los resultados para los niveles de los factores de riesgo, la fiabilidad y comparabilidad del estudio a menudo será más importante en la evaluación de las relaciones entre factores de riesgo y enfermedades. Puesto que los riesgos relativos tienden a ser la entidad más generalizable, habitualmente fueron éstos los que se comunicaron. Cuando el riesgo relativo por unidad de exposición difería entre poblaciones, ese dato se incluía siempre que era posible. Por ejemplo, el riesgo relativo de cardiopatía en relación con el consumo actual de tabaco parece ser menor en la República Popular China que en América del Norte y Europa, principalmente porque el tabaquismo es más reciente entre los chinos.

## ESTIMACIÓN DE LA CARGA EVITABLE

Es evidente que las medidas actuales para reducir los riesgos para la salud no pueden cambiar la situación pasada. Se puede evitar la carga de morbilidad futura, pero nada se puede hacer respecto de la carga atribuible. Para este análisis se definió la carga evitable como la fracción de la carga de morbilidad de un año dado que se evitaría con otra exposición especificada, actual y futura. Las estimaciones de la carga evitable son particularmente difíciles, pues en ellas se suman la incertidumbre inherente a las estimaciones de la carga atribuible y la propia de varios conjuntos de datos suplementarios descritos a continuación:

- La carga mundial de morbilidad proyectada.
- Los niveles de los factores de riesgo correspondientes al mantenimiento de la situación. Algunas proyecciones se basaron en la tendencia observada a lo largo de los últimos decenios (por ejemplo en la malnutrición infantil), y otras, en modelos en los que se incluyeron ciertos determinantes de la exposición y su tendencia previsible (por ejemplo, sedentarismo, humo de combustibles sólidos en interiores).
- Los niveles proyectados de los factores de riesgo en una situación contrafactual, por ejemplo una transición del 25% hacia el mínimo teórico, que comience en el año 2000 y se mantenga en el 25% de la distancia entre la situación sin cambios y la exposición mínima teórica.
- Las estimaciones de la «reversibilidad» del riesgo. Estas estimaciones se hacen con distinto alcance y a lo largo de distintos periodos respecto de diversas relaciones entre factores de riesgo y carga. Después de cierto tiempo, el exceso de riesgo de un

grupo «anteriormente expuesto» puede igualar al del grupo «nunca expuesto», o puede sólo atenuarse. En el caso de los peligros agudos o casi agudos, incluidos los traumatismos y los factores de riesgo de mortalidad infantil, se adoptó el supuesto de la reversibilidad inmediata. Se supuso que el impacto del abandono del alcohol y las drogas ilícitas en las enfermedades neuropsicológicas, aunque paulatino, sería total en 2010, la fecha más cercana de notificación. Por consiguiente, según ese supuesto, en 2010 las personas ex expuestas y las nunca expuestas correrían el mismo riesgo. En el caso de la tensión arterial (31, 32) y del colesterol (33), se supuso que la mayoría o la totalidad de los riesgos desaparecerían en el plazo de cinco años, y todos ellos en 10 años. Dado que ciertos riesgos más lejanos como la obesidad y el sedentarismo operan en gran parte por intermedio de esos tipos de exposición, los datos correspondientes constituyeron la base para determinar la reversibilidad del riesgo en el caso de otras causas principales de enfermedad cardiovascular evaluadas en este informe. En cuanto al tabaco, los datos sobre la reversibilidad después de dejar de fumar se obtuvieron de un importante estudio de la American Cancer Society sobre prevención del cáncer (34). Ese estudio demuestra que la mayor parte del exceso de riesgo de cáncer, y casi todo en el caso de las enfermedades vasculares, desaparece al cabo de 10 años de haber dejado de fumar. A falta de estudios análogos sobre otros factores de riesgo, esos datos se utilizaron también para estimar la relación temporal entre la reducción de la exposición a otros carcinógenos y partículas presentes en el aire y los resultados de enfermedades por causas específicas. Por último, cuando se estimó oportuno se aplicó un factor de demora, por ejemplo en el caso del abuso sexual en la infancia, para reflejar el desfase cronológico entre la terminación del abuso y la disminución del riesgo de problemas mentales en la edad adulta.

## ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS CONJUNTOS DE VARIOS RIESGOS

Las principales estimaciones presentadas en este informe se refieren a la carga resultante de factores de riesgo aislados, con el supuesto de que todos los demás se mantienen constantes. Esas estimaciones son valiosas para hacer evaluaciones comparativas, pero también se necesitan estimaciones de los efectos netos de grupos de factores de riesgo. Es evidente que, cuando dos riesgos afectan a enfermedades diferentes, sus efectos netos son simplemente la suma de sus efectos separados. Sin embargo, cuando afectan a una misma enfermedad o un mismo traumatismo, los efectos netos pueden ser menores o mayores que la suma de sus efectos separados. La magnitud de esos efectos conjuntos dependerá principalmente del grado de superposición de la prevalencia (por ejemplo, de hasta qué punto es mayor la probabilidad de que un fumador consuma bebidas alcohólicas) y de los efectos biológicos de la exposición conjunta (por ejemplo, de si el riesgo inherente al consumo de esas bebidas es mayor entre los fumadores) (27). Ahora bien, esto influye muy poco en los efectos netos cuando las fracciones atribuibles poblacionales son elevadas para determinados factores de riesgo, como se observa a menudo en estos análisis; por ejemplo, más del 80% de las enfermedades diarreicas se atribuyeron al agua insalubre y al saneamiento e higiene deficientes. Para hacer una evaluación ideal de los efectos conjuntos se requiere una cantidad de datos considerable, por lo que se supuso que los riesgos relativos eran multiplicativamente independientes, salvo en el caso de las evaluaciones empíricas de los efectos conjuntos de dos grupos principales: los factores de riesgo que son causas importantes de enfermedades cardiovasculares y los que lo son de mortalidad infantil. En el recuadro 2.6 se describe un enfoque alternativo. Este método de simulación basado en datos sobre participantes individuales de una única cohorte es compatible con la estimación de los efectos conjuntos a partir de datos agregados que se acaba de exponer.

## ESTIMACIONES DE LA INCERTIDUMBRE

Los intervalos de confianza para la carga atribuible se estimaron mediante un método de simulación (37) que incorporaba diversas fuentes de incertidumbre en lo tocante a la distribución de la exposición y a las relaciones exposición-respuesta. En breves palabras, el

### Recuadro 2.6 Estimación de los efectos combinados de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular

Detrás de las enfermedades cardiovasculares hay varios factores de riesgo importantes, algunos de los cuales actúan mediados por otros. Por ejemplo, el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de enfermedad coronaria, en parte a través de sus efectos perjudiciales en la tensión arterial, en el perfil lipídico y en la sensibilidad a la insulina. El modelo de la cadena causal que conduce a la enfermedad permite constatar que ciertos factores de riesgo a menudo aumentan no sólo el riesgo de enfermedad sino también el nivel de otros factores de riesgo.

Normalmente, al estimar por separado los distintos factores de riesgo no se tiene en cuenta el efecto de los cambios habidos en los niveles de otros factores. Una manera de tenerlo en cuenta consiste en utilizar las relaciones medidas entre los niveles de los diferentes factores de riesgo para simular lo que sucedería en una «cohorte contrafactual» al modificar los niveles de uno o de varios factores. La relación entre esos niveles y la enfermedad puede utilizarse entonces para

determinar la frecuencia de ésta en la cohorte simulada. La proporción de miembros de la población que contraería una cardiopatía coronaria (CPC) en el marco de cada intervención es una cantidad (no observada) contrafactual. La fórmula G (Robins, 1986) es un método general no paramétrico que permite estimar las proporciones contrafactuales suponiendo que no hay factores de confusión no medidos. Se adoptó este procedimiento utilizando datos del Framingham Offspring Study sobre los siguientes factores de riesgo: índice de masa corporal, hábito de fumar, consumo de alcohol, diabetes, colesterol y tensión arterial sistólica.

Se desarrolló una fórmula para predecir el riesgo de CPC para un historial dado de exposición a factores de riesgo, y se utilizaron también los antecedentes de los demás factores de riesgo para predecir los valores futuros de cada uno de los factores después de haber cambiado algunos de ellos. Se generó una cohorte simulada a partir del estudio mediante muestreo con reposición, y se some-

tió a dicha cohorte a diversos escenarios para evaluar el impacto en el riesgo de CPC a lo largo de 12 años teniendo en cuenta los efectos conjuntos de todos los factores de riesgo. Se estimó que, tanto en los varones como en las mujeres, el riesgo de CPC en 12 años se reduciría a la mitad combinando: el abandono total del hábito de fumar, un índice de masa corporal no superior a 22 en todos los sujetos, y un nivel medio simulado de 2,3 mmol/l para el colesterol y la varianza correspondiente. El efecto global estimado de las tres intervenciones – una reducción del 50% del riesgo relativo de enfermedad coronaria – fue inferior a la suma bruta de los efectos de cada intervención por separado (19%, 9% y 31%, respectivamente). Ello se debe a que algunas personas sufrieron una CPC como resultado de la acción conjunta de dos o más factores de riesgo, y este modelo estima la magnitud de esos efectos conjuntos.

Fuentes: (35, 36).

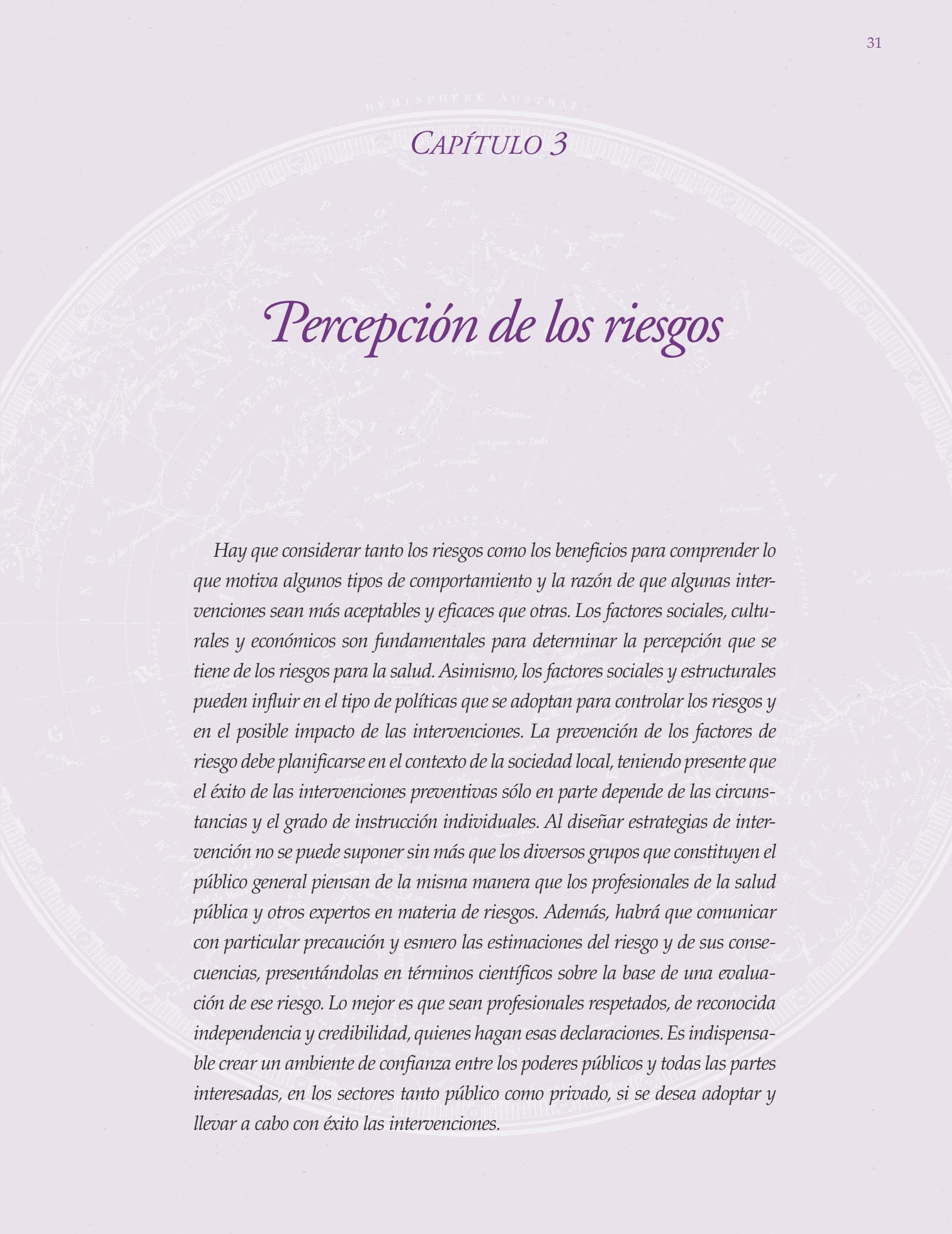
método consistía en cambiar simultáneamente todos los parámetros iniciales dentro de sus respectivas distribuciones y repetir el cálculo de la fracción atribuible poblacional. Después de 500 iteraciones se obtenía una distribución de la incertidumbre en torno a cada estimación de la fracción atribuible poblacional, lo que permitía determinar los intervalos de confianza del 95%. Cada grupo de factores de riesgo proporcionó datos que permitieron caracterizar la incertidumbre de las estimaciones de la distribución de la exposición y de la relación exposición-respuesta. En la medida de lo posible, en las estimaciones de la incertidumbre se recogieron tanto la incertidumbre estadística inherente a los datos disponibles como la incertidumbre propia de los métodos utilizados para extrapolar los parámetros de unos países o regiones a otros.

Es posible refinar las estimaciones actuales, pero los indicadores de incertidumbre presentados no incorporan esas mejoras. Entre esos indicadores figuran la incertidumbre de las estimaciones de la carga de morbilidad; la falta de datos sobre prevalencia entre las personas enfermas, datos que conviene utilizar en el caso de las estimaciones de la fracción atribuible poblacional que incorporan riesgos relativos ajustados (38); y la probabilidad de que, al disminuir la exposición a ciertos riesgos, como las inyecciones médicas administradas con instrumental contaminado en 2000, hubiera en los años siguientes menos infecciones y un menor número de personas infectadas que pudieran transmitir la infección. Por último, no se han estimado los riesgos alternativos – por ejemplo el que se corre tras sobrevivir a un accidente cerebrovascular en 2001 y quedar «disponible» para morir de otras enfermedades en los años siguientes – lo que probablemente llevaría a sobrestimar la magnitud absoluta de la carga de morbilidad atribuible y evitable, aunque quizá no afectaría de manera sustancial a la jerarquización de los factores de riesgo. Sin embargo, los riesgos alternativos se tienen en cuenta en los modelos dinámicos con que se evaluaron los efectos conjuntos de los riesgos en la esperanza de vida sana. Este tema, así como las tasas de descuento apropiadas, se examina con más detalle en el capítulo 5.

## REFERENCIAS

1. Last JM, editor. *A dictionary of epidemiology*. Nueva York: Oxford University Press; 2001.
2. Slovic, P. Informing and educating the public about risk. *Risk Analysis* 1986; 6:403-415.
3. Hope T. Rationing and life-saving treatments: should identifiable patients have higher priority? *Journal of Medical Ethics* 2001; 3:179-185.
4. Murray CJL, Lopez AD. Quantifying the burden of disease and injury attributable to ten major risk factors. En: Murray CJL, Lopez AD, editores. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1996. Pp. 295-324.
5. Murray CJL, Lopez AD. Global patterns of cause of death and burden of disease in 1990, with projections to 2020. En: *Investing in health research and development. Report of the Ad Hoc Committee on Health Research Relating to Future Intervention Options*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1996.
6. Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath CW. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimates from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339:1268-1278.
7. English DR, Holman CDJ, Milne E, Winter MG, Hulse GK, Codde JP, et al. *The quantification of drug-caused morbidity and mortality in Australia, 1995*. Canberra: Commonwealth Department of Human Services and Health; 1995.
8. Smith KR, Corvalan CF, Kjellstrom T. How much global ill health is attributable to environmental factors? *Epidemiology* 1999; 10:573-584.
9. Rodgers A, Lawes C, MacMahon S. The global burden of cardiovascular disease conferred by raised blood pressure. Benefits of reversal of blood pressure-related cardiovascular risk in Eastern Asia. *Journal of Hypertension* 2000; 18 (suplemento): S3-S5.
10. *Determinants of the burden of disease in the European Union. Sweden 1997*. Estocolmo: Instituto Nacional Sueco de Salud Pública; 1997.
11. Mathers C, Vos T, Stevenson C. *The burden of disease and injury in Australia*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 1999.
12. *Our health, our future. The health of New Zealanders 1999*. Wellington: Ministerio de Salud; 1999.
13. Murray CJL, Lopez AD, editores. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1996.
14. Cacioppo JT, Berntson GG, Sheridan JF, McClintock MK. Multi-level integrative analyses of human behavior. Social neuroscience and the complementing nature of social and biological approaches. *Psychological Bulletin* 2000; 126: 829-843.
15. Ryff CD, Singer B. Biopsychosocial challenges of the new millennium. *Psychotherapy and Psychosomatics* 2000; 69(4):170-177.
16. Ryff CD, Singer B. The role of emotions on pathways to positive health. En: Davidson RJ, Goldsmith HH, Scherer K, editores. *Handbook of affective science*. Nueva York: Oxford University Press; 2002.
17. Jessor R, Van Den Bos J, Vanderryn J, Costa FM, Turbin M S. Protective factors in adolescent problem behaviours: moderator effects and developmental change. *Developmental Psychology* 1995; 31:923-933.
18. *Broadening the horizon: balancing protection and risk for adolescents*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002. OMS, documento WHO/FCH/CAH/01.20 (revisado).
19. Jessor R, Turbin MS, Costa FM. Risk and protection in successful outcomes among disadvantaged adolescents. *Applied Developmental Science* 1998; 2:194-208.
20. Rose G. *The strategy of preventive medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992.
21. McMichael AJ, Beaglehole R. The changing global context of public health. *Lancet* 2000; 356:495-499.
22. Winslow CEA. *Lo que cuesta la enfermedad y lo que vale la salud*. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1955. OMS, Serie de Monografías, N° 7.
23. Barker DJP. *Mothers, babies and disease in later life*. 2nd ed. London: BMJ Publishing Group; 1998.
24. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *International Journal of Epidemiology* 2002; 31:285-293.
25. Rose G. Sick individuals and sick populations. *International Journal of Epidemiology* 1985; 4:32-8.
26. Rose G, Day S. The population mean predicts the number of deviant individuals. *British Medical Journal* 1990; 301:1031-1034.
27. Rothman KJ, Greenland S. *Modern epidemiology*. 2ª ed. Filadelfia: Lippincott-Raven Publishers; 1998.
28. Magnus P, Beaglehole R. The real contribution of the major risk factors to the coronary epidemics. Time to end the «only-50%» myth. *Archives of Internal Medicine* 2001; 161:2657-2660.

29. Hill AB. The environment and disease: association or causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 1965; 58:295-300.
30. Murray CJL, Lopez AD, Mathers CD, Stein C. *The Global Burden of Disease 2000 project: aims, methods and data sources*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Programa Mundial sobre Pruebas Científicas para las Políticas de Salud, documento de trabajo N° 36 (revisado).
31. MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1. Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990; 335:765-774.
32. Collins R, Peto R, MacMahon S, Hebert P, Fiebach NH, Eberlein KA, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2. Short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 1990; 335:827-838.
33. Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much and how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischaemic heart disease? *British Medical Journal* 1994; 308:367-373.
34. *Tobacco control country profiles*. Atlanta (GA): American Cancer Society; 2000. También disponible en <http://www1.worldbank.org/tobacco/countrybrief.asp>
35. Robins JM. A new approach to causal inference in mortality studies with a sustained exposure period: applications to control of the healthy workers survivor effect. *Mathematical Modeling* 1986; 7:1393-1512.
36. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97:1837-1847.
37. King G, Tomz M, Wittenberg J. Making the most of statistical analysis: improving interpretation and presentation. *American Journal of Political Science* 2000; 44:341-355.
38. Rockhill B, Newman B, Weinberg C. Use and misuse of population attributable fractions. *American Journal of Public Health* 1998; 88:15-19.



## CAPÍTULO 3

# *Percepción de los riesgos*

*Hay que considerar tanto los riesgos como los beneficios para comprender lo que motiva algunos tipos de comportamiento y la razón de que algunas intervenciones sean más aceptables y eficaces que otras. Los factores sociales, culturales y económicos son fundamentales para determinar la percepción que se tiene de los riesgos para la salud. Asimismo, los factores sociales y estructurales pueden influir en el tipo de políticas que se adoptan para controlar los riesgos y en el posible impacto de las intervenciones. La prevención de los factores de riesgo debe planificarse en el contexto de la sociedad local, teniendo presente que el éxito de las intervenciones preventivas sólo en parte depende de las circunstancias y el grado de instrucción individuales. Al diseñar estrategias de intervención no se puede suponer sin más que los diversos grupos que constituyen el público general piensan de la misma manera que los profesionales de la salud pública y otros expertos en materia de riesgos. Además, habrá que comunicar con particular precaución y esmero las estimaciones del riesgo y de sus consecuencias, presentándolas en términos científicos sobre la base de una evaluación de ese riesgo. Lo mejor es que sean profesionales respetados, de reconocida independencia y credibilidad, quienes hagan esas declaraciones. Es indispensable crear un ambiente de confianza entre los poderes públicos y todas las partes interesadas, en los sectores tanto público como privado, si se desea adoptar y llevar a cabo con éxito las intervenciones.*

## 3

## PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

## EVOLUCIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

**H**abida cuenta de las investigaciones sobre la carga mundial de riesgos para la salud, junto con el análisis en que se basa la elección de intervenciones costoeficaces, ¿qué enseñanzas se han sacado en materia de percepción de riesgos? Con respecto a los riesgos de gran prioridad, ¿cómo se podrán aplicar en el futuro políticas más eficaces para evitar y reducir los riesgos?

Este capítulo empieza con una visión general de la evolución de los estudios de análisis de riesgos desde los años setenta. Se llama luego la atención sobre la necesidad de examinar desde una perspectiva amplia cómo se definen los riesgos y cómo los perciben los individuos y los diferentes grupos de la sociedad. A continuación, se destaca la conveniencia de mejorar la comunicación sobre los riesgos sanitarios para poder adoptar estrategias eficaces de control. Sin embargo, la percepción de los riesgos sufre en todo el mundo la influencia de otras tres tendencias. En primer lugar, el poder e influjo de grupos de intereses especiales vinculados a determinadas sociedades comerciales, y la oposición que están organizando numerosos grupos de defensa y promoción de la salud pública. En segundo lugar, la creciente influencia de los medios informativos mundiales. Y, por último, el aumento de los factores de riesgo dentro de muchos países de ingresos medianos y bajos como consecuencia de la mundialización.

Hasta fecha reciente, los riesgos para la salud se han definido principalmente desde una perspectiva científica, aunque desde hace ya algún tiempo se sabe que los riesgos son percibidos e interpretados por lo general de modo muy diferente por los distintos grupos que integran la sociedad: científicos, profesionales, administradores, políticos, público general, etc. La labor de evaluación y gestión de los riesgos para la salud es un campo de estudio relativamente nuevo que se ha ido ampliando sin cesar desde principios de los años setenta. Esa labor se centró al principio en el desarrollo de métodos científicos para identificar y describir los peligros y para evaluar la probabilidad de resultados adversos y sus consecuencias. Se ha prestado particular atención al tipo y la magnitud de las consecuencias adversas, incluida la mortalidad probable. En los primeros años, el análisis de riesgos, como se lo denominaba entonces, se consideraba una actividad científica nueva relacionada básicamente con las amenazas ambientales y otros peligros externos para la salud como son la exposición a sustancias químicas, los accidentes del tráfico rodado y los desastres provocados por las radiaciones y la energía nuclear. Los primeros estudios sobre esos riesgos se efectuaron principalmente en los Estados Unidos y en Europa (1).

A principios de los años ochenta, el análisis se diferenció en dos fases principales, a saber, la evaluación de los riesgos y la gestión de los riesgos, pues empezó a prestarse más atención a la manera de controlar los peligros o factores de riesgo a nivel tanto individual como en el conjunto de la sociedad. La prioridad se desplazó de la determinación de la probabilidad de acontecimientos adversos para diferentes factores de riesgo a la evaluación

de la magnitud y el alcance de las posibles consecuencias, entre las cuales destacan sin duda las defunciones. Paralelamente se intentó reducir la incertidumbre de las estimaciones científicas (2). Una consecuencia importante de esa evolución fue la idea de que es el propio individuo quien debe ocuparse de gestionar los riesgos que corre su salud, pues muchos de éstos tienen su origen en el comportamiento y, por consiguiente, el individuo puede controlarlos en gran medida. Esto a su vez propició un enfoque de la promoción de la salud basado en los cambios del estilo de vida. Por ejemplo, se prestó gran atención a la lucha contra las cardiopatías coronarias dirigiendo la labor de promoción sanitaria a los individuos de alto riesgo, por ejemplo fomentando el ejercicio físico y la reducción del colesterol, mientras las políticas de lucha contra el tabaquismo subrayaban también la importancia de las decisiones individuales.

Se hizo más patente asimismo la necesidad de reforzar las medidas de regulación de los gobiernos, como lo demuestran otros dos hechos importantes. En primer lugar, los gobiernos de muchos países industrializados, conscientes de que debían hacer respetar la ley, adoptaron una legislación encaminada a establecer nuevos y poderosos organismos públicos de reglamentación, como por ejemplo la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) en los Estados Unidos y la Dirección de Salud y Seguridad (HSE) en el Reino Unido. En segundo lugar, se prestó mayor atención al establecimiento de niveles mínimos de exposición aceptables y a la adopción de numerosas normas internacionales sobre seguridad, particularmente en materia de riesgos ambientales y químicos. Entre ellos figuran, por ejemplo, los riesgos asociados con los contaminantes atmosféricos, las emisiones de gases por los vehículos, la alimentación y el empleo de productos químicos en la agricultura.

## CUESTIONAMIENTO DE LA BASE CIENTÍFICA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

El denominado enfoque científico o cuantitativo de la evaluación de los riesgos para la salud tiene por objeto obtener las mejores estimaciones numéricas posibles de la probabilidad de que se produzcan resultados sanitarios adversos, a fin de utilizarlas en la formulación de políticas. Aunque ese enfoque goza en general de gran credibilidad, ¿cuál es su grado de validez? ¿Por qué se considera más válido que las opiniones del público o de los sociólogos?

Si bien la evaluación de riesgos procede aparentemente por pasos científicamente lógicos, en la práctica es muy difícil tomar decisiones «objetivas» en cada fase de los cálculos. Por consiguiente, al elaborar un modelo de los riesgos deberá adoptarse una definición específica de la noción de riesgo e introducir en él una serie de juicios y supuestos más subjetivos (3, 4). Muchos de ellos incluyen valores implícitos y subjetivos, como son la expresión numérica del riesgo, la ponderación del valor de la vida a diferentes edades, las tasas de descuento y la clase de resultados adversos para la salud que se haya decidido incluir. Por ejemplo, quizá se necesite la opinión de los científicos sobre los efectos de diferentes niveles de exposición o sobre el tipo de resultados que se deben incluir, en particular los episodios morbosos que deben contarse entre los acontecimientos adversos.

Durante el decenio de 1980 se consideraba que las predicciones científicas eran racionales, objetivas y válidas, mientras que las percepciones del público se consideraban en gran medida subjetivas, mal informadas y, por consiguiente, menos válidas. Esto dio lugar a unas políticas de control de riesgos encaminadas a «corregir» e «instruir» al público en las nociones científicas más sólidas en lo que respecta a los riesgos y a su gestión. Sin embargo, algunos grupos de intereses públicos y de presión cuestionaron cada vez más ese planteamiento y pidieron a los científicos que explicaran sus métodos y supuestos. Esa actitud crítica puso a menudo de manifiesto el alto grado de incertidumbre científica inherente a no pocos de los cálculos. Y esos grupos cobraron entonces mayor confianza, lo cual les permitió defender con determinación la validez de sus propias evaluaciones e interpretaciones de los riesgos.

## IMPORTANCIA CRECIENTE DE LA PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

A principios del decenio de 1990, sobre todo en América del Norte y en Europa, se hizo evidente que recurrir principalmente a un enfoque científico para la evaluación y gestión de los riesgos no siempre permitía alcanzar los resultados esperados. También se vio claramente que la noción de riesgo no significaba lo mismo para todos los grupos de personas y que todo riesgo tenía que abordarse dentro de un contexto social, cultural y económico más amplio (5–7). Además, la gente compara los riesgos sanitarios con las ventajas que podrían derivarse de su exposición a ellos, y es consciente también de hallarse expuesta a muchos otros riesgos. De hecho, se ha sostenido que los diversos conceptos de riesgo se hallan realmente anclados en la sociedad y en su correspondiente contexto cultural, lo cual determina en gran medida cómo se perciben los riesgos y la autonomía de cada cual para controlarlos (8). Por otra parte, se hizo patente que la percepción pública de los riesgos para la salud no coincidía necesariamente con la de los científicos, cuya autoridad cuestionaban cada vez más tanto el público general como los políticos. Aunque el público y los científicos coincidían sustancialmente en muchas evaluaciones, había también algunos riesgos, como la energía nuclear y los plaguicidas, sobre los que las diferencias de opinión eran considerables (véase el recuadro 3.1). Con frecuencia esas divergencias desataron un vivo debate público.

Al propio tiempo, crecía la decepción con el enfoque de los «estilos de vida» adoptado en las estrategias de promoción y educación sanitarias, que se centraba en el mejoramiento de los conocimientos sanitarios y las creencias individuales. Ese enfoque no lograba cambiar los comportamientos lo suficiente para que las intervenciones fueran costoeficaces. Por ejemplo, la rápida aparición del VIH/SIDA demostró que el recurso al modelo basado en las creencias sanitarias para cambiar los comportamientos era en general una medida ineficaz para reducir los comportamientos sexuales de alto riesgo que aceleraban la propagación de la epidemia. Además, a medida que se iban organizando mejor el público general y los grupos de intereses especiales, en particular los movimientos medioambientales, se empezaron a cuestionar los móviles de grandes firmas empresariales, entre ellas las tabacaleras (10).

Mediado ya el decenio de 1990, se consideró esencial mejorar la comunicación sobre los riesgos para zanjar las diferencias existentes entre las diversas posturas, pues había una mayor aceptación de la validez tanto de los planteamientos científicos como de las percepciones de riesgo del público. Se admitía también por lo general que había que comprender y resolver las diferencias de percepción de los riesgos. Esto a su vez llevó a la conclusión de que los poderes públicos y los responsables políticos debían desempeñar un papel importante en el manejo de los conflictos provocados por las políticas de reducción de riesgos, promoviendo un diálogo abierto y transparente dentro de la sociedad, a fin de lograr un alto grado de confianza pública para ese diálogo. De ello se desprende una enseñanza importantísima: es indispensable un alto grado de confianza entre todas las partes para poder reducir la carga mundial de riesgos para la salud en el futuro (11,12).

### Recuadro 3.1 Percepción del riesgo por los científicos y por el público general

«El mensaje más importante de esta investigación es quizá que las actitudes y percepciones del público contienen aciertos y errores. El profano no dispone a veces de algunos datos sobre los peligros que corre. Sin embargo, la idea básica que se hace de un riesgo es mucho más rica que la del experto y refleja inquietudes legítimas que éste suele ignorar en su evaluación.

En consecuencia, las iniciativas de comunicación sobre los riesgos y la gestión de los riesgos están condenadas al fracaso si no se conciben como un proceso bidireccional. Cada una de las partes, los expertos y el público, tiene algo válido que aportar; cada una deberá respetar la manera personal de ver y entender de la otra.»

Fuente: (9), p. 285.

## PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

En este informe se parte del supuesto de que los factores de riesgo, la probabilidad de los riesgos y los acontecimientos adversos pueden definirse y medirse. Es éste un punto de partida válido para cuantificar los efectos adversos de toda una serie de factores de riesgo y para los fines de la promoción sanitaria. Sin embargo, como se ha visto antes, hay que adoptar una perspectiva más amplia al interpretar la carga mundial de riesgos para la salud y elaborar en consecuencia las estrategias de intervención. La evaluación de esos riesgos debe hacerse dentro de un contexto mucho más amplio.

La idea que se hace la gente de los riesgos se basa en la gran diversidad de informaciones que le llegan sobre los factores de riesgo (a veces denominados peligros) y las tecnologías, así como sobre sus beneficios y contextos. Por ejemplo, las personas reciben la información y sus valores se forjan en función de su experiencia pasada y de lo que aprenden de fuentes científicas y periodísticas, así como de la familia, de sus compañeros y de otros grupos. Esta transferencia y este aprender de la experiencia tienen también lugar dentro del contexto de la sociedad y del medio, incluidas las referencias a las creencias y los sistemas de interpretación. Mediante la organización de todos esos conocimientos, que empieza en la primera infancia, los individuos perciben y dan sentido al mundo en que viven. De modo análogo, la percepción de los riesgos para la salud está enraizada en los distintos entornos económicos, sociales y culturales.

Gran parte del impulso inicial de las investigaciones sobre la percepción de riesgos se debió a la labor pionera llevada a cabo por Starr (13) para comparar los riesgos de las tecnologías y los correspondientes beneficios percibidos. Los estudios empíricos sobre la percepción individual de los riesgos tuvieron su origen principalmente en los estudios psicológicos realizados en los Estados Unidos (4, 14). Un primer descubrimiento importante fue una serie de estrategias y reglas mentales, lo que se entiende por heurística, de las que se sirve la gente para comprender los riesgos (15). Uno de los métodos empleados inicialmente para estudiar y trazar el mapa subjetivo de los riesgos para una persona consistía en pedirle que estimara el número de muertes causadas por 40 peligros diferentes y que comparara el resultado con las estimaciones estadísticas conocidas (16, 17). Así se comprobó que la gente tiende a sobrestimar el número de muertes resultantes de los riesgos más raros e infrecuentes, y a subestimar considerablemente la mortalidad por las causas más comunes y frecuentes, como el cáncer y la diabetes. Este hallazgo tiene claras implicaciones para las estrategias de control centradas en muchos riesgos sanitarios frecuentes y muy extendidos. Además, las causas infrecuentes pero muy visibles se sobrestiman más todavía. La familiaridad con ellas y su divulgación en los medios informativos tienden a reforzar esa percepción. Sin embargo, la ordenación que hace la gente en función del número total de muertes se corresponde bien en general con el orden de clasificación de las estimaciones oficiales.

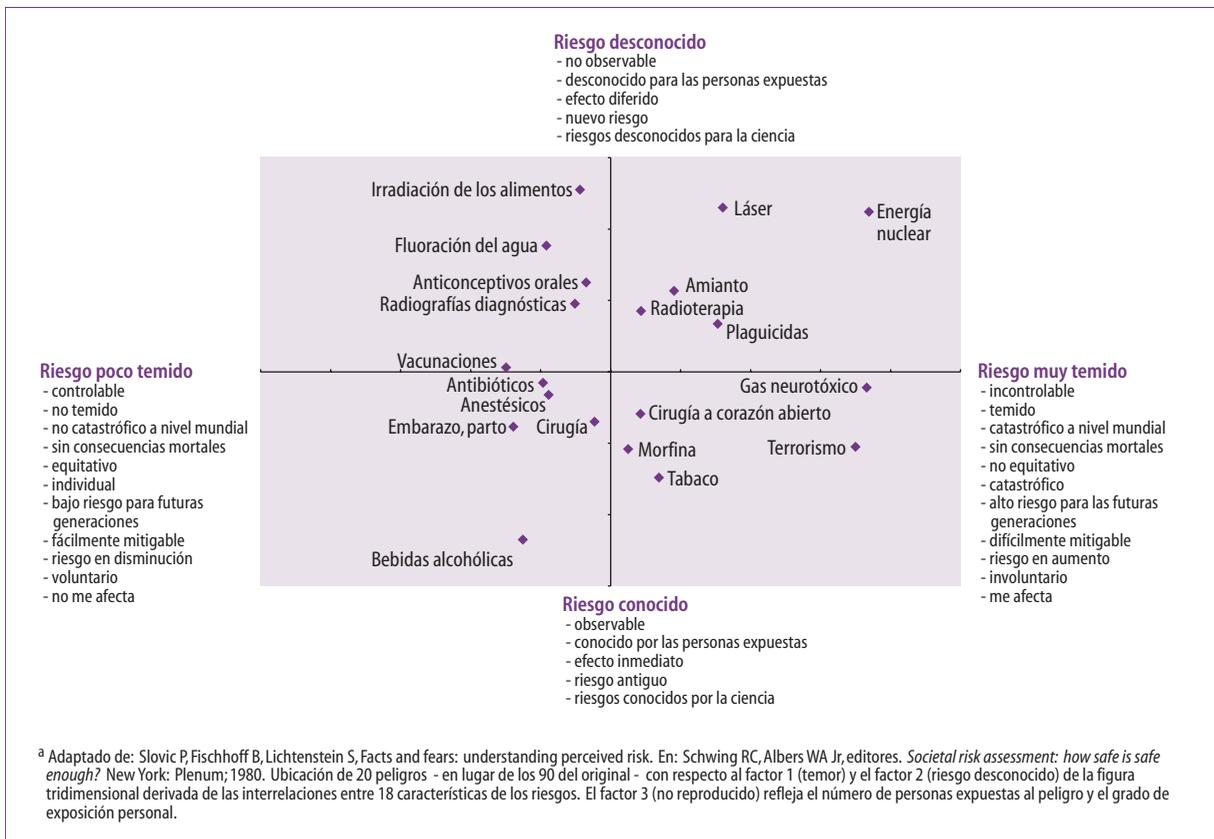
Los factores de riesgo tienen numerosas dimensiones, incluidos sus diversos beneficios, y el riesgo significa sin duda mucho más para la mayoría de la gente que el mero número de muertes que pueden resultar. En otro estudio innovador, pertinente para el presente análisis de los riesgos mundiales para la salud, se utilizaron pruebas psicométricas para medir la percepción de 90 peligros diferentes adoptando 18 características cualitativas distintas (18). Después del análisis de los factores esos peligros se clasificaron según el grado de «temor» que inspiraban y el grado de tipificación como «riesgo desconocido» (véase la figura 3.1, que muestra 20 riesgos seleccionados entre los 90 iniciales). Un tercer factor (que no aparece en la figura) se refería al número de personas participantes. La figura 3.1 muestra claramente que los riesgos con mayor grado de incertidumbre, como son la energía nuclear y los plaguicidas, son los más temidos, mientras que los riesgos relacionados con numerosas intervenciones sanitarias y procedimientos clínicos tienen valores más aceptables. Por ejemplo, se perciben como mucho más seguros los antibióticos, la anestesia, el parto y la cirugía. Cuanto mayor es el grado de «temor» y más alta la percepción de un riesgo como «desconocido», más son las personas que desean que se tomen medidas para reducir ese riesgo, en particular mediante medidas de regulación y controles legislativos más estrictos. Al pa-

recer, la gente no suele hacer una simple comparación entre los beneficios y los riesgos tal como los percibe. Más bien, desea controles más enérgicos contra muchos riesgos.

Los riesgos que son a la vez muy inciertos y muy temidos son sin duda los más difíciles de predecir y controlar. Se comprobó que dos factores causantes de gran temor son las catástrofes mundiales y todo riesgo que pueda afectar a las generaciones futuras. El advenimiento del terrorismo mundial y la modificación genética de los alimentos son dos ejemplos recientes. Los riesgos menos temidos suelen ser los individuales, controlables y fáciles de reducir. Los riesgos se aceptan más fácilmente cuando son conocidos, observables y de efectos inmediatos. Además, cuanto más equitativos sean, más probable será su aceptación general.

Es conveniente relacionar la percepción de los riesgos temidos y desconocidos con las intervenciones de salud pública destinadas a reducirlos. Si se desea controlar los factores de riesgo, las intervenciones deberán percibirse como poco temidas y con poco riesgo de producir acontecimientos adversos. Sólo las personas pertenecientes a grupos de riesgo más alto aceptarán intervenciones que entrañen un riesgo más alto. Sin embargo, las intervenciones dirigidas a toda la población para reducir un riesgo tienen que beneficiar normalmente a todas las personas, incluidas las que corren poco riesgo. Por consiguiente, las intervenciones de los programas de salud pública habrán de entrañar riesgos poco temidos y de nivel reconocidamente bajo y aceptable, junto con niveles elevados de seguridad. Normalmente los programas de vacunación y de cribado de casos pertenecen a esta categoría, en particular porque suelen ir dirigidos a poblaciones enteras donde hay muchas personas sanas que corren poco riesgo de enfermar y morir. La imagen positiva que tiene el público de los medicamentos de venta con receta, por ejemplo, se ha atribuido a las ventajas directas de esos medicamentos y a la confianza que se tiene en su seguridad tras las investigaciones y pruebas efectuadas por los profesionales médicos y farmacéuticos.

Figura 3.1 Temor ante los peligros según el tipo de riesgo<sup>a</sup>



## DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD

El proceso de evaluación y gestión de los riesgos es de naturaleza política a la vez que científica, y en la percepción pública de los riesgos y de sus factores intervienen valores y creencias, así como relaciones de poder y confianza. Obviamente, por lo tanto, es importante que al promover estrategias de intervención para reducir los riesgos sanitarios las autoridades comprendan la diferente percepción que el público general y los profesionales de la salud tienen de esos riesgos (19). Como se expone en el capítulo 2, la palabra «riesgo» tiene diferentes significados, lo cual suele dificultar la comunicación. En este informe se ha empleado la noción de probabilidad de que se produzca un acontecimiento sanitario adverso, con sus consecuencias, que se cifran en la morbilidad o la mortalidad.

Si bien muchos científicos suponen a menudo que los riesgos pueden verificarse objetivamente, muchos sociólogos sostienen que la medición de los riesgos es por su propia naturaleza mucho más subjetiva. Además, el público ve los riesgos de otra manera. ¿Cómo define y describe la gente los factores de riesgo? ¿Cómo estima los riesgos? Obviamente, la percepción del público variará en función de la respuesta que se dé a estas preguntas. Por consiguiente, se necesita este tipo de información para mejorar la comunicación y predecir la reacción del público a las intervenciones de salud pública, en particular a la introducción de nuevas tecnologías sanitarias y de nuevos programas destinados a prevenir los factores de riesgo y las enfermedades. El recuadro 3.2 muestra qué piensan los hombres sobre los riesgos sexuales para la salud y la necesidad de tomar medidas preventivas contra la infección por el VIH y contra el embarazo.

Se plantea una cuestión complicada como es la de determinar la manera de expresar la mortalidad resultante asociada a un factor de riesgo particular. Incluso la elección y formulación de la mortalidad como criterio de valoración es una tarea sorprendentemente compleja y puede dar lugar a grandes diferencias en la manera de percibir y evaluar el riesgo. Veamos a continuación un conocido ejemplo del campo de la salud ocupacional, que muestra cómo una tecnología parece entrañar más o menos riesgo para la salud según la forma que se emplee para medir el riesgo (21). Entre 1950 y 1970, el trabajo en las minas de carbón de los Estados Unidos parecía mucho menos arriesgado si se consideraba que el riesgo debía medirse en función del número de muertes accidentales por millón de toneladas de carbón extraído, pero entrañaba aparentemente mayor riesgo si se describía en función de las muertes accidentales por 1000 mineros empleados. ¿Qué medición es más apropiada para la toma de decisiones? Desde una perspectiva nacional, y habida cuenta de la necesidad de producir carbón, el número de muertes de mineros por millón de toneladas de carbón producido parece una medida más apropiada del riesgo. En cambio, desde el punto de vista individual de los mineros y de sus sindicatos, está claro que la tasa de defunción por 1000 mineros empleados es más pertinente. Como ambas medidas son pertinentes para formular los riesgos en esa industria, en todo proceso de adopción de decisiones para la gestión de los riesgos deberán considerarse ambas.

Cada manera de resumir la mortalidad entraña una serie de valores inherentes y subjetivos (7). Por ejemplo, en la estimación basada en la reducción de la esperanza de vida las muertes de jóvenes se consideran más importantes que las de personas mayores, que tienen menos esperanza de vida. Sin embargo, al contabilizar globalmente todas las muertes se tratan todas, sean de jóvenes o de mayores, como equivalentes. Con esta perspectiva se tratan también de forma idéntica las muertes ocurridas inmediatamente después de un accidente y las que siguen a una larga y dolorosa enfermedad debilitante. Todas estas opciones implican juicios de valor subjetivos. Por ejemplo, si se adopta el «número de muertes», tal vez no se distinga entre las muertes de quienes se dedican a una actividad por elección propia y se benefician de ella directamente y las muertes de quienes están expuestos involuntariamente a un peligro que no les reporta ningún beneficio directo. Cada criterio puede estar justificado, pero recurre a juicios de valor en los que se considera que unas muertes son más indeseables que otras. Para evitar este tipo de problemas la información

debe configurarse de diversas maneras, a fin de que los encargados de tomar decisiones sean conscientes de esa complejidad.

## INFLUENCIAS EN LA PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

Dos factores importantes que influyen en la percepción de los riesgos son el género y la visión del mundo, y la ideología, los lazos afectivos y la confianza están también muy relacionados con la opinión que se forman de los riesgos tanto los expertos como los legos en la materia. En cuanto a la influencia del sexo, bien documentada, los hombres tienden con mayor frecuencia que las mujeres a minimizar los riesgos y a considerarlos menos problemáticos. La explicación se ha centrado principalmente en factores biológicos y sociales. Por ejemplo, se ha dado a entender que la mujer es más sensible a la vertiente social de la asistencia sanitaria pero está probablemente menos familiarizada con la ciencia y la tecnología. No obstante, en un estudio realizado entre toxicólogos, las mujeres daban más importancia a un mismo riesgo que sus colegas varones (22, 23). En otro estudio sobre la percepción de 25 peligros, los hombres demostraron invariablemente un sentido del riesgo muy inferior al de las mujeres (24). Así pues, entre los factores sociopolíticos que configuran la percepción pública de los riesgos, las diferencias de género parecen tener un peso considerable.

La influencia de los factores sociales, psicológicos y políticos también se observa en los estudios sobre el efecto de las visiones del mundo en la valoración de los riesgos. Las cosmovisiones son conjuntos de actitudes de índole social, cultural y política que influyen en la opinión de la gente sobre cuestiones complejas (25). Incluyen sentimientos tales como

### Recuadro 3.2 Comportamiento sexual masculino ante los riesgos de infección por el VIH y de embarazo

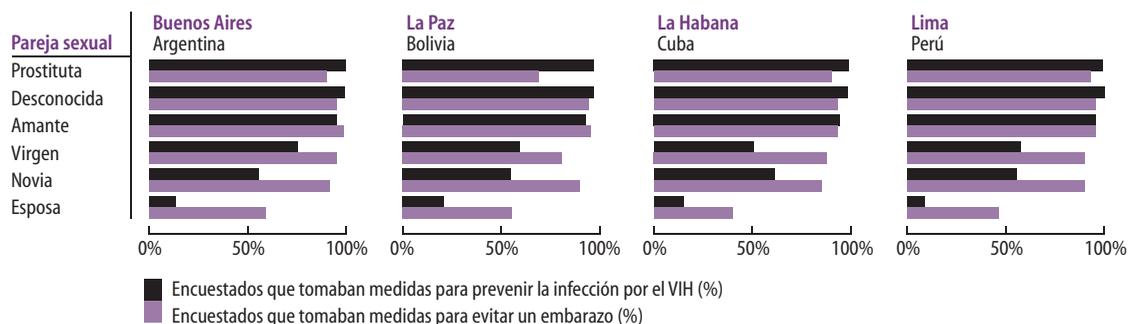
Para aumentar la eficacia de las intervenciones destinadas a mejorar la salud reproductiva de hombres y mujeres, es preciso comprender mejor cómo perciben los varones el riesgo sexual y cuáles son sus comportamientos de riesgo. En una encuesta sobre los comportamientos reproductivos peligrosos realizada en las capitales de la Argentina, Bolivia, Cuba y el Perú se preguntó a adultos jóvenes (de 20 a 29 años de edad) si tomarían medidas para prevenir la infección por el VIH y el embarazo durante sus relaciones sexuales con diferentes categorías de parejas femeninas. En cada ciudad se seleccio-

naron al azar muestras de 750 a 850 varones. Los porcentajes de varones que declararon haber tomado medidas preventivas – generalmente el uso de preservativos – para reducir el riesgo de transmisión del VIH o de embarazo se indican más abajo.

Los resultados fueron muy parecidos en las cuatro ciudades, pero los encuestados percibían claramente que el riesgo era distinto según el tipo de pareja. Estimaban que era muy necesario tomar medidas preventivas contra la infección por el VIH en sus relaciones sexuales con prostitutas, con desconocidas y con amantes, pero considera-

ban mucho menos necesario hacer tal cosa en el caso de las mujeres casadas. Sin embargo, algo más de la mitad de los jóvenes dijeron que adoptarían esas medidas en sus relaciones con una mujer virgen o con su novia. No obstante, consideraban que la necesidad de medidas para prevenir el embarazo era mayor que para prevenir la infección por el VIH. Para evitar un embarazo tomaban normalmente precauciones con todas las parejas, en el caso de la esposa incluso la mitad de las veces.

#### Riesgo percibido para la salud sexual, varones de 20-29 años



Fuente: (20).

el fatalismo en lo que respecta al control de los riesgos para la salud, la fe en la jerarquía y las decisiones de los expertos, y la convicción de que el individualismo es una característica importante de toda sociedad justa o de que los avances tecnológicos son importantes para mejorar la salud y el bienestar social. Se ha observado que esas visiones del mundo están estrechamente relacionadas con la percepción pública de los riesgos (26), y también han sido analizadas en un reducido número de estudios internacionales, entre ellos uno que compara la percepción de los riesgos de la energía nuclear en los Estados Unidos con su percepción en otros países industrializados (27).

## PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS

Después de definir el problema planteado por un riesgo particular, de determinar qué personas se hallan expuestas, de medir los niveles de exposición y de seleccionar los resultados correspondientes, habrá que presentar toda esa información a las instancias decisorias. La manera de presentar la información depende por lo común de si está destinada a influir en los individuos o en quienes elaboran las políticas nacionales. La manera de presentar la información suele denominarse «formulación» (véase el recuadro 3.3).

Numerosos estudios de investigación han demostrado que modos diferentes pero lógicamente equivalentes de presentar una misma información sobre los riesgos pueden conducir a evaluaciones y decisiones diferentes. Un ejemplo famoso es el estudio en el que se pedía a diversas personas que imaginaran que tenían cáncer de pulmón y eligieran entre cirugía o radioterapia (29). Sorprendió la gran diferencia entre las soluciones elegidas, muy distintas según los resultados del tratamiento se formularan como probabilidad de sobrevivir durante periodos de tiempo variables después del tratamiento o como probabilidad de morir. Cuando los mismos resultados se formularon como probabilidad de morir, la preferencia por la radioterapia antes que por la cirugía pasó del 18% al 44%. Este efecto se observó tanto entre los médicos como entre los profanos.

En todas las presentaciones de información sobre riesgos se utilizan formulaciones que pueden ejercer gran influencia en los decisores. No obstante, si toda la información es igualmente correcta, realmente no hay formulaciones «correctas» o «erróneas»: hay simplemente formulaciones diferentes. La manera de formular y comunicar la información sobre los riesgos a los individuos o las autoridades, a los científicos o al público general, puede ser decisiva para lograr el máximo impacto en la percepción pública. Puede ser también muy importante para convencer a los profesionales de la salud pública y a las altas autoridades de la trascendencia de los riesgos para la salud y del interés de adoptar diferentes intervenciones.

### Recuadro 3.3 Elección de las fórmulas de presentación de los riesgos para la salud

- ¿Formulación positiva o negativa? Según se formule el riesgo en términos positivos o negativos – por ejemplo, vidas salvadas o vidas perdidas, tasas de supervivencia o de mortalidad, mejora de la salud o reducción del riesgo de enfermedad – las preferencias pueden cambiar radicalmente.
- ¿Riesgos relativos o absolutos? Aunque los riesgos relativos suelen comprenderse mejor, a veces es muy importante presentar también los cambios absolutos.
- ¿Porcentajes o números enteros? Las probabilidades se comprenden mejor como cambios porcentuales que en forma de comparaciones de números enteros.
- ¿Números enteros o analogías? Los números enteros son quizá menos esclarecedores que un ejemplo o una analogía a la hora de expresar la magnitud de un acontecimiento adverso.
- ¿Cifras pequeñas o grandes? Las cifras bajas de muertes se entienden más fácilmente que las altas, que a menudo resultan incomprensibles.
- ¿Periodos cortos o largos? Unas pocas muertes concentradas en un instante o en poco tiempo, como en el caso de un siniestro, suelen tener más impacto que un número elevado de muertes repartidas durante un periodo más dilatado.

Fuente: (28).

## INTERPRETACIONES SOCIALES Y CULTURALES DE LOS RIESGOS

El enfoque psicológico cognitivo ha tenido gran influencia, pero también ha sido criticado por concentrarse excesivamente en la percepción e interpretación individual de los riesgos. Algunos psicólogos, antropólogos y sociólogos han sostenido que, como los individuos no actúan con plena libertad, los riesgos pueden comprenderse mejor a un constructo social que opera dentro de contextos históricos y culturales particulares y dentro de grupos e instituciones, no sólo a nivel individual (8). Estas disciplinas parten de la consideración de que los riesgos no deben tratarse de manera independiente y separada de las complejas circunstancias sociales, culturales, económicas y políticas en las que los vive la población (30, 31). Para unos grupos de personas los riesgos percibidos serán diferentes que para otros grupos, y distintos sus atributos, según sean la organización social y la cultura política general en que se desenvuelvan (32).

Aunque se acepta por lo general que la macrosituación político-económica es un poderoso determinante de numerosos factores de riesgo, en estudios de micronivel se puede tratar de determinar cómo se perciben e interpretan racionalmente esos factores en un contexto local dado. Los estudios de micronivel pueden ser también muy útiles para explicar algunos comportamientos aparentemente irracionales para un observador «externo» de la salud pública. Por ejemplo, aunque pueden ser perfectamente conscientes de los factores de riesgo de cardiopatía coronaria, los profanos tienen también sus «buenas» razones lógicas para no seguir los consejos de los expertos en prevención (33). Por consiguiente, el contexto en que se encuentran las personas determina también ampliamente las limitaciones con que tropezarán si desean evitar un riesgo, así como el tiempo durante el cual puede descontarse ese riesgo. Curiosamente, sin embargo, las personas que viven en las sociedades más ricas y seguras, con un alto nivel de vida y una mayor esperanza de vida, parecen mucho más preocupadas por los riesgos para la salud que las que viven en comunidades más pobres y menos seguras. Eso es cierto particularmente en el caso de los riesgos muy inciertos y temidos.

Desde el punto de vista cultural, por consiguiente, la clase de riesgos y la aptitud de una persona para ocuparse de ellos dependerán de las circunstancias generales en que viva. Por ejemplo, la percepción de los riesgos y su importancia variarán según se trate de países en desarrollo o desarrollados y en función de parámetros tales como el sexo, la edad, los ingresos familiares, la pertenencia a un grupo religioso o cultural, el carácter urbano o rural de la zona, y la situación geográfica y el clima (por ejemplo, véase el recuadro 3.4).

## PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Sólo en fecha reciente se ha empezado a prestar atención a los riesgos para la salud como tema merecedor de un mayor estudio en los países en desarrollo. La necesidad de considerar esos riesgos en su contexto local es evidente al analizar la percepción de los riesgos en esos países, especialmente cuando se examinan los factores de riesgo de contraer enfermedades potencialmente mortales como la tuberculosis, el paludismo y el VIH/SIDA. Se ciernen también otras amenazas cotidianas, como son las derivadas de la pobreza, la inseguridad alimentaria y la falta de ingresos. Además, las familias pueden hallarse expuestas a muchos otros riesgos «externos» importantes, como la inestabilidad política, la violencia, los desastres naturales y la guerra. Por consiguiente, los individuos y las familias corren cada día toda una serie de riesgos a los que deben prestar atención.

Sin embargo, los modelos de la percepción individual de los riesgos y del comportamiento se elaboraron principalmente en los países industrializados, donde la gente goza de una autonomía y una libertad de acción muy superiores, de un mejor acceso a la información sanitaria y de un margen mayor para tomar decisiones de mejora de su salud. Esos

modelos son quizá menos adecuados para los países de ingresos bajos y medianos, donde la enfermedad y la muerte están estrechamente asociadas a la pobreza y a las enfermedades infecciosas y transmisibles (35). En los países industrializados se han realizado estudios sobre el VIH/SIDA y, en menor medida, sobre determinadas enfermedades no transmisibles como el cáncer (5) y la cardiopatía coronaria (33), desde la perspectiva de la antropología y la sociología médicas aplicadas (36). Sin embargo, en los países en desarrollo donde las enfermedades transmisibles siguen causando una elevada proporción de la mortalidad evitable, esas disciplinas se han aplicado muy a menudo para evaluar la eficacia de los programas de lucha contra esas enfermedades. La percepción que se tiene de ellas, la utilización de los servicios de salud y las razones para no seguir el tratamiento prescrito son algunos de los temas más estudiados (37).

En cuanto a las enfermedades transmisibles, es importante distinguir entre la percepción del riesgo de sufrir una enfermedad y la percepción del riesgo de contraer la infección, habida cuenta sobre todo de que hay infecciones, por ejemplo las de transmisión sexual y la tuberculosis, que no desembocan en una enfermedad sintomática. Los programas de lucha reducen principalmente el riesgo interrumpiendo la transmisión de las infecciones, por ejemplo vacunando contra el sarampión o utilizando mosquiteros contra el paludismo. En esas situaciones los riesgos suelen determinarse teniendo en cuenta si existe o no en la práctica una respuesta eficaz. Por consiguiente, la evaluación de la eficacia se basa en indicadores tales como el reconocimiento precoz de los signos de enfermedad grave (por ejemplo una infección respiratoria aguda), los síntomas que requieren que el paciente busque tratamiento (por ejemplo, la lepra y la esquistosomiasis), o el empleo de mosquiteros impregnados con insecticida para prevenir la transmisión del paludismo. En gran parte, estas investigaciones antropológicas destinadas a evaluar la eficacia han contado con el apoyo de organismos multilaterales y de donantes bilaterales, entre ellos la OMS y el ONUSIDA.

Debido a los efectos de las transiciones demográfica y epidemiológica, las poblaciones de muchos países en desarrollo de ingresos medianos y bajos están expuestas a los riesgos

#### Recuadro 3.4 Percepción de los riesgos en Burkina Faso

Los sociólogos sostienen con frecuencia que los riesgos no pueden considerarse «reales» fuera de su contexto sociocultural. Por lo general, sin embargo, las investigaciones sobre la percepción de los riesgos sanitarios y sobre los comportamientos de riesgo se han centrado únicamente en una enfermedad particular, por ejemplo el VIH/SIDA, la tuberculosis o el paludismo, y sólo en raras ocasiones se han estudiado transversalmente varios ámbitos y sectores de desarrollo. Por ejemplo, junto a los riesgos de enfermedad, los habitantes de las zonas rurales de Burkina Faso viven de manera permanente bajo la amenaza de sequías y con inseguridad alimentaria, pobreza endémica y escasez de medios educativos y servicios de salud.

En un estudio efectuado en 40 aldeas se examinó cómo se percibían los riesgos en relación con la salud, la asistencia sanitaria, la economía, la agricultura y el clima. La agricultura de subsistencia y el pastoreo eran las principales actividades económicas de la población, étnicamente mezclada. Recurriendo a métodos de análisis

cualitativos y a discusiones en grupos focales, se identificaron 12 riesgos importantes, tras lo cual se hizo una evaluación de la gravedad percibida de esos riesgos y de la vulnerabilidad de la población, es decir, de la posibilidad de que los riesgos se materializaran durante el año siguiente.

Como dijo un participante en un grupo focal: «Corremos riesgos derivados principalmente del hambre y de la enfermedad. En la estación seca, de noviembre a febrero, debemos afrontar el *soumaya* (paludismo), traído por el viento y el frío. Los vientos Harmattan y el polvo provocan tos. En la estación cálida, en marzo y abril, el calor da dolor de cabeza. Y en la estación de las lluvias, de mayo a octubre, sufrimos diarrea y dolores de estómago por el hambre».

La infección por el VIH se clasificó como el riesgo más grave, pero ocupaba el duodécimo lugar en cuanto a la vulnerabilidad personal. Según la percepción de la gravedad, los cuatro riesgos siguientes fueron la falta de lluvias, el padecimiento de una enfermedad mental, la posibilidad de ser fulminado por un rayo, y la falta de recursos

para comprar medicamentos. El paludismo se citó en último lugar en cuanto a la gravedad, pero en el primero en cuanto al peligro de contraerlo durante los doce meses siguientes. Después del paludismo, los cuatro riesgos siguientes a los que la gente se sentía vulnerable eran la falta de recursos para medicamentos, las mordeduras de serpiente, las enfermedades causadas por el tabaco y la falta de lluvia.

El estudio reveló que los habitantes del lugar conocían muy bien los riesgos existentes en varios terrenos en los que se sentían personalmente vulnerables. Dada la complejidad de las condiciones de vida propias del Sahel, los riesgos para la salud no pueden analizarse con independencia de otros aspectos tales como el clima, la economía y el entorno social. Todos ellos forman parte de un contexto más amplio y salen a relucir cuando la gente habla de los problemas, dificultades, peligros y riesgos de la vida en general.

derivados de las enfermedades transmisibles, así como al rápido incremento de los riesgos que imponen a la salud numerosos factores y enfermedades no transmisibles. Aunque la evitación de los riesgos de infección, a menudo percibidos como riesgos de enfermedad, está implícitamente incluida en la mayoría de los modelos biomédicos y de salud pública destinados a controlar las enfermedades en los países en desarrollo, es preciso sin duda realizar más investigaciones de carácter antropológico para situar esos riesgos en la debida perspectiva junto a todos los demás riesgos para la vida. Dado que los riesgos compiten entre sí, no es lícito suponer que una persona mejor informada sobre su exposición a determinados factores de riesgo hará necesariamente algo para cambiar su comportamiento en materia de salud.

## IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN SOBRE LOS RIESGOS

Como se ha dicho ya en este capítulo, los riesgos y los factores de riesgo pueden definirse de manera estricta empleando medios técnicos, o en términos más generales atendiendo a parámetros sociopolíticos. Los expertos suelen preferir criterios centrados y estrictos, mientras que los colectivos públicos prefieren a menudo definiciones más globales. Por consiguiente, la manera de definir los riesgos y los factores de riesgo se determinará en función de los objetivos de la comunicación sobre los riesgos. Se puede considerar que dicha comunicación tiene seis componentes principales: los fines y objetivos; la formulación del contenido de los mensajes; la población y el público destinatario; las fuentes y la presentación de la información; la distribución y la corriente de la comunicación; y los mecanismos para el diálogo y la solución de conflictos. La comunicación sobre los riesgos ha pasado a significar mucho más que el mero suministro de información de los mensajes de educación sanitaria a la antigua usanza. Debería incluir también el fomento del diálogo público entre las diferentes partes interesadas, la solución de conflictos y un consenso sobre la necesidad de las intervenciones destinadas a prevenir riesgos (38).

El tema de la comunicación sobre los riesgos cobró gran importancia a mediados de los años ochenta, al comprobarse que las políticas de gestión de riesgos propuestas por los expertos y los organismos especializados no eran necesariamente aceptables para el público general (9). De ahí que la labor de prevención de los riesgos se ampliara para mejorar la gestión de éstos perfeccionando la comunicación al respecto. Sin embargo, todavía se utiliza con frecuencia la expresión «comunicación sobre los riesgos» para aludir al papel más limitado que esa comunicación ha venido desempeñando en la gestión convencional de los riesgos, concretamente en lo que respecta a la comunicación por parte de los científicos que quieren dar a conocer sus recomendaciones técnicas. En este sentido más restringido, la comunicación sobre los riesgos se diseña con frecuencia con miras a un programa de salud cuya ejecución correrá a cargo de un organismo regulador especializado en beneficio de una población o un grupo particular y que tendrá por objeto lograr unos resultados determinados, a menudo de tipo comportamental (39). La experiencia ha mostrado que esa opción centrada en los expertos no estaba a menudo a la altura de lo esperado. Además, no fue posible adoptarla en el caso de algunas de las tecnologías más recientes, como es la modificación genética de los alimentos, en las que los conocimientos científicos existentes sobre los riesgos y consecuencias potenciales eran limitados. Esas nuevas tecnologías han puesto de manifiesto la necesidad de actuar con más cautela y, si es necesario, adoptar el denominado «principio de precaución». (En el capítulo 6 se explica más detalladamente ese principio.) Así es sobre todo cuando los riesgos potenciales y las consecuencias futuras son muy inciertos, cuando el temor del público es considerable, y cuando las generaciones futuras pueden verse afectadas.

Se admite hoy por lo general que, para lograr una mayor eficacia en la comunicación sobre los riesgos, habrá que mejorar el diálogo y la confianza entre todas las partes, sobre todo entre los funcionarios estatales, los expertos de reconocido prestigio y otros grupos legítimos de la sociedad y del público general (6, 7). Como consecuencia de este cambio de

perspectiva, la comunicación sobre los riesgos ha tenido que integrarse más en los procesos democráticos y políticos, lo cual a su vez ha obligado a los responsables de tomar decisiones contra los riesgos, sobre todo a los gobiernos, a ser más abiertos, transparentes y democráticos. Se reconoce así que para lograr una gestión eficaz de los riesgos es necesario implicar a muchos más grupos de la sociedad, compartir más ampliamente el poder político, y exigir una mayor responsabilización pública en el uso de los recursos estatales y privados. Esto a su vez ha planteado importantes cuestiones como son la confianza del público en los poderes públicos y los organismos técnicos, la libertad de uso y disponibilidad de la información de dominio público, los mecanismos para consultar al público, y el papel de los expertos científicos y comités de asesoramiento (véase el recuadro 3.5).

## INFLUENCIA DE LOS GRUPOS DE INTERESES ESPECIALES EN LA PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

La percepción, la comprensión y la formulación de los riesgos se ven afectadas, tanto positiva como negativamente, por la influencia que ejercen poderosos grupos de intereses fuera del gobierno, en particular empresas privadas con fines de lucro y organizaciones de defensa de la salud pública. Comoquiera que los datos científicos no «hablan por sí mismos», los grupos de intereses especiales pueden desempeñar un papel decisivo en su interpretación y, por ende, en la formulación de la percepción pública de los riesgos y de sus factores. Estos grupos aspiran a influir así en el debate público y las políticas estatales, en contra o a favor de las actividades de control y prevención de los riesgos conocidos.

Así como la comunicación de datos precisos sobre los riesgos es indispensable para la percepción de éstos y para gestionarlos mejor, la base para evaluar los riesgos son los datos científicos y los resultados de las investigaciones. Pero esa información, esos «hechos demostrados», están sujetos a interpretación y a la construcción social de la evidencia, que determina en gran medida la manera de definir, percibir, formular y comunicar los riesgos en la sociedad (30, 41). Además, la incertidumbre científica da pie a interpretar de muy distinta manera unos mismos datos, incluida su distorsión en función de los intereses de grupos especiales. Aunque las organizaciones privadas con fines lucrativos y las que militan por la salud pública suelen adoptar tácticas similares, las primeras fomentan por lo común la controversia pública para evitar una mayor fiscalización estatal de los riesgos. Esa estrategia puede ser onerosa, como demuestran los cuantiosos recursos financieros que dedican por lo general a esas actividades los grupos de intereses empresariales. Las tácticas de ciertos grupos de intereses industriales, como los fabricantes de amianto y de tabaco, quedaron ampliamente al descubierto cuando se vieron obligados a dar a conocer gran número de documentos internos tras ser demandados ante los tribunales por determinados grupos dispuestos a demostrar el daño que les habían causado esas industrias (42, 43) (véase el recuadro 3.6).

Los grupos de intereses especiales, sean públicos o privados, con fines de lucro o no, están organizados fundamentalmente para promover y proteger sus propios intereses, y es previsible por tanto que tiendan a construir la evidencia sobre los riesgos para la salud de manera que apoye sus posiciones e intereses (44). El principal interés de los grupos de

### Recuadro 3.5 Investigación sobre la encefalopatía espongiforme bovina, Reino Unido

«Tras la experiencia adquirida durante esta larga investigación hemos llegado a la firme conclusión de que lo correcto es adoptar una política de apertura. Al responder a la demanda de asesoramiento por parte del público o de los medios informativos, los poderes públicos deberán resistir la tentación de simular que tienen respuesta para todo en una situación de

incertidumbre. A nuestro entender, la alarma ante algunos alimentos o vacunas se propaga cuando parece que las autoridades retienen información. Si las dudas se expresan abiertamente y se analizan en público, la gente será capaz de reaccionar de modo racional y aceptará más fácilmente las explicaciones tranquilizadoras y los consejos que se le den.»

Fuente: (40), p.263.

presión de la industria es proteger los productos o servicios que les producen grandes beneficios, de manera que al formular y comunicar la información sobre los riesgos tienden a ocultar o minimizar los daños que puedan causar. Por consiguiente, de ninguna manera respaldarán una mayor regulación o más restricciones a la importación y exportación. Las controversias en torno a la regulación de los riesgos, en particular los ambientales e industriales, terminan con frecuencia ante los tribunales en el plano nacional (45), y muchos riesgos relacionados con el comercio internacional caen bajo la jurisdicción del órgano de solución de diferencias de la Organización Mundial del Comercio.

Por comparación, incumbe a los grupos de intereses de la salud pública la difícil tarea de promover un mayor consenso en la sociedad para que las políticas gubernamentales de control de los riesgos sean aceptables. Esos grupos tienden a comunicar y formular los riesgos subrayando los daños potenciales y, por lo tanto, alentando las políticas y estrategias encaminadas a reducir esos riesgos, incluida una mejor regulación. Aunque tienden a actuar de manera independiente, los grupos de defensa de la salud pública no suelen estar tan bien coordinados a nivel nacional e internacional como los grupos empresariales, y el público les puede pedir cuentas más fácilmente que a las empresas privadas. Además, disponen por lo común de menos recursos financieros para apoyar sus actividades.

La industria del tabaco es un claro ejemplo de cómo pueden las operaciones de las empresas transnacionales promover el consumo de cigarrillos y, a la vez, distorsionar la percepción del público de los riesgos inherentes (42, 46). Sin embargo, muchos colectivos especiales dedicados a combatir el tabaquismo se oponen no sólo a la industria del tabaco sino también a la acción internacional coordinada prevista en el Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT), promovido por la Organización Mundial de la Salud (véase el recuadro 3.7).

Además de la industria privada y de los colectivos que hacen campaña en pro de la salud pública, hay muchas otras clases de grupos de intereses especiales que tratan de influir en las políticas de control de los riesgos. Con el auge mundial de los medios informativos y las comunicaciones, particularmente las basadas en Internet, existen hoy muchas redes mundiales oficiosas, entre ellas las integradas por grupos de especialistas y organizaciones de base comunitaria. Un riesgo permanente es que las organizaciones privadas traten de captar a esos grupos y redes de carácter público para desviarlos de sus fines. Aunque los grupos de intereses especiales suelen estar mejor organizados en los países industrializados, los grupos análogos que actúan en los países en desarrollo pueden bene-

### Recuadro 3.6 Estrategias para alimentar la controversia pública

El proceso de elaboración de políticas se ve facilitado por el logro de un consenso en la sociedad, mientras que a menudo la investigación científica suele caracterizarse por la incertidumbre. El resultado es que el debate científico sobre los riesgos para la salud, en particular cuando se centra en supuestos o incertidumbres, suele frenar la toma de decisiones de política una vez realizada la evaluación de los riesgos. De ahí que algunos grupos de intereses especiales, ya sean empresas o colectivos privados con fines de lucro, puedan beneficiarse a menudo alimentando la controversia pública para evitar o frenar la regulación o fiscalización de sus productos. Habitualmente lo hacen poniendo de relieve las incertidumbres que rodean los datos iniciales, los métodos o la calidad de las conclusiones científicas.

Fuente: (43).

Por su parte, los colectivos de defensa de la salud pública que propugnan un mayor control de los riesgos tienden a destacar las consideraciones éticas y la necesidad de adoptar políticas y reglamentos estatales más enérgicos. Ambos grupos de intereses especiales recurren a cierto número de estrategias para apoyar sus posiciones respectivas, por ejemplo:

- estableciendo comités de asesoramiento sobre políticas y organizaciones de financiamiento de la investigación, de carácter independiente pero favorables a sus tesis;
- estimulando y apoyando a los expertos proclives a sus tesis;
- financiando y publicando las investigaciones coincidentes con la postura de los grupos de intereses;

- difundiendo en publicaciones científicas los trabajos de investigación que les son favorables;
- criticando y retirando de la circulación los estudios poco favorables a su causa;
- difundiendo interpretaciones positivas o negativas de los datos sobre los riesgos en los medios informativos, sobre todo en la prensa no especializada;
- utilizando a grupos de presión y lanzando campañas para granjearse el apoyo del público;
- comunicando directamente las conclusiones favorables a los políticos, funcionarios públicos y burócratas;
- señalando a la atención ciertas ventajas políticas y económicas, como el apoyo electoral y las oportunidades de empleo o exportación.

ficiarse ya de las mayores facilidades para establecer lazos internacionales, acceder a la información publicada y adherirse a organizaciones conexas de índole comercial o profesional. Por ejemplo, las empresas farmacéuticas multinacionales se esfuerzan por controlar el desarrollo, la autorización, la disponibilidad y los precios de numerosos medicamentos patentados; diversas asociaciones nacionales de planificación familiar y la Federación Internacional de Planificación de la Familia (IPPF) difunden información sobre los riesgos que corre la salud reproductiva y promueven métodos modernos para regular la fecundidad; existen grupos especiales dedicados a proteger a las personas aquejadas de ciertas enfermedades como el VIH/SIDA, la diabetes y el cáncer; y hay otros grupos especiales que tratan de evitar nuevos riesgos, como los que plantea el creciente comercio mundial de productos manufacturados como alimentos y plaguicidas.

Otro aspecto importante de la formulación de políticas se observa en el plano internacional. Además de ciertos grupos de intereses especiales que pueden operar a escala mundial, hay varias organizaciones internacionales que aspiran claramente a influir en el campo de la salud pública, entre ellas la Organización Mundial de la Salud, otros organismos multilaterales y especializados de las Naciones Unidas, y organismos donantes bilaterales. Además, muchas organizaciones internacionales no gubernamentales desempeñan un papel primordial en la recopilación de evidencia, la difusión de información y el fomento de políticas de lucha contra los riesgos asociados a, por ejemplo, el trabajo infantil, los productos químicos peligrosos y los vertidos de desechos.

## IMPORTANCIA DE LOS MEDIOS INFORMATIVOS EN LA PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS

El conocimiento de los riesgos sanitarios habituales es determinante para el bienestar futuro de muchas personas en todos los países, pero la información sobre los riesgos, los factores de riesgo y la incertidumbre es difícil de comunicar por su propia naturaleza. Sin embargo, los medios informativos tienen sin duda una gran influencia en la percepción de los riesgos por el público y, en un mundo globalizado, la información sobre los riesgos puede difundirse con gran rapidez vía satélite. Aunque se los suele criticar por informar de manera inexacta y con parcialidad, los periódicos, las revistas, la radio y la televisión son todavía en los países industrializados la fuente más influyente de información cotidiana sobre los riesgos para la salud (12). Debido a la rápida difusión de esos medios en los países en desarrollo, así como a las mejoras logradas en materia de alfabetización, esa tendencia se observa también cada vez más en los países de ingresos bajos y medianos.

### Recuadro 3.7 Desacreditar a la ciencia para promocionar el tabaco

«El objetivo de la 'estrategia científica' de la industria tabacalera consiste no en decir la verdad sino en proteger a la industria contra la pérdida de ingresos y evitar que los poderes públicos impongan medidas eficaces de lucha contra el tabaquismo. Los fines perseguidos por la industria sembrando la duda y la controversia y trasladando la carga de la prueba a la comunidad responsable de la salud pública en los foros sobre políticas han tenido pues cierto éxito. Las políticas de lucha contra el tabaquismo no se están aplicando a nivel mundial al ritmo que justifican los actuales conocimientos científicos sobre los peligros del tabaco. Pero esta situación

está cambiando conforme avanzan las negociaciones del Convenio Marco para el Control del Tabaco. Con este Convenio, la OMS ha ejercido por primera vez su derecho a concluir tratados para ayudar a los Estados Miembros a elaborar un instrumento jurídicamente vinculante en servicio de la salud pública. Las negociaciones progresan de modo satisfactorio, y es probable que los Estados Miembros voten a favor de la ratificación del Convenio a mediados de 2003».

«¿Qué implicaciones tienen para las políticas de salud pública las revelaciones sobre las actividades de las empresas tabacaleras? En términos generales, obligan a las autoridades a exigir una

transparencia total en lo que respecta a las afiliaciones y los lazos existentes entre científicos supuestamente independientes y las empresas tabacaleras. La buena fe teórica respecto a las intenciones de dichas empresas es ya injustificable. Hay que poner plenamente de manifiesto las manipulaciones de las empresas tabacaleras y dar a conocer a los estudiantes de numerosas disciplinas (salud pública, políticas públicas, ética y derecho, por citar algunas) la creciente evidencia aportada por los propios documentos de la industria del tabaco [en los archivos de Minnesota y Guildford]».

¿Cómo deben evaluar y comunicar esos medios la información sobre riesgos sanitarios como el VIH/SIDA o las nuevas vacunas, en particular sobre los que suscitan controversias científicas y éticas? En esas situaciones los medios informativos han de demostrar que saben hablar responsablemente de temas científicos complicados y objetivos políticos contradictorios (47). ¿Qué información deben facilitar? ¿Con qué grado de detalle deben explicar al público las incertidumbres y controversias?

En el terreno de la salud, los medios pueden desempeñar dos funciones principales: ofrecer al público una interpretación de la información científica y de las políticas gubernamentales y, al mismo tiempo, comunicar las preocupaciones del público general a un mayor número de personas en todo el país. En gran medida, además, los medios informativos forman parte del conjunto de la sociedad en la que desarrollan sus actividades (47). La forma en que los distintos medios dan cuenta de los riesgos para la salud refleja su mayor o menor parcialidad y sus limitaciones institucionales, como pueden ser su naturaleza privada o estatal y su pertenencia a grupos de prensa libre o vinculada a determinados intereses políticos o empresariales.

Los medios informativos, por estar organizados para dar cuenta de acontecimientos de interés periodístico, suelen buscar episodios sanitarios sensacionales o trágicos, como accidentes químicos, descubrimientos científicos apasionantes, epidemias de enfermedades transmisibles o fallos de la seguridad de los nuevos medicamentos. A menudo la atención internacional se centra en otros debates polémicos, como el protagonizado por la industria farmacéutica y la profesión médica en torno al acceso a los tratamientos contra el VIH/SIDA. Los medios informativos tienden a dirigir su atención a los relatos de interés humano y a las noticias sobre las enfermedades más temidas. En cambio, muchas veces no prestan atención a riesgos sanitarios comunes, crónicos y pequeños, como la exposición pasiva al humo de tabaco o el sedentarismo. Además, suelen eludir las cuestiones que pueden poner en peligro las normas sociales y culturales o los valores morales y económicos vigentes.

Dada la compleja naturaleza de muchos riesgos para la salud, los periodistas se ven obligados a recurrir a diversas fuentes especializadas, así como a representantes de ministerios, de empresas privadas y de grupos de intereses especiales. Los comunicados de prensa gubernamentales, los científicos nacionales y las revistas científicas internacionales suelen ser la principal fuente de información de los periodistas. Éstos suelen recurrir a las fuentes mejor organizadas y a las que proporcionan información técnica simple en forma de comunicados de prensa sin tecnicismos. Además, las agencias de noticias internacionales distribuyen con frecuencia las noticias sobre riesgos por todo el mundo. Los grupos de intereses especiales y los colectivos de defensa tratan de influir en la percepción de los riesgos y, por consiguiente, están a menudo bien organizados para «asistir» a los medios informativos en temas complejos como el consumo de alcohol y el tabaquismo. Se ha publicado una lista de preguntas a modo de guía para ayudar a los medios a comprender las cuestiones relacionadas con los riesgos (28).

## IMPORTANCIA DE LA PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS PARA SU PREVENCIÓN EFICAZ

Los debates sobre la percepción de los riesgos siguen enquistándose a menudo entre posturas polarizadas y simplistas: entre los conocimientos de los expertos (científicos) y la percepción del público general (no especializado); entre evaluaciones cuantitativas (objetivas) y cualitativas (subjetivas) de los riesgos; y entre respuestas analíticas racionales y respuestas emotivas «irracionales». Estos estereotipos, presentes en los debates de los años setenta y ochenta sobre la energía nuclear, son hoy de poca utilidad a la hora de considerar los riesgos para la salud y la manera de prevenir los factores correspondientes. Además, las recomendaciones de política tienden a encontrar resistencia cuando tratan de establecer definiciones «correctas» de los riesgos y respaldan sólo las mediciones supuestamente

«verdaderas» y objetivas de los factores de riesgo. La aceptabilidad de los riesgos depende de muchos aspectos de la percepción que se tenga tanto de los riesgos de las tecnologías e intervenciones como de sus posibles beneficios. Para comprender las causas de algunos comportamientos de riesgo y la razón de que algunas intervenciones sean más aceptables y eficaces que otras hay que considerar tanto los riesgos como los beneficios.

Además, es primordial prestar atención a los factores sociales, culturales y económicos para saber cómo percibe y comprende una persona los riesgos que corre su salud. Análogamente, los factores estructurales pueden influir en la adopción de una u otra política de control de un riesgo dado y en el impacto final de las intervenciones destinadas a prevenir los factores de riesgo. Al estudiar las percepciones individuales, particularmente en el caso de las enfermedades transmisibles que aquejan al mundo en desarrollo, el riesgo se considera fundamentalmente desde el punto de vista de los servicios de salud personales. Sin embargo, este enfoque ignora que la autonomía de los individuos para actuar en la sociedad es limitada. Por consiguiente, la prevención de los factores de riesgo tiene que planificarse en el contexto de la sociedad local, y la prevención mediante intervenciones sólo en parte dependerá de las circunstancias y educación individuales. Además, habida cuenta de las escasísimas investigaciones sobre riesgos efectuadas en poblaciones de los países en desarrollo, la generalización de los resultados de las investigaciones sobre percepción de los riesgos realizadas en los países desarrollados deberá hacerse con la debida cautela. Esto apunta la necesidad de concertar un programa internacional de investigación al respecto.

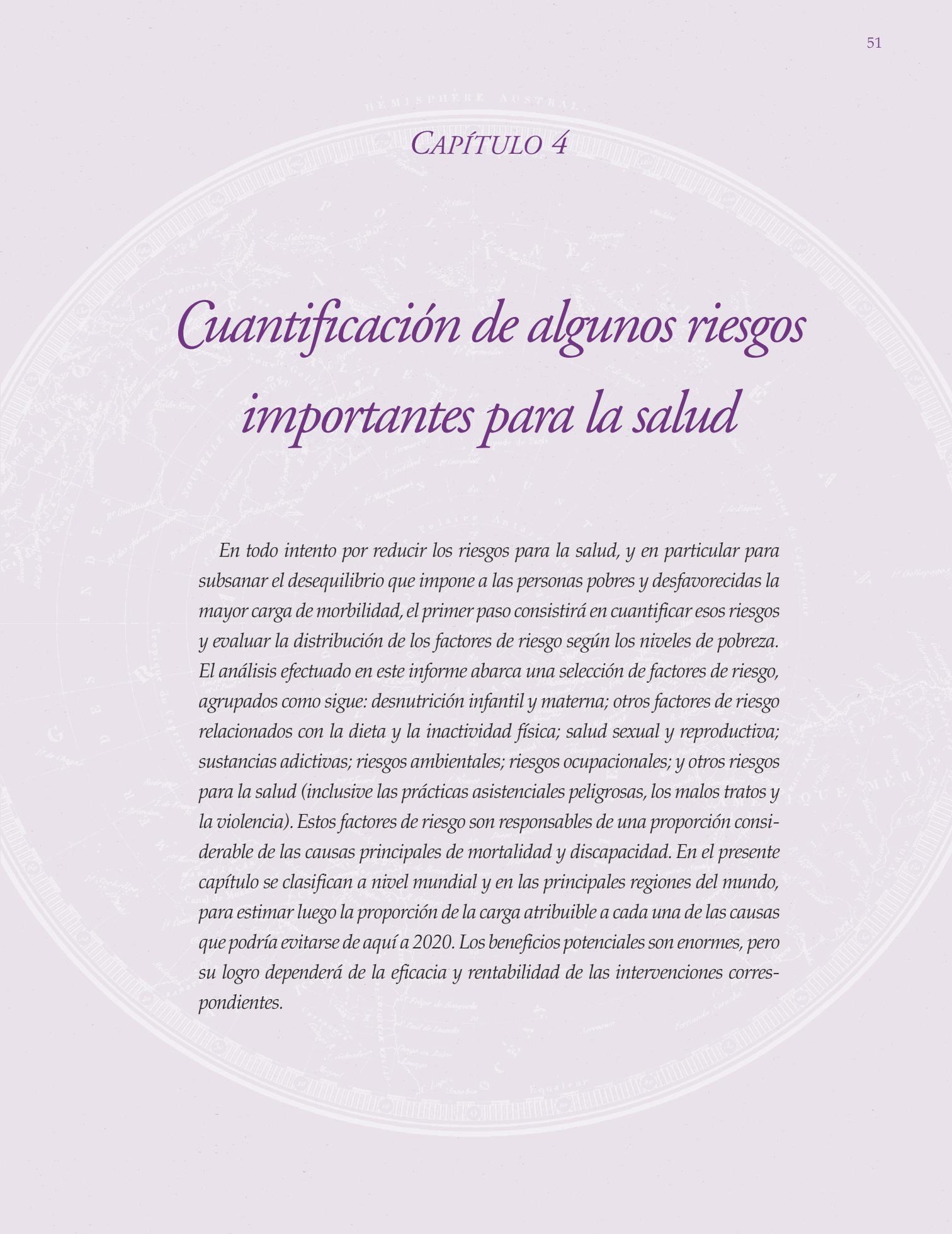
Se admite por lo general que, antes de interpretar los riesgos y de planear cualquier tipo de comunicación o intervención sanitaria, deben comprenderse bien las percepciones básicas de la gente y sus marcos de referencia. No se puede dar por supuesto que el público general piensa en los términos y con las categorías mentales adoptados sistemáticamente por los profesionales de la salud pública y otros expertos en riesgos. Aunque evidente, éste es un error común al formular estrategias de intervención. La línea divisoria entre «los expertos» y «el público» no es tan nítida como puede parecer a primera vista. El público general se compone de hecho de diferentes «públicos»: jóvenes y mayores, hombres y mujeres, pobres y vulnerables, etc., y cada uno de esos grupos puede tener percepciones y marcos de referencia válidos y diferentes para factores de riesgo similares.

Así pues, las estimaciones numéricas de los riesgos y de sus consecuencias, presentadas en términos científicos sobre la base de la evaluación de esos riesgos, deben comunicarse con gran cautela. Quienes mejor pueden comunicar la información sobre el marco de análisis y la percepción de los riesgos y sobre su prevención son los profesionales independientes de alto nivel y reconocido prestigio. Ellos pueden ayudar a crear la atmósfera de confianza que debe existir entre los poderes públicos y todas las partes interesadas de los sectores público y privado para poder adoptar intervenciones y llevarlas a cabo con éxito.

## REFERENCIAS

1. Kates RW, Kasperson JX. Comparative risk analysis of technological hazards: a review. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1983; 80:7027-7038.
2. Royal Society. *Risk analysis, perception and management*. Londres: Royal Society; 1992.
3. Carter S. Boundaries of danger and uncertainty: an analysis of the technological culture of risk assessment. En: Gabe J, editor. *Medicine, health and risk: sociological approaches*. Oxford: Blackwell; 1995. Capítulo 7, Pp. 133-150.
4. Slovic P. *The perception of risk*. Londres: Earthscan; 2000. p. 473.
5. Gifford S. The meaning of lumps: a case study of the ambiguities of risk. En: Stall R, Janes C, Gifford S, editores. *Anthropology and epidemiology. Interdisciplinary approaches to the study of health and disease*. Dordrecht: Reidel Publishing; 1986. Pp. 213-246.
6. Pidgeon N. Risk perception. En: Royal Society. *Risk analysis, perception and management*. Londres: Royal Society; 1992. Pp. 89-134.
7. National Research Council, Committee on Risk Characterisation. Stern PC, Fineberg HV, editores. *Understanding risk. Informing decisions in a democratic society*. Washington (DC): National Academy Press; 1996.
8. Douglas M, Wildavsky A. *Risk and culture. An essay on the selection of technological and environmental dangers*. Los Ángeles y Londres: University of California Press; 1982.
9. Slovic P. Perception of risk. *Science* 1987; 236:280-285.
10. Saloojee Y, Dagli E. Tácticas de la industria tabaquera contra las políticas de salud pública. *Boletín de la Organización Mundial de Salud* 2000. *Recopilación de artículos* N° 4, 2000, 19-27.
11. Fischhoff B. Managing risk perception. *Issues in Science and Technology* 1985; 2:83-96.
12. Slovic P. Informing and educating the public about risk. *Risk Analysis* 1986; 6:403-415.
13. Starr C. Social benefit versus technological risk. *Science* 1969; 165:1232-1238.
14. Slovic P. Understanding perceived risk. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Documento de información inédito para el *Informe sobre la salud en el mundo 2002*.
15. Kahneman D, Slovic P, Tversky A, editores. *Judgement under uncertainty: heuristics and biases*. Nueva York: Cambridge University Press; 1982.
16. Lichtenstein S, Slovic P, Fischhoff B, Layman M, Combs B. Judged frequency of lethal events. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 1978; 4:551-578.
17. Fischhoff B, Lichtenstein S, Slovic P, Derby SL, Keeney RL. *Acceptable risk*. Nueva York: Cambridge University Press; 1981.
18. Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S. Facts and fears: understanding perceived risk. En: Schwing RC, Albers WA, editores. *Societal risk assessment: how safe is safe enough?* Nueva York: Plenum; 1980. Pp. 181-214.
19. Fischhoff B, Watson S, Hope C. Defining risk. *Policy Sciences* 1984; 17:123-139.
20. Pantelides EA. Convergence and divergence: reproduction-related knowledge, attitudes and behaviour among young urban men in four Latin American cities. 2001 (documento inédito).
21. Crouch EAC, Wilson R. *Risk-benefit analysis*. Cambridge (MA): Ballinger; 1982.
22. Barke R, Jenkins-Smith H, Slovic P. Risk perceptions of men and women scientists. *Social Science Quarterly* 1997; 78:167-176.
23. Slovic P, Malmfors T, Mertz CK, Neil N, Purchase IF. Evaluating chemical risks: results of a survey of the British Toxicology Society. *Human and Experimental Toxicology* 1997; 16:289-304.
24. Flynn J, Slovic P, Mertz CK. Gender, race and perception of environmental health risks. *Risk Analysis* 1994; 14:1101-1108.
25. Dake K. Orienting dispositions in the perception of risk: an analysis of contemporary worldviews and cultural biases. *Journal of Cross-Cultural Psychology* 1991; 22:61-82.
26. Peters E, Slovic P. The role of affect and worldviews as orienting dispositions in the perception and acceptance of nuclear power. *Journal of Applied Social Psychology* 1996; 26:1427-1453.
27. Jasper JM. *Nuclear politics: energy and the state in the United States, Sweden and France*. Princeton (NJ): Princeton University Press; 1990.
28. Fischhoff B. Risk perception and communication unplugged: 20 years of experience. *Risk Analysis* 1995; 15:137-145.
29. McNeil BJ, Pauker SG, Sox HC, Tversky A. On the elicitation of preferences for alternative therapies. *New England Journal of Medicine* 1982; 306:1259-1262.
30. Nelkin D. Communicating technological risk: the social construction of risk perception. *Annual Review of Public Health* 1989; 10:95-113.

31. Ogden J. Psychosocial theory and the creation of the risky self. *Social Science and Medicine* 1995; 40:409-415.
32. Douglas M. *Risk and blame: essays in cultural theory*. Londres y Nueva York: Routledge; 1992.
33. Davison C, Davey Smith G, Frankel S. Lay epidemiology and the prevention paradox. *Sociology of Health and Illness* 1991; 13:1-19.
34. Sommerfeld J, Sanon M, Kouyate BA, Sauerborn R. Perceptions of risk, vulnerability and disease prevention in rural Burkina Faso: implications for community-based health care and insurance. *Human Organization* 2002; en prensa.
35. Manderson L. *Reducing health risks in resource-poor settings: The relevance of an anthropological perspective*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Documento de información inédito para el *Informe sobre la salud en el mundo 2002*.
36. Manderson L, Tye LC. Condom use in heterosexual sex: a review of research, 1985-1994. En: Sherr L, Catalan J, Hedge B, editores. *The impact of AIDS: psychological and social aspects of HIV infection*. Chur, Suiza: Harwood Academic Press; 1997. Pp. 1-26.
37. Pelto PJ, Pelto GH. Studying knowledge, culture and behaviour in applied medical anthropology. *Medical Anthropology Quarterly* 1997; 11:147-163.
38. Renn O. The role of risk communication and public dialogue for improving risk management. *Risk Decision and Policy* 1998; 3:5-30.
39. Plough A, Krinsky S. The emergence of risk communication studies: social and political context. *Science, Technology and Human Values* 1987; 12:4-10.
40. Phillips, Lord, Bridgeman J, Ferguson-Smith M. *The Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) Inquiry (the Phillips Inquiry): findings and conclusions* (volumen 1). Londres: The Stationery Office; 2000. p. 263.
41. Krinsky S, Golding D, editores. *Societal theories of risk*. Nueva York: Praeger; 1992.
42. Ong EK, Glantz AG. Constructing «sound science» and «good epidemiology»: tobacco, lawyers and public relations firms. *American Journal of Public Health* 2001; 91:1749-1757.
43. Bero L. *The role of special interest groups in influencing data on risk*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Documento de información inédito para el *Informe sobre la salud en el mundo 2002*.
44. Jasanoff S. Is science socially constructed: and can it still inform public policy? *Science and Engineering Ethics* 1996; 2:263-276.
45. Jasanoff S. *Science at the Bar: law, science and technology in America*. Cambridge: Harvard University Press; 1995. Pp. 69-92.
46. Yach D, Bialous SA. Junking science to promote tobacco. *American Journal of Public Health* 2001; 91:1745-1748.
47. Nelkin D. AIDS and the news media. *The Milbank Quarterly* 1991; 69:293-307.



## CAPÍTULO 4

# *Cuantificación de algunos riesgos importantes para la salud*

*En todo intento por reducir los riesgos para la salud, y en particular para subsanar el desequilibrio que impone a las personas pobres y desfavorecidas la mayor carga de morbilidad, el primer paso consistirá en cuantificar esos riesgos y evaluar la distribución de los factores de riesgo según los niveles de pobreza. El análisis efectuado en este informe abarca una selección de factores de riesgo, agrupados como sigue: desnutrición infantil y materna; otros factores de riesgo relacionados con la dieta y la inactividad física; salud sexual y reproductiva; sustancias adictivas; riesgos ambientales; riesgos ocupacionales; y otros riesgos para la salud (inclusive las prácticas asistenciales peligrosas, los malos tratos y la violencia). Estos factores de riesgo son responsables de una proporción considerable de las causas principales de mortalidad y discapacidad. En el presente capítulo se clasifican a nivel mundial y en las principales regiones del mundo, para estimar luego la proporción de la carga atribuible a cada una de las causas que podría evitarse de aquí a 2020. Los beneficios potenciales son enormes, pero su logro dependerá de la eficacia y rentabilidad de las intervenciones correspondientes.*

## 4

# CUANTIFICACIÓN DE ALGUNOS RIESGOS IMPORTANTES PARA LA SALUD

## RIESGOS PARA LA SALUD Y CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA

En nuestras sociedades, la mayor carga de riesgos para la salud pesa muy a menudo sobre las personas desfavorecidas. La inmensa mayoría de las amenazas para la salud se ciernen más frecuentemente sobre los pobres, las personas con bajo nivel de instrucción y las que realizan trabajos humildes. Esos riesgos se van concentrando y acumulando a lo largo del tiempo. En todo intento por reducir los riesgos para la salud, una de las prioridades de la OMS, de muchas otras organizaciones internacionales y de los gobiernos habrá de consistir en tratar de subsanar ese desequilibrio: combatiendo directamente la pobreza, concentrándose en los riesgos sanitarios que corren las personas pobres o mejorando la salud de la población y favoreciendo así el crecimiento económico general (1). Como elemento importante de esa estrategia, se evalúa en primer lugar en qué grado son más prevalentes los riesgos que corren las personas desfavorecidas. Si bien se obtiene así información de interés para orientar debidamente las intervenciones, conviene tener presente que la pobreza y la condición socioeconómica son también por sí mismas determinantes clave del estado de salud. El presente informe se propone arrojar nueva luz sobre los mecanismos que conducen a la pobreza, evaluando la distribución de los factores de riesgo por niveles de pobreza.

Desafortunadamente, los datos son particularmente escasos donde más se necesitan: en los países más pobres del mundo. No obstante, en el informe se ha procurado estratificar los niveles mundiales de determinados riesgos según los niveles de pobreza absoluta, medida por los ingresos (< US\$ 1, US\$ 1-2 y > US\$ 2 al día), y según la edad, el sexo y la región. Estos análisis se llevaron a cabo utilizando datos de nivel individual, y no sólo comparaciones entre características regionales. Se obtuvo así un cuadro de los siguientes factores de riesgo en función del grado de pobreza:

- malnutrición proteinoenergética en la infancia;
- agua y saneamiento deficientes;
- falta de lactancia natural;
- prácticas sexuales de riesgo;
- alcohol;
- tabaco;
- exceso de peso;
- contaminación del aire de espacios cerrados;
- contaminación del aire urbano.

Además, se resumen las conclusiones de los estudios disponibles sobre el nexo existente entre la pobreza y la hipertensión arterial, el colesterol, la inactividad física, la exposición al plomo y el uso de drogas ilícitas.

## TASAS DE POBREZA EN EL MUNDO

Aproximadamente una quinta parte de la población mundial vive con menos de US\$ 1 al día, y casi la mitad con menos de US\$ 2 al día. De las 14 subregiones (obtenidas dividiendo las seis regiones de la OMS en estratos de mortalidad [véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad]), tres (EUR-A, AMR-A y WPR-A) tenían niveles desdeñables de pobreza absoluta y se excluyeron de los análisis. En la subregión EMR-B, el 9% de la población vivía con menos de US\$ 2 al día (el 2% con menos de US\$ 1 al día), pero las estimaciones correspondientes a esa subregión estaban basadas en datos dispersos. En cambio, hubo más datos para las estimaciones relativas a las 10 subregiones restantes, donde los porcentajes correspondientes oscilaron entre el 18% (3%) para EUR-B y el 85% (42%) para SEAR-D y el 78% (56%) para AFR-D.

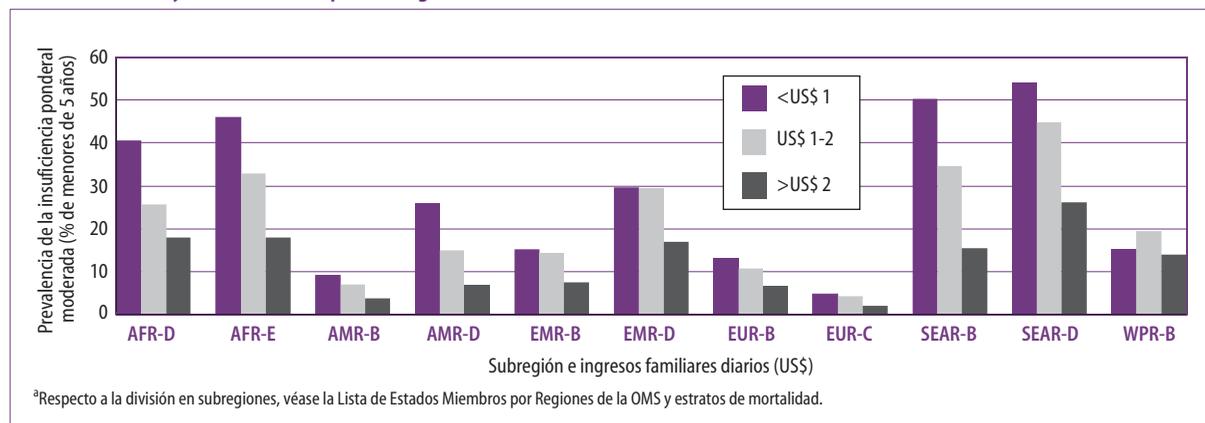
## RELACIONES ENTRE LOS NIVELES DE LOS FACTORES DE RIESGO Y LA POBREZA

Respecto de todas las subregiones, se observó un fuerte gradiente de aumento de la insuficiencia ponderal infantil con el aumento de la pobreza absoluta (véase la figura 4.1). La fuerza de esa asociación varía poco de unas regiones a otras, y las personas que viven con menos de US\$ 1 al día corren en general un riesgo relativo entre dos y tres veces superior en comparación con las que viven con US\$ 2 al día.

El agua insalubre, el saneamiento deficiente y la contaminación del aire en interiores guardan también una estrecha relación con la pobreza absoluta. En cuanto al agua insalubre y al saneamiento deficiente, los riesgos relativos de las personas de los hogares que disponen de unos ingresos inferiores a US\$ 1 al día, en comparación con los hogares cuyos ingresos son superiores a US\$ 2 al día, oscilaban entre 1,7 (WPR-B) y 15,1 (EMR-D), con notables variaciones entre regiones. En cuanto a la asociación entre la contaminación del aire en interiores y la pobreza, la variación entre subregiones es considerable en lo que respecta al nivel promedio y a las diferencias relativas dentro de las subregiones. En las subregiones de África se observan a la vez una elevada prevalencia de la exposición a la contaminación del aire en interiores y poca diferencia relativa entre las personas pobres y las demás.

La correlación entre la pobreza y el consumo de tabaco y de alcohol, la falta de lactancia materna y las prácticas sexuales de riesgo (relaciones extraconyugales sin protección) es más débil y más variable entre subregiones. La variación es considerable entre subregiones en lo que respecta al consumo de tabaco, y la correlación dentro de las subregiones entre el consumo de tabaco y la pobreza a nivel individual es relativamente débil. De modo análogo, se observa una variación más acusada en el consumo de alcohol entre regiones de la OMS que dentro de cada una de ellas según el nivel individual de pobreza absoluta. En

**Figura 4.1 Prevalencia de la insuficiencia ponderal moderada entre los niños en función de los ingresos familiares diarios medios (< US\$ 1, US\$ 1-2 y > US\$ 2 al día), por subregiones<sup>a</sup>**



ninguna de las subregiones analizadas había indicios de un mayor consumo de alcohol entre la población más pobre. Pero en dos subregiones, AFR-E (datos sólo sobre Sudáfrica) y AMR-B (datos sólo sobre Panamá), el consumo de alcohol entre las personas pobres era aproximadamente de la mitad en comparación con las que no lo eran. Sin embargo, esos resultados estaban basados en datos de encuestas domiciliarias sobre el gasto en alcohol (no sobre su consumo) que tal vez no reflejen fielmente el consumo individual y el consumo de alcohol no elaborado industrialmente, como es el elaborado por destiladores locales. Los hallazgos eran también coherentes con un hecho comprobado: los grupos de condición socioeconómica superior del mundo en desarrollo tienen peores valores que los pobres en lo que respecta al perfil lipídico, la tensión arterial y el exceso de peso. Ahora bien, de reproducirse las tendencias observadas en el mundo industrializado, esa evolución irá cambiando de signo a medida que aumente el desarrollo económico. Estos análisis transversales eran coherentes con las fases de progresión del tabaquismo, de la obesidad y de otros determinantes clave de las enfermedades no transmisibles en las regiones más pobres del mundo, fases que difieren según el grado de desarrollo económico. Por ejemplo, la obesidad y el tabaquismo se observan inicialmente dentro de cada región entre las personas que no son pobres, y luego éstas abandonan sus hábitos de riesgo, que son adoptados a su vez por la población pobre. Había correspondencia entre esos resultados y las diferentes fases de transición en que se hallaban las regiones. Probablemente, si no se toman importantes iniciativas de salud pública, esos factores de riesgo se concentrarán cada vez más entre la gente pobre de las regiones más pobres del globo.

### IMPACTO POTENCIAL DEL DESPLAZAMIENTO DE LAS DISTRIBUCIONES DE LA POBREZA EN EL NIVEL DE LOS FACTORES DE RIESGO

Además de estimar la correlación existente entre la prevalencia de los factores de riesgo y la pobreza, se calcularon las fracciones de impacto poblacional de la pobreza en los factores de riesgo. Si la prevalencia de los factores de riesgo entre las personas que viven con menos de US\$ 2 al día fuera la misma que entre las que viven con más de US\$ 2 al día, la malnutrición proteinoenergética, la contaminación del aire de espacios cerrados y la deficiente calidad del agua y del saneamiento se reducirían aproximadamente en un 37%, un 50% y un 51% respectivamente (véase el cuadro 4.1). Esas fracciones del impacto poblacional total disminuirían hasta un 23%, un 21% y un 36% si la prevalencia de los factores de riesgo en las poblaciones pobres fuera la misma que entre las que viven exactamente con US\$ 2 al día.

**Cuadro 4.1 Fracciones de impacto poblacional por subregiones en el escenario contrafactual en que la población pasaría de vivir con menos de US\$ 2 diarios a vivir con más de US\$ 2 diarios por habitante**

Subregión	Malnutrición proteinoenergética (%)	Agua insalubre, saneamiento e higiene deficiente (%)	Prácticas sexuales de riesgo		Contaminación del aire en espacios cerrados (%)	Tabaco (%)	Alcohol (%)	Peso corporal (%)
			Hombres (%)	Mujeres (%)				
AFR-D	44	84	-17	-34	10	5	-19	-58
AFR-E	42	65	19	-9	38	-15	-38	-39
AMR-B	24	68	3	-5	58	4	-13	-3
AMR-D	43	69	3	-0,4	77	-16	-6	-5
EMR-B	8	17	...	...	...	...	...	0
EMR-D	32	85	...	...	60	24	...	-17
EUR-B	10	24	...	...	4	-4	-5	-3
EUR-C	24	68	...	-18	9	1	-5	0
SEAR-B	40	26	...	...	...	...	...	0
SEAR-D	43	75	...	...	65	...	...	-65
WPR-B	13	19	...	...	...	0,4	-8	0,7
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>-13</b>	<b>50</b>	<b>0,5</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>

Nota: las fracciones de impacto poblacional «total» se aplican sólo a las subregiones con estimaciones de la fracción de impacto poblacional. Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

Otros riesgos presentan una evolución más variable, aunque la falta de algunos datos en particular reduce el grado de certidumbre de las conclusiones. No obstante, esos análisis parecen indicar que la prevalencia del consumo de alcohol y del peso excesivo aumentarían en una proporción situada aproximadamente entre el 20% y el 60% en África de manera general si llegara a igualarse esa prevalencia entre los pobres y entre las personas más favorecidas. Las fracciones de impacto poblacional para la lactancia materna, las prácticas sexuales de riesgo y el tabaco eran más moderadas e incluso cambiaban de sentido de unas subregiones a otras.

## CARGA DE MORBILIDAD Y DE TRAUMATISMOS ATRIBUIBLE A DETERMINADOS FACTORES DE RIESGO

En las siguientes secciones de este capítulo se describen algunos factores de riesgo sanitario importantes, agrupados de la manera siguiente: desnutrición infantil y materna; otros factores de riesgo relacionados con la dieta y la inactividad física; salud sexual y reproductiva; sustancias adictivas; riesgos ambientales; riesgos ocupacionales; y otros riesgos para la salud (inclusive las prácticas asistenciales peligrosas, los malos tratos y la violencia). Se describe brevemente cada riesgo, junto con sus causas principales, su grado de difusión en el mundo y los problemas de salud que origina. Los principales resultados en lo que respecta a la mortalidad atribuible, los años de vida perdidos y los AVAD, así como las fracciones atribuibles, se resumen en los cuadros 6 a 13 del anexo. Todos esos resultados deben considerarse en el contexto de los niveles de incertidumbre probables, que se indican en las notas explicativas del anexo estadístico.

## DESNUTRICIÓN INFANTIL Y MATERNA

En el mundo en desarrollo, muchas personas siguen padeciendo desnutrición, particularmente las mujeres y los niños. Los pobres en especial a menudo no cubren sus necesidades básicas de proteínas y calorías, con efectos adversos para su salud que se ven frecuentemente complicados por la carencia de micronutrientes, en particular de yodo, hierro, vitamina A y zinc. Otro importante factor de riesgo es la falta de lactancia materna.

La exposición mínima teórica y los resultados adversos medidos en lo que respecta a este grupo de factores de riesgo se muestran en el cuadro 4.2. Cada uno de esos factores se

**Cuadro 4.2 Algunos riesgos importantes para la salud: desnutrición del niño y de la madre**

Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Insuficiencia ponderal	El mismo porcentaje de menores de 5 años con < 1 desviación estándar del peso para la edad respecto al grupo de referencia internacional; todas las mujeres en edad fecunda con un IMC > 20 kg/m <sup>2</sup>	Mortalidad y morbilidad aguda por diarrea, paludismo, sarampión, neumonía, otras enfermedades (infecciosas) del Grupo 1. Dolencias perinatales debidas a la insuficiencia ponderal materna.
Carencia de hierro	Distribuciones de la hemoglobina que reducen a la mitad la prevalencia de anemia, lo que se estima que ocurriría si se eliminaran todos los casos de carencia de hierro	Anemia, causas de defunción maternas y perinatales
Carencia de vitamina A	Niños y mujeres en edad fecunda que consumen cantidades suficientes de vitamina A para cubrir sus necesidades fisiológicas	Diarrea, paludismo, mortalidad materna, avitaminosis A
Carencia de zinc	Consumo por toda la población a través de los alimentos de zinc suficiente para cubrir las necesidades fisiológicas, teniendo en cuenta las pérdidas sistemáticas y las relacionadas con enfermedades, así como la biodisponibilidad	Diarrea, neumonía, paludismo

analiza más adelante por separado y algunos de los resultados se resumen gráficamente en la figura 4.2.

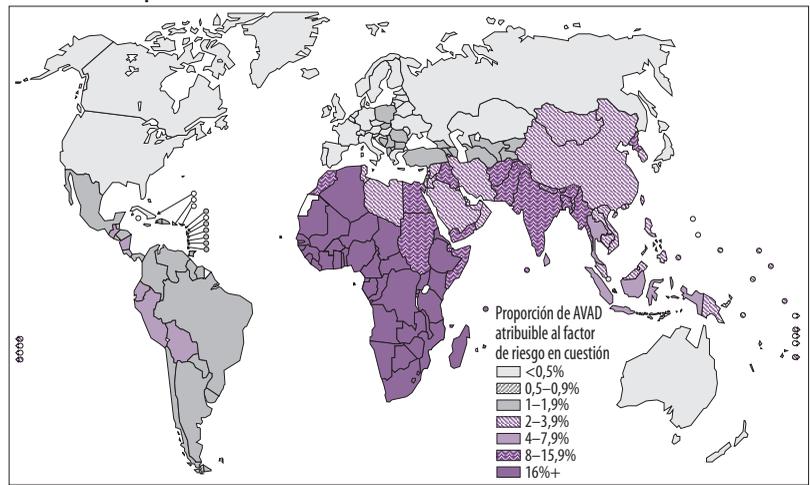
### INSUFICIENCIA PONDERAL

La desnutrición, definida en salud pública como un estado antropométrico deficiente, es principalmente la consecuencia de un régimen de alimentación inadecuado y de infecciones frecuentes, que dan lugar a carencias de calorías, proteínas, vitaminas y minerales. La insuficiencia ponderal es todavía un problema omnipresente en los países en desarrollo, donde la pobreza es un poderoso determinante subyacente que contribuye a la inseguridad alimentaria de los hogares, a una deficiente atención infantil, a la desnutrición de las madres, a la insalubridad del entorno y a una deficiente asistencia sanitaria. Todas las edades corren riesgo de insuficiencia ponderal, pero ésta es más prevalente entre los niños menores de cinco años, especialmente entre los de 6 y 24 meses de edad durante el periodo del destete y los meses posteriores. La OMS ha estimado que aproximadamente el 27% (168 millones) de los niños menores de cinco años tienen peso insuficiente (2). La insuficiencia ponderal es también frecuente en las mujeres de edad fecunda, sobre todo en África y en Asia meridional, donde la prevalencia de la desnutrición es nada menos que de un 27%–51% según estimaciones (3).

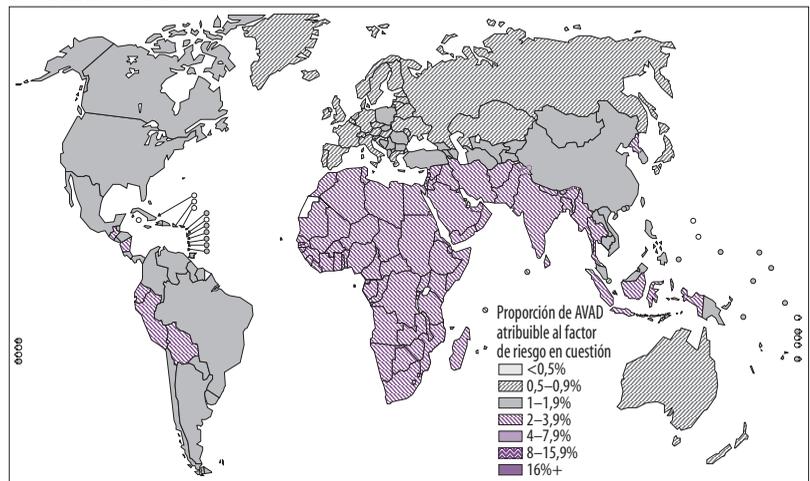
Los niños con peso insuficiente corren mayor riesgo de morir de enfermedades infecciosas como la diarrea y la neumonía (4). Los efectos de la desnutrición sobre el sistema inmunitario son muy variados, y las enfermedades infecciosas suelen ser también más frecuentes y graves en los niños de peso insuficiente. No sólo los niños que padecen la desnutrición más grave corren riesgo de morir de resultas de la desnutrición. El riesgo forma un todo continuo, de forma tal que incluso la desnutrición leve hace correr al niño un riesgo mayor. Como la desnutrición leve y la moderada son más frecuentes que la grave, gran parte de la carga de mortalidad resultante de la desnutrición va asociada a la desnutrición menos grave. De estos análisis se desprende que el 50%–70% de

**Figura 4.2 Carga de morbilidad atribuible a la desnutrición infantil y materna (% de AVAD en cada subregión)**

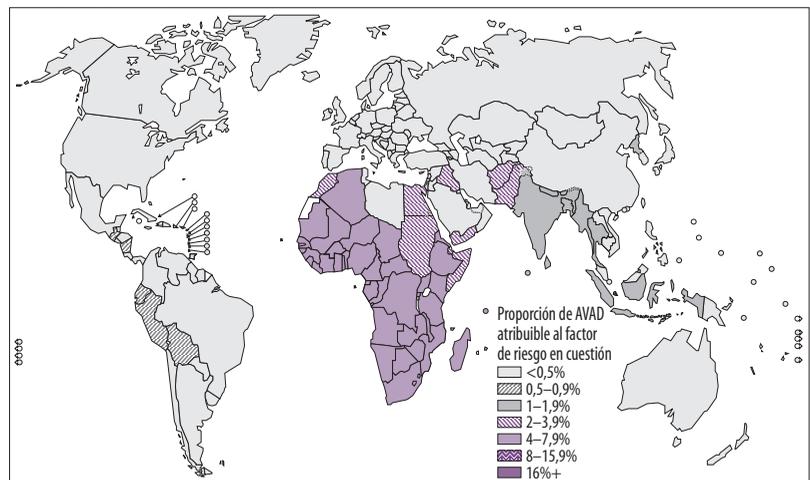
**A. Insuficiencia ponderal**



**B. Carencia de hierro**



**C. Carencia de vitamina A**



Los valores aquí presentados corresponden a la media de cada subregión; dentro de las subregiones se dan diferencias que no han sido reproducidas. Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

la carga de enfermedades diarreicas, sarampión, paludismo e infecciones de las vías respiratorias inferiores en la infancia es atribuible a la desnutrición. Cuando ésta es crónica en los dos o tres primeros años de vida, puede conducir también a un déficit del desarrollo a largo plazo (5). En los adolescentes y los adultos, la desnutrición se asocia también a una mala evolución del embarazo y a una menor capacidad de trabajo.

Según estimaciones, la insuficiencia ponderal provocó 3,7 millones de muertes en 2000, es decir, aproximadamente una de cada 15 muertes prematuras ocurridas en el mundo. Alrededor de 1,8 millones ocurrieron en África, 1,2 millones en SEAR-D y 0,5 millones en EMR-D, cifras que representan del 10%-20% de las defunciones registradas en esas subregiones. La carga de enfermedades se repartió más o menos por igual entre varones y mujeres. Como casi todas las muertes provocadas por la desnutrición son de niños pequeños, la pérdida de años de vida sana es todavía más importante: aproximadamente 138 millones de AVAD, el 95% del total mundial, se atribuyeron a la insuficiencia ponderal. Las estimaciones de la carga resultante de esa insuficiencia, junto con las que se indican más adelante para las carencias de micronutrientes, son coherentes con estimaciones anteriores según las cuales más de la mitad de la mortalidad infantil de los países en desarrollo se debe a la desnutrición (6).

### CARENCIA DE YODO

La carencia de yodo es probablemente la causa prevenible individual más común de retraso mental y de lesiones cerebrales. El «cretinismo endémico», la forma de retraso mental profundo más estrechamente relacionada con la carencia de yodo, constituye el extremo grave de un amplio espectro de anomalías designadas con el nombre común de trastornos por carencia de yodo. Esta carencia se ha relacionado asimismo con un peso al nacer inferior a la media y una mayor mortalidad infantil, con deficiencias auditivas, con el deterioro de la capacidad motora y con ciertas disfunciones neurológicas. Se combate esta carencia mediante suplementación directa con aceite yodado por vía oral o intramuscular, agregando yodo a algún vehículo, como el agua de irrigación, o más habitualmente yodando la sal. Hay quizá más de 2200 millones de personas en el mundo que corren riesgo de carencia de yodo, mientras que más de 1000 millones padecen bocio en mayor o menor grado, según estimaciones recientes (7-9). A escala mundial, se estimó que la carencia de yodo daba lugar a 2,5 millones de AVAD (0,2% del total). Aproximadamente el 25% de esa carga correspondió a AFR-E, el 17% a SEAR-D, y el 16% a EMR-D.

### CARENCIA DE HIERRO

Todos los tejidos del organismo necesitan hierro para las funciones celulares básicas, y este elemento es de crucial importancia para los músculos, el cerebro y los hematíes. La anemia, de fácil medición, se ha tomado como reveladora de una carencia de hierro suficientemente grave como para que afecte a las funciones tisulares. Sin embargo, esta carencia no es la única causa de anemia en la mayoría de las poblaciones. A nivel individual incluso, la anemia puede tener su origen en numerosos factores.

La carencia de hierro es una de las carencias de nutrientes más frecuentes en el mundo, pues afecta a unos 2000 millones de personas (10). Los niños pequeños y las mujeres durante el embarazo y el puerperio son los que más frecuente y gravemente se ven afectados, debido a la gran cantidad de hierro que necesitan durante el crecimiento y la gestación, respectivamente. Pero la carencia de hierro puede prolongarse toda la vida donde la alimentación se compone principalmente de productos de primera necesidad con poca ingestión de carne o donde la población está expuesta a infecciones causantes de pérdida de sangre (principalmente la anquilostomiasis y la esquistosomiasis urinaria).

En los países en desarrollo, aproximadamente la quinta parte de la mortalidad perinatal y la décima parte de la mortalidad materna son atribuibles a la carencia de hierro. Por otra parte, son cada vez más numerosos los datos demostrativos de que la anemia por carencia de hierro en la primera infancia reduce la inteligencia en la infancia media. En su forma más grave originará retraso mental leve. Los datos prueban asimismo que la carencia de

hierro disminuye la forma física y la capacidad de trabajo aeróbico, al perturbar mecanismos como el transporte de oxígeno y la eficiencia respiratoria en el músculo.

En todo el mundo, 0,8 millones de muertes (1,5% del total) son atribuibles a la carencia de hierro: el 1,3% de toda la mortalidad masculina y el 1,8% de toda la mortalidad femenina. El número de AVAD es incluso mayor, pues representa la pérdida de unos 35 millones de años de vida sana (el 2,4% del total mundial de AVAD). De esos AVAD, 12,5 millones (36%) corresponden a SEAR-D, 4,3 millones (12,4%) a WPR-B, y 10,1 millones (29%) a África.

## CARENCIA DE VITAMINA A

La vitamina A es un nutriente indispensable para la buena salud ocular y una buena visión, para el crecimiento, para la función inmunitaria y para la supervivencia (11). Varios factores, que suelen actuar juntos, pueden dar lugar a la carencia de vitamina A: la baja ingesta alimentaria, la malabsorción y el aumento de la excreción asociado a enfermedades comunes. Puede diagnosticarse una carencia grave de esta vitamina cuando se dan los signos clásicos de la xeroftalmía, como las lesiones corneales. La carencia más leve de vitamina A es mucho más frecuente. Aunque su evaluación es más problemática, puede apreciarse a partir de las concentraciones de retinol sérico y en caso de ceguera nocturna.

La carencia de vitamina A da lugar a trastornos de la visión en numerosas partes del mundo en desarrollo y es la causa principal de ceguera adquirida en los niños. Los menores de cinco años y las mujeres en edad fecunda son quienes más riesgo corren de padecer esta carencia nutricional y sus consecuencias adversas para la salud. A nivel mundial, aproximadamente el 21% de todos los niños sufren carencia de vitamina A (definida como baja concentración de retinol sérico), y su mayor prevalencia, con el máximo número de personas afectadas, corresponde a Asia (30% en SEAR-D y 48% en SEAR-B) y África (28% en AFR-D y 35% en AFR-E). La situación es parecida en lo que respecta a la ceguera nocturna de la mujer durante el embarazo: una prevalencia mundial de aproximadamente un 5%, con una prevalencia máxima entre las mujeres que viven en Asia y África, donde las tasas de mortalidad materna son también altas.

Según estimaciones efectuadas para este análisis, la carencia de vitamina A originó también en torno a un 16% y un 18% de la carga mundial por, respectivamente, paludismo y enfermedades diarreicas. Las fracciones atribuibles a ambas causas oscilaron entre el 16% y el 20% en África. En Asia Sudoriental, alrededor del 11% de los casos de paludismo se atribuyeron a esta carencia. Aproximadamente el 10% de los AVAD perdidos por las madres en todo el mundo se atribuyeron a la carencia de vitamina A, igualmente responsable de la mayor proporción en Asia Sudoriental y en África. Otros resultados posiblemente relacionados con esta carencia son la pérdida del feto, el bajo peso al nacer, el nacimiento prematuro y la mortalidad infantil.

En todo el mundo, aproximadamente 0,8 millones de muertes (1,4% del total) se producen como consecuencia de la carencia de vitamina A: el 1,1% en los varones y el 1,7% en las mujeres. El porcentaje de la pérdida de AVAD atribuible es superior: el 1,8% de la carga mundial de morbilidad. Se estimó que más del 4%-6% de toda la carga de morbilidad de África se debía a esta carencia.

## CARENCIA DE ZINC

La carencia de zinc está relacionada en gran medida con una ingesta o absorción inadecuada de zinc en los alimentos, carencia a la que también puede contribuir una pérdida excesiva de zinc durante la diarrea. La distinción entre ingesta y absorción es importante: una elevada concentración de algunos inhibidores (como fibra y fitatos) en los alimentos puede dar lugar a una baja absorción de zinc, aunque éste se ingiera en cantidades aceptables. Por ello, la cantidad de zinc necesaria en la dieta se ajusta al alza en las poblaciones que consumen pocos alimentos de origen animal – la mejor fuente de zinc – y productos de origen vegetal con un alto contenido de fitatos.

La carencia grave de zinc se definió a principios de la primera década del siglo XX como una afección caracterizada por baja estatura, hipogonadismo, deterioro de la función inmunitaria, trastornos cutáneos, disfunción cognitiva y anorexia (12). A partir de los datos sobre disponibilidad de alimentos se estima que la carencia de zinc afecta aproximadamente a la tercera parte de la población mundial, con unos porcentajes que varían entre el 4% y el 73% según las subregiones. Aunque la carencia grave de zinc es rara, su carencia entre leve y moderada es muy frecuente en el mundo (13).

A nivel mundial, la carencia de zinc es responsable de aproximadamente un 16% de las infecciones de las vías respiratorias inferiores, un 18% del paludismo y un 10% de las enfermedades diarreicas. Las fracciones atribuibles más elevadas para las infecciones de las vías respiratorias inferiores se registraron en AFR-E, AMR-D, EMR-D y SEAR-D (18%-22%), cuatro subregiones en las que las fracciones atribuibles de las enfermedades diarreicas también fueron considerables (11%-13%). Las máximas fracciones atribuibles para el paludismo correspondieron a AFR-D, AFR-E y EMR-D (10%-22%).

En total, el 1,4% (0,8 millones) de las muertes registradas en todo el mundo fueron atribuibles a la carencia de zinc: 1,4% en los varones y 1,5% en las mujeres. La pérdida de AVAD atribuible fue superior, pues la carencia de zinc dio lugar aproximadamente al 2,9% de la pérdida de años de vida sana en el mundo. De esa carga de morbilidad, que representa 28 millones de AVAD a nivel mundial, el 34,2% correspondió a SEAR-D, 31,1% a AFR-E, y 18% a AFR-D.

### FALTA DE LACTANCIA NATURAL

La leche materna constituye la mejor nutrición para el crecimiento infantil, pues su composición varía para adaptarse a las cambiantes necesidades del niño. Contiene los minerales y nutrientes adecuados para los seis primeros meses de vida. En la leche materna hay también componentes inmunitarios, elementos celulares y otros factores de protección contra bacterias, virus y parásitos. Los componentes de la leche materna estimulan el desarrollo adecuado del sistema inmunitario del lactante. De acuerdo con los datos actuales, la OMS recomienda en interés de la salud pública que se alimente al lactante exclusivamente con leche materna durante los seis primeros meses y que la lactancia natural se prolongue durante el resto del primer año y en el segundo año de vida (14). La «lactancia natural exclusiva» significa que no se administran al niño ni agua ni otros líquidos (o alimentos). En casi todas las situaciones, la lactancia natural sigue siendo el método de alimentación infantil más sencillo y sano, el menos oneroso y el que mejor se adapta a las necesidades nutricionales del lactante.

En general, las tasas de lactancia natural exclusiva son bajas. La proporción de niños menores de seis meses alimentados exclusivamente al pecho oscila entre aproximadamente un 9% en EUR-C y AFR-D y un 55% en WPR-B (no había información suficiente sobre EUR-A y WPR-A). Por otro lado, la proporción de niños menores de seis meses no alimentados al pecho en absoluto oscila entre el 35% en EUR-C y el 2% en SEAR-D (tampoco se incluyen aquí las subregiones «A»). Sin embargo, en África, donde la lactancia natural se practica en casi todos los lugares, esta práctica como alimentación exclusiva sigue siendo poco frecuente. Respecto de los niños de edad comprendida entre 6 y 11 meses, la proporción de no alimentados al pecho oscila entre el 5% en SEAR-D y el 69% en EUR-C. En todas las subregiones de África y Asia Sudoriental se sigue alimentando con leche materna a más del 90% de los niños de 6 a 11 meses.

La falta de lactancia materna, en especial la que se practica como alimentación exclusiva durante los primeros meses de vida, es un importante factor de riesgo de morbilidad y mortalidad entre los lactantes y niños pequeños, sobre todo en los países en desarrollo a causa de las enfermedades diarreicas y las infecciones respiratorias agudas resultantes. Por ejemplo, en un estudio realizado en el Brasil (15), los lactantes de menos de 12 meses que recibieron sólo leche en polvo o leche de vaca presentaban un riesgo unas 14 veces mayor de morir por una enfermedad diarreica, y 4 veces mayor de morir por una infección respiratoria aguda, que los alimentados exclusivamente al pecho. Además en comparación tam-

bién con estos últimos, los lactantes que recibieron leche en polvo o leche de vaca además de la leche materna presentaron un riesgo 4,2 veces mayor de morir por diarrea y 1,6 veces mayor de morir por una infección respiratoria aguda. Se ha demostrado asimismo la importancia de la lactancia materna para el neurodesarrollo, especialmente en los niños prematuros con bajo peso al nacer y en los que nacen pequeños para la edad gestacional.

## OTROS FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA DIETA Y LA INACTIVIDAD FÍSICA

Aparte de la desnutrición, una parte sustancial de la carga de morbilidad es atribuible a factores de riesgo relacionados con el consumo excesivo de determinados alimentos o componentes alimentarios. En esta sección se presentan estimaciones de la carga de morbilidad atribuible a una tensión arterial subóptima, al colesterol y al exceso de peso, así como al consumo insuficiente de frutas y verduras y a la inactividad física (véase el cuadro 4.3). En la figura 4.3 se resumen gráficamente algunos resultados.

### HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La tensión arterial es una medida de la fuerza que ejerce la sangre circulante en las paredes de las principales arterias. La onda de la presión sanguínea transmitida a lo largo de las arterias con cada latido del corazón es fácilmente perceptible al tomar el pulso; la presión máxima (sistólica) se registra cuando se contrae el corazón, y la presión mínima (diastólica) cuando éste se llena de sangre. La elevación de la tensión arterial es casi siempre asintomática. Sin embargo, unos niveles elevados de la presión sanguínea producen toda una serie de cambios estructurales en las arterias que aportan sangre al cerebro, al corazón, los riñones y otros tejidos. En los últimos decenios se ha puesto cada vez más de manifiesto que los riesgos de accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal y otras afecciones no se limitan al subconjunto de la población cuyos niveles son particularmente elevados (hipertensión), sino que amenazan también a las personas con una tensión arterial media o incluso inferior a la media (16–18) (véase la figura 4.4).

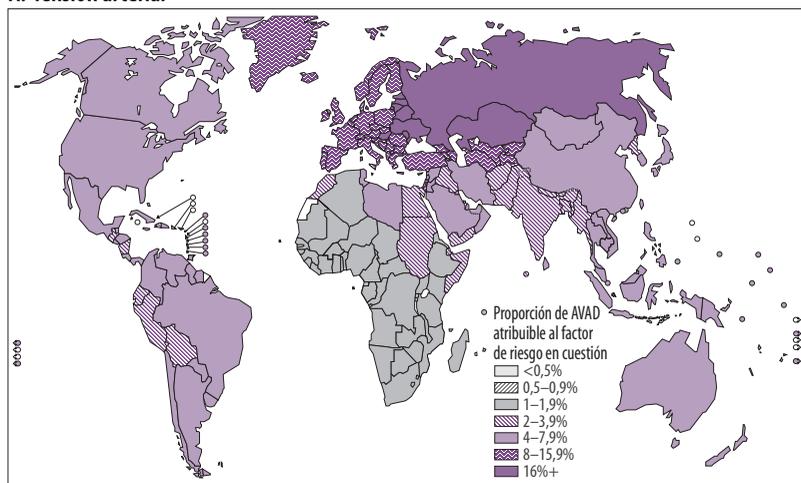
Las principales causas modificables de hipertensión guardan relación con la alimentación – sobre todo con la ingesta de sal–, la obesidad, el nivel de ejercicio físico y el consumo excesivo de alcohol. Como consecuencia de los efectos acumulativos de esos factores, la tensión arterial suele ir aumentando gradualmente con la edad, excepto en las sociedades donde el consumo de sal es comparativamente bajo, la actividad física muy frecuente, y la obesidad casi inexistente. La mayoría de los adultos tienen niveles de tensión arterial subóptimos para su salud, y ello es válido tanto para los países en desarrollo como para los

**Cuadro 4.3 Algunos riesgos importantes para la salud: influencia de otros factores relacionados con la dieta y la inactividad**

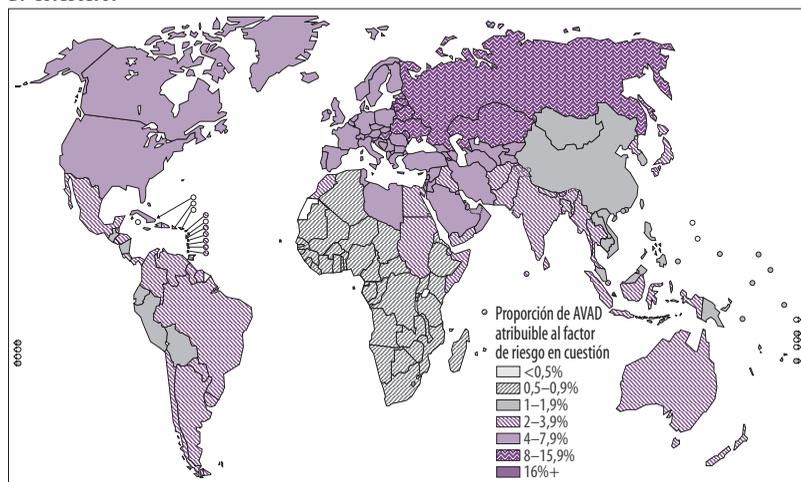
Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Tensión arterial	115; DE 11 mmHg	Accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, enfermedad hipertensiva, otras enfermedades cardíacas
Colesterol	3,8; DE 1 mmol/l (147; DE 39 mg/dl)	Accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica
Exceso de peso	21; DE 1 kg/m <sup>2</sup>	Accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, diabetes, osteoartritis, cáncer endometrial, cáncer de mama posmenopáusico
Bajo consumo de frutas y verduras	600; DE 50 g, consumo diario por los adultos	Accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, cáncer colorrectal, cáncer gástrico, cáncer pulmonar, cáncer esofágico
Inactividad física	Al menos 2,5 horas semanales de ejercicio moderado, o 1 hora semanal de ejercicio enérgico	Accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, cáncer de mama, cáncer de colon, diabetes

**Figura 4.3 Carga de morbilidad atribuible a factores de riesgo relacionados con la dieta y la inactividad física (% de AVAD en cada subregión)**

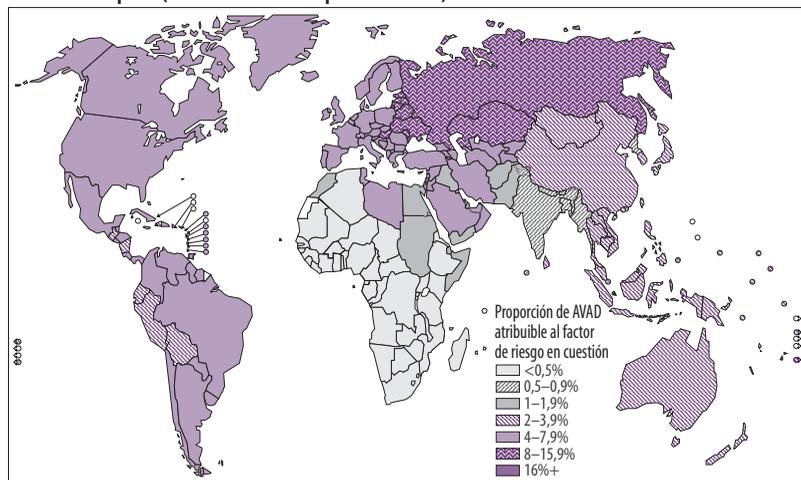
**A. Tensión arterial**



**B. Colesterol**



**C. Exceso de peso (índice de masa corporal elevado)**



Los valores aquí presentados corresponden a la media de cada subregión; dentro de las subregiones se dan diferencias que no han sido reproducidas. Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

desarrollados, pero en las subregiones de Europa los niveles de tensión arterial son particularmente elevados. De unas regiones a otras de la OMS, la diferencia entre los niveles más alto y más bajo de la presión arterial sistólica media por edades se sitúa en torno a los 20 mmHg. En porcentajes mundiales, estos análisis indican que aproximadamente el 62% de las enfermedades cerebrovasculares y el 49% de las cardiopatías isquémicas son atribuibles a una presión arterial alta (sistólica > 115 mmHg), con escasa influencia del sexo.

Se estima en 7,1 millones el número mundial de muertes debidas a la hipertensión, cifra que representa aproximadamente el 13% de la mortalidad total. Como la mayoría de las defunciones o de los incidentes no mortales relacionados con la tensión arterial se producen en la edad madura o en los ancianos, la pérdida de años de vida comprende una proporción menor del total mundial, pero no por ello deja de ser considerable (64,3 millones de AVAD, es decir el 4,4% del total). De esta carga de morbilidad el 20% correspondió a WPR-B, 19% a SEAR-D, y 16% a EUR-C.

## COLESTEROL ALTO

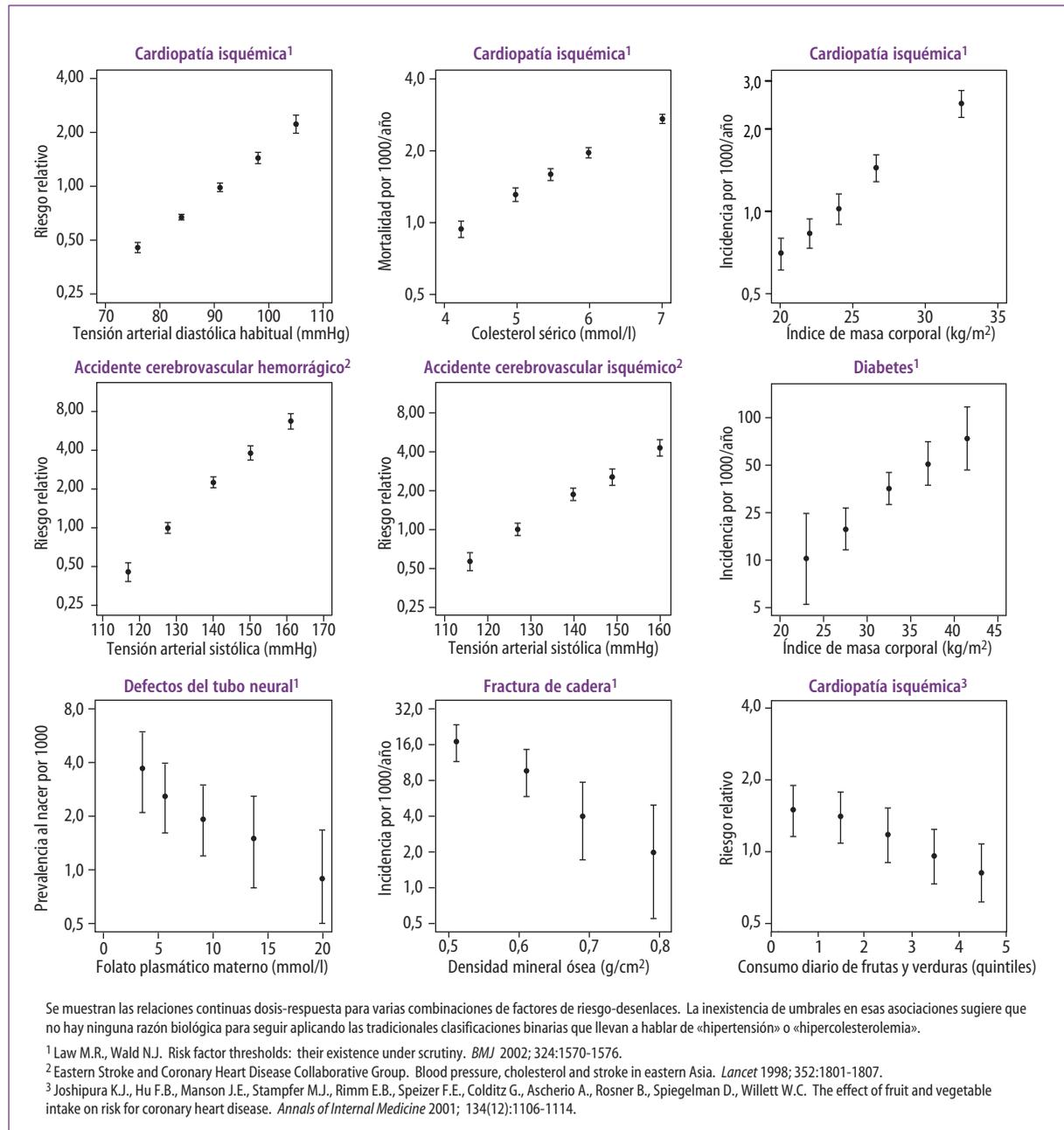
El colesterol es una sustancia de aspecto graso presente en el torrente sanguíneo, los órganos corporales y las fibras nerviosas. La mayoría del colesterol del organismo es sintetizado por el hígado a partir de una gran variedad de alimentos, especialmente de grasas saturadas de origen animal. Una dieta rica en grasas saturadas, la herencia y diversas afecciones metabólicas, como la diabetes mellitus, determinan el nivel de colesterol de un individuo. Este nivel suele aumentar sin cesar con la edad, más acusadamente en las mujeres, y se estabiliza una vez pasada la edad madura. Los niveles medios de colesterol difieren moderadamente entre regiones, pero nunca más de 2,0 mmol/l, sea cual fuere el grupo de edad.

El colesterol es un factor clave en el desarrollo de aterosclerosis, acumulación de depósitos adiposos en el revestimiento interno de las arterias. Es por esto sobre todo por lo que aumenta el riesgo de cardiopatías isquémicas, accidentes

cerebrovasculares isquémicos y otras afecciones vasculares. Al igual que sucede con la tensión arterial, los riesgos derivados del colesterol son continuos, pues se observan en casi todos los niveles detectados en diferentes poblaciones, incluidas personas cuyo nivel de colesterol es muy inferior al observado en las poblaciones de América del Norte y de Europa.

Se estima que el colesterol alto ocasiona el 18% del total mundial de enfermedades cerebrovasculares (en su mayoría sin desenlace mortal) y el 56% de las cardiopatías isquémicas. En conjunto esos porcentajes representan aproximadamente 4,4 millones de muertes (el 7,9% del total) y 40,4 millones de AVAD perdidos (el 2,8% del total). De esa carga total de morbilidad, el 27% correspondió a SEAR-D, 18% a EUR-C, y 11% a WPR-B. En AMR-A y en Europa, el 5%–12% de los AVAD se atribuyeron a niveles de colesterol

Figura 4.4 Nueve ejemplos de relación continua entre riesgo y enfermedad



subóptimos. En la mayoría de las regiones, la proporción de la mortalidad femenina atribuible al colesterol alto es ligeramente superior a la de la mortalidad masculina.

## SOBREPESO, OBESIDAD E IMC

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad se evalúa por lo general mediante el índice de masa corporal (IMC), variable determinada por el peso y la estatura que guarda estrecha relación con el contenido de grasa del organismo. Según los criterios de la OMS, existe sobrepeso a partir de 25 kg/m<sup>2</sup>, y obesidad a partir de 30 kg/m<sup>2</sup>. Estos valores del IMC constituyen los puntos de referencia habituales para la evaluación, pero el riesgo de enfermedad aumenta progresivamente en todas las poblaciones a partir de un IMC de 20–22 kg/m<sup>2</sup>.

En África y Asia se han observado entre los adultos unos IMC comprendidos entre 20 y 23 kg/m<sup>2</sup>, mientras que en América del Norte y Europa se sitúan entre 25 y 27 kg/m<sup>2</sup>. El IMC aumenta en las personas de edad madura y los ancianos, que son quienes más riesgo corren de sufrir problemas de salud. El aumento de los azúcares libres y de las grasas saturadas, unido a la disminución de la actividad física, ha dado lugar a unas tasas de obesidad que se han triplicado o más desde 1980 en algunas zonas de América del Norte, el Reino Unido, Europa oriental, el Oriente Medio, las Islas del Pacífico, Australasia y China. En los países en desarrollo, una nueva transición demográfica está haciendo que el IMC aumente con rapidez, sobre todo entre los jóvenes. La proporción de la población afectada alcanza ya cotas epidémicas, pues más de 1000 millones de adultos de todo el mundo tienen un peso excesivo, y al menos 300 millones son clínicamente obesos (19).

El sobrepeso y la obesidad tienen efectos metabólicos adversos en la tensión arterial, el colesterol, los triglicéridos y la resistencia a la insulina. El riesgo de cardiopatía coronaria, de accidente cerebrovascular isquémico y de diabetes mellitus de tipo 2 aumenta constantemente al elevarse el IMC. La diabetes mellitus de tipo 2 – que durante la mayor parte del siglo XX sólo afectaba a los adultos de más edad – afecta ahora a niños obesos incluso antes de la pubertad. Una reducción moderada del peso reduce la tensión arterial y el colesterol sanguíneo anormal, y atenúa marcadamente el riesgo de diabetes de tipo 2. La elevación del IMC aumenta también el riesgo de cáncer de mama, colon, próstata, endometrio, riñón y vesícula biliar. Aunque no se comprenden del todo los mecanismos que activan ese mayor riesgo de cáncer, puede que estén relacionados con los cambios hormonales inducidos por la obesidad. El sobrepeso crónico y la obesidad contribuyen de modo significativo a la osteoartritis, importante causa de discapacidad en los adultos.

Según los análisis efectuados para el presente informe, aproximadamente el 58% del total mundial de casos de diabetes mellitus, el 21% de las cardiopatías isquémicas y el 8%–42% de determinados cánceres eran atribuibles a un IMC superior a 21 kg/m<sup>2</sup>. Estas cifras representaban aproximadamente el 13% de la mortalidad en EUR-B y EUR-C, y el 9%–10% de la mortalidad en AMR-A, AMR-B y EUR-A. Los IMC altos dan lugar a una pérdida de AVAD del 8%–15% en Europa y AMR-A, pero inferior al 3% en África, AMR-D, Asia Sudoriental, EMR-D y WPR-A. La proporción de AVAD perdidos como resultado de un IMC alto es ligeramente superior en las mujeres que en los hombres.

## BAJO CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS

Las frutas y verduras son componentes importantes de una alimentación sana. Según se desprende de los datos que se han ido acumulando al respecto, esos componentes podrían contribuir a prevenir enfermedades importantes como las afecciones cardiovasculares (20) y determinados cánceres, principalmente del sistema digestivo (21). Ese efecto protector estaría mediado por diversos mecanismos, en los que intervendrían en particular antioxidantes y otros micronutrientes, como flavonoides, carotenoides, la vitamina C y el ácido fólico, además de la fibra alimentaria. Estas y otras sustancias bloquean o suprimen la acción de los carcinógenos y, por su acción antioxidante, previenen las lesiones oxidativas del ADN.

El consumo de frutas y verduras varía considerablemente de unos países a otros, en gran

parte como reflejo del entorno económico, cultural y agrícola. En el análisis se evaluó el consumo medio de frutas y verduras (con exclusión de papas o patatas) en cada región, medido en gramos por persona y día. Los niveles estimados llegan a diferir en más del doble de unas regiones a otras, entre los 189 g/día de AMR-B y los 455 g/día de EUR-A.

Una baja ingesta de frutas y verduras da lugar aproximadamente al 19% de los cánceres gastrointestinales, el 31% de las cardiopatías isquémicas y el 11% de los accidentes cerebrovasculares a nivel mundial. En total, se atribuyeron al bajo consumo de frutas y verduras 2,7 millones de defunciones (4,9%) y 26,7 millones de AVAD perdidos (1,8%). De la carga atribuible a ese bajo consumo, aproximadamente el 85% se debía a enfermedades cardiovasculares, y el 15% a cánceres. Alrededor del 43% de la carga de morbilidad recaía en las mujeres, 15% en EUR-C, 29% en SEAR-D, y 18% en WPR-B.

## INACTIVIDAD FÍSICA

La gente tiene la oportunidad de mantenerse físicamente activa en cuatro sectores principales de la vida diaria: el trabajo (especialmente si éste entraña una actividad manual); el transporte (por ejemplo, caminar o ir en bicicleta al trabajo); las tareas domésticas (por ejemplo, ocuparse de los quehaceres de la casa o buscar leña); y el tiempo de ocio (por ejemplo, participar en actividades deportivas o recreativas). En el presente informe, la inactividad física se define como una actividad física escasa o nula en cualquiera de esos sectores.

No hay una definición o medida de la actividad física común a todos los países. Por consiguiente, se utilizaron diversas fuentes directas e indirectas de datos y toda una serie de instrumentos y métodos de encuesta para estimar el grado de actividad en esos cuatro sectores. Se dispuso sobre todo de datos sobre las actividades realizadas en el tiempo de ocio, de menos datos directos sobre la actividad laboral y de pocos datos directos sobre la actividad invertida en los desplazamientos y las tareas domésticas. Además, en este informe se estima sólo la prevalencia de la inactividad física entre las personas de 15 años en adelante. A nivel mundial, se estima que la prevalencia de inactividad física entre los adultos es del 17%, con un margen del 11% al 24% entre las subregiones. Las estimaciones de la prevalencia de cierto grado de actividad física, así y todo insuficiente (< 2,5 horas semanales de actividad moderada), se sitúa entre el 31% y el 51%, con una media mundial del 41% en el conjunto de las 14 subregiones.

La actividad física reduce el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, algunos cánceres y diabetes de tipo 2. Esos beneficios están mediados por varios mecanismos (22). En general, la actividad física mejora el metabolismo de la glucosa, reduce la grasa en el organismo y disminuye la tensión arterial; se cree que éstos son los principales mecanismos que reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de diabetes. La actividad física puede reducir el riesgo de cáncer de colon, pues influye en las prostaglandinas, reduce el tiempo de tránsito intestinal y eleva los niveles de antioxidantes. La actividad física se asocia también a un riesgo menor de cáncer de mama, quizá por sus efectos en el metabolismo hormonal. La participación en actividades físicas puede mejorar la salud musculoesquelética, contener el peso corporal y reducir los síntomas de depresión. Sin embargo, no se cuantifican aquí los posibles efectos en afecciones musculoesqueléticas como la osteoartritis y el lumbago, la osteoporosis y las consecuencias de las caídas, la obesidad, la depresión, la ansiedad y el estrés, así como en el cáncer de próstata y otros cánceres.

Se ha estimado que la inactividad física causa en conjunto 1,9 millones de defunciones y 19 millones de AVAD a nivel mundial. Según las estimaciones, esa inactividad causa a nivel mundial en torno a un 10%–16% de los casos de cáncer de mama, cáncer colorrectal y diabetes mellitus, y aproximadamente un 22% de los casos de cardiopatía isquémica. Las fracciones atribuibles estimadas son parecidas en hombres y mujeres, y alcanzan los valores máximos en AMR-B, EUR-C y WPR-B. En EUR-C la proporción de defunciones atribuibles a la inactividad física es del 8%–10%, y en AMR-A, EUR-A y EUR-B es de aproximadamente un 5%–8%.

**Cuadro 4.4 Algunos riesgos importantes para la salud: salud sexual y reproductiva**

Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Prácticas sexuales de riesgo	Prácticas sexuales sin riesgo	VIH/SIDA, infecciones de transmisión sexual, cáncer cervicouterino
Falta de anticonceptivos	Uso de anticonceptivos modernos por todas las mujeres que deseen espaciar o limitar los embarazos en el futuro	Mortalidad y morbilidad maternas

## SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA

Los factores de riesgo en materia de salud sexual y reproductiva pueden afectar al bienestar de varias maneras (véase el cuadro 4.4). Las prácticas sexuales peligrosas que conducen a la infección por elVIH y al SIDA constituyen con mucho el riesgo mayor de todos. Otros resultados potencialmente nocivos, como son las infecciones de transmisión sexual en general, el embarazo no deseado o las consecuencias psicológicas de la violencia sexual, se examinan en otros lugares en este informe (véase la figura 4.5).

### PRÁCTICAS SEXUALES DE RIESGO

ElVIH/SIDA es la cuarta causa más importante de mortalidad en el mundo. Actualmente, 28 millones (70%) de los 40 millones de personas infectadas por elVIH se concentran en África, pero la epidemia se extiende con rapidez en otras partes del mundo. El ritmo de aparición de nuevos casos es máximo en Europa oriental y en Asia central (23). Se estima que la esperanza de vida al nacer en el África subsahariana es hoy de 47 años, y si no hubiera SIDA se situaría en torno a los 62 años (23). Las consecuencias delVIH/SIDA no se limitan a la mortalidad: los niños se quedan huérfanos, y en algunos casos se resiente toda la economía.

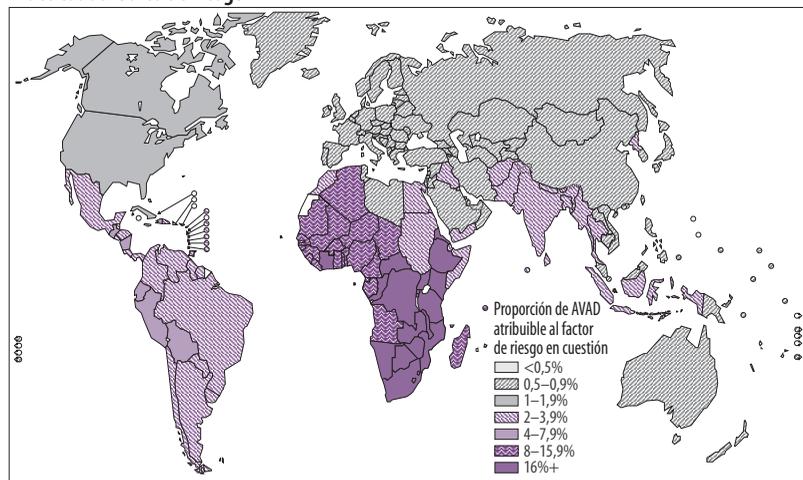
La mayoría de las personas infectadas por elVIH no saben que lo están, lo cual hace más difícil la labor de prevención y control. Diversas prácticas sexuales contribuyen al riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual. Los comportamientos sexuales de alto riesgo aumentan la exposición a ciertos agentes patógenos y el riesgo de infectarse. La propagación de las enfermedades de transmisión sexual se ve afectada asimismo por la duración de la infecciosidad, que depende de la disponibilidad de un tratamiento y de su eficacia. Los

comportamientos sexuales de alto riesgo guardan relación con el número de parejas, la frecuencia de cambio de pareja, el tipo de pareja y la naturaleza de los actos sexuales.

El comportamiento sexual es difícil de medir, y las estimaciones de la prevalencia de las prácticas de alto riesgo se basan en la información aportada por los propios interesados, con muestreos de los individuos (no de las parejas) que excluyen a menudo a las personas de alto riesgo. La mayoría de las infecciones prevalentes en 2001 se contrajeron en relaciones heterosexuales. En el presente análisis se estima la carga de morbilidad derivada de las relaciones sexuales de riesgo entre hombres y mujeres, ya que las epidemias que se propagan fundamentalmente por las relaciones heterosexuales son las que más repercu-

**Figura 4.5 Carga de morbilidad atribuible a los riesgos para la salud sexual y reproductiva (% de AVAD en cada subregión)**

#### Prácticas sexuales de riesgo



Los valores aquí presentados corresponden a la media de cada subregión; dentro de las subregiones se dan diferencias que no han sido reproducidas. Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

ten en la demografía. No se ha utilizado una única medida de las prácticas sexuales de riesgo, pues las relaciones sexuales sólo entrañan riesgo en determinados contextos; de ahí que se haya optado por describir las pautas de comportamiento sexual.

La prevalencia de los distintos comportamientos y características sexuales varía considerablemente entre países y entre regiones. Según las actuales estimaciones, más del 99% de las infecciones por el VIH prevalentes en África en 2001 son atribuibles a prácticas sexuales de riesgo. En el resto del mundo, las estimaciones de la proporción de muertes atribuibles a casos de VIH/SIDA causados por prácticas sexuales de riesgo en 2001 oscilan entre aproximadamente una cuarta parte en EUR-C y más del 90% en WPR-A.

A nivel mundial, en torno a 2,9 millones de muertes (el 5,2% del total) y 91,9 millones de AVAD perdidos (el 6,3% del total) son atribuibles a prácticas sexuales de riesgo. La inmensa mayoría de esa carga se debió a los casos de VIH/SIDA registrados en la Región de África. Aproximadamente un 59% de la carga total de morbilidad por prácticas sexuales de riesgo corresponde a AFR-E, mientras que AFR-D y SEAR-D concentran cada una un 15% de esa carga. Además, un rasgo distintivo de los países africanos es que la carga recae más en las mujeres que en los hombres como consecuencia de las prácticas sexuales de riesgo.

### FALTA DE MEDIOS ANTICONCEPTIVOS

Los embarazos no planeados sobrevienen cuando no se utilizan medios anticonceptivos o se utilizan de modo ineficaz. En materia de anticoncepción cabe distinguir los métodos modernos (como la píldora anticonceptiva oral, los métodos de barrera, los dispositivos intrauterinos o la esterilización), los métodos tradicionales (como el método de Ogino) y la falta de método alguno. Los métodos modernos son los que más permiten reducir la probabilidad de un embarazo no planeado. Las tasas globales de utilización de anticonceptivos, la eficacia de los diferentes métodos y la combinación de varios métodos determinan el riesgo de un embarazo no deseado y sus consecuencias.

Las encuestas demográficas de salud indican que la proporción de mujeres de 15 a 29 años que están usando actualmente un método moderno de anticoncepción varía entre el 8% y el 62% en las diferentes subregiones, y la prevalencia de los métodos tradicionales se sitúa en el margen del 3% al 18%. Si todas las mujeres de este grupo de edad que desean espaciar o limitar sus futuros embarazos utilizaran métodos anticonceptivos (distribución contrafactual), la prevalencia de esa utilización oscilaría entre el 43% y el 85%. En estos análisis se supuso que las mujeres de las subregiones AMR-A, EUR-A y WPR-A tenían pleno acceso a los medios anticonceptivos modernos. En la mayoría de las otras regiones, la diferencia entre los niveles actuales y el pleno acceso es de aproximadamente un 35%. El uso de métodos modernos es algo más frecuente entre las mujeres de 30 a 44 años, grupo en el que es también más elevada la proporción de mujeres que desean espaciar o limitar sus futuros embarazos, de forma que las diferencias entre las prevalencias actual y contrafactual son semejantes a las observadas en el grupo de edad más joven.

Los embarazos no planeados dan lugar a nacimientos no deseados y a destiempo, que crean complicaciones maternas y perinatales de la misma manera que los nacimientos deseados. Análogamente, la muerte prenatal y el aborto son resultados del embarazo que entrañan algún riesgo para la madre independientemente de si el embarazo se ha deseado o no. La probabilidad de un aborto consecutivo a un embarazo no planeado depende de si se trata de un embarazo a destiempo (es decir, la mujer lo deseaba, pero no antes de dos años) o no deseado (es decir, la mujer no quería volver a quedarse embarazada). El riesgo de complicaciones relacionadas con el aborto es proporcional al riesgo de aborto peligroso, lo cual depende a su vez estrictamente de la situación legal del aborto en el país en cuestión.

En porcentajes mundiales, los embarazos no planeados dieron lugar aproximadamente al 90% de los nacimientos no deseados, y el porcentaje restante se explica por el fallo de los métodos empleados. Esto representa el 17% de la carga de morbilidad materna y el 89% de los abortos peligrosos. Las fracciones atribuibles para la morbilidad materna fueron máximas en AMR-B, AMR-D, EUR-B y SEAR-D donde se situaron entre el 23% y el 33%. Las

fracciones atribuibles para los abortos peligrosos también alcanzaron sus valores máximos (85%-95%) en estas subregiones.

A nivel mundial, la falta de métodos anticonceptivos causó 149 000 (0,3%) defunciones y 8,8 millones (0,6%) de AVAD. África, Asia Sudoriental, AMR-D y EMR-D presentaron la máxima carga de morbilidad atribuible a la falta de medios de anticoncepción, con porcentajes del 0,6% al 1,5% de las defunciones y del 1,4% al 2,6% de los AVAD en esas subregiones.

## SUSTANCIAS ADICTIVAS

El ser humano consume una amplia variedad de sustancias que crean dependencia. Entre las sustancias adictivas evaluadas cuantitativamente en este informe figuran el tabaco, el alcohol y las drogas ilícitas (véase el cuadro 4.5). En la figura 4.6 se resumen algunos resultados.

### CONSUMO DE TABACO PARA FUMAR, CHUPAR O MASCAR

El tabaco se cultiva en numerosas regiones del globo y puede comprarse de manera legal en todos los países. La hoja seca de la planta *nicotiana tabacum* se utiliza para fumar, para masticar o como rapé. No se dispone en la amplia medida deseable de datos comparables sobre la prevalencia del hábito de fumar, y los disponibles son a menudo imprecisos, especialmente cuando se necesitan datos específicos por edades. Más importante aún, la prevalencia actual del hábito de fumar es una variable poco representativa de los peligros a que se expone el fumador de manera acumulativa, que dependen de varios factores, entre ellos la edad en que empezó a fumar, la duración del hábito, el número de cigarrillos fumados al día, el grado de inhalación y las características de los cigarrillos, como el contenido de alquitrán y nicotina o el tipo de filtro. Para superar este problema, se utiliza como marcador del riesgo acumulado asociado al tabaco un cociente de impacto que refleja el exceso de cáncer de pulmón.

A finales del siglo XX se observaron importantes incrementos del hábito de fumar en los países en desarrollo, sobre todo entre los varones (24, 25). Ello contrasta con las disminuciones constantes, pero lentas, registradas en la mayoría de los países industrializados, principalmente entre los hombres. Las tasas de tabaquismo siguen siendo relativamente elevadas en la mayoría de las antiguas economías socialistas. La prevalencia del consumo de tabaco ha disminuido en algunos países de ingresos altos, pero sigue aumentando en algunos países de ingresos bajos o medianos, especialmente entre los jóvenes y las mujeres.

El hábito de fumar aumenta de modo considerable el riesgo de morir por cáncer de pulmón, cáncer de las vías aerodigestivas superiores, varios otros cánceres, cardiopatía, accidentes cerebrovasculares, afecciones respiratorias crónicas y otras causas médicas. Como consecuencia de ello, en las poblaciones donde el hábito de fumar ha estado muy extendido durante muchos decenios, el consumo de tabaco es responsable de una proporción

**Cuadro 4.5 Algunos riesgos importantes para la salud: sustancias adictivas**

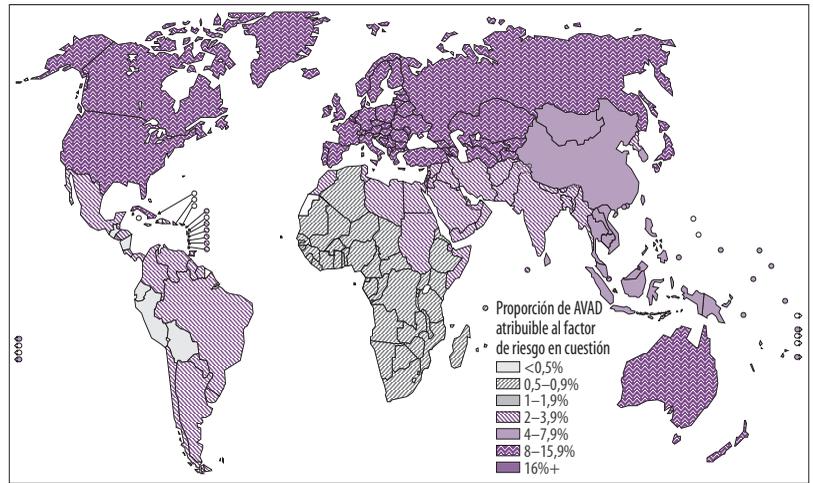
Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Tabaco	Abstención total	Cáncer pulmonar, cáncer de las vías aerodigestivas superiores, todos los otros cánceres, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, otras enfermedades respiratorias, todas las enfermedades vasculares
Alcohol	Abstención total	Accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, otras enfermedades cardíacas, enfermedad hipertensiva, diabetes mellitus, cáncer hepático, cáncer de boca y orofaringe, cáncer de mama, cáncer de esófago, otras neoplasias, cirrosis hepática, epilepsia, consumo de alcohol, caídas, accidentes de tráfico, ahogamientos, homicidios, otros traumatismos intencionales, autolesiones, intoxicaciones
Drogas ilícitas	Abstención total	VIH/SIDA, sobredosis, trastornos por consumo de drogas, suicidio, traumatismos

considerable de la mortalidad, como se desprende de las estimaciones de la mortalidad atribuible a ese hábito en los países industrializados (26). Las primeras estimaciones del impacto sanitario del tabaquismo en China y la India han mostrado también que el riesgo de enfermar y morir que corren los fumadores es mucho mayor (27–30). El tabaquismo perjudica también a otras personas: los riesgos sanitarios derivados del tabaquismo pasivo son incuestionables (véase el recuadro 4.1), y el hecho de fumar durante el embarazo es perjudicial para el desarrollo del feto. Es cierto que la mayoría de los efectos nocivos del tabaco para la salud provienen de los cigarrillos, pero mascar tabaco es también peligroso, pues provoca cáncer de la cavidad bucal en particular, lo mismo que fumar cigarros o tabaco en pipa.

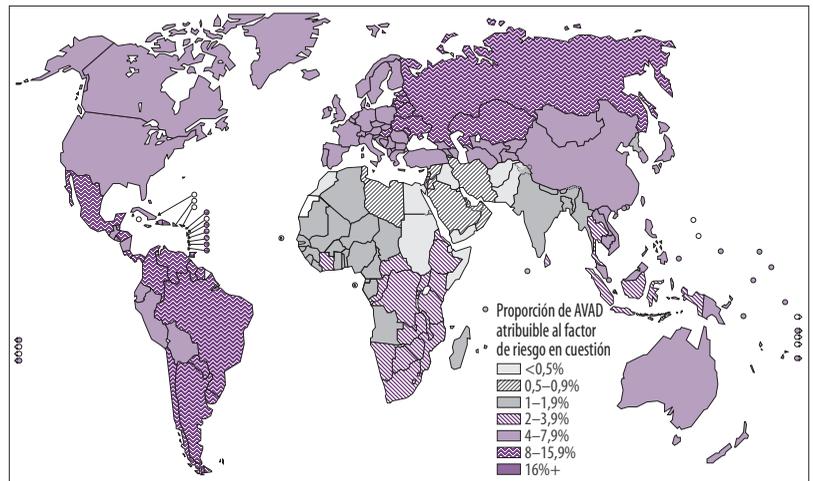
En los países industrializados, donde el hábito de fumar ha estado muy extendido, se estima que el tabaquismo origina más del 90% de los cánceres de pulmón en los hombres y aproximadamente el 70% en las mujeres. Además, en esos países las fracciones atribuibles se sitúan entre el 56% y el 80% en el caso de las enfermedades respiratorias crónicas, y en el 22% para las enfermedades cardiovasculares. En porcentajes mundiales, se estima que el tabaquismo provoca aproximadamente el 8,8% de las defunciones (4,9 millones) y el 4,1% de los AVAD perdidos (59,1 millones). Comparando las estimaciones correspondientes al año 2000 con las de 1990 se puede apreciar la rápida evolución de la epidemia de tabaquismo: el incremento se cifra por lo menos en un millón de muertes adicionales atribuibles al tabaco, localizadas sobre todo en los países en desarrollo. La magnitud de la carga de morbilidad es invariablemente superior entre los grupos que más tiempo han estado fumando: por ejemplo, la mortalidad atribuible es mayor en los varones (13,3%) que en las mujeres (3,8%). A nivel mundial, las fracciones atribuibles para el tabaco fueron de aproximadamente el 12% para las vasculopatías, el 66% para los cánceres de tráquea, bronquios y pulmón, y el 38% para la enfer-

**Figura 4.6** Carga de morbilidad atribuible al tabaco, el alcohol y las drogas ilícitas (% de AVAD en cada subregión)

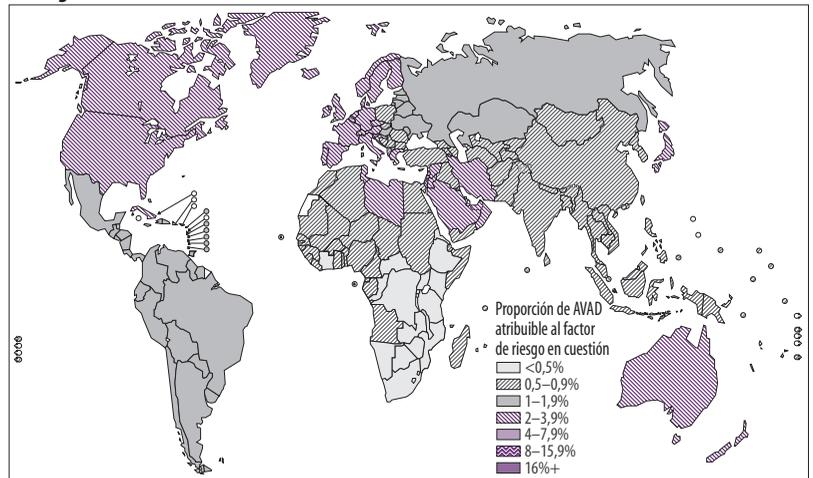
**A. Tabaco**



**B. Alcohol**



**C. Drogas ilícitas**



Los valores aquí presentados corresponden a la media de cada subregión; dentro de las subregiones se dan diferencias que no han sido reproducidas. Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

medad respiratoria crónica, si bien la distribución varía de una subregión a otra. Aproximadamente un 16% de la carga atribuible mundial se dio en WPR-B, el 20% en SEAR-D, y el 14% en EUR-C.

## CONSUMO DE ALCOHOL

Las poblaciones humanas lo consumen desde hace miles de años, pero los considerables y variados efectos perjudiciales que tiene el alcohol para la salud, así como algunos de sus beneficios, no han sido caracterizados hasta fecha reciente (39, 40). El consumo de alcohol tiene repercusiones sanitarias y sociales como consecuencia de la intoxicación (embriaguez) y la dependencia (consumo abundante de alcohol de manera habitual, compulsiva o prolongada) que provoca y de otros efectos bioquímicos. La embriaguez es un factor que puede acarrear consecuencias de extrema gravedad, como son los accidentes de automóvil o la violencia doméstica, además de otros problemas sanitarios y sociales crónicos. La dependencia del alcohol es ya de por sí un trastorno, pero hay cada vez más pruebas de que, además del volumen consumido, la forma de beber también influye en la salud, y en este sentido destaca la peligrosidad de las borracheras.

El consumo mundial de alcohol ha aumentado en los últimos decenios, y la mayoría del incremento corresponde a los países en desarrollo. Tanto el volumen medio de alcohol consumido como las modalidades de consumo varían espectacularmente de unas subregiones a otras. Donde más elevado es el volumen medio de alcohol consumido es en Europa y América del Norte, y donde más bajo, en el Mediterráneo Oriental y en SEAR-D. Las pautas de consumo más perjudiciales se dan en EUR-C, AMR-B, AMR-D y AFR-E, y las menos perjudiciales en Europa Occidental (EUR-A) y en las zonas económicamente más sólidas de la Región del Pacífico Occidental (WPR-A).

En general, existe una relación causal entre el volumen medio de alcohol consumido y más de 60 tipos de enfermedades y traumatismos. En la mayoría de los casos esa relación de causa a efecto es perjudicial, pero el efecto puede ser beneficioso en el caso de las cardiopatías y la diabetes mellitus, a condición de que el volumen medio consumido sea entre bajo y moderado y de que no se concentre en borracheras. Por ejemplo, se estima que los accidentes cerebrovasculares isquémicos serían un 17% más frecuentes en las subregiones AMR-A, EUR-A y WPR-A si nadie consumiera alcohol.

### Recuadro 4.1 Humo de tabaco ambiental

El humo de tabaco ambiental (HTA) combina el humo exhalado por los fumadores activos y el humo que desprende la brasa del tabaco entre dos caladas. También conocido como humo de segunda mano o tabaquismo pasivo (involuntario), el HTA provoca enfermedades en los no fumadores; contiene todos los componentes tóxicos del humo exhalado directamente, si bien en cantidades relativas algo diferentes.

La exposición al HTA depende principalmente de la prevalencia del hábito de fumar, incluidas tanto las formas de tabaco comerciales como las no comerciales. Además, la intensidad del tabaquismo (cantidad de tabaco fumado por fumador), el diferente grado de ventilación y las características de los lugares en que se fuma influyen en la magnitud de la exposición al HTA resultante por fumador.

La mayoría de los estudios sobre los efectos sanitarios del HTA se han centrado en la exposi-

ción doméstica y ocupacional. La gente se halla también expuesta en otros entornos, como son las escuelas, los sistemas de transporte, los bares y los restaurantes. La exposición al HTA se ha relacionado con las infecciones de las vías respiratorias inferiores, el síndrome de muerte súbita del lactante, el asma, la cardiopatía isquémica, la otitis media, el cáncer de pulmón y el cáncer de los senos nasales. En los Estados Unidos, por ejemplo, varios miles de muertes por cáncer de pulmón guardan relación con la exposición al HTA cada año. Hay cada vez más pruebas de que el HTA provoca enfermedades cardíacas, y se estima que sólo en los Estados Unidos ese factor causa decenas de miles de muertes prematuras cada año. Se ha demostrado que incluso breves periodos de exposición al HTA aumentan el riesgo de trombosis coronaria como consecuencia de una mayor agregación de las plaquetas sanguíneas.

Además, la madre que fuma durante el embar-

zo expone indirectamente al feto al humo de tabaco (a veces denominado humo terciario), lo cual aumenta el riesgo de insuficiencia ponderal al nacer y de muerte súbita del lactante. El riesgo de sufrir este síndrome se duplica cuando la madre fuma.

La protección de las personas contra la exposición al HTA ocupa un lugar importante en los debates sobre las políticas destinadas a combatir el tabaquismo activo, pues dicha exposición no sólo afecta a los fumadores sino también a quienes se encuentran a su alrededor, y sobre todo a los niños pequeños, que no tienen la posibilidad de protegerse. Si no se intenta controlar por todos los medios el tabaquismo y la exposición al HTA, la carga de morbilidad debida al HTA seguirá aumentando en el futuro.

A nivel mundial el alcohol causó el 3,2% de las muertes (1,8 millones) y el 4,0% de los AVAD (58,3 millones) perdidos. De esa carga mundial, el 24% corresponde a WPR-B, el 16% a EUR-C, y el 16% a AMR-B. La proporción es mucho mayor entre los varones (5,6% de las defunciones, 6,5% de los AVAD perdidos) que entre las mujeres (0,6% y 1,3% respectivamente). Dentro de las subregiones, la proporción de la carga de morbilidad atribuible al alcohol es superior en las Américas y en Europa, donde oscila entre el 8% y el 18% de la carga total para los varones, y entre el 2% y el 4% para las mujeres. Además de los efectos directos de la embriaguez y la adicción, se estima que el alcohol causa a nivel mundial aproximadamente un 20%–30% de los siguientes problemas: cáncer de esófago, cáncer de hígado, cirrosis hepática, homicidio, epilepsia y accidentes de tráfico. En la población masculina, el 50%–75% de los casos de ahogamiento, cáncer de esófago, epilepsia, traumatismos no intencionales, homicidios, colisiones de automóviles y cirrosis hepática se atribuyen al alcohol en EUR-C.

## USO DE DROGAS ILÍCITAS

El uso de drogas ilícitas comprende el uso para finalidades no médicas de diversas drogas que están prohibidas por el derecho internacional. El presente análisis se centra en la carga atribuible a la inyección de anfetaminas y de opioides, en particular de cocaína y heroína. No se han incluido otras drogas ilegales, como el éxtasis, algunos disolventes y el cannabis, pues no se han hecho suficientes investigaciones para cuantificar sus riesgos sanitarios a nivel mundial.

Dado que esas drogas se consumen ilícitamente y a menudo de forma encubierta, es difícil estimar su prevalencia y la aparición de efectos adversos para la salud. A pesar de esa dificultad, es notorio que las drogas ilícitas dan lugar a una carga de morbilidad considerable y que su consumo va en aumento en muchos países, incluso en aquellos donde se utilizaron poco en el pasado (41, 42).

La prevalencia estimada del uso de drogas ilícitas varía considerablemente de unas regiones de la OMS a otras. Por ejemplo, el Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas calcula que la prevalencia del consumo de opioides entre los jóvenes de más de 15 años de edad en los 12 últimos meses varía en un orden de magnitud o más, entre el 0,02%–0,04% en la Región del Pacífico Occidental y el 0,4%–0,6% en la Región del Mediterráneo Oriental. El consumo de cocaína varía de manera semejante, pero la prevalencia del consumo de anfetaminas se sitúa según estimaciones entre el 0,1% y el 0,3% en la mayoría de las regiones.

El riesgo de morir como consecuencia del consumo de drogas ilícitas aumenta con la frecuencia y con la cantidad consumida (43, 44). Las pautas de consumo más peligrosas se observan entre las personas drogodependientes que por lo general se inyectan la droga a diario, o poco menos, durante años. Los estudios realizados entre los consumidores de opioides por vía intravenosa que se han sometido a tratamiento muestran que esta modalidad de consumo se asocia a un aumento de la mortalidad general, incluidos los casos debidos al VIH/SIDA, las sobredosis, los suicidios y los traumas. Entre otros efectos sanitarios y sociales adversos que no pudieron cuantificarse figuran otras enfermedades transmitidas por la sangre, como las hepatitis B y C, y la delincuencia asociada a las drogas.

Globalmente, en porcentajes mundiales, el 0,4% de las muertes (0,2 millones) y el 0,8% de los AVAD (11,2 millones) perdidos se atribuyen al consumo de drogas ilícitas en general. La carga atribuible es siempre varias veces mayor entre los hombres que entre las mujeres. Las drogas ilícitas son responsables de la mayor proporción de la carga de morbilidad en los países industrializados de baja mortalidad de las Regiones de las Américas, el Mediterráneo Oriental y Europa. En esas zonas, el 2%–4% de toda la carga de morbilidad masculina se debe al consumo de drogas ilícitas.

## RIESGOS AMBIENTALES

El entorno en que vivimos influye mucho en nuestra salud. El hogar, los lugares de trabajo, el aire libre y los entornos del transporte entrañan riesgos para la salud por diversos mecanismos, que van desde la deficiente calidad del aire que muchos respiramos hasta los peligros que corremos como consecuencia del cambio climático (véase el cuadro 4.6). Se hace aquí una evaluación de determinados factores de riesgo ambientales, algunos de cuyos resultados se resumen en la figura 4.7.

### AGUA INSALUBRE Y SANEAMIENTO E HIGIENE DEFICIENTES

Muchos efectos perjudiciales para la salud guardan relación con la ingestión de agua insalubre, la falta de agua (y los consiguientes problemas de higiene), la falta de saneamiento, el contacto con agua insalubre y la gestión inadecuada de los recursos hídricos y los sistemas de abastecimiento de agua, inclusive en la agricultura. La diarrea infecciosa es el factor individual que más contribuye a la carga de morbilidad asociada al agua insalubre y el saneamiento y la higiene deficientes.

Se caracterizaron seis escenarios generales posibles, entre ellos una población sin acceso a fuentes mejoradas de agua o sin saneamiento básico; una población con acceso a servicios de abastecimiento de agua y saneamiento plenamente regulados; y una situación ideal de ausencia de transmisión de enfermedades asociadas a ese factor de riesgo. Además, la esquistosomiasis, el tracoma, la ascariasis, la tricuriasis y la anquilostomiasis se atribuyeron en todos los casos al agua insalubre y a las condiciones deficientes de saneamiento e higiene.

La prevalencia de esa exposición se determinó a partir de la Evaluación Mundial OMS/UNICEF del Suministro de Agua y del Saneamiento en 2000. Ésta constituye una síntesis de grandes encuestas internacionales y de los informes de los censos nacionales, donde se proporcionan datos sobre el 89% de la población mundial. En 2000, la proporción de la población mundial atendida con alguna forma de suministro de agua mejorado era del 82% (4900 millones), mientras que el 60% (3600 millones) tenía acceso a instalaciones básicas de saneamiento. La inmensa mayoría de las enfermedades diarreicas registradas en todo el mundo (el 88%) eran atribuibles al agua insalubre y a un saneamiento e higiene deficientes.

En porcentajes mundiales, aproximadamente el 3,1% de las defunciones (1,7 millones) y el 3,7% de los AVAD perdidos (54,2 millones) son atribuibles al agua insalubre y a un saneamiento e higiene deficientes. De esa carga, aproximadamente un tercio corresponde a África y un tercio a SEAR-D. En esas zonas, así como en EMR-D y AMR-D, el 4%–8% de la carga de morbilidad total es atribuible a este factor de riesgo. En conjunto, el 99,8% de las muertes relacionadas con ese factor de riesgo se producen en los países en desarrollo, y el 90% son muertes infantiles.

**Cuadro 4.6 Algunos riesgos importantes para la salud: factores ambientales**

Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	Ausencia de transmisión de enfermedades diarreicas a través del agua, saneamiento y prácticas higiénicas	Diarrea
Contaminación del aire urbano	7,5 µg/m <sup>3</sup> partículas <2,5µm	Mortalidad cardiovascular, mortalidad respiratoria, cáncer de pulmón, mortalidad por infecciones respiratorias agudas en los niños
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	Uso de otros combustibles	Infecciones respiratorias agudas en los niños, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de pulmón
Exposición al plomo	0,016 µg/dl de plomo en sangre	Enfermedad cardiovascular, retraso mental leve
Cambio climático	Concentraciones de 1961-1990	Diarrea, lesiones por inundaciones, paludismo, malnutrición

## CONTAMINACIÓN DEL AIRE URBANO

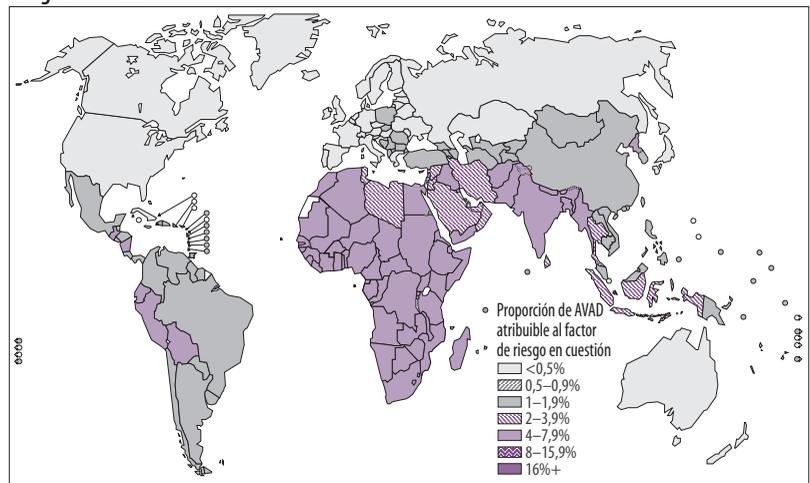
Las graves consecuencias de la exposición a un alto grado de contaminación del aire ambiente en las ciudades se pusieron de manifiesto a mediados del siglo XX cuando las ciudades de Europa y de los Estados Unidos de América sufrieron diversos episodios de contaminación atmosférica, como la tristemente famosa niebla tóxica que se cernió sobre Londres en 1952 y causó numerosas muertes y hospitalizaciones. Tras las medidas legislativas y de otro tipo adoptadas contra la contaminación atmosférica, ésta se redujo en muchas regiones. Sin embargo, recientes estudios epidemiológicos realizados mediante diseños y análisis de gran sensibilidad han puesto de manifiesto los graves efectos sanitarios de la contaminación atmosférica resultante de las fuentes de combustión, incluso a las bajas concentraciones habitualmente registradas en el ambiente de las ciudades de Europa occidental y América del Norte (45). Al mismo tiempo, las poblaciones de las megalópolis en rápida expansión de Asia, África y América Latina están cada vez más expuestas a niveles de contaminación del aire ambiente comparables, cuando no superiores, a los registrados durante la primera mitad del siglo XX en los países industrializados (46).

La contaminación del aire urbano es en gran medida y cada vez más el resultado del empleo de combustibles fósiles en el transporte, la generación de energía y otras actividades humanas. Los procesos de combustión dan lugar a una compleja mezcla de contaminantes constituida por emisiones primarias, por ejemplo las partículas de hollín del diésel y el plomo, y por productos de la transformación atmosférica, como el ozono y las partículas de sulfato generadas por la quema de combustibles que contienen azufre.

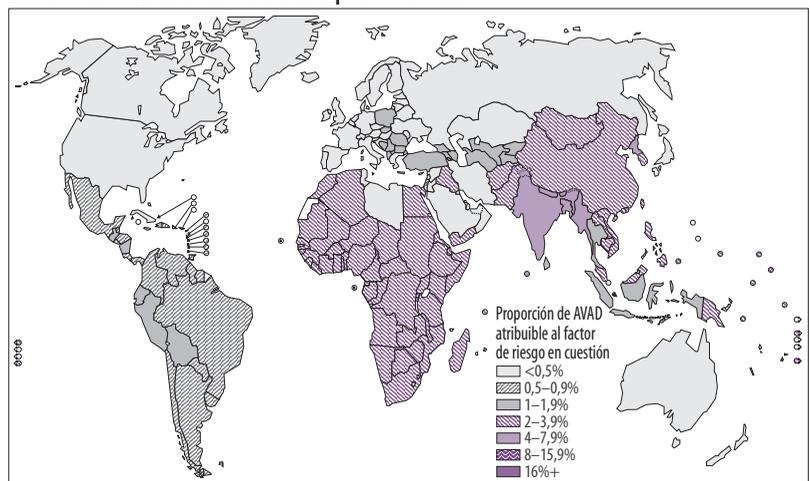
La contaminación atmosférica derivada de las fuentes de combustión se asocia a una amplia serie de efectos agudos y crónicos en la salud (47, 48), que dependen de la composición del contaminante. La contaminación por partículas (que por su pequeño tamaño pueden ser inhaladas y llegar a los pulmones) está relacionada de

**Figura 4.7** Carga de morbilidad atribuible a determinados factores de riesgo ambientales (% de AVAD en cada subregión)

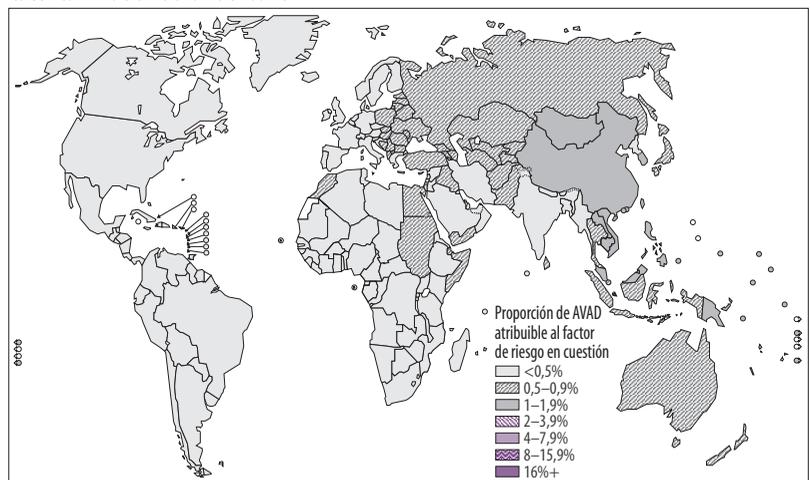
### A. Agua insalubre



### B. Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados



### C. Contaminación del aire urbano



Los valores aquí presentados corresponden a la media de cada subregión; dentro de las subregiones se dan diferencias que no han sido reproducidas. Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

manera sistemática e independiente con los efectos más graves de la contaminación, en particular el cáncer de pulmón y otras causas de mortalidad cardiopulmonar (44, 49, 50). Otros componentes, como el plomo y el ozono, también se asocian a graves efectos para la salud, y contribuyen a la carga de morbilidad atribuible a la contaminación atmosférica urbana. Los análisis basados en el nivel de partículas estiman que la contaminación del aire ambiente causa aproximadamente el 5% de los casos de cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, el 2% de la mortalidad cardiorrespiratoria y aproximadamente el 1% de la mortalidad por infecciones respiratorias a nivel mundial. Ello representa en torno a 0,8 millones (1,4%) de defunciones y 7,9 millones (0,8%) de AVAD. Esta carga afecta sobre todo a los países en desarrollo, pues el 42% de los AVAD atribuibles se dan en WPR-B y el 19% en SEAR-D. Dentro de las subregiones, las mayores proporciones de la carga total se dan en WPR-A, WPR-B, EUR-B y EUR-C, donde la contaminación del aire ambiente causa el 0,6%–1,4% de la carga de morbilidad. En estas estimaciones se considera sólo la repercusión de la contaminación atmosférica en la mortalidad, no en la morbilidad, debido a las limitaciones de la base de datos epidemiológicos. Si suponemos que la contaminación atmosférica afecta a la incidencia y a la mortalidad en la misma medida, la carga de morbilidad debería ser mayor.

### HUMO DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS EN ESPACIOS CERRADOS

Aunque las emisiones de contaminantes atmosféricos son principalmente de origen exterior, la exposición humana depende del grado de contaminación existente en los lugares donde la gente pasa la mayor parte de su tiempo (51–53). Por consiguiente, gran parte de la exposición humana a la contaminación del aire se produce en espacios cerrados. El uso de combustibles sólidos, como excrementos animales, leña, residuos agrícolas o carbón, para cocinar y calentarse es probablemente la causa principal de contaminación del aire de interiores a nivel mundial. Utilizados en estufas u hornillos rudimentarios, esos combustibles emiten cantidades considerables de contaminantes, inclusive partículas respirables, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y de azufre, y benceno.

Casi la mitad de la población mundial sigue cocinando con combustibles sólidos. En particular, más del 75% en la India, China y países cercanos, y el 50%–75% en determinadas regiones de América del Sur y África. La ventilación suele ser escasa en muchos países en desarrollo, lo cual aumenta la exposición, sobre todo en el caso de las mujeres y los niños pequeños, que pasan gran parte de su tiempo dentro del hogar. Las mediciones efectuadas arrojan unos niveles de exposición varias veces superiores a los niveles aceptables que establecen las directrices de la OMS y las normas nacionales, y por consiguiente pueden sobrepasar en mucho los del aire exterior de las ciudades más gravemente contaminadas.

Según los estudios realizados, la correlación entre el uso de combustibles sólidos en interiores y varias enfermedades es bastante estrecha y sistemática. Los presentes análisis estiman que el humo de combustibles sólidos en espacios cerrados da origen aproximadamente al 35,7% de las infecciones respiratorias inferiores, el 22,0% de las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y el 1,5% de los cánceres de tráquea, bronquios y pulmón. La contaminación del aire de interiores está quizá relacionada también con la tuberculosis, la catarata y el asma.

En total, el 2,7% de los AVAD perdidos en el mundo son atribuibles al humo de espacios cerrados (2,5% en los varones y 2,8% en las mujeres). De esta carga atribuible total, un 32% corresponde a África (AFR-D y AFR-E), el 37% a SEAR-D y el 16% a WPR-B. Entre las mujeres, el humo presente en el aire de interiores causa la pérdida de aproximadamente un 3%–4% de los AVAD en AFR-D, AFR-E, EMR-D, SEAR-D y WPR-B. Las intervenciones más importantes para reducir este impacto son una mejor ventilación, cocinas u hornillos con conductos de ventilación más eficientes, y combustibles menos contaminantes.

En el ambiente de interiores se van acumulando muchos otros riesgos para la salud, de ahí que la vivienda sea un factor fundamental a la hora de determinar el desarrollo e impacto de los riesgos (véase el recuadro 4.2).

## EXPOSICIÓN AL PLOMO

El plomo, debido a sus múltiples aplicaciones, está presente en el aire, el polvo, el suelo y el agua. Penetra en el organismo principalmente por ingestión o inhalación. La contaminación del medio ambiente ha aumentado con el desarrollo industrial, y en particular con la utilización de gasolina con plomo. Actualmente, unos 60 países han dejado gradualmente de usar gasolina con plomo, de forma que el 85% aproximadamente de la gasolina vendida en el mundo ya no lo contiene. Más difíciles de controlar son otras fuentes importantes de plomo, como artículos de cerámica para cocina, tuberías de agua y pinturas domésticas.

Tras adoptarse medidas de control, los niveles de plomo han ido disminuyendo constantemente en los países industrializados, pero al menos un 5% de los niños siguen teniendo altas concentraciones en su sangre, más elevadas aún entre los niños de las familias más pobres (57). En muchos países en desarrollo, donde sigue utilizándose gasolina con plomo, este metal constituye una amenaza para más de la mitad de los niños (58). La densidad del tráfico, que aumenta con rapidez, podría seguir elevando las concentraciones de plomo en la sangre. En el mundo, según estimaciones, 120 millones de personas tienen concentraciones de plomo de 5–10 µg/dl, y un número similar de personas, concentraciones superiores a 10 µg/dl; el 40% de los niños tienen concentraciones sanguíneas superiores a 5 µg/dl. En conjunto, el 97% de los niños afectados viven en regiones en desarrollo. Sólo en parte pudo evaluarse aquí la exposición al plomo en contextos industriales o artesanales, como fundiciones o plantas de reciclaje de baterías, pero ese tipo de exposición puede aumentar considerablemente la carga en algunas regiones.

### Recuadro 4.2 Vivienda y salud

En todo el mundo, la finalidad primordial de los edificios es proteger al hombre de los peligros y molestias del exterior y ofrecer un lugar seguro y cómodo para vivir y desarrollar las actividades humanas. Además, especialmente en los climas templados y fríos, y en las sociedades industrializadas, las personas pasan la mayor parte del tiempo en el interior de edificios como hogares, oficinas, colegios y guarderías. Esto significa que, desde el punto de vista de la exposición a condiciones y riesgos medioambientales, la vivienda y los espacios interiores tienen importantes consecuencias de índole sanitaria para la salud física y mental.

La repercusión más extrema de la vivienda sobre la salud se observa en los sectores más pobres de la sociedad, en los que adopta la forma de una total carencia de alojamiento, una situación que afecta a millones de personas en todo el mundo. La falta de viviendas accesibles para los hogares de bajos ingresos puede hacer que se desvíen a cubrir las necesidades de alojamiento los recursos familiares originalmente destinados a alimentos, educación o salud. Además, tanto la estructura material de las casas como su ubicación pueden entrañar riesgos para la salud.

Parámetros importantes de los interiores son el ambiente térmico, el ruido, la iluminación y la exposición a gran número de contaminantes y factores de riesgo de naturaleza química, física y

biológica. Dichos parámetros se ven afectados por las actividades humanas y por factores del exterior (como contaminantes industriales y de vehículos, o la vegetación local y la ecología de los insectos), y a su vez la exposición humana depende de características de las viviendas tales como los materiales de construcción, el número y tamaño de las habitaciones y ventanas, la ventilación y la tecnología energética. Por ejemplo, una casa con goteras puede acumular humedad y moho, responsables de diversos tipos de trastornos respiratorios y reacciones alérgicas; el uso de materiales de construcción como el amianto o de pinturas con plomo puede incrementar la exposición a estos tóxicos; los materiales inflamables o poco resistentes, como madera, plástico o cartón – especialmente frecuentes en las chabolas urbanas –, aumentan el riesgo de traumatismos; el diseño de los edificios influye en la exposición a vectores de enfermedades, como los mosquitos; una ventilación insuficiente y el hacinamiento exponen a los habitantes a diversos contaminantes y agentes patógenos; las deficiencias de la iluminación o la calefacción afectan a la salud física y mental, así como a la participación en actividades como la educación; etcétera.

La ubicación de las viviendas y la organización de los barrios tienen también consecuencias en materia de salud pública, sobre todo en los países en desarrollo que están experimentando una rá-

pida urbanización y en los cuales una proporción creciente de la población vive en asentamientos marginales o barriadas de chabolas, a menudo en la periferia de las principales ciudades. Si las viviendas están situadas en llanuras inundables o laderas escarpadas, próximas a zonas de tráfico, actividades industriales, vertederos de residuos sólidos o criaderos de vectores, y alejadas de servicios de saneamiento y transporte y de colegios o instalaciones sanitarias, la salud pública se verá afectada de manera directa (por ejemplo por falta de saneamiento) o indirecta, por las dificultades de acceso a los alimentos y la educación. Se ha constatado asimismo que la organización de los barrios influye en la salud mental y física, en la asistencia y el rendimiento escolares, y en la prevalencia de actos violentos y delictivos.

Referirse a la vivienda como un «factor de riesgo» velaría el destacado papel que desempeña al proporcionar un lugar para las actividades diarias de las familias y las comunidades. Es igualmente importante reconocer las significativas y complejas repercusiones del diseño de las viviendas y los barrios en la salud pública, y fomentar la incorporación sistemática de criterios de salud al diseño y la tecnología de los alojamientos, así como a la planificación urbana y regional.

El plomo afecta a casi todos los sistemas del organismo. Los efectos más tóxicos son los de las concentraciones bajas y crónicas, que pueden provocar una disminución del cociente intelectual (59), hipertensión arterial y diversos efectos en el comportamiento y el desarrollo. Sólo en fecha relativamente reciente se ha podido comprobar el alcance y la magnitud de los efectos adversos en la salud. Además, se sabe ya que el plomo es tóxico, especialmente en los niños, a niveles que antes se consideraban inocuos (60). Entre los efectos perjudiciales para la salud observados en los casos más graves de intoxicación figuran los síntomas gastrointestinales, la anemia, los daños neurológicos y la insuficiencia renal (61). Otros efectos adversos, como la disminución del cociente intelectual, los trastornos del comportamiento o la disfunción renal, sólo pueden apreciarse mediante exámenes especiales. En los análisis aquí presentados se estima que el plomo causa aproximadamente 234 000 muertes prematuras (0,4%) y hace que se pierdan 12,9 millones de AVAD (0,9%). Alrededor de la quinta parte de toda la carga corresponde a SEAR-D, y otra quinta parte a WPR-B.

## CAMBIO CLIMÁTICO

El ser humano está acostumbrado a vivir en unas condiciones climáticas que varían con el día, la estación y el año. La reciente inquietud suscitada por el cambio del clima mundial tiene su origen en un número creciente de pruebas de que, con independencia de esa variabilidad natural del clima, las condiciones climáticas medias medidas a lo largo de periodos prolongados (tradicionalmente 30 años o más) también han empezado a cambiar (62). Según estimaciones del informe más reciente del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre los Cambios Climáticos (IPCC) de las Naciones Unidas, la temperatura media mundial de las superficies terrestre y marina ha aumentado en  $0,6 \pm 0,2$  °C desde mediados del siglo XIX, pero es a partir de 1976 cuando los cambios son más acusados (63). El decenio de 1990 fue el más cálido de que se tiene noticia. Este calentamiento se ha observado en todos los continentes, pero la mayor elevación de las temperaturas se ha registrado a latitudes medias y polares en el hemisferio septentrional. El régimen pluviométrico también ha cambiado: las regiones áridas y semiáridas se están volviendo al parecer más secas, mientras que otras zonas, especialmente en latitudes entre medias y altas, se están volviendo más húmedas. También se ha observado que, allí donde ha aumentado la pluviosidad, se ha registrado también un aumento desproporcionado de la frecuencia de precipitaciones intensas. Las causas del cambio climático se conocen cada vez mejor. El IPCC llegó a la conclusión de que «la mayor parte del calentamiento observado a lo largo de los últimos 50 años puede atribuirse probablemente a la actividad humana», en especial a la emisión de gases de efecto invernadero procedentes de los combustibles fósiles.

Se han hecho simulaciones mediante modelos climáticos para estimar los efectos de las emisiones pasadas, presentes y futuras de gases de efecto invernadero en el clima futuro. Basándose en diversos escenarios de desarrollo y cambiando los parámetros del modelo, el IPCC llegó a la conclusión de que, si no se toman medidas concretas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la temperatura del planeta habrá aumentado probablemente entre 1,4 °C y 5,8 °C de 1990 a 2100. Esa elevación sería mucho más rápida que en cualquier época anterior desde los comienzos de la agricultura, hace unos 10 000 años. Las predicciones en lo que respecta a las precipitaciones y a la velocidad del viento son menos concordantes, pero anuncian también cambios significativos.

Los riesgos potenciales del cambio climático para la salud humana guardarían relación con el aumento de las exposiciones a extremos térmicos (mortalidad por causas cardiovasculares y respiratorias) y el incremento de los desastres climáticos (por ejemplo, las muertes y los traumatismos asociados a inundaciones). Pueden aparecer también otros riesgos debido a la distinta dinámica de algunos vectores de enfermedades (como los del paludismo o la fiebre del dengue), la estacionalidad y la incidencia de diversas infecciones relacionadas con los alimentos o de transmisión hídrica, el rendimiento de los cultivos, la variedad de plagas y patógenos que afectan a las plantas y a los animales, la salinización de zonas costeras y fuentes de agua dulce debido al aumento del nivel del mar, la formación,

relacionada con el clima, de esporas, pólenes y contaminantes del aire de origen fotoquímico, y el riesgo de que estallen conflictos a raíz del agotamiento de determinados recursos naturales. Los efectos del cambio climático en la salud humana estarán condicionados previsiblemente por complejas interacciones de factores físicos, ecológicos y sociales. Como es lógico, el impacto de esos efectos será más acentuado en las sociedades o los individuos que dispongan de pocos recursos o carezcan de medios tecnológicos y donde la adaptación de las infraestructuras y las instituciones (por ejemplo del sector sanitario) resulte más difícil. Por consiguiente, es fundamental comprender mejor el papel de los factores socioeconómicos y tecnológicos en la génesis y la mitigación de esos impactos. Debido a esa complejidad, las actuales estimaciones sobre las posibles repercusiones del cambio climático en la salud se basan en modelos que presentan un grado de incertidumbre considerable.

Se ha estimado que en 2000 el cambio climático fue responsable de aproximadamente un 2,4% de las enfermedades diarreicas registradas en el mundo entero, del 6% de los casos de paludismo que se dieron en algunos países de renta media y del 7% de los casos de fiebre del dengue aparecidos en algunos países industrializados. En términos globales, la mortalidad atribuible ascendió a 154 000 (0,3%) defunciones, y la carga atribuible fue de 5,5 millones (0,4%) de AVAD perdidos. Aproximadamente un 46% de esa carga correspondió a SEAR-D, un 23% a AFR-E, y un 14% adicional a EMR-D.

## OTROS RIESGOS AMBIENTALES PARA LA SALUD

El tráfico y el transporte constituyen otro elemento de peligro ambiental para la sociedad. La carga imputable al tráfico no sólo incluye los traumatismos, sino también las consecuencias de la contaminación causada por el plomo y sus efectos en la calidad del aire que se respira en las ciudades. Por otro lado, al igual que ocurre con muchas de las exposiciones aquí evaluadas, existen complejas interacciones con otros tipos de exposición; por ejemplo, la oportunidad perdida de mantenerse físicamente activo y los efectos económicos del transporte o el tráfico. El recuadro 4.3 presenta una serie de consideraciones sobre los traumatismos por accidentes de tráfico.

### Recuadro 4.3 Traumatismos por accidentes de tráfico

Según diversas estimaciones, en el año 2000 murieron en el mundo como consecuencia de traumatismos causados por accidentes de tráfico más de 1,2 millones de personas, cifra que representa el 2,3% de todas las defunciones; dado que muchas de esas muertes son de adultos jóvenes, con una pérdida considerable de años de vida, la proporción de la carga de morbilidad medida en años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) es mayor: aproximadamente el 2,8% del total. Más del 90% de esa mortalidad corresponde a los países de ingresos medianos y bajos, donde las tasas de defunción (21 y 24 muertes por 100 000 habitantes, respectivamente) son alrededor de dos veces superiores a las de los países de ingresos altos (12 por 100 000 habitantes).

Las diferencias existentes entre los países industrializados y los países en desarrollo en cuanto al uso de carreteras tienen implicaciones para las políticas de intervención. En los países industrializados, las muertes de conductores u otros ocupantes representaron en 1999 alrede-

edor del 50%–60% de la mortalidad nacional por accidentes de tráfico, y se produjeron en su mayoría en carreteras rurales; los peatones estuvieron más implicados en las zonas urbanas, con un riesgo probablemente más alto para los niños y las personas mayores de 60 años. En los países en desarrollo es mucho mayor la proporción de víctimas mortales del tráfico entre los usuarios vulnerables (peatones, ciclistas, otros usuarios no motorizados, y conductores de motocicletas o ciclomotores) y entre los pasajeros de autobuses y camiones.

Las colisiones en carretera pueden prevenirse en gran medida. Los métodos destinados a mejorar la seguridad viaria son de tres tipos: medidas de ingeniería (p.ej., diseño de carreteras y ordenación del tráfico), diseño y equipamiento de los vehículos (p.ej., cascos, cinturones de seguridad, luces encendidas durante el día), y restricciones impuestas a los conductores (p.ej., límites de velocidad y prohibición de la conducción para quienes han bebido).

Las perspectivas de la prevención pueden estimarse a partir de algunas intervenciones. Por

ejemplo, a la adopción en Tailandia de una nueva ley sobre el uso del casco por los motociclistas siguió una reducción del 56% de los accidentes mortales; Dinamarca, ordenando mejor el tráfico y abriendo carriles para bicicletas, redujo en un 35% el número de muertes de ciclistas; y en Europa occidental, según estimaciones, podría lograrse una reducción de la mortalidad del 25% rebajando la velocidad media de los vehículos en 5 km por hora. Sobre la base de un modelo elaborado en el Reino Unido, que tiene en cuenta el número de automóviles por habitante, se estima que las tasas de mortalidad disminuirían en una proporción comprendida entre el 8% y el 80% si los países que presentan las tasas más altas de traumatismos debidos al tráfico rodado redujeran esas tasas hasta el nivel de otros países en cada región. Las posibilidades de mejora son más altas en los países más pobres. A nivel mundial, se estima que cada año podrían evitarse por ese método el 44% de las muertes provocadas por el tráfico rodado, lo que equivale a 20 millones de AVAD.

## ALGUNOS RIESGOS OCUPACIONALES

En todas las partes del mundo, muchos adultos, y también algunos niños, pasan la mayoría de las horas de vigilia trabajando. Mientras trabajan, las personas corren una serie de peligros, casi tan numerosos como los diferentes tipos de empleo; entre tales peligros figuran agentes químicos y biológicos, factores físicos, condiciones ergonómicas adversas, alérgenos, una compleja red causal de riesgos relativos a la seguridad, y una gama amplia y variada de factores psicosociales. Esos peligros pueden influir de numerosas formas en la salud, por ejemplo provocando traumatismos, cáncer, pérdida de oído y trastornos respiratorios, locomotores, cardiovasculares, reproductivos, neurotóxicos, dermatológicos y psicológicos. Dado que a escala mundial no existen datos suficientes, en el presente informe sólo se han evaluado algunos factores de riesgo (véase el cuadro 4.7). La carga de morbilidad correspondiente a esos riesgos ocupacionales representa el 1,5% de la carga mundial en términos de AVAD perdidos.

Como ejemplos de otros factores de riesgo ocupacional importantes cabe citar los plaguicidas, los metales pesados, los microorganismos infecciosos, y los agentes causantes de asma ocupacional y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas. Los análisis realizados a nivel mundial no reflejan quizá la magnitud de los factores de riesgo ocupacional, pues éstos únicamente afectan a los trabajadores cuyos empleos están asociados a tales riesgos. Es importante señalar a este respecto no sólo que los trabajadores en cuestión corren grandes riesgos, sino también que los peligros presentes en los entornos laborales son casi totalmente evitables. Por ejemplo, como los agentes de salud constituyen sólo el 0,6% de la población mundial, los casos de hepatitis B padecidos por el citado grupo apenas contribuyen a la carga mundial. Sin embargo, estos trabajadores corren un alto riesgo de padecer hepatitis B, enfermedad que en el 40% de estos casos se contrae a través de heridas provocadas por objetos punzocortantes (véase el recuadro 4.4). La adopción de medidas destinadas a estandarizar el uso de agujas y a aumentar la cobertura inmunitaria contribuirá a prevenir estas infecciones, que representan una pesada carga para el personal sanitario.

Según se desprende de estudios realizados recientemente en naciones industrializadas, el estrés ocupacional está asociado al padecimiento de afecciones cardiovasculares, pero esos riesgos también se dan en tipos similares de empleo en las naciones en desarrollo o en proceso de industrialización. Las instancias normativas y decisorias pueden aprovechar tal vez como orientación algunos resultados como los descritos en el recuadro 4.5.

**Cuadro 4.7 Algunos riesgos importantes para la salud: riesgos ocupacionales**

Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Factores de riesgo de traumatismos en el trabajo	Exposición correspondiente a la más baja de las tasas observadas de siniestralidad laboral mortal: 1 por millón y por año entre los jóvenes de 16-17 años empleados en el sector servicios en los Estados Unidos	Traumatismos
Carcinógenos en el entorno laboral	Trabajo que no entraña exposición alguna por encima de la natural a agentes químicos o físicos causantes de cáncer	Leucemia, cáncer de pulmón
Algunas partículas en suspensión	Exposición nula en el trabajo	Enfermedad respiratoria crónica
Estresores ergonómicos en el trabajo	Nivel de tensión física entre directivos y profesionales	Lumbalgia
Ruido en el trabajo	Menos de 85 dB a lo largo de ocho horas de trabajo	Pérdida de audición

## FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL CAUSANTES DE TRAUMATISMOS

Los factores de riesgo que pueden causar traumatismos están presentes en todos los lugares de trabajo. Aunque evidentemente quienes corren mayores riesgos son los trabajadores de los sectores industrial y agrícola, lo cierto es que ni siquiera las personas empleadas en oficinas, establecimientos comerciales o escuelas están a salvo de ellos (73–75). Las caídas en el ámbito laboral, los traumatismos por accidentes de tráfico y el manejo de maquinaria se cobran cada día en el mundo entero cerca de 1000 muertes ocupacionales. La discapacidad, otra de las consecuencias de los traumatismos ocupacionales, unas veces entrañan la baja laboral, y otras una incapacidad permanente para volver a trabajar. Es difícil obtener datos fiables sobre estos traumatismos, incluso en los países industrializados, debido a la variabilidad de la cobertura de los seguros y de la precisión de los sistemas de notificación. Con todo, las tasas de letalidad ocupacional en los países en vías de indus-

### Recuadro 4.4 Heridas con objetos punzocortantes entre los agentes de salud

Los agentes de salud corren el riesgo de infectarse con patógenos de transmisión hemática a causa de su exposición profesional a la sangre y a otros líquidos orgánicos. La mayoría de las exposiciones se producen al manipular objetos punzocortantes como agujas de jeringas, bisturís y vidrios rotos contaminados. Las tres infecciones que con mayor frecuencia contraen así los agentes de salud son las transmitidas por el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

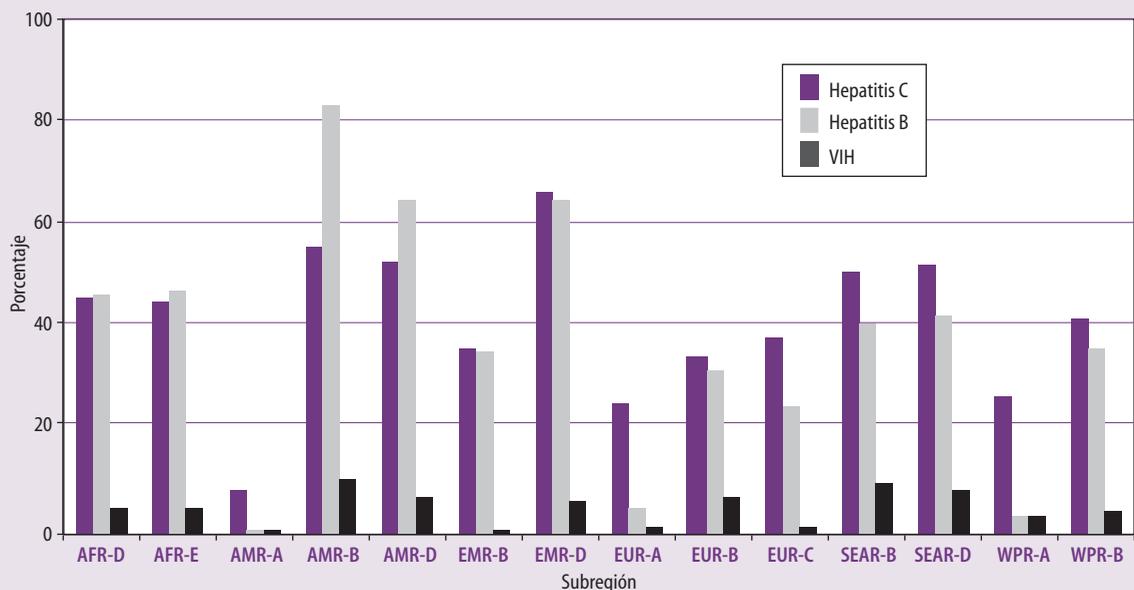
De los 35 millones de agentes de salud existentes en el mundo, unos 3 millones se ven ex-

puestos percutáneamente a patógenos transmitidos por la sangre cada año: 2 millones de ellos al VHB, 0,9 millones al VHC y 170 000 al VIH. Esas heridas pueden dar lugar a 15 000 infecciones por VHC, 70 000 por VHB y 500 por VIH. Más del 90% de esas infecciones se producen en los países en desarrollo. A nivel mundial, aproximadamente el 40% de las infecciones por VHB y VHC y el 2,5% de las infecciones por VIH en los agentes de salud son atribuibles a la exposición a objetos punzocortantes en un contexto ocupacional.

En su mayor parte esas infecciones son prevenibles, como se desprende de las bajas tasas de infección registradas en determinados países

que han emprendido una seria labor de prevención, en particular mediante medidas de formación de los agentes de salud, inmunización contra el VHB, profilaxis posterior a la exposición, y mejora de la gestión de los desechos. Además de la carga de morbilidad resultante para los agentes de salud, su menor capacidad de trabajo redundan en perjuicio del funcionamiento del sistema asistencial, particularmente en los países en desarrollo, donde la proporción de agentes de salud en la población es ya reducida en comparación con la correspondiente a los países desarrollados.

**Fracción atribuible de infecciones por los virus VHC, VHB y VIH entre los agentes de salud de 20 a 65 años de edad como consecuencia de lesiones con objetos punzocortantes contaminados<sup>a</sup>**



<sup>a</sup> Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

trialización son como mínimo entre dos y cinco veces más elevadas que las registradas en los países industrializados (76).

Para los fines de este informe, se ha estimado el número de trabajadores expuestos al riesgo de sufrir traumatismos en función del empleo en categorías profesionales generales por región, sexo y edad. Las correspondientes tasas de accidentes mortales se calcularon a partir de un examen exhaustivo de la literatura pertinente. Según se desprende de ese análisis, alrededor de 310 000 trabajadores fallecen cada año debido a accidentes laborales no intencionales (relacionados con maquinaria, automóviles, caídas, intoxicaciones, caída de objetos, incendios y ahogamientos) e intencionales (homicidio). La mayoría de esas muertes son evitables (77). Los accidentes ocupacionales representan el 0,9% de los AVAD perdidos en el mundo entero (13,1 millones) y el 16% de los AVAD atribuibles a los traumatismos no intencionales sufridos por la población activa con edades comprendidas entre los 15 y los 69 años. Esta carga, con todo el sufrimiento humano y los costos económicos que acarrea, afecta principalmente a zonas en desarrollo como SEAR-D y WPR-B, subregiones éstas que concentran casi la mitad de la fuerza laboral mundial.

## CARCINÓGENOS EN EL TRABAJO

En los entornos laborales están presentes muchos de los 150 agentes químicos o biológicos clasificados como carcinógenos (78). El riesgo de padecer cáncer depende de la dosis recibida, de la potencia del carcinógeno, de la exposición a otros riesgos (en particular al humo de tabaco) y de la susceptibilidad individual. Los cánceres ocupacionales pueden evitarse totalmente impidiendo la exposición al riesgo, es decir, empleando medidas de higiene ocupacional como la sustitución de ciertos materiales por otros menos dañinos para la salud, el aislamiento de los procesos y la ventilación.

Como parte del presente análisis se estimaron los efectos de la presencia en el lugar de trabajo de varios carcinógenos conocidos en el número de casos de cáncer de las vías respiratorias y de vejiga, leucemia y mesotelioma.

En términos mundiales, entre el 20% y el 30% de los varones y entre el 5% y el 20% de las mujeres que componen la población activa (con edades comprendidas entre 15 y 64 años) pueden haber estado expuestos durante su vida laboral a agentes causantes de cáncer de pulmón, como el amianto, el arsénico, el berilio, el cadmio, el cromo, los gases del escape de motores diesel, el níquel o la sílice. Estas formas de exposición ocupacional son la causa de un 10,3% de los casos mundiales de cáncer de pulmón, tráquea y bronquios, el cáncer ocupacional más frecuente. Aproximadamente un 2,4% de los casos de leucemia registrados en el mundo son achacables a exposiciones ocupacionales. En total, la mortalidad atribuible fue de 146 000 (0,3%) defunciones, y la carga atribuible, de 1,4 millones de AVAD (0,1%).

### Recuadro 4.5 Cardiopatía coronaria y estrés laboral

Cada vez son más los datos de los países industrializados que confirman la correlación existente entre la cardiopatía coronaria y el estrés en el medio laboral; en su origen se encuentra a menudo la combinación de unas elevadas exigencias psicológicas y un estrecho margen de decisión, propia de empleos de oficina, incluido el trabajo de gerentes, administradores, supervisores y dueños de empresa. También los trabajadores manuales están expuestos a los riesgos inherentes a una presión intensa y a la acumulación de la carga de trabajo, unidas al escaso control que conlleva su bajo estatus.

Un escaso control del trabajo se asocia a un au-

mento del riesgo de enfermedades cardíacas. El trabajo por turnos, que suele entrañar un mayor esfuerzo, más estrés, menos control y un grado de instrucción inferior al exigido para el trabajo diurno regular, aumenta también ese riesgo. Algunos de los mecanismos de acción implicados son la perturbación del ritmo circadiano, el cansancio, unos niveles elevados de triglicéridos séricos, y el hecho de que el trabajo por turnos acentúa otros factores de riesgo de cardiopatía.

De manera general, la cardiopatía coronaria relacionada con el estrés probablemente afecta más a los trabajadores manuales cuando concurre alguno de los factores siguientes: margen limitado

de decisión, trabajo por turnos (particularmente de noche), desequilibrio entre el esfuerzo y la recompensa, altas exigencias, entorno de trabajo psicossocialmente deficiente, aislamiento social, inactividad física, y violencia ocupacional. Estos factores de riesgo pueden darse en interacción. En Finlandia, según estimaciones recientes, una proporción considerable de las cardiopatías isquémicas se debe a la conjunción de varios de esos factores de riesgo ocupacional: trabajo por turnos, ruido, exposición a gases de escape, y humo de tabaco ambiental.

## PARTÍCULAS SUSPENDIDAS EN EL AIRE EN EL LUGAR DE TRABAJO

Millones de personas que trabajan en diversos sectores, como la minería, la construcción o el chorreado abrasivo, están expuestas a partículas microscópicas de silicio, amianto y polvo de carbón que se hallan en suspensión en el aire (79–81). La inhalación de esas partículas no sólo puede causar cáncer de pulmón, tráquea y bronquios, sino también enfermedades respiratorias no malignas como la silicosis, la asbestosis y la neumoconiosis de los mineros del carbón.

La aparición de esas enfermedades depende del grado de exposición y de la toxicidad del polvo de que se trate; dado que se caracterizan por largos periodos de latencia, las tasas de morbilidad sólo están disminuyendo progresivamente, incluso en los países en que se han reconocido y controlado los diversos tipos de exposición (79). En la mayoría de los casos, se desconocen las tendencias de esas tasas en los países en desarrollo, pero la magnitud del problema es considerable (81).

Según diversos estudios, se estima que entre el 5% y el 18% de los casos de asma son atribuibles a algún tipo de exposición en el lugar de trabajo, y en una revisión la cifra mediana correspondiente a los estudios de mejor calidad fue del 15%. En un amplio estudio poblacional se estima que el porcentaje de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas atribuibles al entorno laboral asciende al 14%. En total, la mortalidad atribuible para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica fue de 243 000 (0,4%) defunciones, y la carga atribuible, de 3,0 millones de AVAD (0,2%). Varias decenas de miles de defunciones adicionales son atribuibles a polvo de sílice, amianto y carbón. Puede que en términos mundiales esa carga no parezca enorme, pero el riesgo que corren los obreros de la minería, de la construcción y de otros sectores es elevado. Así, por ejemplo, la mayoría de los trabajadores con una larga exposición a concentraciones bajas o moderadas de sílice padecerán silicosis. Se trata de enfermedades que pueden evitarse totalmente con medidas como las propuestas en la campaña mundial para la eliminación de la silicosis organizada conjuntamente por la OIT y la OMS, por ejemplo evitando la exposición, mediante el empleo de materiales menos dañinos, métodos químicos o ventilación.

## ESTRESORES ERGONÓMICOS EN EL TRABAJO

Muchas lumbalgias se asocian a estresores ergonómicos del entorno laboral, como levantar o transportar objetos pesados, realizar movimientos bruscos, llevar a cabo tareas físicamente agotadoras, soportar vibraciones que afectan a todo el cuerpo, tener que inclinarse o girarse con frecuencia, o adoptar posturas forzadas (82, 83). Los factores desencadenantes de lumbalgias – factores físicos, organizativos y sociales en el lugar de trabajo, variables físicas y sociales ajenas al ámbito laboral y rasgos físicos y psicológicos de cada individuo – son complejos y están interrelacionados (83). El porcentaje de personas que sufren lumbalgias es especialmente elevado en determinados grupos de trabajadores, como los campesinos, las enfermeras, los trabajadores que manejan equipos pesados y los obreros de la construcción (84, 85). Aunque rara vez ponen en peligro la vida, las lumbalgias resultan sumamente molestas y pueden dificultar las actividades laborales, domésticas y recreativas.

Las lumbalgias son especialmente frecuentes en los países industrializados; así, la mitad de los estadounidenses que trabajan sufren cada año dolor de espalda (86). Aunque no se dispone de datos detallados sobre las naciones en proceso de industrialización, los porcentajes registrados en China son similares a los de los países industrializados (87). Las lumbalgias son en buena parte evitables, pero para que las medidas adoptadas en ese sentido surtan resultado es imprescindible la colaboración de las partes implicadas, es decir, los directivos, los trabajadores, los ingenieros industriales, los ergonomistas, los médicos y la comunidad científica dedicada a la investigación en este campo.

El presente análisis indica que aproximadamente un 37% de los casos de dorsalgia son atribuibles a factores de riesgo ocupacionales. Las diferencias entre regiones son relativamente reducidas: los porcentajes oscilan entre un 12% y un 38% en el caso de las mujeres y entre un 31% y un 45% en el de los varones. Aunque no son una causa de mortalidad, las

lumbalgias acaparan buena parte de la carga de morbilidad, pues según se estima entrañan la pérdida de 800 000 AVAD (0,1%) a nivel mundial. Además, constituyen una causa destacada de absentismo laboral, lo que acarrea elevadas pérdidas económicas (84).

## RUIDO EN EL ENTORNO LABORAL

El ruido excesivo es uno de los peligros ocupacionales más comunes. Su efecto más grave es la hipoacusia irreversible. La pérdida de audición provocada por el ruido suele iniciarse en la gama de frecuencias en que se sitúa la voz humana, causando interferencias en la comunicación verbal. En el lugar de trabajo, una comunicación alterada puede llegar a provocar accidentes. Los niveles de exposición que rebasan los 85 dB se consideran peligrosos para los trabajadores, y se dan sobre todo en la minería, en las fábricas y en la construcción, especialmente en los países en desarrollo (88, 89).

En el presente análisis se ha usado la definición de la OMS de deficiencia auditiva, que establece el umbral de pérdida auditiva en 41 dB para las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz. En el mundo laboral suele emplearse un umbral de 25 dB con ese fin.

El análisis realizado a partir de la definición de la OMS reveló que alrededor del 16% de los casos de pérdida de audición registrados en todo el mundo son achacables a una exposición al ruido en el lugar de trabajo. Ello se traduce en la pérdida de unos 415 000 AVAD (0,3%). Globalmente, el ruido ocupacional provoca 4,2 millones de AVAD (0,3%). La hipoacusia inducida por el ruido es permanente e irreversible. Pero también es totalmente evitable. Afortunadamente, la mayor parte de las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo pueden reducirse al mínimo mediante medidas de control técnico que permiten amorti-

### Recuadro 4.6 Factores de riesgo de tuberculosis

Cada año se declaran aproximadamente 9 millones de nuevos casos de tuberculosis. Si se incluyen las personas infectadas a la vez por el VIH o con SIDA, cada año mueren de tuberculosis aproximadamente 2 millones de enfermos. El número mundial de casos va creciendo casi con toda seguridad, empujado al alza en el África subsahariana por la propagación del VIH/SIDA, y en Europa oriental por el deterioro de la salud en general y del control de la tuberculosis en particular. Existe un gran reservorio de casos en Asia, y la tuberculosis sigue siendo una de las causas más importantes de mala salud y mortalidad prematura.

Una de las razones de la persistencia de la carga de tuberculosis es el fracaso de la labor encaminada a eliminar los principales factores de riesgo. Los riesgos asociados a la tuberculosis pueden dividirse en tres grupos: el proceso de infección, el desarrollo de la enfermedad, y el resultado de un episodio de la enfermedad. Entre los factores ambientales que determinan la exposición a los bacilos infectantes figuran el hacinamiento, la hospitalización, el encarcelamiento, la ventilación y la prevalencia de una enfermedad infecciosa (sobre todo con esputo positivo) en el ambiente. Entre los factores que influyen en el desarrollo de la enfermedad después de la infección, la coinfección por el VIH es extraordinariamente importante; otros factores son la edad,

el sexo, la diabetes, el tabaco, el alcohol, la virulencia de la cepa del bacilo y la malnutrición. Factores que afectan al desenlace del episodio de la enfermedad son el lugar en que se administró el tratamiento (por ejemplo, sector público o sector privado), la interrupción o no del tratamiento, y la resistencia a los medicamentos. Los resultados adversos más frecuentemente medidos son el fracaso del tratamiento y la muerte. A menudo se mencionan, aunque mal definidos, algunos otros factores de riesgo de tuberculosis, entre ellos el origen étnico y la pobreza. El origen étnico suele ser un indicador de determinadas desventajas, por ejemplo de un acceso limitado a los servicios de salud.

El estudio de los factores de riesgo es una parte necesaria de la planificación de la lucha antituberculosa, pero no suficiente. Algunos de los principales factores de riesgo quizá no se puedan modificar, al menos tal como se definen actualmente: nada se puede hacer en lo que respecta a la edad propiamente dicha, aunque se podría estudiar por qué, fisiológicamente, los adultos corren un riesgo mayor que los niños de terminar manifestando los signos de la enfermedad. Además, el criterio de los factores de riesgo (basado en la observación de variaciones) no puede utilizarse para examinar intervenciones potencialmente eficaces que todavía no existen. La falta de una nueva vacuna no suele considerarse como factor de riesgo

de tuberculosis, pero el sentido común, respaldado por diversos modelos matemáticos, muestra lo eficaz que podría ser la inmunización.

A pesar de algunas investigaciones de laboratorio prometedoras, no es probable que haya una nueva vacuna o un nuevo medicamento contra la tuberculosis antes del año 2010. Mientras tanto, el dilema principal para la investigación operativa estriba en la manera de reforzar los actuales servicios curativos. Dado que solamente el 27% de los nuevos casos infecciosos se benefician de programas de tratamiento basados en la estrategia DOTS, el objetivo principal de la lucha antituberculosa es asegurar una amplia cobertura nacional, antes que priorizar determinados grupos de riesgo. A este respecto, es importante que los pacientes reconozcan los síntomas y sepan adónde acudir en busca de ayuda, para que se beneficien de un diagnóstico y un régimen farmacológico correctos, y que comprendan la importancia de terminar el tratamiento. Se plantean aquí algunas cuestiones nada fáciles de resolver, se formulen o no en términos de factores de riesgo: en el caso de una intervención social como es la estrategia DOTS, habrá que tener sumo cuidado al diseñar los estudios de casos y controles o los ensayos aleatorizados controlados, y proceder aún con más cautela antes de hacer generalizaciones a partir de los resultados.

guar el ruido en la fuente. Un programa completo de prevención de la pérdida de audición debe abarcar mediciones del nivel del ruido, un seguimiento audiométrico de la capacidad auditiva de los trabajadores, el uso apropiado de dispositivos audioprotectores, campañas de información dirigidas a los trabajadores, un registro de los datos pertinentes y una evaluación del programa (90).

## OTROS RIESGOS PARA LA SALUD

Como es obvio, existen miles de otros peligros para la salud, comprendidos o no en las categorías arriba descritas. Algunos de ellos son responsables de una parte considerable de la carga de morbilidad, como es el caso de los factores de riesgo de la tuberculosis (véase el recuadro 4.6) o el paludismo (que actualmente representa un 1,4% de la carga mundial de morbilidad y que en la inmensa mayoría de los casos afecta a niños del África subsahariana). Por otro lado, la genética desempeña un papel importante en lo que respecta a la carga atribuible (véase el recuadro 4.7). Los avances tecnológicos podrían contribuir a aliviar considerablemente la carga evitable. En general, los enfoques y la metodología sucintamente expuestos en el presente informe pueden tener una aplicación más amplia, y como resultado es posible seguir mejorando las posibilidades de prevención asociadas al hecho de centrar la atención en la causa de las enfermedades. A continuación se describen otros dos grupos de factores de riesgo (véase el cuadro 4.8).

### PRÁCTICAS ASISTENCIALES PELIGROSAS

Aparte de sus evidentes beneficios, las prácticas asistenciales también pueden ser causa de morbilidad y mortalidad. En los países en desarrollo las infecciones nosocomiales constituyen un grave problema crecientemente reconocido que afecta a la calidad de la asistencia sanitaria, aunque es difícil calcular la carga de morbilidad correspondiente. Las prácticas

#### Recuadro 4.7 La genética y la carga atribuible y evitable

Está muy extendida la idea errónea de que las enfermedades tienen su origen en factores genéticos *o bien* ambientales, pero casi todas las enfermedades tienen su causa en ambos factores. Aunque no es posible estimar la carga de morbilidad atribuible a «causas genéticas», sí podría estimarse la carga atribuible a determinados alelos o mutaciones de genes.

Las enfermedades causadas por mutaciones de un solo gen, como la fenilcetonuria, suelen ser raras, y en general las influencias genéticas sobre las causas comunes de morbilidad y mortalidad son más complejas. En algunos casos se identifican mutaciones de genes individuales que entrañan un alto riesgo de enfermedad pero que no tienen necesariamente una repercusión importante en la incidencia de la enfermedad en la población. Por ejemplo, las mutaciones génicas que acarrearán un riesgo elevado de cáncer de mama son un factor importante en las portadoras de esas mutaciones, pero sólo se observan en una pequeña proporción de las mujeres que sufren esa enfermedad.

Los recientes avances de la genética abren grandes perspectivas para la salud, pues permi-

ten comprender más a fondo la base biológica de las enfermedades, identificar a las personas de alto riesgo y planificar mejor la modificación de los correspondientes factores de riesgo, y además brindan la posibilidad de adaptar el tratamiento. Donde más logros pueden conseguirse es en las aplicaciones más directas. La farmacogenética permitirá probablemente adaptar la prescripción de los medicamentos a cada paciente para aumentar al máximo la probabilidad de que se beneficie de ellos y/o reducir al mínimo el riesgo de una reacción medicamentosa adversa. Pero más importante aún será quizá el descubrimiento de genes de susceptibilidad a enfermedades que permitirán identificar proteínas clave, cuya función alterada influye en la evolución de la enfermedad. Esto a su vez podría conducir a la intervención correspondiente. Si bien la carga evitable de enfermedades genéticas no puede cuantificarse aún, especialmente en el caso de enfermedades crónicas comunes en las que influyen muchos genes, esa carga es probablemente considerable, aunque sólo se logre incidir en una pequeña parte de la carga atribuible.

En las próximas décadas se logrará mejorar la

prevención y el tratamiento mediante combinaciones idóneas de las nuevas estrategias genéticas y las tradicionales estrategias preventivas. Sin embargo, no hay que esperar a que se hayan materializado esas nuevas intervenciones para proceder a fijar metas ambiciosas. Combinando la prevención primaria, centrada en factores de riesgo importantes, y la prevención secundaria se han obtenido ya reducciones muy considerables de graves enfermedades crónicas en sólo unas pocas décadas, durante las cuales el acervo génico apenas puede haber cambiado. Por ejemplo, se han conseguido reducciones por edades del orden de un 25%–75% en la mortalidad por cáncer de mama en el Reino Unido y los Estados Unidos, por cardiopatías en los Estados Unidos y en Escandinavia, por accidentes cerebrovasculares en el Japón, y por cáncer de pulmón en el Reino Unido. La posibilidad de seguir obteniendo tan buenos resultados será sin duda mayor si se logra potenciar las medidas preventivas mediante intervenciones genéticas apropiadas.

**Cuadro 4.8 Otros ejemplos de riesgos importantes para la salud**

Factor de riesgo	Exposición mínima teórica	Resultados adversos medidos de la exposición
Inyecciones médicas peligrosas	Inyecciones no contaminadas	Infección aguda por los virus de la hepatitis B y la hepatitis C y por el VIH; cirrosis hepática, cáncer hepático
Abusos sexuales en la infancia	Ausencia de abusos sexuales	Depresión, trastorno de angustia, abuso/dependencia de alcohol, trastorno de estrés postraumático y suicidio en la vida adulta

inadecuadas de inyección, como el recurso excesivo a las inyecciones y las prácticas de inyección peligrosas, forman un subconjunto al que se puede dar solución, por cuanto está presente en todas partes, ha sido estudiado en muchos países, y se asocia a un nivel particularmente alto de infecciones por patógenos transmitidos por la sangre. Según se desprende de algunos estudios epidemiológicos, existe una relación entre las inyecciones y la infección por patógenos de transmisión hemática, como el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (99-102). La naturaleza causal de esa relación está avalada por numerosos criterios.

Una inyección sin riesgo es la que no resulta dañina para el que la recibe ni para el que la administra ni para la comunidad. En realidad, muchas de las inyecciones practicadas en el mundo son peligrosas. El riesgo que supone para la comunidad la eliminación indebida de residuos punzocortantes no ha sido evaluado, aunque probablemente es reducido. En cambio, el riesgo que corre la persona que administra la inyección (por ejemplo como consecuencia de heridas por aguja; véase el recuadro 4.4) sí se ha estudiado al mismo tiempo que otros riesgos ocupacionales. Para quien recibe la inyección, el riesgo estriba principalmente en la reutilización del material de inyección.

Debido al uso abusivo que se hace de las inyecciones en muchos países, las inyecciones peligrosas son responsables de buena parte de las infecciones por patógenos de transmisión hemática, pues se calcula que causan el 30% de las infecciones por el virus de la hepatitis B, el 31% de las infecciones por el virus de la hepatitis C, el 28% de los cánceres hepáticos, el 24% de las cirrosis y el 5% de las infecciones por el VIH. En conjunto, aproximadamente unas 500 000 defunciones (0,9%) son atribuibles a inyecciones peligrosas practicadas en entornos médicos en todo el mundo, observándose las fracciones atribuibles más altas en Asia Sudoriental, WPR-B y EMR-D. Esto se traduce aproximadamente en unos 10,5 millones de AVAD (0,7%), carga de la cual el 39% corresponde a SEAR-D y el 27% a WPR-B. En estas zonas, las inyecciones peligrosas ocasionan aproximadamente un 0,7%-1,5% de toda la carga de morbilidad. Estas estimaciones están basadas en un modelo matemático que fue validado mediante estudios epidemiológicos en la mayoría de las regiones en el caso de las infecciones por el VHB y el VHC. Por lo que se refiere al VIH, hay más incertidumbre respecto a las estimaciones por regiones, debido a la falta de estudios epidemiológicos. Sin embargo, en el África subsahariana, donde se registran la mayoría de las infecciones por el VIH, se han llevado a cabo estudios que permiten calcular de manera más fiable la magnitud global de la carga atribuible y que resaltan la importancia de esta modalidad particular de transmisión del VIH.

Las inyecciones peligrosas no son sino una modalidad más de riesgo dentro del entorno sanitario; en el recuadro 4.8 se enumeran otros riesgos de esa índole.

## ABUSOS Y VIOLENCIA

Los malos tratos y la violencia contribuyen en gran medida a la carga de morbilidad mundial. Cabe distinguir la violencia entre individuos, incluida la que se da en las parejas, y la violencia colectiva organizada como parte de las guerras y las operaciones de genocidio. Estas distintas formas de violencia se describen con más detalle en el recuadro 4.9. El abuso sexual de los niños es otro problema grave dentro de la carga que generan los malos tratos y la violencia en la sociedad.

El abuso sexual en la infancia engloba una serie de actos sexuales infligidos por adultos a niños. El abuso puede tener lugar sin contacto físico (por ejemplo, comportamientos no deseados e inapropiados como el acoso verbal o el exhibicionismo), con contacto físico (por ejemplo, besos, abrazos, tocamientos o caricias de carácter sexual) o con coito (lo que incluye cualquier acto penetrativo, bucal, anal o vaginal, y cualquier tentativa de coito).

La prevalencia de los abusos sexuales en la infancia, calculada sobre la base de estudios retrospectivos, es más elevada de lo que muchos desean creer o consideran plausible. En el marco de la revisión llevada a cabo para los fines del presente informe, se consiguieron las tasas de prevalencia para 39 países pertenecientes a 12 de los 14 grupos de países, aunque con considerables diferencias de un país a otro en lo tocante a la calidad de los datos facilitados. Tras tener en cuenta las diferencias existentes entre los estudios, se estableció que la prevalencia de abuso sin contacto, de abuso con contacto y de abuso con coito en el sexo femenino era del 6%, 11% y 4%, respectivamente, mientras que para el sexo masculino las cifras giraban en torno al 2% en los tres casos. Cabe deducir por tanto que han sufrido abusos sexuales durante la infancia más de 800 millones de personas en todo el mundo, y que en más de 500 millones de casos esos abusos han incluido contactos o coito.

Los abusos sexuales en la infancia, además de estar tan extendidos, tienen efectos perjudiciales: las investigaciones llevadas a cabo en países económicamente industrializados muestran que aumentan el riesgo de padecer más adelante toda una serie de trastornos psíquicos, como depresión, angustia, alcoholismo y drogadicción, trastorno de estrés posttraumático y suicidio. Cuanto mayor el carácter intrusivo del abuso, mayores son también los riesgos. Aunque sigue habiendo cierta incertidumbre, debido a la falta de datos sobre el impacto de las diferencias culturales en las tasas de prevalencia de estos abusos y su relación con los trastornos psíquicos, no cabe la menor duda de que los abusos sexuales sufridos en la infancia acarrearán una carga de morbilidad considerable. Se estima que aproximadamente un 33% y un 21%, de los casos de trastorno de estrés posttraumático padecidos por mujeres y varones, respectivamente, son imputables a tales abusos. La fracción atribuible en el caso de los trastornos de pánico es del 11% en el plano mundial, y se estima que los abusos sexuales sufridos en la infancia son la causa de alrededor de un 5%–8% de los casos de autolesión, depresión unipolar y trastornos por consumo de alcohol o drogas. En términos globales, el 0,1% de las defunciones registradas en el mundo (79 000) son atribuibles

#### Recuadro 4.8 Riesgos en el sistema asistencial

La compleja combinación de procesos, tecnología e interacciones humanas que caracteriza al moderno sistema de prestación de servicios de salud no sólo reporta beneficios considerables, sino que también trae consigo riesgos inevitables en forma de acontecimientos adversos. Esto se debe al riesgo inherente de daños mensurables en la práctica asistencial (deficiencias humanas), los productos (artículos de calidad insuficiente o defectuosos, efectos secundarios de medicamentos o de combinaciones medicamentosas, e instrumental médico potencialmente peligroso) y los procedimientos y sistemas (fallos que pueden producirse en cualquier punto del proceso de prestación de asistencia). Estos riesgos están relacionados con diferentes entornos asistenciales: hospital, consultorio médico, casa de convalecencia, farmacia y hogar del paciente.

Según estimaciones de diversos estudios, la

probabilidad de que un paciente sufra un daño mensurable en un hospital para afecciones agudas alcanza la alarmante proporción de un 16,6% en Australia, un 3,8% en los Estados Unidos, y alrededor del 10% en Dinamarca, el Reino Unido y otros países europeos. Los acontecimientos adversos se cobran un elevado tributo en discapacidades y muertes, así como en pérdidas financieras. Los errores médicos provocan varias decenas de miles de defunciones al año sólo en los Estados Unidos. Aunque en algunos casos las víctimas son personas con alto riesgo de sucumbir a sus afecciones iniciales, la pérdida de años de vida es probablemente considerable. Según estimaciones del Reino Unido, el costo del número adicional de hospitalizaciones por acontecimientos adversos asciende a US\$ 3000 millones anuales aproximadamente. A ese costo debe añadirse la erosión de la confianza y la satisfacción entre el público y el personal asistencial.

Se desconoce la situación de los países en desarrollo y con economías en transición, pero bien pudiera ser peor que la de las naciones industrializadas, como consecuencia de los abundantes medicamentos falsificados o de calidad inferior a la norma y de la inadecuación o insuficiencia de los equipos e infraestructuras.

A nivel de los sistemas de salud, el riesgo aparece conformado y provocado por factores sistémicos «antecedentes», en particular por la estrategia de la organización, su cultura, su manera de entender la gestión de la calidad y la prevención de los riesgos, y su capacidad de aprender de los fracasos. Por consiguiente, cambiar el sistema como medio para reducir los riesgos es una opción potencialmente más eficaz que tratar de cambiar prácticas o productos particulares.

a abusos sexuales padecidos en la infancia. En la mayoría de los casos las consecuencias son más incapacitantes que mortales, y suelen darse en jóvenes. El resultado es que los abusos sexuales en la infancia causan la pérdida de 8,2 millones de AVAD (0,6%), que se desglosan en un 0,4% en los varones y un 0,8% en las mujeres. El grueso de la carga (entre un 1% y un 1,5% del total) corresponde a mujeres que viven en las subregiones AMR-A, SEAR-D, WPR-A y WPR-B.

#### Recuadro 4.9 Violencia

En el año 2000 la violencia provocó 700 000 muertes en todo el mundo: el 50% aproximadamente por suicidios, el 30% por violencia interpersonal y el 20% por violencia colectiva.

##### Violencia interpersonal

La violencia interpersonal se define como «el uso intencionado de la fuerza física, real o en forma de amenazas, contra otra persona, con el resultado efectivo o muy probable de heridas, muerte, daño psicológico, desarrollo deficiente o privación». Además de los actos de violencia perpetrados por extraños y conocidos, comprende el maltrato de niños, los abusos contra cónyuges y ancianos y la violencia sexual. Probablemente se subestima el número real de muertes.

A nivel mundial, los principales autores y víctimas de la violencia son adolescentes y adultos jóvenes: en 2000 la violencia interpersonal fue la sexta causa principal de defunción entre las personas de 15 a 44 años. Según estimaciones, las tasas regionales más altas de homicidio por 100 000 habitantes correspondieron a África (22,2) y las Américas (19,2), en comparación con las de Europa (8,4), el Mediterráneo Oriental (7,1), Asia Sudoriental (5,8) y el Pacífico Occidental (3,4).

Son muchas más las personas que sobreviven a un acto de violencia interpersonal que las que mueren como consecuencia de ello. Aproximadamente 40 millones de niños son objeto de malos tratos cada año. Las violaciones y la violencia doméstica representan entre el 5% y el 16% de la pérdida de años de vida sana que sufren las mujeres en edad fecunda. Entre el 10% y el 50% de las mujeres sufren violencia física a lo largo de su vida a manos de un compañero íntimo. A las muertes y los traumatismos hay que añadir las muchas y profundas repercusiones sanitarias y psicológicas que sufren las víctimas, los autores y los testigos de la violencia interpersonal.

Entre los factores de riesgo para los individuos cabe citar los malos tratos y el abandono en el caso de los niños, el abuso de ciertas sustancias

y el hecho de ser joven y varón. En las familias, las desavenencias conyugales, los conflictos entre los padres y la baja condición socioeconómica del hogar son riesgos importantes. En la comunidad, un bajo nivel de capital social y un alto grado de delincuencia son factores contribuyentes. En la sociedad en general, son factores de riesgo la rapidez del cambio social, la pobreza y las desigualdades económicas, una deficiente aplicación de la ley y un alto grado de corrupción, la desigualdad entre los sexos, el fácil acceso a armas de fuego y la violencia colectiva. Combinados entre sí, esos factores subyacen a la estrecha relación existente entre los indicadores de la violencia interpersonal y el contexto socioeconómico. Según diversos estudios de correlación, las tasas de homicidio son más altas en los países con PIB más bajo por habitante. Se ha observado de manera sistemática que los niveles elevados de desigualdad coinciden con tasas altas de homicidio y de violencia no mortal en los sectores más pobres de la población.

Es posible prevenir los actos de violencia interpersonal y reducir sus consecuencias destructivas centrándose en esos factores de riesgo, preferentemente de manera combinada y a diferentes niveles a la vez. Las visitas de enfermeras a los hogares han demostrado ser eficaces, al igual que diversos programas de formación de los padres, la mejora de la estructura física y socioeconómica de las ciudades, la enseñanza en las escuelas de medidas para protegerse contra los abusos sexuales, las medidas que abordan la interacción entre las armas de fuego y el alcohol, y las intervenciones por distintos medios de comunicación destinadas a reducir la aceptabilidad social de la violencia. Casi todas las evaluaciones de esos programas se han realizado en países industrializados; en el mundo en desarrollo, según proyecciones, la carga de morbilidad debida a la violencia interpersonal se habrá casi duplicado en 2020 a menos que se adopten medidas preventivas.

##### Violencia colectiva

El concepto de violencia colectiva es más amplio que el de guerra o conflicto, pues comprende

situaciones como el genocidio y se aplica a los casos en que un grupo de personas recurre a la violencia contra otro para alcanzar un objetivo. Está relacionada con serias amenazas para la salud en los que suelen ser los países más pobres del mundo. Durante el año 2000, según estimaciones, la violencia colectiva provocó directamente 310 000 muertes, la mayor parte de ellas en África, seguida de Asia Sudoriental.

Pese a su notorio protagonismo a lo largo de la historia humana, la violencia colectiva apenas ha sido objeto de un estudio sistemático. Hoy suele caracterizarse por diversos grados de desmoronamiento del Estado o mala gobernanza y por una multiplicidad de actores armados, incluidos a menudo niños soldados. Las motivaciones económicas o las divisiones étnicas han pasado a ser causas más destacadas de violencia que las ideas políticas. El resultado de todo ello han sido a menudo los ataques indiscriminados contra civiles y la degradación del capital social. A veces los ataques se dirigen deliberadamente contra las infraestructuras sanitarias, dañando la red de suministro de agua y los servicios básicos de saneamiento y poniendo en peligro intervenciones sanitarias como los programas de erradicación de enfermedades.

Como efectos indirectos de la violencia colectiva cabe mencionar las enfermedades infecciosas, la malnutrición, los desplazamientos de población, las secuelas psicosociales y la exacerbación de las enfermedades crónicas. Se han registrado tasas de mortalidad 80 veces superiores a los niveles de referencia en poblaciones que huyeron de la violencia colectiva en Rwanda.

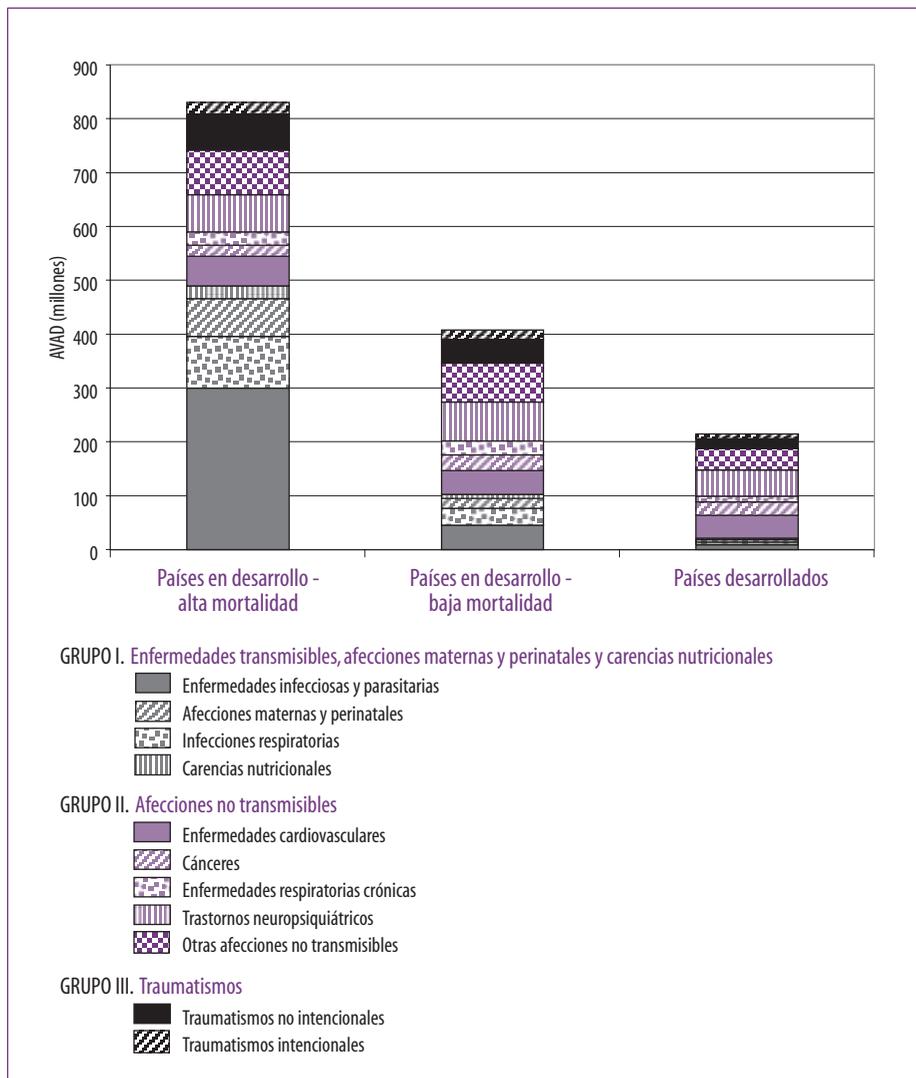
Entre los factores de riesgo de violencia colectiva figuran la disponibilidad general de armas pequeñas, las desigualdades de acceso a las oportunidades educativas, económicas y políticas, y las violaciones de los derechos humanos. Habrá que sumar los esfuerzos desplegados en el campo de la salud pública y en las ciencias sociales a fin de orientar las actividades encaminadas a mejorar la situación en este terreno y determinar las áreas prioritarias de intervención.

## PERFILES MUNDIALES DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD

Cabe definir tres grandes grupos de países atendiendo a su ubicación geográfica, su estado de desarrollo económico y demográfico y sus tablas de mortalidad. Como se desprende de la figura 4.8, existen notables diferencias entre esas tres regiones en lo que a perfiles de morbilidad se refiere. Este fenómeno refleja lo que se conoce como «transición epidemiológica»: a medida que aumenta la esperanza de vida, las enfermedades transmisibles, maternas y perinatales dejan de ser las principales causas de defunción y discapacidad para dar paso en general a enfermedades crónicas no transmisibles. Actualmente, en las tres regiones, aproximadamente una décima parte de la carga mundial de morbilidad se debe a traumatismos.

Los factores de riesgo analizados en el presente informe son responsables de buena parte de las causas de defunción y discapacidad predominantes en estas tres regiones, como demuestran la representación de los factores de riesgo para algunas enfermedades y las distintas fracciones atribuibles de población presentadas en los cuadros 14, 15 y 16 del

Figura 4.8 Magnitud y distribución de la carga de morbilidad en los países en desarrollo y los países desarrollados

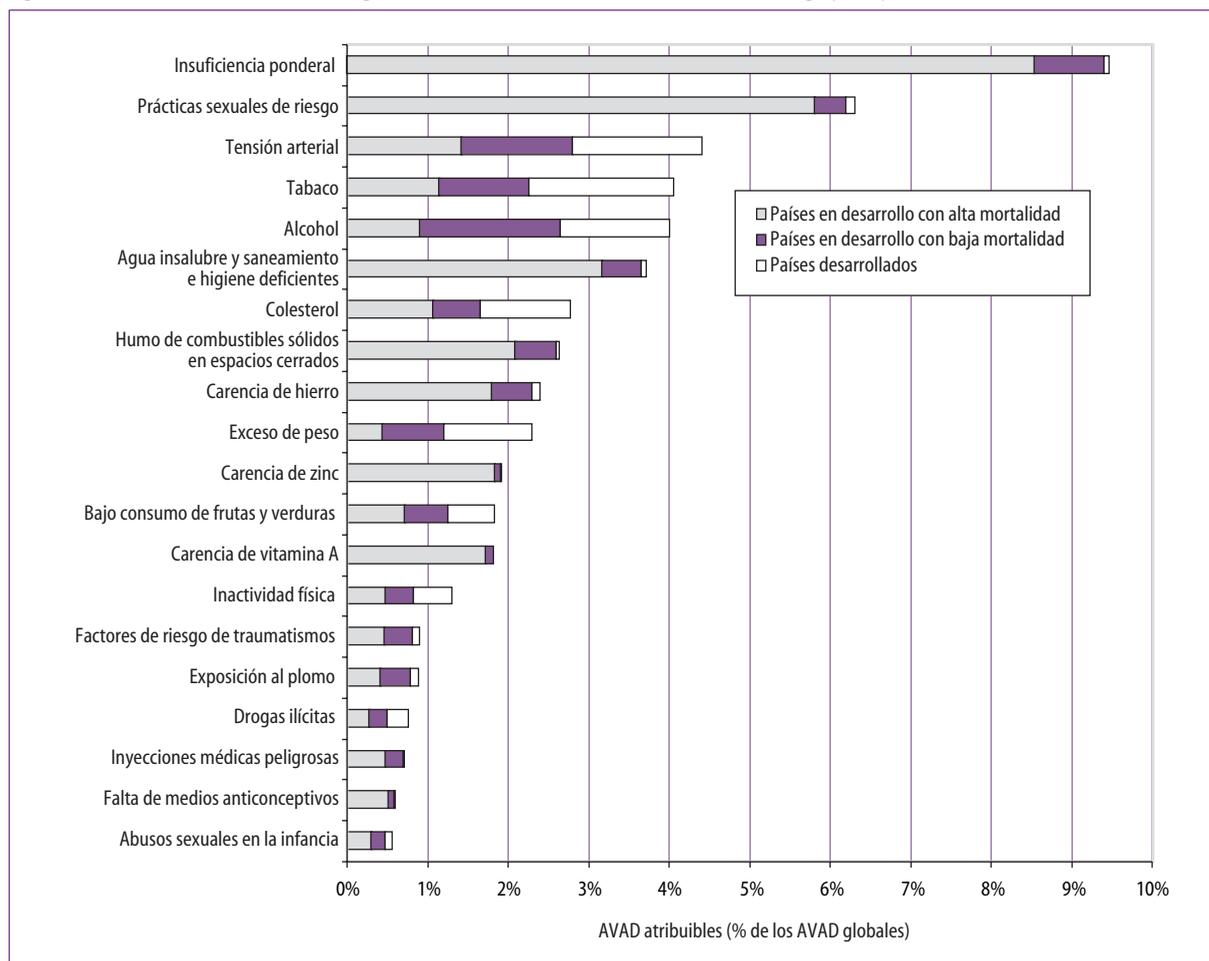


anexo. En la figura 4.9 se muestra su ordenación mundial y su distribución por regiones generales.

Por otra parte, la figura 4.10 muestra la ordenación de los riesgos dentro de las grandes regiones mundiales, por nivel de desarrollo y resultados en términos de enfermedades o traumatismos.

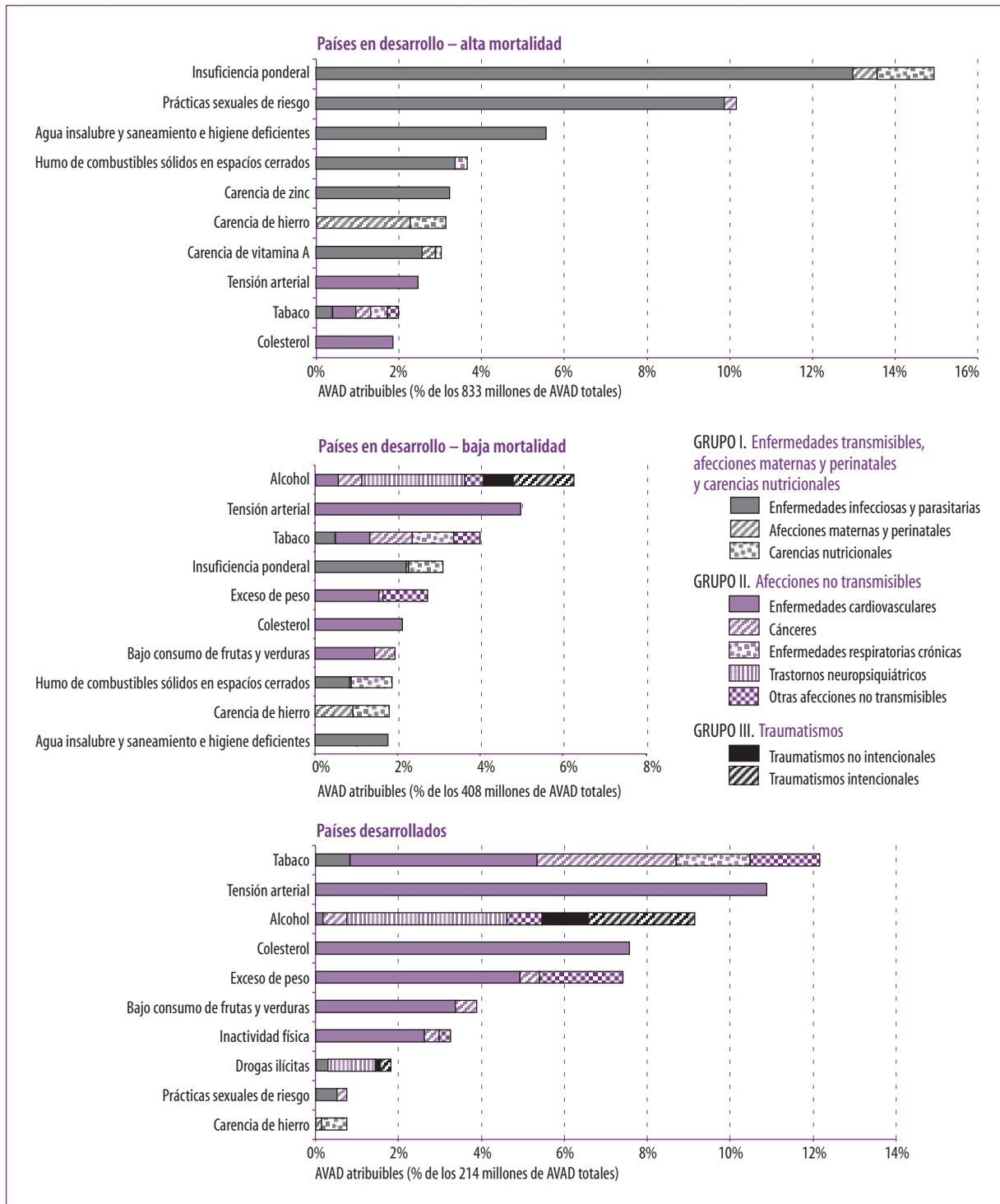
Puede que el hallazgo más llamativo sea la elevadísima concentración de riesgos en los países en desarrollo con niveles altos de mortalidad. En estos países, donde habitan poco más de las dos quintas partes de la población mundial, además de las tasas particularmente elevadas de morbilidad y traumatismos, destaca la enorme proporción acaparada por un número relativamente pequeño de riesgos. Aproximadamente una sexta parte de la carga de morbilidad total en esos países se debe a la insuficiencia ponderal, y una parte adicional considerable es atribuible a las carencias de micronutrientes. La carga que resulta sólo de estos riesgos no está lejos de la carga total de enfermedades y traumatismos que afecta a los países industrializados. Poco más de la décima parte del conjunto de la carga de morbilidad en los países en desarrollo de alta mortalidad se debe a prácticas sexuales de riesgo, y el agua insalubre explica aproximadamente un 4%–5% de la carga. En todas las regiones en desarrollo de alta mortalidad, la insuficiencia ponderal, el agua insalubre, el saneamiento e higiene deficientes y el humo de combustibles sólidos en espacios cerrados son los seis factores que encabezan esta lista de riesgos seleccionados. Además, las prácticas sexuales peligrosas son el riesgo más importante en AFR-E y el segundo riesgo en importancia en AFR-D. Casi toda la enorme carga atribuible a estos riesgos se concentra en los países en desarrollo.

Figura 4.9 Distribución mundial de la carga de morbilidad atribuible a los 20 factores de riesgo principales



En los países industrializados, con poco más de una quinta parte de la población mundial, el tabaco es el principal factor de riesgo, y representa aproximadamente un 12% de toda la carga de morbilidad y traumatismos. Considerando los dos sexos, el alcohol y la hipertensión representan el 9%–10% de los AVAD, y el colesterol y el índice de masa corporal el 6%–7% de los AVAD. El alcohol, la hipertensión, el exceso de peso, el colesterol y el

Figura 4.10 Carga de morbilidad atribuible a los 10 factores de riesgo principales, por nivel de desarrollo y tipo de resultado



tabaco son los cinco riesgos principales en cada subregión del grupo de países industrializados, sin más diferencia que su distinto orden.

En las regiones en desarrollo de baja mortalidad se observa una situación intermedia, en la que el alcohol, el tabaco y la hipertensión representan cada uno en torno a un 4%–6% de la carga de morbilidad. El alcohol es la causa principal, y explica por sí solo un 6,2% de esa carga. El humo de combustibles sólidos en espacios cerrados y el agua insalubre y la falta de higiene también se encuentran entre los 10 factores de riesgo principales en esas zonas. Esa doble carga se aprecia sobre todo en lo que respecta al peso corporal: la insuficiencia ponderal y el exceso de peso causan cada uno aproximadamente un 3% de la carga de morbilidad. Globalmente, sin embargo, la distribución de los riesgos más destacados se parece ya sobre todo a la de los países industrializados.

Estos resultados transversales indican que estamos asistiendo a una transición epidemiológica de los factores de riesgo. La transición epidemiológica que acompaña al desarrollo económico ha solido interpretarse en función de los resultados, esto es, de los perfiles de morbilidad y traumatismos. En el presente informe se destacan algunos de los motores clave de esa transición: los factores de riesgo que informan la evolución de los citados perfiles.

Según sea el gradiente de la carga de morbilidad atribuible a los principales riesgos y enfermedades, las iniciativas de salud pública deberán focalizarse en distinto grado. En las tres regiones generales, las enfermedades o traumatismos clasificados en los primeros lugares son responsables de una carga unas tres o cuatro veces superior a la de los situados en décimo lugar. En cambio, en los países industrializados el primer factor de riesgo causa una carga unas 16 veces superior a la del situado en décimo lugar. La diferencia es menos extrema, pero aún considerable, en los países en desarrollo con alta mortalidad, en los que el factor de riesgo principal (la insuficiencia ponderal) causa una carga de morbilidad unas ocho veces mayor que la del situado en décimo lugar (la hipercolesterolemia). En los países en desarrollo con baja mortalidad la diferencia es menor, de unas cuatro veces. Es evidente que las iniciativas de salud pública muy focalizadas en objetivos concretos podrían tener una eficacia similar en los países más ricos y los más pobres, mientras que en los países de ingresos medianos la agenda de intervenciones de salud pública contra los riesgos principales probablemente tendrá que cubrir frentes más amplios.

El hecho de analizar los factores de riesgo seleccionados según la proporción de carga atribuible podría hacer olvidar la amplia carga absoluta causada por los factores de riesgo en las grandes regiones en desarrollo. Debido a que la gran mayoría de la población mundial vive en países en desarrollo y a que la incidencia de enfermedades de fondo y factores de riesgo es a menudo elevada, el número absoluto de AVAD atribuibles a cada factor de riesgo es mayor en ellos que en el mundo desarrollado. Incluso la carga debida a riesgos considerados tradicionalmente «occidentales», como el alto índice de masa corporal y la hipercolesterolemia, es hoy día mayor en los países en desarrollo que en los desarrollados. En el caso del tabaco, la transición se produjo en la década de 1990: hace unos 10 años se producían más muertes por tabaco en el mundo desarrollado que en el mundo en desarrollo. Este informe parece indicar que el grueso de la carga de morbilidad por tabaquismo ha empezado a desplazarse hacia los países en desarrollo.

En los cuadros 4.9 y 4.10 y en el cuadro 8 del anexo se muestra la distribución de las defunciones y los AVAD atribuibles según la edad y el sexo. La carga de morbilidad relacionada con la insuficiencia ponderal y la carencia de micronutrientes afecta casi exclusivamente a los niños, al igual que el agua insalubre y el cambio climático. La carga en términos de AVAD por otros riesgos relacionados con la alimentación o de carácter ocupacional (excepto los traumatismos) se distribuye casi por igual entre los adultos mayores y menores de 60 años. La carga debida a sustancias adictivas, prácticas sexuales de riesgo, falta de métodos anticonceptivos, factores de riesgo causantes de traumatismos, prácticas de inyección peligrosas y abusos sexuales a menores afecta en muchos o casi todos los casos a adultos de mediana edad. Los riesgos alimentarios y medioambientales y las prácticas sexuales de riesgo se distribuyen más o menos por igual entre ambos sexos. Sin embargo, aproxi-

madamente las cuatro quintas partes de la carga por consumo de sustancias adictivas y el 60%–90% de la causada por diversos riesgos ocupacionales se observan en la población masculina. Las mujeres soportan la mayor parte de la carga derivada de los abusos sexuales a menores y toda la ocasionada por la falta de métodos anticonceptivos. También se ven más afectadas por las carencias nutricionales que repercuten en los trastornos maternos (carencia de hierro y de vitamina A).

Otra constatación importante es el papel primordial que para la salud tiene la alimentación en todo el mundo. Aproximadamente la quinta parte de la carga mundial de morbilidad es atribuible a los efectos conjuntos de la carencia proteinoenergética y la carencia de micronutrientes, y una carga casi equivalente lo es a factores de riesgo muy dependientes de la dieta: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, exceso de peso y bajo consumo de frutas y verduras. Sin embargo, estas características no son uniformes dentro de las regiones, y en algunos países la transición ha sido mucho más saludable que en otros. Es evidente que los numerosos y diversos factores que definen el perfil nutricional de un país son determinantes para lograr una transición más saludable (véase el recuadro 4.10).

## CONSIDERANDO TODO LO ANTERIOR, ¿QUÉ PUEDE HACERSE?

### ESTIMACIONES DE LOS EFECTOS CONJUNTOS DE ALGUNOS FACTORES DE RIESGO

La naturaleza multicausal de las enfermedades brinda a menudo la posibilidad de elegir entre diversas estrategias de prevención y de obtener grandes beneficios potenciales mediante intervenciones simultáneas. Por ejemplo, descensos moderados de la hipertensión arterial, la obesidad, la hipercolesterolemia y el tabaquismo reducirían a menos de la mitad la incidencia de enfermedades cardiovasculares, siempre y cuando abarcaran a toda la población y se produjeran simultáneamente. En esta sección se hace una evaluación de la prolongación de la esperanza de vida sana que puede esperarse de la intervención en los 20 factores de riesgo principales considerados aquí.

Como se ha indicado anteriormente, por lo general las fracciones atribuibles poblacionales suman menos que la suma de los componentes, porque muchas enfermedades se deben a más de un factor de riesgo. Este hecho se ilustra gráficamente en la figura 4.11, que muestra la contribución individual y conjunta de los tres factores de riesgo principales a cada uno de los amplios grupos de trastornos que componen la carga de morbilidad (grupo I: enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales; grupo II: afecciones no transmisibles y grupo III: traumatismos) en tres grandes combinaciones de regiones: demográficamente desarrolladas, en desarrollo con baja mortalidad, y en desarrollo con alta mortalidad. El tamaño de cada círculo es proporcional a la carga de morbilidad absoluta.

La figura deja claro que los riesgos importantes seleccionados son responsables de una gran parte de la actual carga mundial de morbilidad, tanto según los niveles de desarrollo como según el tipo de trastornos que causan. Demuestra asimismo que la carga puede deberse a más de un factor de riesgo. La clasificación de la morbilidad en grupos amplios de trastornos oculta algunas de las importantes fracciones atribuibles poblacionales dentro de dichos grupos. Por ejemplo, de todas las enfermedades transmisibles de la infancia (incluidas las infecciones agudas de las vías respiratorias bajas), el 50% pueden atribuirse a insuficiencia ponderal, el 23% a agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes, el 13% a humo de combustibles sólidos en interiores, y el 63% a los efectos conjuntos de esos tres factores de riesgo importantes. De la misma manera, el 50% de las enfermedades cardiovasculares en mayores de 30 años puede atribuirse a una tensión arterial subóptima, el 31% a hipercolesterolemia y el 14% al tabaco, pero se estima que el efecto conjunto de esos tres factores de riesgo es responsable de aproximadamente el 65% de las enfermedades cardiovasculares en este grupo.

Partiendo de los supuestos descritos en el capítulo 2, alrededor del 47% de la mortalidad mundial puede atribuirse a los 20 factores de riesgo principales, y más de una tercera parte a los 10 primeros. Como se muestra en la figura 4.12, se ha estimado para el año 2000 el impacto de los 20 riesgos principales seleccionados, expresándolo como la prolongación potencial de la esperanza de vida sana que conllevaría su eliminación.

Si esos riesgos no existieran, en el año 2000 la esperanza de vida sana podría haber sido como media casi 10 años mayor en todo el mundo. Sin embargo, los años ganados varían considerablemente de unas regiones a otras, y los países que en la actualidad se enfrentan a los mayores riesgos mundiales para la salud pueden ganar un número de años de vida sana muchas veces superior al de los países más ricos. Así, se ha estimado que los 20 riesgos principales son responsables de la pérdida de 16 años de esperanza de vida sana en AFR-E, frente a algo más de cuatro años en WPR-A. La mayor parte de esa pérdida es atribuible a un reducido número de riesgos importantes: por ejemplo, aproximadamente 14 años de esperanza de vida sana perdidos en AFR-E y 11 en AFR-D son atribuibles a los cinco riesgos principales en estas regiones. También destacan las regiones europeas de alta mortalidad EUR-B y EUR-C, con una carga atribuible de acortamiento de la esperanza de vida sana especialmente grande, consecuencia sobre todo de la gran carga asociada al tabaquis-

**Cuadro 4.9 Mortalidad atribuible por factor de riesgo, nivel de desarrollo y sexo, 2000**

	Alta mortalidad Países en desarrollo		Baja mortalidad Países en desarrollo		Países desarrollados	
	AFR-D, AFR-E, AMR-D, EMR-D, SEAR-D		AMR-B, EMR-B, SEAR-B, WPR-B		AMR-A, EUR-A, EUR-B, EUR-C, WPR-A	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL DEFUNCIONES (en miles)</b>	<b>13 758</b>	<b>12 654</b>	<b>8 584</b>	<b>7 373</b>	<b>6 890</b>	<b>6 601</b>
	(% del total)	(% del total)	(% del total)	(% del total)	(% del total)	(% del total)
<b>Desnutrición infantil y materna</b>						
Insuficiencia ponderal	12,6	13,4	1,8	1,9	0,1	0,1
Carencia de hierro	2,2	3,0	0,8	1,0	0,1	0,2
Carencia de vitamina A	2,3	3,3	0,2	0,4	<0,1	<0,1
Carencia de zinc	2,8	3,0	0,2	0,2	<0,1	<0,1
<b>Otros riesgos relacionados con la dieta y la inactividad física</b>						
Tensión arterial	7,4	7,5	12,7	15,1	20,1	23,9
Colesterol	5,0	5,7	5,1	5,6	14,5	17,9
Exceso de peso	1,1	2,0	4,2	5,6	9,6	11,5
Bajo consumo de frutas y verduras	3,6	3,5	5,0	4,8	7,6	7,4
Inactividad física	2,3	2,3	2,8	3,2	6,0	6,7
<b>Riesgos para la salud sexual y reproductiva</b>						
Prácticas sexuales de riesgo	9,3	10,9	0,8	1,3	0,2	0,6
Falta de medios anticonceptivos	...	1,1	...	0,2	...	0,0
<b>Sustancias adictivas</b>						
Tabaco	7,5	1,5	12,2	2,9	26,3	9,3
Alcohol	2,6	0,6	8,5	1,6	8,0	-0,3
Drogas ilícitas	0,5	0,1	0,6	0,1	0,6	0,3
<b>Riesgos ambientales</b>						
Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	5,8	5,9	1,1	1,1	0,2	0,2
Contaminación del aire urbano	0,9	0,8	2,5	2,9	1,1	1,2
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	3,6	4,3	1,9	5,4	0,1	0,2
Exposición al plomo	0,4	0,3	0,5	0,3	0,7	0,4
Cambio climático	0,5	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Riesgos ocupacionales</b>						
Factores de riesgo de traumatismos	1,0	0,1	1,4	0,1	0,4	0,0
Carcinógenos	0,1	<0,1	0,5	0,2	0,8	0,2
Partículas en suspensión	0,3	<0,1	1,6	0,2	0,6	0,1
Estresores ergonómicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ruido	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Otros riesgos para la salud</b>						
Inyecciones médicas peligrosas	1,1	0,9	1,8	0,9	0,1	0,1
Abusos sexuales en la infancia	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1

mo, el consumo de alcohol, la hipercolesterolemia y otros riesgos importantes de enfermedades no transmisibles.

Este tipo de estimaciones conjuntas comportan un alto grado de incertidumbre. Deben tenerse en consideración no sólo los supuestos técnicos necesarios para realizar las estimaciones con datos limitados, sino también la vertiente temporal, pues en la vida real los cambios se producen de manera secuencial más que simultánea. Así, la mejora de la salud puede que engendre salud. Por ejemplo, una mejor situación nutricional de los niños en los países en desarrollo podría incrementar la capacidad de evitar y reducir otros riesgos en la edad adulta, así como las importantes amenazas inmediatas de las enfermedades transmisibles. Por estas razones, probablemente las anteriores son unas estimaciones prudentes de los efectos conjuntos de los factores de riesgo importantes en la esperanza de vida sana.

Es probable que la medición de la distribución de los riesgos por niveles de pobreza que se ha hecho en este informe, tanto entre las distintas regiones como dentro de ellas, explique gran parte de la actual desigualdad en la esperanza de vida sana. La naturaleza multicausal de muchas enfermedades significa que afrontando los riesgos importantes a escala poblacional surgen oportunidades para reducir estas desigualdades, sea cual sea su causa inicial. La Comisión sobre Macroeconomía y Salud estimó recientemente que un

**Cuadro 4.10 AVAD atribuibles por factor de riesgo, nivel de desarrollo y sexo, 2000**

	Alta mortalidad Países en desarrollo		Baja mortalidad Países en desarrollo		Países desarrollados	
	AFR-D, AFR-E, AMR-D, EMR-D, SEAR-D		AMR-B, EMR-B, SEAR-B, WPR-B		AMR-A, EUR-A, EUR-B, EUR-C, WPR-A	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL DEFUNCIONES (en miles)</b>	<b>420 711</b>	<b>412 052</b>	<b>223 181</b>	<b>185 316</b>	<b>117 670</b>	<b>96 543</b>
	(% del total)	(% del total)	(% del total)	(% del total)	(% del total)	(% del total)
<b>Desnutrición infantil y materna</b>						
Insuficiencia ponderal	14,9	15,0	3,0	3,3	0,4	0,4
Carencia de hierro	2,8	3,5	1,5	2,2	0,5	1,0
Carencia de vitamina A	2,6	3,5	0,3	0,4	<0,1	<0,1
Carencia de zinc	3,2	3,2	0,3	0,3	0,1	0,1
<b>Otros riesgos relacionados con la dieta y la inactividad física</b>						
Tensión arterial	2,6	2,4	4,9	5,1	11,2	10,6
Colesterol	1,9	1,9	2,2	2,0	8,0	7,0
Exceso de peso	0,6	1,0	2,3	3,2	6,9	8,1
Bajo consumo de frutas y verduras	1,3	1,2	2,0	1,8	4,3	3,4
Inactividad física	0,9	0,8	1,2	1,3	3,3	3,2
<b>Riesgos para la salud sexual y reproductiva</b>						
Prácticas sexuales de riesgo	9,4	11,0	1,2	1,6	0,5	1,1
Falta de medios anticonceptivos	...	1,8	...	0,6	...	0,1
<b>Sustancias adictivas</b>						
Tabaco	3,4	0,6	6,2	1,3	17,1	6,2
Alcohol	2,6	0,5	9,8	2,0	14,0	3,3
Drogas ilícitas	0,8	0,2	1,2	0,3	2,3	1,2
<b>Riesgos ambientales</b>						
Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	5,5	5,6	1,7	1,8	0,4	0,4
Contaminación del aire urbano	0,4	0,3	1,0	0,9	0,6	0,5
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	3,7	3,6	1,5	2,3	0,2	0,3
Exposición al plomo	0,8	0,7	1,4	1,4	0,8	0,5
Cambio climático	0,6	0,7	0,1	0,1	<0,1	<0,1
<b>Riesgos ocupacionales</b>						
Factores de riesgo de traumatismos	1,5	0,1	2,1	0,3	1,0	0,1
Carcinógenos	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,4	0,1
Partículas en suspensión	0,1	<0,1	0,8	0,1	0,4	0,1
Estresores ergonómicos	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ruido	0,3	0,1	0,5	0,3	0,4	0,3
<b>Otros riesgos para la salud</b>						
Inyecciones médicas peligrosas	0,9	0,8	1,1	0,5	0,1	0,1
Abusos sexuales en la infancia	0,3	0,7	0,5	0,8	0,3	1,0

aumento del 10% en la esperanza de vida podría elevar el PIB en un 0,3% en los países más pobres del mundo (1). Evidentemente hay muchas combinaciones diferentes de reducciones de estos riesgos importantes que podrían elevar la esperanza de vida sana al menos un 10% en esos países, sobre todo si fueran simultáneas y abarcaran a toda la población. De hecho, en las áreas en desarrollo con alta mortalidad y en las regiones desarrolladas, al menos la cuarta parte de toda la carga de morbilidad puede atribuirse a los tres factores de riesgo principales, y en las regiones en desarrollo con baja mortalidad ocurre otro tanto con al menos la sexta parte de la carga. Además, estos posibles beneficios se distribuyen por toda la población, aunque muchas personas mueran por otras causas. La prolongación media de la esperanza de vida sana sería mucho mayor entre las personas en las que se lograra evitar acontecimientos adversos.

## ESTIMACIONES DE LA CARGA EVITABLE

Las actuales medidas orientadas a concentrarse en los riesgos para la salud pueden cambiar el futuro, pero no modificar el pasado. Se puede evitar la carga de morbilidad futura, pero nada puede hacerse respecto a la atribuible. Por consiguiente, en materia de políticas, las estimaciones de la carga atribuible deberían utilizarse fundamentalmente para evaluar la evitable. Además de la incertidumbre asociada a la estimación de la carga atribuible, la estimación de la carga evitable reviste especial dificultad debido a la incertidumbre en las predicciones de los factores de riesgo y la carga y a la reversibilidad de los riesgos. Pese a estas reservas, la información sobre la carga evitable es muy pertinente para las políticas, lo que justifica la realización de estimaciones, siempre y cuando se adopten las precauciones adecuadas frente a su incertidumbre. A fin de maximizar su pertinencia para las políticas, las estimaciones pueden hacerse sobre todo considerando descensos pequeños o moderados de los factores de riesgo; es decir, los que es probable lograr a corto plazo. Sin embargo, es fundamental disponer de una gama completa de estimaciones, ya que, por ejemplo, una transición distribucional del 5% para un factor de riesgo puede ser costoefficaz en una región, mientras que en otra puede serlo una del 50%. De la misma manera, puede

### Recuadro 4.10 Transición sana de los factores de riesgo

La «transición nutricional» provoca cambios en toda una serie de factores de riesgo y enfermedades. A medida que un país se va desarrollando y más personas compran alimentos producidos industrialmente en lugar de cultivar o comprar los ingredientes no elaborados, una proporción creciente de las calorías tiende a provenir de azúcares añadidos al alimento industrial y de aceites relativamente baratos. Unidos a la modificación de los hábitos alimentarios, los cambios registrados en la producción de alimentos y en las tecnologías laborales y recreativas se traducen en una disminución del ejercicio físico. La consiguiente epidemia de enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta (obesidad, diabetes, hipertensión y afecciones cardiovasculares) coexiste con una desnutrición residual, y se prevé que aumentará con rapidez. Por ejemplo, en China y en la India la evolución hacia un mayor consumo de grasas con disminución de los hidratos de carbono está dando lugar a rápidos incrementos del peso corporal: entre todos los adultos en China, y principalmente en-

tre la población urbana y la población de elevados ingresos de las zonas rurales en la India.

Los países que han terminado la transición hacia la sobrealimentación registran una elevación constante de los niveles de obesidad a medida que se van extendiendo por toda la sociedad estilos de vida caracterizados por un elevado consumo de grasas y azúcares y por el sedentarismo. Pero puede que esa transición no sea inevitable, y las autoridades deberán afrontar la difícil tarea de propiciar una «transición más sana».

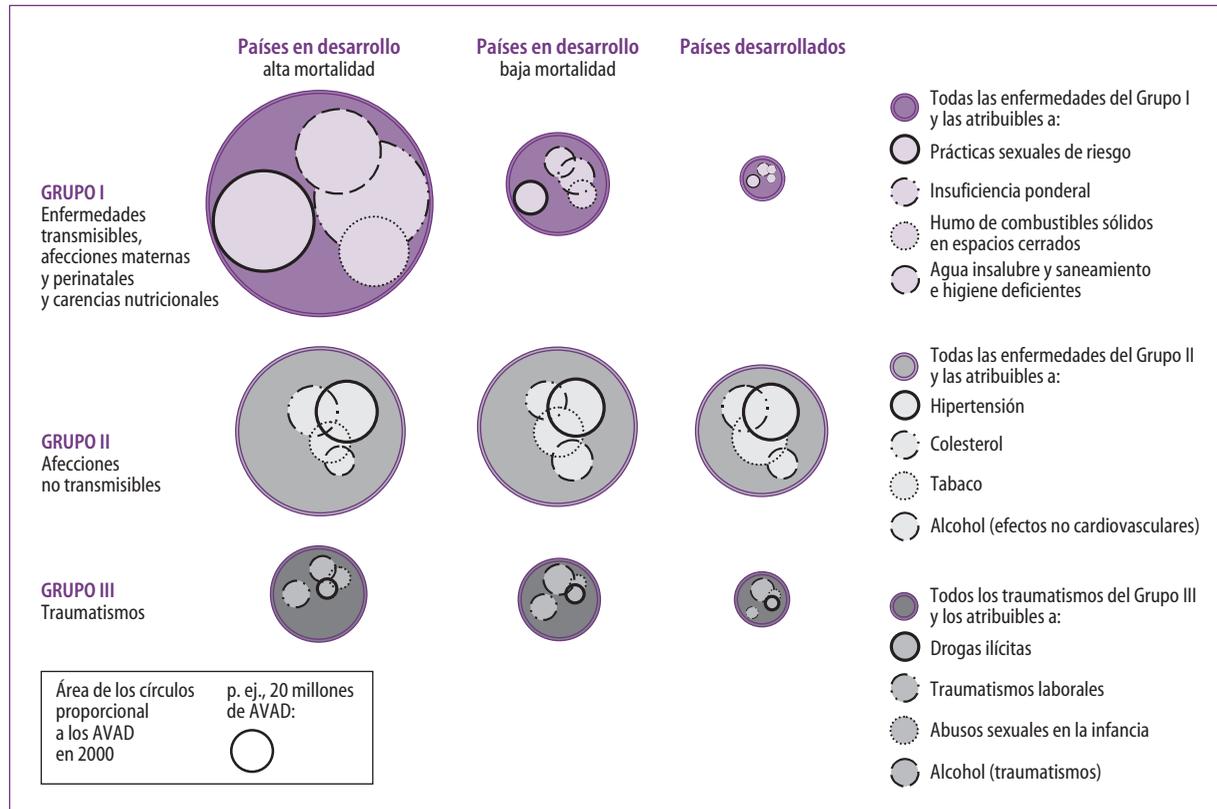
La República de Corea es un ejemplo de país que ha experimentado un rápido crecimiento económico y adoptado la cultura occidental desde los años setenta. A partir de entonces aumentó considerablemente el consumo de alimentos de origen animal y disminuyó la ingesta total de cereales. Sin embargo, los esfuerzos del país por conservar ciertos elementos de la alimentación tradicional – con gran proporción de hidratos de carbono y de legumbres y verduras – parecen haber mantenido a niveles bajos el consumo de grasas y la prevalencia de obesidad.

Las iniciativas adoptadas por la sociedad civil y el Gobierno para mantener la alimentación y los métodos culinarios tradicionales en la República de Corea han sido enérgicas: mediante campañas en los medios informativos, sobre todo en la televisión, se promueven los alimentos locales, destacando su calidad superior y la necesidad de apoyar la agricultura local. La Administración para el Desarrollo Rural viene ofreciendo un programa de capacitación excepcional: desde la década de los ochenta, el Instituto de Ciencias para la Vida Rural ha adiestrado a miles de vulgarizadores para que hagan demostraciones mensuales sobre la manera de cocinar alimentos coreanos tradicionales como el arroz, el kimchi (col china escabechada y fermentada) y los alimentos fermentados a base de soja. Esas sesiones están abiertas al público general en la mayoría de los distritos del país, y el programa parece haber suscitado gran interés.

que lograr una transición del 1% de la distribución de un factor de riesgo en una región exija los mismos recursos que conseguir una del 10% en otra región. En el capítulo siguiente se evalúa un amplio intervalo de reducciones del riesgo. A título de ejemplo, se estiman los posibles efectos de una transición distribucional del 25%: es decir, una transición del 25% entre los niveles actuales y el mínimo teórico en el año 2000, manteniendo esa diferencia con respecto a las proyecciones de una exposición inalterada.

En este capítulo se realizan primero estimaciones basadas en la prolongación de las condiciones habituales, en lo que sería una situación de «deriva», para calcular la carga atribuible en los años venideros si no se modifica la actual tendencia de los niveles y distribución de los factores de riesgo. Por ejemplo, si no se emprendiera ninguna acción, en el año 2020 la carga de morbilidad atribuible al tabaco casi duplicaría los niveles actuales. Análogamente, para ese mismo año aumentaría en una tercera parte el número de años de vida sana perdidos por el sobrepeso y la obesidad en comparación con el año 2000. En contraste con esta situación, en la actualidad se atribuye a la insuficiencia ponderal la pérdida de 130 millones de AVAD anuales, y se estima que se perderán 90 millones por este riesgo en 2010, pese a todos los beneficios del desarrollo económico. La carga de morbilidad evitable estima los efectos de las desviaciones de los niveles de riesgo a partir de estas predicciones; por ello, se define aquí como la fracción de la carga total de morbilidad de un año determinado que podría evitarse mediante una reducción específica de la exposición presente y futura, comparada con la tendencia prevista en la actualidad. Las estimaciones principales corresponden aquí a una transición de la distribución del 25%, equivalente aproximadamente a reducir en una cuarta parte los niveles de riesgo actuales y futuros. Las estimaciones iniciales de la carga evitable se resumen en los cuadros 4.9 y 4.10 y en la figura 4.13.

Figura 4.11 Carga de enfermedades y factores de riesgo

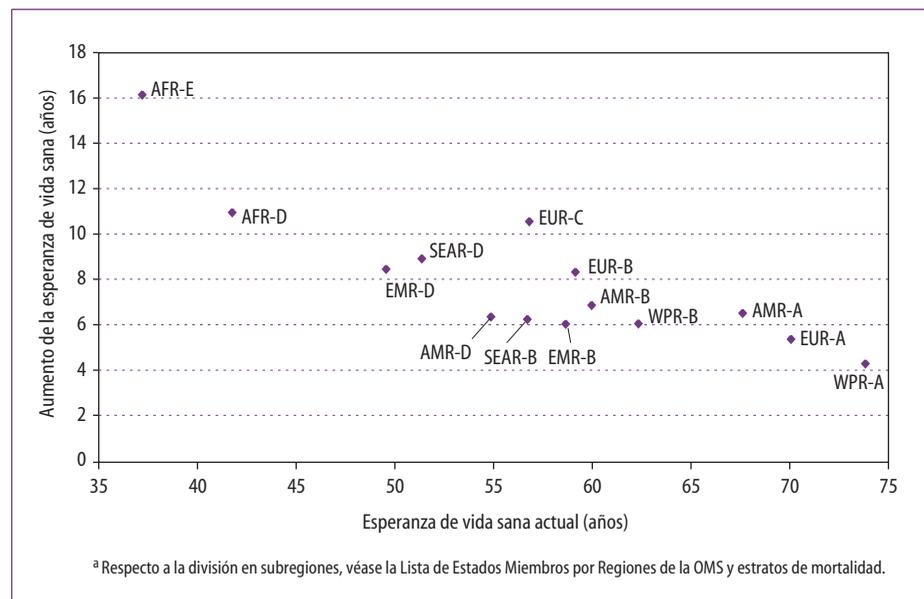


Estas estimaciones muestran en primer lugar que la insuficiencia ponderal seguirá siendo una de las principales causas de carga evitable en 2010 y en 2020, pese a que según se prevé, en esos años las cargas mundiales estimadas atribuibles a las enfermedades de la infancia, la diarrea y otras causas importantes de mortalidad infantil constituirán una proporción considerablemente inferior de la carga mundial de morbilidad. Por ejemplo, la tendencia prevista de la carga atribuible a la insuficiencia ponderal en caso de deriva de la situación actual desemboca en la pérdida de 90 millones de AVAD en el año 2010 y de más de 60 millones en 2020, con tasas de morbilidad que seguirán descendiendo, pero con poblaciones cada vez mayores. El papel de los factores de riesgo representados por el agua insalubre, el saneamiento y la higiene deficientes y el humo de combustibles sólidos en interiores como causas de carga evitable ha disminuido, pero es todavía muy considerable, pues se prevé que los niveles de exposición disminuirán con el desarrollo económico. También la mortalidad y la morbilidad asociadas son proporcionalmente menores, debido al descenso de la prevalencia de los factores de riesgo relacionados, pero la carga evitable sigue siendo importante. Estos riesgos son elevados entre los pobres, tanto dentro de cada país como al comparar los países entre sí, por lo que es probable que las iniciativas para hacerles frente reduzcan significativamente la desigualdad en el futuro.

Los 10 factores de riesgo principales en términos de carga evitable en 2010 y 2020 son aproximadamente los mismos que las 10 causas principales de carga atribuible en el año 2000, aunque el orden cambie un poco y refleje las expectativas de desarrollo democrático y social. Destaca especialmente el muy alto puesto que ocupa la carga que podría evitarse si se redujeran las prácticas sexuales de riesgo, lo que las convierte en la principal causa de carga evitable y refleja los beneficios de prevenir la transmisión y la previsible persistencia de la epidemia de VIH/SIDA en algunos lugares donde a los efectos actualmente pequeños pueden suceder sin embargo grandes incrementos. Si los beneficios de reducir la desnutrición y las prácticas sexuales de riesgo fueran aditivos, se estima que reducir esos dos factores de riesgo en un 25% evitaría el 5% de la carga mundial de morbilidad en 2010. Los beneficios se concentrarían fundamentalmente en el África subsahariana, donde la prolongación de la esperanza de vida sana sería todavía mayor.

Con el descenso de la prevalencia de las prácticas sexuales de riesgo puede lograrse una reducción considerable y rápida de la carga de morbilidad. Por ejemplo, si disminuyera en

**Figura 4.12 Aumento estimado de la esperanza de vida sana al eliminar los 20 factores de riesgo principales, por subregiones<sup>a</sup>**



una cuarta parte se evitaría un número importante de defunciones en el año 2010. Se hubiesen producido mayoritariamente en adultos jóvenes y de mediana edad, por lo que, medida en AVAD, la carga evitable es todavía más importante. De la misma manera, la mayor parte de los beneficios derivados de reducir el consumo de alcohol se obtienen rápidamente, ya que la mayoría de la carga atribuible es consecuencia de traumatismos o enfermedades neuropsiquiátricas. Si el actual consumo de alcohol se redujera en una cuarta parte, en 2010 se perderían unos 15 millones menos de AVAD. Si las distribuciones de la tensión arterial y el colesterol redujeran en sólo una cuarta parte de la distancia que separa la tendencia actual y el mínimo teórico (una media de 5–10 mmHg de presión sistólica o 0,3–0,6 mmol/l de colesterol total), podría evitarse una considerable proporción de la carga de morbilidad. Globalmente, estas reducciones que afectan a toda la población podrían evitar la pérdida de decenas de millones de años de vida sana, alcanzarían todo o casi todo su potencial antes de 2005, y los efectos serían aproximadamente aditivos. Las estrategias para lograrlo se exponen en el capítulo siguiente.

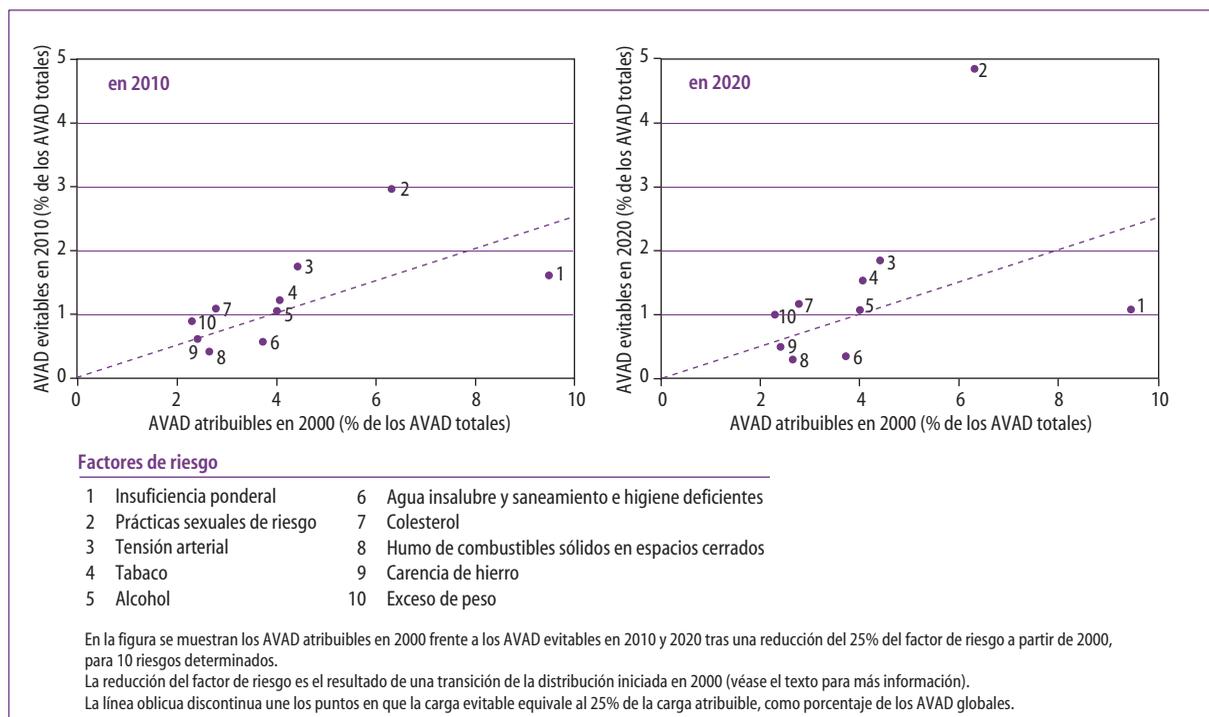
Otro aspecto destacado de estas estimaciones es la necesidad de reducir ya el consumo de tabaco. Los beneficios, aunque más diferidos que los obtenidos al reducir otros riesgos, son muy importantes y duraderos. Esto puede apreciarse en la estimación de las decenas de millones de años de vida sana que se ganarían en 2010 y en 2020 con la prevención y la reducción del consumo de tabaco. La carga evitable debida a otros riesgos es muy similar a la atribuible. En el caso de los factores de riesgo relacionados fundamentalmente con las enfermedades cardiovasculares (consumo insuficiente de frutas y verduras, sedentarismo, exceso de peso, hipertensión arterial e hipercolesterolemia) y del alcohol, una reducción del 25% iniciada en el año 2000 evitaría en 2010 una carga de morbilidad equivalente a una tercera parte de la carga atribuible en 2000. Esta «evitabilidad» es menor en el caso de la insuficiencia ponderal, las carencias de micronutrientes, el agua insalubre y el saneamiento e higiene deficientes, y el humo de combustibles sólidos en interiores, lo que refleja cambios en el perfil de las enfermedades como consecuencia del desarrollo demográfico y social anticipado; también es menor para el tabaquismo, debido a los beneficios diferidos del abandono del hábito. Por el contrario, es mucho más elevada en el caso de las prácticas sexuales de riesgo, en razón de los beneficios derivados de frenar la transmisión de enfermedades transmisibles y la epidemia de VIH/SIDA.

Sin embargo, estos análisis vienen sólo a representar los beneficios posibles; lo que hace falta, ahora, son intervenciones eficaces y rentables para hacerlos realidad.

**Cuadro 4.11 Ordenación de las cargas atribuibles y evitables estimadas asociadas a los 10 factores de riesgo principales**

Posición	Carga atribuible estimada		Carga evitable estimada tras una transición de la distribución del 25% a partir de 2001						
	en 2000		en 2010			en 2020			
	AVAD (millones)	% total	AVAD (millones)	% total	AVAD (millones)	% total	AVAD (millones)	% total	
1	Insuficiencia ponderal	138	9,5	Prácticas sexuales de riesgo	42	3,0	Prácticas sexuales de riesgo	71	4,8
2	Prácticas sexuales de riesgo	92	6,3	Tensión arterial	25	1,7	Tensión arterial	27	1,9
3	Tensión arterial	64	4,4	Insuficiencia ponderal	23	1,6	Tabaco	22	1,5
4	Tabaco	59	4,1	Tabaco	17	1,2	Colesterol	17	1,2
5	Alcohol	58	4,0	Colesterol	15	1,1	Insuficiencia ponderal	16	1,1
6	Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	54	3,7	Alcohol	15	1,1	Alcohol	16	1,1
7	Colesterol	40	2,8	Exceso de peso	13	0,9	Exceso de peso	15	1,0
8	Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	39	2,6	Carencia de hierro	9	0,6	Bajo consumo de frutas y verduras	9	0,6
9	Carencia de hierro	35	2,4	Bajo consumo de frutas y verduras	9	0,6	Carencia de hierro	7	0,5
10	Exceso de peso	33	2,3	Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	8	0,6	Inactividad física	6	0,4
<b>Total AVAD</b>		<b>1 455</b>		<b>1 417</b>			<b>1 459</b>		

**Figura 4.13 AVAD atribuibles en 2000 y AVAD evitables en 2010 y 2020 tras una reducción del 25% de los factores de riesgo a partir de 2000, para los 10 factores de riesgo principales**



## NECESIDAD DE ANÁLISIS DE LA RELACIÓN COSTO-EFICACIA

No es posible lograr grandes mejoras en materia de salud sin centrar los esfuerzos en la reducción de los riesgos más importantes. Los presentes análisis han identificado algunas de las principales causas de la carga de morbilidad y traumatismos. Si bien es cierto que los factores de riesgo en cuestión son una selección entre los muchos riesgos posibles, naturalmente hay muchos otros factores indirectos (por ejemplo la carencia de estudios) o directos (p.ej., el consumo de grasas o la osteoporosis) que dan lugar a una carga de morbilidad considerable y que no han sido objeto de estimación en este trabajo. Sin embargo, lo más probable es que entre los factores restantes pocos presenten fracciones atribuibles superiores al 5 % del conjunto de la carga de morbilidad y traumatismos en una región particular.

Es obvio que existen muchos peligros graves para la salud, pero también existen muchas formas distintas de hacerles frente, que pueden consistir tanto en intervenciones relacionadas con la salud personal como en intervenciones no relacionadas con la salud personal o en medidas intersectoriales. Habida cuenta de la imposibilidad de aplicar todas las soluciones en todos los entornos, es imprescindible hallar el modo de establecer cuáles son las necesidades prioritarias. En el siguiente capítulo se indican los costos de una serie de intervenciones y su impacto en el estado de salud de las poblaciones, lo que puede servir de base para formular estrategias de reducción del riesgo.

## REFERENCIAS

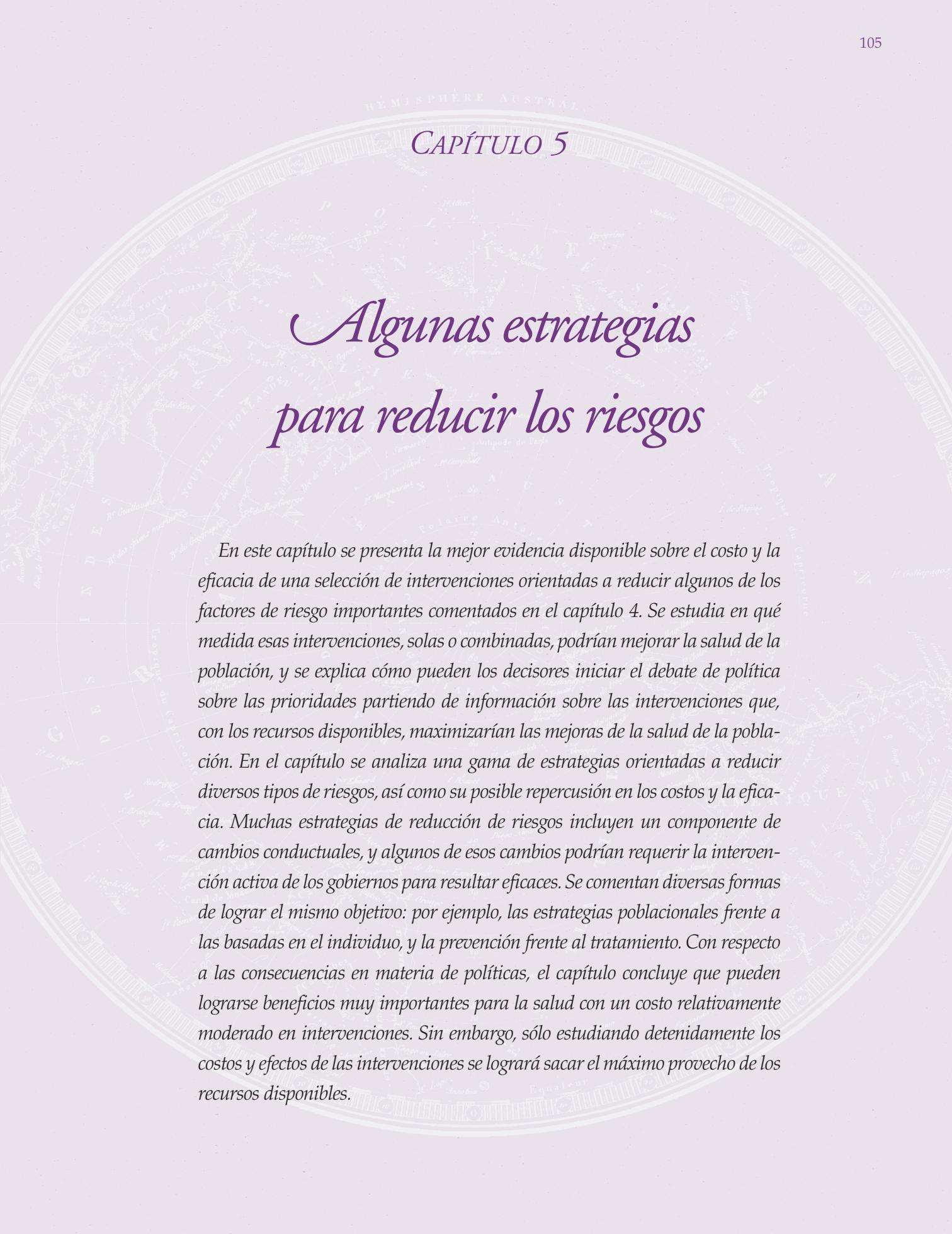
1. Comisión sobre Macroeconomía y Salud. *Macroeconomía y salud: invertir en salud en pro del desarrollo económico*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001.
2. WHO global database on child growth and malnutrition. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002. Disponible también en <http://www.who.int/nutgrowthdb/>
3. *Fourth report on the world nutrition situation: nutrition throughout the life cycle*. Geneva: United Nations Administrative Committee on Coordination Sub-Committee on Nutrition (ACC/SCN); 2000.
4. Rice AL, Sacco L, Hyder A, Black RE. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization* 2000; 78:1207-1221.
5. Grantham-McGregor SM, Ani CC. Undernutrition and mental development. En: Fernstrom JD, Uauy R, Arroyo P, editors. *Nutrition and brain*. Basel: Karger; 2001. Nestle Nutrition Workshop Series: Clinical and Performance Program Vol. 5. Pp. 1-18.
6. Pelletier DL. The relationship between child anthropometry and mortality in developing countries: implications for policy, programs and future research. *Journal of Nutrition* 1994; 124(Suppl.): 2047S-2081S.
7. Bleichrodt N. Developmental disorders associated with severe IDD. En: Hetzel BS, Dunn JT, Stansbury JB, editors. *The prevention and control of iodine deficiency disorders*. Amsterdam: Elsevier; 1987.
8. *Global prevalence of iodine deficiency disorders*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1993. Micronutrient Deficiency Information System, Working Paper No.1.
9. Hetzel BS. Iodine deficiency disorders (IDD) and their eradication. *Lancet* 1983; 2:1126-1127.
10. Stoltzfus RJ, Dreyfuss ML. *Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia*. Washington (DC): ILSI Press; 1998.
11. Sommer A, West KP, Jr. *Vitamin A deficiency: health, survival and vision*. New York: Oxford University Press; 1996.
12. Prasad AS. Discovery of human zinc deficiency and studies in an experimental human model. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991; 53:403-412.
13. Sandstead HH. Zinc deficiency: a public health problem? *American Journal of Diseases of Children* 1991; 145:853-859.
14. *Nutrición del lactante y del niño pequeño*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Resolución WHA54.2 de la Asamblea Mundial de la Salud.
15. Victora CG, Vaughan JP, Lombardi C, Fuchs SMC, Gigante LP, Smith PG, et al. Evidence for protection by breast-feeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. *Lancet* 1987; 2:319-322.
16. Prospective Studies Collaboration. Cholesterol, diastolic blood pressure, and stroke: 13 000 strokes in 45 000 people in 45 prospective cohorts. *Lancet* 1995; 346:1647-1653.
17. Eastern Stroke and Coronary Heart Disease Collaborative Group. Blood pressure, cholesterol and stroke in eastern Asia. *Lancet* 1998; 352:1801-1807.
18. Law MR, Wald NJ. Risk factor thresholds: their existence under scrutiny. *BMJ* 2002; 324:1570-1576.
19. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2000. OMS, Serie de Informes Técnicos, N° 894.
20. Ness AR, Powles JW. Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. *International Journal of Epidemiology* 1997; 26:1-13.
21. World Cancer Research Fund and American Institute for Cancer Research. *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington (DC): American Institute for Cancer Research; 1997.
22. *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 1996.
23. *Informe sobre la epidemia mundial de VIH/SIDA*. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA; 2002.
24. Corrao MA, Guindon GE, Sharma N, Shokoohi DF, editors. *Tobacco control: country profiles*. Atlanta (GA): American Cancer Society; 2000.
25. World Health Organization. *Tobacco or health: a global status report*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997.
26. Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath CW. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimates from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339:1268-1278.
27. Liu BQ, Peto R, Chen ZM, Boreham J, Wu YP, Li JY, et al. Emerging tobacco hazards in China. 1. Retrospective proportional mortality study of one million deaths. *BMJ* 1998; 317:1411-1422.
28. Niu SR, Yang GH, Chen ZM, Wang JL, Wang GH, He XZ, et al. Emerging tobacco hazards in China. 2. Early mortality results from a prospective study. *BMJ* 1998; 317:1423-1424.

29. Dikshit RP, Kanhere S. Tobacco habits and risk of lung, oropharyngeal and oral cavity cancer: a population-based case-control study in Bhopal, India. *International Journal of Epidemiology* 2000; 29: 609-614.
30. Gupta PC, Mehta HC. Cohort study of all-cause mortality among tobacco users in Mumbai, India. *Bulletin of the World Health Organization* 2000; 78:877-883.
31. *Health effects of exposure to environmental tobacco smoke*: Sacramento: California Environmental Protection Agency (Cal/EPA), Office of Environmental Health Hazard Assessment; 1997. Smoking and Tobacco Control Monograph 10.
32. Environmental Protection Agency (EPA). *Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders*. Washington (DC): US Environmental Protection Agency, Office of Health and Environmental Assessment; 1992.
33. Glantz SA, Parmley WW. Passive smoking and heart disease. *Epidemiology, physiology, and biochemistry. Circulation* 1991; 83:1-12.
34. Hackshaw AK, Law MR, Wald NJ. The accumulated evidence on lung cancer and environmental tobacco smoke. *BMJ* 1997; 315:980-988.
35. Jha P. *Curbing the epidemic: governments and the economics of tobacco control*. Washington (DC): The World Bank; 1999.
36. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. *BMJ* 1997; 315:973-980.
37. Strachan DP, Cook DG, editors. *Health effects of passive smoking in children*. A set of nine review articles appearing in *Thorax* 1997: 52 and 1998: 53.
38. Thun M, Henley J, Apicella L. Epidemiologic studies of fatal and nonfatal cardiovascular disease and ETS exposure from spousal smoking. *Environmental Health Perspectives* 1999; 107:841-846.
39. English DR, Holman CDJ, Milne E, Winter MJ, Hulse GK, Codde G, et al. *The quantification of drug-caused morbidity and mortality in Australia 1995*. Canberra: Commonwealth Department of Human Services and Health; 1995.
40. Rehm J, Gutjahr E, Gmel G. Alcohol and all-cause mortality: a pooled analysis. *Contemporary Drug Problems* 2001c; 28:337-361.
41. United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention. *World drug report 2000*. Oxford: Oxford University Press; 2000.
42. *Global illicit drug trends 2000*. Vienna: United Nations Drug Control Programme; 2000.
43. Frischer M, Green ST, Goldberg D. *Substance abuse related mortality: a worldwide review*. Vienna: United Nations International Drug Control Programme; 1994.
44. Hulse G, English D, Milne E, Holman C. The quantification of mortality resulting from the regular use of illicit opiates. *Addiction* 1999; 94:221-230.
45. Pope CA III, Dockery DW. Epidemiology of particle effects. En: Holgate ST, Koren HS, Samet JM, Maynard RL, editors. *Air pollution and health*. San Diego (CA): Academic Press; 1999.
46. Krzyzanowski M, Schwela D. Patterns of air pollution in developing countries. En: Holgate ST, Koren HS, Samet JM, Maynard RL, editors. *Air pollution and health*. San Diego (CA): Academic Press; 1999.
47. Committee of the Environmental and Occupational Health Assembly of the American Thoracic Society (ATS). Health effects of outdoor air pollution, Part 1. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1996; 153:3-50.
48. Committee of the Environmental and Occupational Health Assembly of the American Thoracic Society (ATS). Health effects of outdoor air pollution, Part 2. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1996; 153:477-498.
49. *Airborne particles and health: HEI epidemiologic evidence*. Boston (MA): Health Effects Institute; 2001. HEI Perspectives June 2001.
50. Samet JM, Cohen AJ. Air pollution and lung cancer. En: Holgate ST, Koren HS, Samet JM, Maynard RL, editors. *Air pollution and health*. San Diego (CA): Academic Press; 1999.
51. Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. *Bulletin of the World Health Organization* 2000; 78:1078-1092.
52. Smith KR, Samet JM, Romieu I, Bruce N. Indoor air pollution in developing countries and ALRI in children. *Thorax* 2000; 55:518-532.
53. Smith KR. Inaugural article: national burden of disease in India from indoor air pollution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2000; 97:13286-13293.
54. Spengler JD, Chen Q. Indoor air quality factors in designing a healthy building. *Annual Review of Energy and the Environment* 2000; 25:567-600.
55. Bornehag C-G, Blomquist G, Gyntelberg F, Järholm B, Malmberg P, Nielsen A, et al. Dampness in buildings and health. Nordic interdisciplinary review of the scientific evidence on associations between exposure to «dampness» and health effects, NORDDAMP. *Indoor Air* 2001; 11:72-86.

56. Wargocki P, Bischof W, Brundrett G, Fanger O, Gyntelberg F, Hanssen SO, et al. Ventilation and health. *Indoor Air* 2002; (en prensa).
57. Centers for Disease Control and Prevention. Blood lead levels in young children – United States and selected states, 1996-1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2000; 49:1133-1137.
58. Kaiser R, Henderson AK, Daley WR, Naughton M, Khan MH, Rahman M, et al. Blood lead levels of primary school children in Dhaka, Bangladesh. *Environmental Health Perspectives* 2001; 109(6):563-566.
59. Schwartz J. Low-level lead exposure and children's IQ: a meta-analysis and search for a threshold. *Environmental Research* 1994; 65:42-55.
60. Lanphear BP, Dietrich P, Auinger P, Cox C. Subclinical lead toxicity in US children and adolescents. *Public Health Reports* 2000; 115:6.
61. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). *Toxicological profile for lead (update)*. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services; 1999.
62. Parry MC, Rosenzweig C, Iglesias A, Fischer G, Livermore M. Climate change and world food security: a new assessment. *Global Environmental Change – Human and Policy Dimensions* 1999; 9: S51-S67.
63. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2001. Vol. 1: The scientific basis. Vol. II: Impacts, adaptation and vulnerability. Vol. III: Mitigation. Vol. IV: Synthesis report*. Cambridge: Cambridge University Press; 2001.
64. *Informe sobre la salud en el mundo 2001. Salud Mental: Nuevos conocimientos, nuevas esperanzas*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Anexo estadístico.
65. *International Road Traffic and Accident Database (IRTAD)*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2001. Disponible también en <http://www.bast.de/htdocs/fachthemen/irtad/english/englisch.html> (noviembre de 2001).
66. Khon Kaen Accident Prevention Committee. Methodology and results of implementation of Khon Kaen Accident Prevention Committee responding to Anti-knock Helmet Act for Motorcyclists. *Trauma Center Bulletin* 1996; 1(2):1-3.
67. *Safety of pedestrians and cyclists in urban areas*. Brussels: European Transport Safety Council; 1999.
68. Dora C, Phillips M, editors. *Transport, environment and health*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2000. European Series, No. 89.
69. Jacobs GD. The potential for road accident reduction in developing countries. *Transport Reviews* 1982; 2(2):213-224.
70. *Review of road safety in Asia and the Pacific*. New York: United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP); 1998.
71. Bosma H, Peter R, Siegrist J, Marmot M. Two alternative job stress models and the risk of coronary heart disease. *American Journal of Public Health* 1988; 88(1):68-74.
72. Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2001; 27(3):161-213.
73. National Institute for Occupational Safety and Health. *Worker health chartbook*. Cincinnati (OH): National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); 2000.
74. Driscoll TR, Mitchell RJ, Mandryk JA, Healey S, Hendrie AL, Hull BP. Work-related fatalities in Australia, 1989 to 1992: an overview. *Journal of Occupational Health and Safety – Australia New Zealand* 2001; 17:45-66.
75. European Union (Eurostat). *Accidents at work in the European Union in 1993*. Disponible también en [http://europa.eu.int/comm/employment\\_social/h&s/figures/accidents93\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/employment_social/h&s/figures/accidents93_en.htm)
76. Loewenson R. Assessment of the health impact of occupational risk in Africa: current situation and methodological issues. *Epidemiology* 1999; 10:632-639.
77. National Occupational Health & Safety Commission (NOHSC). *The causes of occupational accidents*. Disponible también en <http://www.nohsc.gov.au>
78. International Agency for Research on Cancer. *IARC Monographs Programme on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. Disponible también en <http://193.51.164.11>
79. National Institute for Occupational Safety and Health. *Work-related lung disease surveillance report 1999*. Cincinnati (OH): Division of Respiratory Disease Studies, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); 1999.
80. Loewenson R. Globalization and occupational health: a perspective from southern Africa. *Bulletin of the World Health Organization* 2001; 79:863-868.
81. Chen W, Zhuang Z, Attfield MD, Chen BT, Gao P, Harrison JC, et al. Exposure to silica and silicosis among tin miners in China: exposure-response analyses and risk assessment. *Occupational and Environmental Medicine* 2001; 58:31-37.
82. Bernard BP, editor. *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. Cincinnati (OH): National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); 1997. DHHS (NIOSH) Publication No. 97-141.

83. Institute of Medicine. *Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities*. Washington (DC): National Academy Press; 2001.
84. Leigh JP, Sheetz RM. Prevalence of back pain among full-time United States workers. *British Journal of Industrial Medicine* 1989; 46:651-657.
85. Columbia University of Health Sciences (CUHS). *Counselling to prevent low back pain. Guide to clinical preventive services*. 2nd ed. Disponible también en <http://cpmcnet.columbia.edu/texts/gcps/gcps0070.html>
86. Nachemson AL. Advances in low-back pain. *Clinical Orthopedics and Related Research* 1985; 200: 266-278.
87. Jin K, Sorock G, Courtney T, Lian Y, Yao Z, Matz S, et al. Risk factors for work-related low back pain in the People's Republic of China. *International Journal of Occupational and Environmental Health* 2000; 6:26-33.
88. European Agency for Safety and Health at Work (EASHW). *Monitoring the state of occupational safety and health in the European Union – pilot study*. Luxembourg: EASHW. Disponible también en <http://agency.osha.eu.int/publications/reports/stateofosh/>
89. Goelzer B, Hansen CH, Sehrndt GA, editors. *Occupational exposure to noise: evaluation, prevention and control*. Berlin: Dortmund for the World Health Organization (WHO) and the Federal Institute for Occupational Safety and Health (FIOSH); 2001.
90. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Work-related hearing loss. Disponible también en: <http://www.cdc.gov/niosh/hpworkrel.html>
91. *Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002. Documento WHO/CDS/TB/2002.295.
92. Rieder HL. Epidemiologic basis of tuberculosis control. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD); 1999.
93. Holtzman NA, Marteau TM. Will genetics revolutionize medicine? *New England Journal of Medicine* 2000; 343:141-144.
94. Peto R, Boreham J, Clarke M, Davies C, Beral V. UK and USA breast cancer deaths down 25% in year 2000 at ages 20-69 years. *Lancet* 2000; 355:1822.
95. Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN, Mittleman MA, Goldman PA, Williams LW, et al. The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990. The effect of secular trends in risk factors and treatment. *JAMA* 1997; 277:535-542.
96. Vartiainen E, Puska P, Jousilahti P, Korhonen HJ, Tuomilehto J, Nissinen A. Twenty-year trends in coronary risk factors in north Karelia and in other areas of Finland. *International Journal of Epidemiology* 1994; 23:495-504.
97. Shimamoto T, Komachi Y, Inada H, Doi M, Iso H, Sato S, et al. Trends for coronary heart disease and stroke and their risk factors in Japan. *Circulation* 1989; 9(3):503-515.
98. Peto R, Darby S, Deo H, Silcocks P, Whitley E, Doll R. Smoking, smoking cessation, and lung cancer in the UK since 1950: combination of national statistics with two case-control studies. *BMJ* 2000; 321:323-329.
99. Kane A, Lloyd J, Zaffran M, Simonsen L, Kane M. Transmission of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses through unsafe injections in the developing world: model-based regional estimates. *Bulletin of the World Health Organization* 1999; 77:801-807.
100. Miller M, Pisani E. The cost of unsafe injections. *Bulletin of the World Health Organization* 1999; 77: 808-811.
101. Reeler AV. Anthropological perspectives on injections: a review. *Bulletin of the World Health Organization* 2000; 78:135-143.
102. Simonsen L, Kane A, Lloyd J, Zaffran M, Kane M. Unsafe injections in the developing world and transmission of bloodborne pathogens. *Bulletin of the World Health Organization* 1999; 77:789-800.
103. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. *Medical Journal of Australia* 1995; 163(9):458-471.
104. Wilson RM, Harrison BT, Gibberd RW, Hamilton JD. An analysis of the causes of adverse events from the Quality in Australian Health Care Study. *Medical Journal of Australia* 1999; 170(9):411-415.
105. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *New England Journal of Medicine* 1991; 324:377-384.
106. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *New England Journal of Medicine* 1991; 324:370-376.

107. Schioler T, Lipczak H, Pedersen BL, Mogensen TS, Bech KB, Stockmarr A, et al. Danish Adverse Event Study. Incidence of adverse events in hospitals. A retrospective study of medical records. *Ugeskr Laeger* 2001; 163:5370-5378. En danés; resumen en inglés.
108. Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. *BMJ* 2001; 322:517-519.
109. The quality of health care/hospital activities: Report by the Working Party on Quality Care in Hospitals of the Sub-Committee on Coordination. Leuven: Standing Committee of the Hospitals of the European Union (HOPE); 2000.
110. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To err is human: building a safer health system. Washington: National Academy Press for the Institute of Medicine; 2000.
111. Department of Health. An organisation with a memory. Report of an expert group on learning from adverse events in the NHS chaired by the Chief Medical Officer. London: The Stationery Office; 2000.
112. Progress in essential drugs and medicines policy 1998-1999. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2000. Documento WHO/EDM/2000.2.
113. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, et al. Systems analysis of adverse drug events. *JAMA* 1995; 274:35-43.
114. Kovner C, Gergen PJ. Nurse staffing levels and adverse events following surgery. *Image – the Journal of Nursing Scholarship* 1998; 30:315-321.
115. Morris AH. Protocol management of adult respiratory distress. *New Horizons* 1993; 1:593-602.
116. Meddings DR. Civilians and war. A review and historical overview of the involvement of non-combatant populations in conflict situations. *Medicine, Conflict, and Survival* 2001; 17:6-16.
117. Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JA, Zwi A, Lozano-Ascencio R, editors. *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002.
118. Popkin BM, Horton S, Kim S, Mahal A, Shuigao J. Trends in diet, nutritional status and diet-related noncommunicable diseases in China and India: The economic costs of the nutrition transition. *Nutrition Reviews* 2001; 59:379-390.
119. Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutrition* 2002; 5:93-103.
120. Kim S, Moon S, Popkin BM. The nutrition transition in South Korea. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000; 71:44-53.
121. Lee M-J, Popkin BM, Kim S. The unique aspects of the nutrition transition in South Korea: the retention of healthful elements in their traditional diet. *Public Health Nutrition* 2000; 5:197-203.



HEMISPHERE AUSTRAL

## CAPÍTULO 5

# *Algunas estrategias para reducir los riesgos*

*En este capítulo se presenta la mejor evidencia disponible sobre el costo y la eficacia de una selección de intervenciones orientadas a reducir algunos de los factores de riesgo importantes comentados en el capítulo 4. Se estudia en qué medida esas intervenciones, solas o combinadas, podrían mejorar la salud de la población, y se explica cómo pueden los decisores iniciar el debate de política sobre las prioridades partiendo de información sobre las intervenciones que, con los recursos disponibles, maximizarían las mejoras de la salud de la población. En el capítulo se analiza una gama de estrategias orientadas a reducir diversos tipos de riesgos, así como su posible repercusión en los costos y la eficacia. Muchas estrategias de reducción de riesgos incluyen un componente de cambios conductuales, y algunos de esos cambios podrían requerir la intervención activa de los gobiernos para resultar eficaces. Se comentan diversas formas de lograr el mismo objetivo: por ejemplo, las estrategias poblacionales frente a las basadas en el individuo, y la prevención frente al tratamiento. Con respecto a las consecuencias en materia de políticas, el capítulo concluye que pueden lograrse beneficios muy importantes para la salud con un costo relativamente moderado en intervenciones. Sin embargo, sólo estudiando detenidamente los costos y efectos de las intervenciones se logrará sacar el máximo provecho de los recursos disponibles.*

## 5

## ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LOS RIESGOS

### DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD A LAS POLÍTICAS

En los capítulos precedentes se ha cuantificado la carga de morbilidad atribuible a los principales factores de riesgo y se ha mostrado la magnitud de la carga que podría evitarse si la distribución de los riesgos en la población se redujera de manera general. Esa información es importante, pero es sólo el primer paso necesario para decidir la forma más conveniente de mejorar la salud de la población con los recursos disponibles. En segundo lugar, habrá que ver de qué tipos de intervenciones se dispone para disminuir la exposición a los riesgos o minimizar el impacto de esa exposición en la salud; en qué medida esas intervenciones podrían mejorar la salud de la población si se adoptan de manera individual y combinada; y qué recursos se necesitan para aplicarlas. En el capítulo 4 se cuantifica la importancia de determinados factores de riesgo en diferentes contextos. En este capítulo se evalúan determinadas intervenciones destinadas a reducir el impacto de algunos de esos factores de riesgo en la salud de la población.<sup>1</sup>

En el análisis realizado para el presente capítulo se han tenido en cuenta diferentes tipos de datos sobre los costos y la eficacia de las intervenciones. Sobre algunas de éstas, aplicadas extensamente en numerosos contextos, existe información bastante satisfactoria en lo que respecta a sus costos y repercusiones. Las intervenciones para las que resulta más fácil obtener ese tipo de datos suelen ser las dirigidas a los individuos más que a poblaciones enteras, y el impacto global de esas intervenciones en la salud de la población puede ser relativamente pequeño. Algunos tipos de intervenciones orientadas a toda la población que podrían mejorar muy considerablemente su salud no se han aplicado o evaluado con gran frecuencia. La evidencia sobre el costo y la eficacia de esas intervenciones es menos concluyente, pero es importante tenerla en cuenta, ya que puede influir sobremanera en los resultados sanitarios.

El análisis de costo-eficacia se puede realizar de muchas formas, y en varias ocasiones se ha tratado de uniformar los métodos para que los resultados sean comparables (1–3). La OMS ha desarrollado un conjunto normalizado de métodos e instrumentos que pueden utilizarse para analizar al mismo tiempo los costos de las actuales intervenciones, y de otras posibles, y su impacto en la salud de la población (3). Como parte del proyecto CHOICE, de la OMS, esos métodos e instrumentos se han utilizado para analizar una serie de intervenciones dirigidas contra algunos de los riesgos principales señalados en el capítulo 4.<sup>2</sup> El proyecto CHOICE tiene por objeto proporcionar bases de datos periódicamente actualizados sobre los costos y efectos de toda una serie de intervenciones sanitarias efectuadas con fines de promoción, prevención, curación y rehabilitación.

<sup>1</sup> En este capítulo se informa sobre la primera fase de un plan de trabajo a largo plazo destinado a evaluar la carga correspondiente a los principales riesgos para la salud, así como los costos y la eficacia de las intervenciones principales.

<sup>2</sup> CHOICE, siglas de CHoosing Interventions that are Cost-Effective; véase [www.who.int/evidence](http://www.who.int/evidence)

Para responder a preguntas de política elementales sobre la manera de abordar los riesgos para la salud, es preciso comparar el costo y la eficacia de las intervenciones con la situación que existiría sino se llevaran a cabo. Esta situación «contrafactual» – la que se daría de no intervenir contra un factor de riesgo – es diferente de la situación contrafactual adoptada en el capítulo 4 para estimar la carga evitable de enfermedades. Allí se trataba de determinar cuál sería la carga si la distribución de los riesgos se pudiera reducir en un 25%, un 50% o incluso un 100%. Ello es útil para poner de manifiesto la importancia de los diferentes factores de riesgo, pero algunos de esos riesgos pueden reducirse con bastante facilidad, con bajo costo, y otros no. Como los recursos de salud son siempre escasos en relación con las necesidades, habrá que determinar la manera de asignarlos entre el número considerable de opciones existentes para reducir riesgos. La mejor manera consiste en estimar, para cada intervención, cómo mejoraría la salud de la población y cuáles serían los costos en comparación con la situación que se daría de no aplicar la intervención.<sup>3</sup>

En este capítulo se presenta la mejor evidencia disponible sobre el costo y la eficacia de determinadas intervenciones destinadas a reducir algunos de los principales factores de riesgo examinados en el capítulo 4. La lista de esas intervenciones no es exhaustiva, y no se incluyen todos los factores de riesgo analizados en el capítulo 4. Aquellos para los que se prevén intervenciones en este capítulo se resaltan en negrita en el cuadro 5.1. En el Informe sobre la salud en el mundo 2003 se presentará un panorama más general de las intervenciones destinadas a combatir enfermedades y factores de riesgo suplementarios (por ejemplo el alcohol).

El análisis tiene por objeto identificar algunas intervenciones que son muy costoeficaces y otras que no lo son en diferentes contextos. Se explica cómo pueden las autoridades iniciar el debate de política sobre las prioridades en la asignación de recursos sanitarios a partir de la información relativa a las intervenciones que pueden propiciar grandes mejoras en la salud de la población con los recursos disponibles.

Esa evidencia será sólo uno de los elementos que determinarán la decisión final sobre la mejor combinación de intervenciones. Mejorar la salud de la población es la meta que define a los sistemas de salud, pero existen otros objetivos de índole social a los que también contribuyen dichos sistemas. Las instancias normativas desearán tener en cuenta, por ejemplo, el impacto de diferentes combinaciones de intervenciones en las desigualdades sanitarias y en la pobreza, así como en la capacidad de respuesta de sus sistemas (véase por ejemplo (4)). Comunidades de entornos distintos diferirán a menudo en su capacidad y deseo de participar en actividades concretas de reducción de riesgos, y la incorporación de esas actividades a la infraestructura asistencial será más difícil en unos entornos que en otros. Por consiguiente, la información de este capítulo es un elemento clave, pero no el único, para el debate sobre políticas.

El análisis no se aplica únicamente a las intervenciones financiadas por el gobierno. La OMS sostiene que los gobiernos deberían asumir adecuadamente su función rectora de los sistemas de salud (5). Si la población se sirve de intervenciones que son ineficaces o peligrosas, o sencillamente que no constituyen una buena inversión,

El análisis no se aplica únicamente a las intervenciones financiadas por el gobierno. La OMS sostiene que los gobiernos deberían asumir adecuadamente su función rectora de los sistemas de salud (5). Si la población se sirve de intervenciones que son ineficaces o peligrosas, o sencillamente que no constituyen una buena inversión,

**Cuadro 5.1 Los 10 factores de riesgo principales, como porcentajes de la carga de morbilidad expresada en AVAD<sup>a</sup>**

Países en desarrollo	
<b>Países con alta mortalidad</b>	
<b>Insuficiencia ponderal</b>	<b>14,9%</b>
<b>Prácticas sexuales de riesgo</b>	<b>10,2%</b>
<b>Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes</b>	<b>5,5%</b>
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	3,7%
<b>Carencia de zinc</b>	<b>3,2%</b>
<b>Carencia de hierro</b>	<b>3,1%</b>
<b>Carencia de vitamina A</b>	<b>3,0%</b>
<b>Tensión arterial</b>	<b>2,5%</b>
<b>Tabaco</b>	<b>2,0%</b>
<b>Colesterol</b>	<b>1,9%</b>
<b>Países con baja mortalidad</b>	
Alcohol	6,2%
<b>Tensión arterial</b>	<b>5,0%</b>
<b>Tabaco</b>	<b>4,0%</b>
<b>Insuficiencia ponderal</b>	<b>3,1%</b>
Exceso de peso	2,7%
<b>Colesterol</b>	<b>2,1%</b>
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	1,9%
<b>Bajo consumo de frutas y verduras</b>	<b>1,9%</b>
<b>Carencia de hierro</b>	<b>1,8%</b>
<b>Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes</b>	<b>1,7%</b>
Países desarrollados	
<b>Tabaco</b>	<b>12,2%</b>
<b>Tensión arterial</b>	<b>10,9%</b>
Alcohol	9,2%
<b>Colesterol</b>	<b>7,6%</b>
Exceso de peso	7,4%
<b>Bajo consumo de frutas y verduras</b>	<b>3,9%</b>
Inactividad física	3,3%
Drogas ilícitas	1,8%
<b>Prácticas sexuales de riesgo</b>	<b>0,8%</b>
<b>Carencia de hierro</b>	<b>0,7%</b>

<sup>a</sup> Los factores de riesgo analizados en este capítulo se indican en negrita.

<sup>3</sup> La palabra «intervención» se utiliza en este capítulo en un sentido muy amplio. Comprende cualquier acción sanitaria, ya sea de promoción, prevención, curación o rehabilitación, cuyo fin primordial sea mejorar la salud. Las intervenciones mencionadas en el capítulo van desde la aplicación de un impuesto sobre los productos del tabaco hasta el tratamiento de la hipertensión para prevenir un infarto de miocardio.

los gobiernos deberán hallar la manera de alentar a la población a usar mejor los recursos, aunque éstos no sean públicos. La evidencia presentada en este capítulo facilitará ese proceso.

## ¿QUÉ ESTRATEGIAS PUEDEN REDUCIR LOS RIESGOS PARA LA SALUD?

Según la definición de la OMS, el sistema de salud engloba todas las actividades cuyo propósito principal es mejorar la salud (5), pero algunas actividades que mejoran la salud no quedan abarcadas por esa definición. Cabe citar como ejemplo la reducción de la pobreza y el mejoramiento de la vivienda y la enseñanza, que pueden ciertamente reducir la exposición a algunos tipos de riesgo, pero cuyo propósito principal no es mejorar la salud. Este capítulo trata esencialmente de las intervenciones cuyo objetivo principal es la mejora de la salud.

Algunas intervenciones, sin embargo, se resisten a ser clasificadas de manera estricta con arreglo a esa definición. Una serie de intervenciones que tradicionalmente han formado parte de las atribuciones de la salud pública engloba la mejora del abastecimiento de agua y del saneamiento. Muchos de los programas emprendidos en materia de agua y saneamiento no son del ámbito de competencia de los ministerios de salud, y las mejoras resultantes de esos programas contribuyen sin duda en gran medida al bienestar fuera de la esfera sanitaria. Sin embargo, en este capítulo se señala la importancia del agua limpia y de un mejor saneamiento, dada la carga considerable de morbilidad atribuible a su carencia. Ahora bien, cabe observar que muchos de sus beneficios, aunque mejoren la salud, no son fáciles de incorporar en un análisis de la relación costo-eficacia, pero deberían ser tenidos en cuenta al compararlos con los beneficios de otros tipos de intervención sanitaria.

Se han empleado varias estrategias de reducción de los riesgos para la salud que se consideran modificables. De manera general, cabe diferenciar las intervenciones cuyo objeto es reducir los riesgos en el conjunto de la población y las dirigidas a los individuos que la componen. Entre las primeras figuran la intervención del gobierno mediante medidas legislativas, incentivos fiscales o estímulos financieros; soluciones técnicas como la imposición del cinturón de seguridad en los vehículos de motor o el suministro de agua corriente; y las campañas de promoción sanitaria dirigidas al público general. Entre las segundas cabe citar las estrategias destinadas a modificar el comportamiento individual en materia de salud, a menudo mediante la interacción personal con los dispensadores de atención sanitaria, y las estrategias encaminadas a modificar el comportamiento de estos últimos, sobre todo en su relación con los usuarios.

El cribado genético es un valioso instrumento en el caso de algunas enfermedades asociadas a los factores de riesgo descritos en este informe, pero en la actualidad es imposible manipular genes concretos. El cribado genético no ha sido analizado con más detalle en este capítulo.

### REDUCCIÓN DE RIESGOS Y COMPORTAMIENTO

Muchas estrategias de reducción de riesgos comprenden un componente de cambio conductual. Incluso soluciones de tipo técnico como el abastecimiento de agua potable por tuberías no se traducirán en mejoras sanitarias a menos que la población esté dispuesta a utilizar las nuevas fuentes. Los sociólogos sostienen que todo cambio de comportamiento requiere la comprensión previa del problema (6, 7).<sup>4</sup> La manera de traducir esa comprensión en un comportamiento saludable depende de las preferencias o características del individuo, entre ellas su mayor o menor aversión a los riesgos para la salud y el valor asignado a una posible pérdida futura de salud frente a otras opciones vitales como son la riqueza o un estilo de vida. Esas preferencias se ven influidas por la información y por la publicidad.

<sup>4</sup> En el caso de la adicción, una persona puede esforzarse por modificar su comportamiento a pesar de reconocer los efectos perjudiciales para ella misma y para los demás (8).

El «riesgo percibido» es la apreciación subjetiva del riesgo personal de enfermedad, basada en la interpretación individual de los datos epidemiológicos o de otro tipo. Puede haber diferencias entre la percepción del riesgo por un individuo y la cultura de aceptabilidad de los riesgos imperante en la sociedad. Por ejemplo, la sociedad puede considerar que manejar un vehículo sin el cinturón de seguridad es tan inaceptable que deben adoptarse medidas legislativas para imponer su uso, pero los individuos que componen esa sociedad pueden considerar el riesgo insignificante y optar por no abrocharse el cinturón.

Cuando se trata de riesgos para la salud, los individuos y la sociedad prefieren a veces disfrutar en el presente de las ventajas de una actividad y no pensar en las consecuencias que ello pueda tener en el futuro. Por ejemplo, algunas personas consumen grandes cantidades de determinados alimentos que les deparan en ese momento gran placer pese al riesgo de sufrir más adelante sus efectos perjudiciales, debido a que conceden menos importancia a lo que ocurre en el futuro.

La valoración y evaluación de un acontecimiento adverso que puede producirse en el futuro varía mucho de una persona a otra. Así, por ejemplo, algunos estudios han mostrado que los fumadores «descuentan el futuro» más que los no fumadores: por ejemplo, los primeros conceden menos importancia que los segundos a la probabilidad de sufrir cáncer de pulmón de aquí a dentro de 20 años (9). Las personas que descuentan más el futuro conceden menos importancia a los riesgos futuros para la salud que las que lo descuentan menos, aun disponiendo de la misma información. La cuestión de cómo incorporar técnicamente este dato en el análisis se examina más adelante, pero la eficacia de las intervenciones destinadas a modificar el comportamiento se ve claramente influida por la diferente percepción del futuro que tiene la gente.

Hay otros varios factores que también influyen en la manera de responder de los individuos a las intervenciones destinadas a reducir los riesgos. Aunque la gente haya oído y comprendido el mensaje de que los mosquiteros impregnados con insecticida previenen las picaduras de mosquitos, y aunque desee utilizarlos para evitar tanto las molestias que causan los mosquitos como el riesgo de contraer el paludismo, varios factores pueden impedir que lo haga (10). Entre ellos figuran la disponibilidad y asequibilidad de los mosquiteros en su localidad y la manera de dormir (bajo techado o en la calle). Esto a su vez dependerá de numerosos factores, como por ejemplo las características de la persona, de la comunidad y del sistema de salud.

Un determinante es el que constituyen la cultura y las redes de apoyo social disponibles, denominados a veces capital social. Las características del sistema de salud y de los proveedores de asistencia sanitaria, como son la forma de financiación (por ejemplo, seguro social de enfermedad o pagos de los usuarios) o de organización (por ejemplo, asistencia gestionada o sistema de financiación pública) del sistema de salud, influyen también en el comportamiento, lo que a su vez afecta al costo y a la eficacia de las intervenciones.

## ENFOQUES DE REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS: INDIVIDUALES O BASADOS EN LA POBLACIÓN

Se han definido antes dos enfoques generales en materia de reducción de riesgos. El primero consiste en centrar la intervención en las personas que más probablemente o en mayor grado se beneficiarán de ella. El segundo consiste en tratar de reducir los riesgos en toda la población con independencia del grado de riesgo que corre cada individuo y de los beneficios que pudiera reportarle la intervención. En algunos casos pueden utilizarse ambos enfoques al mismo tiempo. Centrarse en los individuos de alto riesgo puede reducir los costos a nivel de la población, pues la intervención se centra en menos personas, pero por otra parte ello tenderá a aumentar también el costo inherente a la tarea de identificar el grupo de personas que más probablemente se beneficiará de la intervención.

Las medidas que se centren en las personas que más probablemente se beneficiarán sólo repercutirán de manera significativa en la salud del país cuando su número sea considerable. Por ejemplo, la reducción farmacológica del colesterol permite reducir eficazmente la mortalidad general en un grupo de personas con alto riesgo de morir de una enfermedad

cardiaca; la focalización de las intervenciones de disminución del colesterol en las necesidades de esas personas centra los esfuerzos en quienes más probablemente se beneficiarán de ellas.

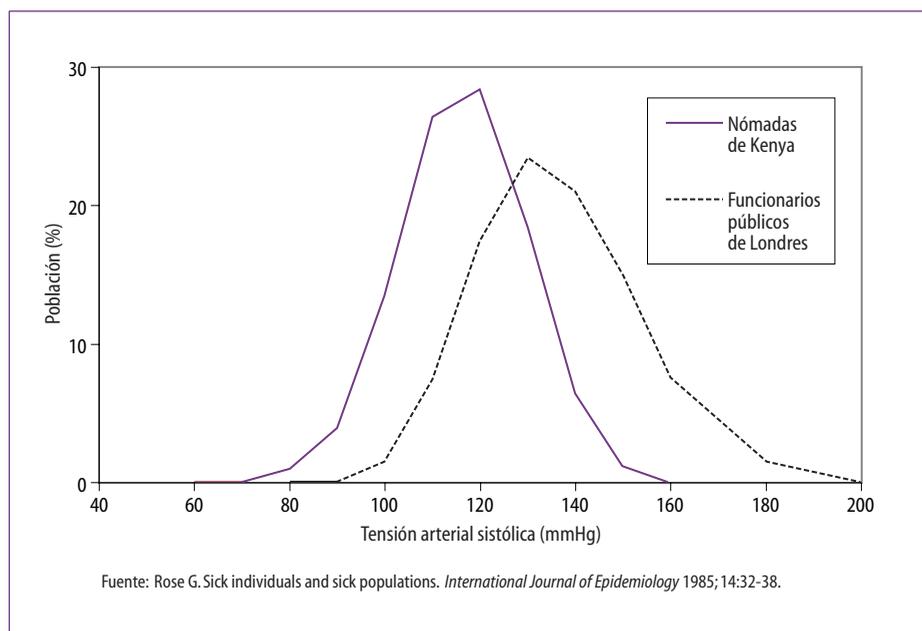
Sin embargo, el porcentaje de la población que corre un alto riesgo de morir de resultados de una enfermedad cardiaca en un momento dado es pequeño, y sólo algunos de sus miembros pueden identificarse atendiendo simplemente a su nivel de colesterol. Según parecen indicar datos recientes, el grupo que más probablemente se beneficiaría de una reducción del colesterol estaría integrado por los individuos en que se combinan varios factores de riesgo, como ser varón, sufrir cambios isquémicos, fumar, ser obeso, llevar una vida sedentaria y tener hipertensión arterial e hipercolesterolemia (11). Diseñar las intervenciones pensando en las personas en que concurren varios de esos factores de riesgo puede resultar más eficaz que proporcionar tratamiento a la población atendiendo únicamente a su nivel de colesterol (12). Esta forma de planteamiento focalizado es lo que en adelante se denominará «criterio del riesgo absoluto».

Puede decirse que la estrategia orientada a los grupos de alto riesgo se centra en la cola derecha de las curvas de factores de riesgo reproducidas en la figura 5.1 (13). La otra alternativa es tratar de desplazar hacia la izquierda la distribución de los factores de riesgo de toda la población: algo así como acercar la distribución de la tensión arterial de los funcionarios de Londres a la de los nómadas de Kenya. Esto brinda la posibilidad de mejorar la salud de la población mucho más que cualquier estrategia orientada a los individuos de alto riesgo, al tiempo que se reducen los costos asociados a la identificación de esos individuos. Sin embargo, el costo de la intervención destinada a toda la población sería en este caso más elevado que el de una intervención dirigida únicamente a los individuos situados en la cola de la derecha. La estrategia más costoeficaz en un determinado contexto dependerá de la prevalencia de individuos de alto riesgo en la población y del costo que entrañaría identificarlos, en comparación con el costo de las estrategias disponibles para reducir la tensión arterial.

## EL PAPEL DEL GOBIERNO Y DE LAS MEDIDAS LEGISLATIVAS

Es posible inducir algunos cambios comportamentales con relativa facilidad cuando se consigue la información pertinente, y siempre que la tecnología sea asequible. Otros tipos

**Figura 5.1** Distribuciones de la tensión arterial sistólica entre los hombres de mediana edad en dos poblaciones



de cambio conductual se beneficiarán de una intervención activa de los gobiernos, sobre todo cuando la gente aplica unas tasas de descuento temporal elevadas o presenta una baja aversión al riesgo. Se necesita la intervención del gobierno para sacar el máximo partido de las medidas de mejora de la salud de la población basadas en la reducción del consumo de alcohol o de tabaco, en parte a causa de la naturaleza adictiva de dichas sustancias. Ello puede requerir cambios de la legislación o incentivos y desincentivos financieros. La seguridad vial es otro sector a considerar: muchas personas siguen conduciendo de forma imprudente o sin utilizar el cinturón de seguridad o el casco, pero la intervención del gobierno puede alentarles a hacer tal cosa, con la consiguiente prevención de muchos traumatismos para los usuarios y demás personas.

No cabe duda de que aumentando el precio del tabaco mediante impuestos se disuade de fumar (14), aunque aumente también posteriormente el contrabando de ese producto (15). En este capítulo se analiza con especial atención si este tipo de intervención de las autoridades es costoeficaz. En algunos países se ha discutido si los gobiernos deben o no asumir esa función, y la información disponible sobre los costos y el impacto de esa intervención en la salud de la población es un elemento fundamental del debate.

## DIFERENTES VÍAS HACIA EL MISMO OBJETIVO

Se puede recurrir a diferentes conjuntos de intervenciones para lograr el mismo objetivo, y algunas intervenciones reducirán la carga asociada a múltiples factores de riesgo y enfermedades. Todas las intervenciones destinadas a reducir la tensión arterial, el consumo de tabaco y el colesterol tienden a disminuir las enfermedades cardiovasculares, y cada una de esas medidas se ha utilizado por separado y conjuntamente en distintos momentos y diferentes entornos. El efecto de aplicar dos de ellas simultáneamente puede ser mayor que el que cabría prever al sumar los beneficios resultantes de cada una por separado, pero también puede ser menor. Gran parte de la mortalidad por cardiopatías isquémicas atribuida tradicionalmente a determinados factores de riesgo tiene de hecho su origen en la combinación de esos factores con otros factores de riesgo (16). En parte como resultado de esas interacciones, las estrategias de reducción de riesgos se basan por lo general en una combinación de intervenciones y no en una sola.

Decidir qué combinación de intervenciones deberá adoptarse en función de los recursos disponibles es una tarea compleja. Es preciso determinar las mejoras sanitarias y los costos asociados a cada una de las posibles intervenciones por sí sola y en combinación con las otras alternativas disponibles para reducir la carga correspondiente a un factor de riesgo o una enfermedad particular. En el análisis efectuado para este capítulo se procedió de ese modo, evaluando lo que se conseguiría con cada una de las intervenciones aisladamente y en combinación con otras intervenciones.

## CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN COSTO-EFICACIA

Las estimaciones en que se basan los resultados presentados en este capítulo se han obtenido a partir de datos regionales como parte del proyecto CHOICE OMS. Según se explica en los capítulos precedentes, las seis regiones de la OMS se dividieron en estratos de mortalidad, obteniéndose así 14 subregiones epidemiológicas. Los costos y los efectos totales de cada intervención se estimaron por separado para cada una de las 14 subregiones. Es de esperar que con el tiempo se disponga de datos suficientes para hacer estimaciones a nivel nacional, incluso subnacional en los países grandes, pero por el momento ello no es posible.

El análisis subregional constituye una base valiosa a partir de la cual los analistas nacionales pueden trabajar para calibrar los resultados en función de sus entornos. Este tipo de

análisis es mucho más interesante para las políticas que un análisis de ámbito mundial, ya que la epidemiología, la estructura de los costos y los puntos de partida (como por ejemplo la disponibilidad de personal de salud capacitado y el historial de intervenciones sanitarias) varían menos dentro de cada subregión que en el conjunto del globo. Los resultados se utilizan aquí para distinguir en cada subregión las intervenciones muy costoeficaces, las costoeficaces y las no costoeficaces.

Los costos se expresan en dólares internacionales, no en dólares de los Estados Unidos de América, para ajustarlos mejor a las diferencias entre las estructuras de costos de los distintos entornos. En la mayoría de las regiones los costos unitarios son más elevados cuando se emplean dólares internacionales (I\$), basados en los tipos de cambio ajustados a la paridad del poder adquisitivo, que cuando se utilizan los tipos de cambio oficiales.<sup>5</sup> La eficacia se mide en años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) ganados gracias a la intervención. En el recuadro 5.1 se hace una breve descripción de los métodos, cuya descripción pormenorizada, junto con los cálculos correspondientes, pueden encontrarse en el sitio web de la OMS.<sup>6</sup>

No tiene gran interés proporcionar información a los decisores sobre los costos y la eficacia de las intervenciones emprendidas de forma inadecuada. En consecuencia, los resultados que aquí se presentan muestran lo que se lograría si las intervenciones se llevaran a cabo de manera relativamente eficiente. Por ejemplo, se parte del supuesto de que se utiliza un 80% de la capacidad en la mayoría de los contextos – como si hubiera plena ocupación del personal y de los bienes de equipo durante el 80% de la jornada laboral normal – salvo cuando se estima el efecto de ampliar la cobertura a niveles muy altos. Para

#### Recuadro 5.1 Métodos de análisis de la relación costo-eficacia

En el análisis de la relación costo-eficacia en el que se basa el presente informe se ha examinado qué habría sucedido de no haberse aplicado una serie de intervenciones y se han comparado los resultados con lo que sucede al aplicarlas. Partiendo de un modelo poblacional con cuatro estados, se han considerado los parámetros de incidencia, remisión, mortalidad por causas y mortalidad general, así como valoraciones del estado de salud que reflejan la historia natural de la enfermedad, para estimar el número de años de vida sana vividos por una población a lo largo de un periodo de 100 años en ausencia de la citada serie de intervenciones. Los parámetros que reflejan la historia natural de la enfermedad se han estimado fundamentalmente mediante un ajuste retrospectivo de las tasas actuales, utilizando la cobertura y la eficacia conocida de las intervenciones. A partir de aquí se puede aplicar de nuevo el modelo poblacional con cuatro estados, con los valores de los parámetros que re-

flejan las intervenciones o combinaciones de intervenciones. Por ejemplo, según los datos de los capítulos precedentes, la carencia de vitamina A aumenta el riesgo de morir de diarrea. El impacto de la suplementación de vitamina A está mediado por tanto en el modelo por un descenso de la tasa de letalidad correspondiente a la diarrea. Los datos de eficacia proceden en lo posible de estudios sistemáticos. La diferencia entre el número de años de vida sana ganados por la población con la intervención y sin ella representa el impacto de la intervención y constituye el denominador de la relación costo-eficacia.

Los costos incluidos en este análisis comprenden los gastos ligados a la aplicación de la intervención, como la administración, la capacitación y los contactos con los medios de comunicación, así como los del nivel individual, por ejemplo los de asesoramiento. Se ha realizado un esfuerzo considerable para estandarizar el método de recopilación y clasificación de los costos. Diversos expertos,

en 17 regiones del mundo, estimaron las cantidades de insumos indispensables para llevar a cabo cada intervención, y dichas estimaciones se validaron por cotejo de la bibliografía. Algunos costos del nivel individual se obtuvieron multiplicando el costo unitario de los insumos por la previsión de uso de los mismos por parte de las personas beneficiarias del programa. Los costos unitarios de las visitas ambulatorias y las pruebas de laboratorio se obtuvieron de una revisión bibliográfica y se complementaron con datos primarios procedentes de varios países. El costo total de la ejecución de un programa durante 10 años constituye el numerador de la relación costo-eficacia.

Tanto en el numerador como en el denominador se efectuó un análisis de la incertidumbre estocástica de los parámetros más importantes.

Fuentes: (3, 17-19).

<sup>5</sup> Es importante tener esto presente al comparar las estimaciones presentadas en este capítulo con las que se facilitan en otros lugares, normalmente expresadas en dólares de los Estados Unidos. Los dólares internacionales se obtienen dividiendo las unidades monetarias locales por una estimación de su correspondiente paridad del poder adquisitivo en comparación con un dólar de los Estados Unidos. La paridad del poder adquisitivo es el coeficiente de conversión monetaria que iguala el poder adquisitivo de diferentes monedas eliminando las diferencias de niveles de precios entre países.

<sup>6</sup> [www.who.int/evidence](http://www.who.int/evidence)

llegar al 95% de la población habría quizá que ofrecer servicios en zonas aisladas con un número de habitantes insuficiente para asegurar esas tasas elevadas de utilización de la capacidad. Los resultados, por tanto, son una ayuda para escoger las intervenciones a las que debería concederse alta prioridad en el debate de políticas sobre la asignación de recursos, a condición de que se efectúen de manera eficiente.

Como se ha indicado antes, se examinan conjuntamente series de intervenciones que interactúan en lo que respecta a su eficacia o su costo. Es lo que ocurre, por ejemplo, con las intervenciones destinadas a reducir los riesgos asociados a la hipertensión y a la hipercolesterolemia. El análisis se basa en estimaciones de los efectos en la salud de la población de las iniciativas tendentes a reducir la tensión arterial solamente, el nivel de colesterol solamente, y ambos a la vez.

Además, muchas de las intervenciones se evalúan a niveles diferentes de cobertura. Para la mayoría de ellas se han considerado tres niveles (50%, 80% y 95%), incorporando las repercusiones en los costos y el efecto de ampliar la cobertura.

En este tipo de análisis es una práctica habitual descontar tanto los efectos sanitarios como los costos de los distintos programas examinados. No hay discrepancias en cuanto a la tasa de descuento que hay que aplicar a los costos: el costo de oportunidad del capital. Suele considerarse que la tasa de descuento en el caso de los beneficios se compone de dos partes: una es la preferencia temporal «pura» por el consumo inmediato, sin aplazarlo, y la otra guarda relación con el hecho de que, a medida que aumenta la prosperidad de una sociedad, disminuye la utilidad o el beneficio derivados de la unidad de consumo considerada: por ejemplo, la utilidad marginal de una unidad de consumo disminuye a medida que aumentan los ingresos. Muchos estudios de costo-eficacia han supuesto que eso se aplica también a las ventajas sanitarias y han descontado la salud futura a razón de un 3%-5% anual. Ha habido largos debates en torno a esa práctica, y algunos han sostenido que la tasa de descuento de los beneficios para la salud debería ser casi nula, y sin duda inferior a la tasa de descuento de los costos (20-22).

Esas consideraciones son importantes para el análisis realizado en la sección siguiente, pues de ellas depende la prioridad relativa de las intervenciones. Los programas de atención sanitaria no consiguen resultados al mismo ritmo. En particular, los programas de salud pública y de promoción de la salud pueden tardar muchos años en producir resultados tangibles, de forma que, si se aplica una tasa de descuento a los beneficios de esos programas, su atractivo disminuirá en comparación con los programas que reportan rápidamente beneficios de parecida magnitud.

La práctica habitual sigue consistiendo en descontar los costos y beneficios al mismo ritmo; de ahí que adoptemos la misma práctica en nuestros cálculos iniciales utilizando una tasa del 3%. A fin de ser coherentes con el método utilizado en el capítulo 4 para medir la carga de morbilidad, en esos cálculos iniciales se han incluido también ponderaciones en función de la edad.

En el reciente informe de la Comisión sobre Macroeconomía y Salud se da a entender que las intervenciones cuyo costo es inferior a tres veces el PIB por habitante por AVAD evitado representan una inversión rentable, y que si un país no puede asumir ese gasto con sus propios recursos la comunidad internacional debería hallar la manera de prestarle apoyo (23). La clasificación de las intervenciones que se hace en el presente informe está basada en ese principio, y define como muy costoeficaces las intervenciones que permiten evitar cada AVAD adicional por un costo inferior al PIB por habitante, y como costoeficaces aquellas en las que cada AVAD evitado cuesta entre una y tres veces el PIB por habitante.

Por último, pueden hallarse análisis de la relación costo-eficacia en los trabajos publicados sobre algunas de las intervenciones examinadas en este capítulo, que sin embargo no se limita a informar de los resultados publicados. Los métodos utilizados para estimar los costos y la eficacia varían considerablemente de unos estudios a otros, de forma que no pueden compararse sus resultados. Además, en la mayoría de ellos no se da información suficiente para poder determinar si en la estimación de los costos se tuvieron en cuenta todos los costos posibles y si éstos se calcularon adecuadamente. Por consiguiente, hemos

vuelto a estimar los costos y los efectos tratando de forma estandarizada todas las intervenciones, aunque todos los estudios hallados fueron evaluados para determinar si podían incorporarse los parámetros en ellos utilizados.

## ELECCIÓN DE INTERVENCIONES PARA REDUCIR RIESGOS ESPECÍFICOS

Los resultados reseñados en este capítulo aportan una información capital para responder a dos interrogantes en relación con las políticas. En efecto, cabe preguntarse, en primer lugar, cuál es la mejor manera de reducir la carga atribuible a un factor de riesgo determinado, y en este sentido es fundamental contar con información sobre la eficacia y los costos de las intervenciones alternativas, y en segundo lugar, cuál es la mejor manera de reducir la carga atribuible a los factores de riesgo en general, y aquí es fundamental también contar con información sobre la eficacia y los costos de las intervenciones destinadas a combatir toda una serie de factores de riesgo. En esta sección se aborda el primer interrogante, analizando la relación costo-eficacia de una selección de intervenciones encaminadas a combatir algunos de los principales factores de riesgo descritos en el capítulo 4. Se adopta aquí el mismo formato que en ese capítulo para estructurar el análisis. En la página 139 se hace referencia a la manera de determinar qué combinación de esos factores de riesgo debería abordarse prioritariamente disponiendo de un nivel dado de recursos.

### DESNUTRICIÓN INFANTIL

La estrategia de la atención primaria de salud (APS) fue adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 1977 y expuesta más detalladamente en 1978 en la Declaración de Alma-Ata sobre Atención Primaria de Salud (24). En la Declaración se alienta a los gobiernos a adoptar medidas encaminadas al logro de la Salud para Todos asegurando como mínimo las siguientes actividades: la educación sobre los principales problemas de salud, su prevención y su control; la promoción del suministro de alimentos y de una buena nutrición; un abastecimiento adecuado de agua potable y saneamiento básico; la atención maternoinfantil, incluida la planificación familiar; la inmunización contra las principales enfermedades infecciosas; la prevención y el tratamiento de las enfermedades endémicas locales; el tratamiento apropiado de las enfermedades y traumatismos comunes; y el suministro de medicamentos esenciales. En la atención primaria de salud se insiste en los sectores programáticos antes que en las enfermedades y se fomenta la autorresponsabilidad y la participación de la comunidad y de cada individuo, haciendo hincapié en la prevención y en un enfoque multisectorial.

Se propuso posteriormente el concepto de «atención primaria de salud selectiva» a fin de tener en cuenta los escasos recursos disponibles para alcanzar la salud para todos. Ello entrañaba la definición de estrategias focalizadas en problemas de salud prioritarios (incluida la mortalidad infantil y de lactantes) y el empleo de intervenciones viables, de bajo costo y eficacia probada (25, 26). De esta propuesta surgió en 1982 la estrategia VRIL del UNICEF. En el momento de su creación había cuatro intervenciones de salud infantil que cumplían los criterios anteriores y se consideraban sinérgicas: la vigilancia del crecimiento (V), la rehidratación oral para la diarrea (R), la inmunización infantil (I) y la promoción de la lactancia natural (L). Ulteriormente se añadieron el espaciamiento de los nacimientos y la planificación familiar (F), los suplementos alimentarios (S) y el fomento de la alfabetización de la mujer (A) (VRIL-FSA) (27).

Se ha analizado y debatido posteriormente en qué medida pueden integrarse las intervenciones específicas en la atención primaria de salud, y si las estrategias deberían modificarse a la luz de los nuevos conocimientos y circunstancias. Sin embargo, persiste la preocupación por garantizar que las estrategias de salud infantil se basen en intervenciones viables y asequibles que sean sinérgicas y de eficacia probada. Este capítulo abunda en esa tradición al aportar información sobre los costos y efectos de una selección de intervenciones dirigi-

das a factores de riesgo clave que afectan a la salud de los niños. Amén de revelar la existencia de un grupo de intervenciones muy costoeficaces, los resultados demuestran que la información sobre los costos y la eficacia de intervenciones seleccionadas puede aportar ideas útiles para reevaluar cada cierto tiempo la necesidad de modificar las estrategias actuales a la luz de los nuevos conocimientos y circunstancias.

La atención se centra en intervenciones dirigidas fundamentalmente a los factores de riesgo identificados en el capítulo 4, y no a todas las intervenciones posibles en salud infantil. Hemos seleccionado algunas que pueden aplicarse a escala poblacional y otras centradas en los individuos para ilustrar cómo interactúan estas dos estrategias. No se han incluido las vacunaciones infantiles porque no responden a ninguno de los principales factores de riesgo del capítulo 4, y porque existe un amplio acuerdo en cuanto a su costoeficacia (28). Por consiguiente, el hecho de que no se incluyan algunas intervenciones no significa que no sean costoeficaces.

## DESNUTRICIÓN INFANTIL (Y LACTANCIA NATURAL)

### *Intervenciones*

No se evaluaron las intervenciones en la infancia en las subregiones A donde la desnutrición infantil no es una causa importante de carga de morbilidad.

**Alimentación complementaria.** Se ofrece a las madres una sesión de asesoramiento intensivo sobre las prácticas adecuadas de alimentación complementaria y la necesidad de mantener la lactancia natural. Además, a todos los niños de entre seis meses y un año, independientemente de su estado nutricional, se les suministra alimento complementario preparado para mezclar, que el cuidador recoge cada dos meses en un centro de salud. Se ha estimado que la intervención desplaza positivamente en 0,16 desviaciones estándar la distribución general del peso para la edad de los niños menores de un año (adaptado de Caulfield y Huffman) (29). Se ha supuesto además que cada cohorte de niños expuestos a esta intervención seguirá beneficiándose de ella más adelante, porque el cuidador conservará los conocimientos y las actitudes.

**Alimentación complementaria unida a vigilancia y fomento del crecimiento.** Todos los cuidadores reciben una sesión intensiva inicial de asesoramiento sobre las prácticas adecuadas de alimentación complementaria y la necesidad de mantener la lactancia natural. Se les suministran gráficas de crecimiento y, en visitas trimestrales, se anota el peso del niño y se comentan todas las desviaciones con respecto al incremento ponderal previsto. Se proponen soluciones y objetivos para el aumento de peso. También se proporciona alimento complementario preparado para mezclar a todos los niños de entre seis meses y un año en los que se constata un incremento ponderal insuficiente o un peso bajo.

### *Resultados*

Los dos tipos de intervención tienen el mismo impacto, pero el costo de la más focalizada, la alimentación complementaria unida a la vigilancia y el fomento del crecimiento, es considerablemente inferior al de la intervención basada únicamente en la alimentación complementaria. Ésta, por sí sola, no es costoeficaz, mientras que sí lo es en la mayoría de las regiones cuando se asocia a la vigilancia del crecimiento. Se supone que los beneficios de la intervención en términos de conocimientos adquiridos por el cuidador y cambio de su actitud persistirán hasta que el niño tenga cinco años. Las interacciones se analizan más adelante.

## CARENCIA DE HIERRO

### *Intervenciones*

**Enriquecimiento con hierro.** Se añade hierro, generalmente combinado con ácido fólico, a un vehículo alimentario adecuado que se pone a disposición de toda la población. Las harinas de cereales son el vehículo alimentario más frecuente y constituyen la base del

análisis, pero también se tiene cierta experiencia con la introducción del hierro en otros alimentos como fideos, arroz y diversas salsas (30). La proporción de la población que consume la cantidad necesaria del vehículo alimentario para absorber suficiente hierro varía entre el 65% y el 95% de unas regiones a otras; en este capítulo se estudian los costos y efectos en la hipótesis de que el enriquecimiento alcanzará al 50%, el 80% y el 95% de la población destinataria. Debido a los problemas previsibles de absorción, se considera que la eficacia del enriquecimiento equivale a sólo el 50% de la de la suplementación en la población cubierta, proporción coherente con los supuestos del capítulo 4.

**Suplementación de hierro.** Se suministra hierro a las embarazadas en las consultas prenatales. La dosis teórica empleada en el análisis, basada en las directrices de la OMS, es de 60 mg diarios de hierro elemental, administrados durante seis meses del embarazo y tres meses del puerperio (31). Se incluyen tres niveles de cobertura (50%, 80% y 95%), y considerando que el cumplimiento no es óptimo se supone que sólo el 67% de estas mujeres reciben una dosis eficaz (32). En el caso de las mujeres que acuden actualmente a las consultas de atención prenatal, sólo se han incluido los costos del hierro y de la prolongación del tiempo de consulta, pero toda ampliación de la suplementación de hierro más allá de la permitida por las actuales consultas prenatales obligará a imputar la totalidad del costo de las consultas necesarias.

### Resultados

Aunque es probable que muchos grupos de la población se beneficien del enriquecimiento con hierro, en el análisis sólo se ha incluido su repercusión en la anemia ferropénica de las embarazadas (y consiguientemente en la salud materna y la mortalidad prenatal). Con ello se infravaloran los beneficios, pero es probable que más del 95% de las defunciones evitadas por el enriquecimiento con hierro se deban a este efecto. Aun así, se estima que la suplementación y el enriquecimiento, aplicados durante 10 años con una cobertura del 50%, incrementarían la salud de la población mundial en casi 59 millones y 29 millones de AVAD, respectivamente.

La suplementación logra mayores mejoras de la salud de la población que el enriquecimiento en todas las subregiones con alta mortalidad infantil (D y E) y en todos los niveles de cobertura. En las demás subregiones tiene más impacto en la salud de la población que el enriquecimiento a niveles de cobertura equivalentes. Comparada con la ausencia de medidas, la suplementación con una cobertura del 80% lograría ganar a nivel mundial algo más de 9 millones de AVAD anuales.

Por otra parte, la suplementación es siempre más costosa que el enriquecimiento, porque éste no exige acudir a un dispensador de atención de salud, y el costo unitario de la primera crece rápidamente al ampliar la cobertura. Ello significa que, independientemente del grado de cobertura del enriquecimiento, éste es siempre más costoeficaz que la suplementación, de ahí que sea la opción preferida cuando se dispone de pocos recursos.

Sin embargo, en algunos entornos el enriquecimiento con hierro se ve obstaculizado por la falta de vehículos alimentarios adecuados que se consuman en cantidades suficientes, lo que puede dificultar incluso una cobertura de apenas el 50%. Esta opción se ve también entorpecida a veces por la falta de compuestos de hierro idóneos, esto es, fácilmente absorbibles, estables y no reactivos, con poco color y sin sabor. Allí donde la alimentación no se basa en harinas de cereales u otros vehículos alimentarios adecuados, la suplementación sigue siendo una opción costoeficaz. De hecho, en las áreas con una alta prevalencia de anemia ferropénica sigue siendo muy costoeficaz dedicar el grueso de los recursos a la suplementación; ésta es sin embargo menos costoeficaz en las zonas donde la carga de morbilidad por anemia ferropénica es relativamente baja, aunque el paso del enriquecimiento a la suplementación tiene una costoeficacia de entre una y tres veces el PIB por habitante, por lo que no se encuadra en la categoría de las intervenciones no costoeficaces.

## CARENCIA DE VITAMINA A

### *Intervenciones*

La carencia de vitamina A es un problema desdeñable en la Región de Europa de la OMS, y lo mismo puede decirse de las defunciones por neumonía y diarrea en AMR-A y WPR-A. Las intervenciones descritas a continuación no se evaluaron en esas áreas.

**Suplementación de vitamina A.** Los suplementos de vitamina A por vía oral se administran a todos los menores de cinco años dos veces al año en un centro de salud. La dosis es de 200 000 u.i. a partir del primer año, y en los menores de un año, de 50 000–100 000 u.i. La eficacia de la intervención se ajusta en función del cumplimiento.

**Enriquecimiento con vitamina A.** Se garantiza por ley el enriquecimiento con vitamina A de un alimento básico (en este caso se supone que azúcar) producido localmente o importado, de uso industrial o doméstico. Para calcular la cantidad necesaria de vitamina A se estiman la proporción del aporte diario recomendado que está previsto que se ingiera por otras fuentes y el consumo medio de azúcar por habitante en los distintos entornos. Un análisis de tendencias de diversos programas de enriquecimiento aplicados en Centroamérica muestra un descenso relativo de la prevalencia de la hipovitaminosis A del 60% aproximadamente con la introducción del enriquecimiento (33). La intervención comprende directrices para controlar la calidad del enriquecimiento del azúcar en los molinos, visitas periódicas de inspectores a éstos, y toma periódica de muestras de azúcar en los mismos molinos, en los mercados y en los hogares para determinar el contenido de vitamina A. Las muestras de los hogares se obtienen aprovechando las encuestas masivas realizadas con otros fines.

### *Resultados*

Como ocurre con el hierro, en todas las regiones el enriquecimiento con vitamina A es más costoeficaz que la suplementación, debido a su menor costo. Sin embargo, esta última tendría beneficios muy considerables para la salud de la población, unas dos veces superiores a los del enriquecimiento, aunque a un mayor costo; es también en sí muy costoeficaz. Ambas intervenciones siguen siendo costoeficaces o muy costoeficaces en todas las regiones del análisis cuando la cobertura se amplía todo lo posible.

## CARENCIA DE ZINC

### *Intervenciones*

**Suplementación de zinc.** En una de las primeras visitas para la vacunación del lactante, el profesional sanitario prescribe gluconato o sulfato de zinc (10 mg en solución) como parte de un conjunto de medidas sistemáticas. Luego, en el hogar, se administra diariamente al niño la solución de zinc hasta que cumple los cinco años. La eficacia de la intervención se ajusta en función del cumplimiento previsto para los medicamentos que han de tomarse a diario.

**Enriquecimiento con zinc.** La intervención tiene las mismas características que el enriquecimiento con vitamina A, salvo que el vehículo alimentario es la harina, no el azúcar. Obsérvese que, en ausencia de datos de eficacia, se ha supuesto que el enriquecimiento con zinc es la mitad de eficaz que la suplementación, en coherencia con lo supuesto al considerar el enriquecimiento con hierro.

### *Resultados*

Como ocurre con el hierro y la vitamina A, tanto la suplementación como el enriquecimiento con zinc son intervenciones muy costoeficaces en todas las subregiones. El enriquecimiento es más costoeficaz que la suplementación, y también algo más que la suplementación de vitamina A, en todas las regiones evaluadas. Aunque el enriquecimiento con zinc es muy costoeficaz, el impacto general de esta intervención en la salud de la población es inferior a los beneficios del enriquecimiento con vitamina A en las regiones

donde su carencia es un problema. Conviene recordar que todavía no se ha llevado a cabo ningún programa a gran escala de enriquecimiento con zinc, por lo que los resultados se basan en el efecto sobre la salud de unos incrementos teóricos de la ingesta del elemento.

## OTRAS INTERVENCIONES INDIVIDUALES DIRIGIDAS A LOS MENORES DE CINCO AÑOS

### *Intervenciones*

Aunque no son estrategias de reducción de riesgos en sentido estricto, se analizan aquí dos métodos para reducir el riesgo de muerte asociado a los factores de riesgo descritos más arriba.

**Terapia de rehidratación oral.** Se forma a los profesionales sanitarios en el uso de un algoritmo para evaluar y tratar la deshidratación causada por la diarrea en los menores de cinco años. Un profesional sanitario preparado evalúa a los niños que acuden a un centro de salud con heces acuosas. Los gravemente deshidratados son rehidratados en el centro de salud o, en caso necesario, derivados a un centro de nivel superior. A los niños que todavía pueden beber líquidos se les suministran sales de rehidratación oral reconstituidas a una concentración específica con agua hervida y luego enfriada. Se ofrece asesoramiento sobre la frecuencia de la rehidratación y sobre los signos de alarma a los que el cuidador debe estar atento. Se ha estimado que la aplicación de esta intervención como programa lograría una reducción relativa de la tasa de letalidad del 36% (34, 35).

**Tratamiento de la neumonía.** Se forma a los profesionales sanitarios para evaluar y tratar la disnea infantil. Los niños que acuden a un centro de salud con tos son explorados por un profesional sanitario preparado para determinar si presentan taquipnea u otros signos de distrés respiratorio. En función de éstos, se envía al niño a un hospital para que sea tratado con antibióticos por vía intravenosa, se le prescribe un tratamiento antibiótico de cinco días con instrucciones para el seguimiento, o se le dan al cuidador consejos sobre las medidas de soporte y la vigilancia de la situación respiratoria. En un metanálisis de varios ensayos amplios de base comunitaria se calculó que esta intervención había logrado una reducción relativa de la tasa de letalidad del 50% (36), estimación de la eficacia que se ajustó ulteriormente en función del cumplimiento.

### *Resultados*

La magnitud relativa del efecto depende de la situación epidemiológica. Por ejemplo, la suplementación de vitamina A tiene efectos más positivos en la salud que el tratamiento de rehidratación oral en algunas áreas (AMR-B, SEAR-B y WPR-B), pero en las demás ocurre lo contrario. Tanto la rehidratación oral como el tratamiento de la neumonía son considerablemente más beneficiosos que la suplementación y el enriquecimiento con zinc, si bien éstos son más costoeficaces. Aun así, ambas formas de tratamiento son también muy costoeficaces en todas las subregiones.

## INTERVENCIONES COMBINADAS PARA REDUCIR LOS RIESGOS ENTRE LOS MENORES DE CINCO AÑOS

La mayoría de las intervenciones en la infancia descritas anteriormente han demostrado ser alternativas muy eficientes para mejorar la salud de la población. Partiendo de la eficacia que se le supone actualmente, el enriquecimiento con zinc ha sido quizá una sorpresa, pues resulta más costoeficaz que las demás opciones en todas las regiones. Si pudieran utilizarse los mismos vehículos alimentarios para el enriquecimiento con zinc y hierro, la costoeficacia de la intervención combinada sería aún mayor, lo que haría de ella una de las opciones de intervención más atractivas. Sin embargo, el enriquecimiento con zinc por sí solo, pese a su costoeficacia, repercutiría menos en la salud de la población que las demás intervenciones comentadas en esta sección, exceptuando la suplementación alimentaria. Además, todavía no se ha utilizado en la práctica a la escala que sirve de base a estos cálculos.

Hasta el momento, se dispone de pocos datos de estudios sobre el terreno acerca de la repercusión de múltiples intervenciones ideadas para mejorar la salud de los menores de cinco años. Está en marcha un estudio que evalúa el impacto de la estrategia basada en el tratamiento integrado de las enfermedades infantiles (recuadro 5.2) y debería aportar resultados en un futuro próximo. A la espera de éstos, hemos modelizado las interacciones entre las diversas combinaciones de intervenciones relacionadas específicamente con la infancia que se han mencionado con anterioridad (por ejemplo, no se ha incluido el hierro), teniendo en cuenta las sinergias en términos de costos y efectos.

Excepto en las regiones donde la hipovitaminosis A no es una causa importante de carga de morbilidad (EUR-B y EUR-C), la intervención que combina el enriquecimiento (o la suplementación) con zinc y vitamina A y el tratamiento de la diarrea y la neumonía es la más costoeficaz de las intervenciones preventivas y curativas, y se encuentra situada a considerable distancia del umbral de las intervenciones muy costoeficaces.

Esto no implica que otro tipo de intervenciones no sean costoeficaces o deban excluirse del análisis. Simplemente muestra que la incorporación de intervenciones basadas en la vitamina A y el zinc a la asistencia que hoy día se dispensa de manera habitual en la mayoría de los centros de salud mejoraría en gran medida la salud infantil a un costo relativamente bajo.

## TENSIÓN ARTERIAL Y COLESTEROL

Las estrategias integrales de lucha contra las enfermedades cardiovasculares tienen en cuenta toda una gama de factores de riesgo interrelacionados, como la tensión arterial, el colesterol, el tabaquismo, el índice de masa corporal, el sedentarismo, la alimentación y la diabetes. Combinan las intervenciones de ámbito poblacional con las basadas en los individuos, y los países que han elaborado políticas integrales han visto descender significativamente la mortalidad por enfermedades cardiovasculares. En Finlandia, por ejemplo, una estrategia integral de ámbito nacional en la que se combinaron la prevención, la promoción de la salud de base comunitaria y el acceso al tratamiento redujo en un 60% la mortalidad por enfermedades cardiovasculares a lo largo de 25 años (37-39).

Los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares se asocian a cargas de morbilidad considerables en todos los países, incluidos los más pobres, por lo que es más importante que nunca fundamentar las estrategias de lucha en intervenciones asequibles, factibles, eficaces y aceptables para las comunidades. La presente sección contribuye a este proceso al informar sobre la eficacia y los costos de una selección de intervenciones centradas en la

### Recuadro 5.2 Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia: intervenciones que interactúan

La Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) es una estrategia integral que estimula a las comunidades y al personal sanitario a considerar al niño como un todo, sin centrarse en un solo problema o enfermedad. Ayuda a los países a utilizar de manera eficiente sus escasos recursos de salud por medio de directrices y mensajes sencillos que combinan la prevención y el tratamiento de las enfermedades más frecuentes de la infancia. Los países adaptan esas directrices a sus necesidades específicas y se sirven de ellas para adiestrar al personal sanitario en todos los niveles, mejorar la supervisión, asegurar la disponibilidad de medicamentos esenciales y movilizar a las familias y comunidades en apoyo de la salud infantil.

La mayoría de los 10,9 millones de defunciones infantiles ocurridas en el año 2000 (el 99% en los países en desarrollo) podrían haberse prevenido con las intervenciones poco costosas de que se dispone ya para los niños en los países más ricos. Esas desigualdades pueden subsanarse aplicando la estrategia AIEPI con un alto grado de cobertura. Más de 80 países en desarrollo la han adoptado como parte de su política nacional de salud infantil. El desafío consiste ahora en ampliar su aplicación y reforzar los sistemas de salud para que puedan prestar los servicios de la estrategia y otros servicios de salud infantil y familiar de manera eficiente y eficaz.

Está en curso una evaluación multinacional de la eficacia, el costo y el impacto de la estrategia

AIEPI para recabar información sobre los obstáculos a su aplicación, los efectos sobre los servicios de salud y las comunidades, el costo y el número de vidas que puede salvar. Se lleva a cabo en Bangladesh, el Brasil, el Perú, la República Unida de Tanzania y Uganda, en colaboración con los ministerios de salud y con socios que brindan asistencia técnica, y se están utilizando ya sus primeros resultados para mejorar la prestación de servicios de salud infantil en los países en desarrollo; por ejemplo, en la República Unida de Tanzania se ha constatado que en los distritos que aplican la estrategia los niños reciben una mejor asistencia que los que viven en distritos de características similares en los que no se aplica.

Más información en las páginas de Internet <http://www.who.int/child-adolescent-health> y <http://www.who.int/imci-mce>

tensión arterial y el colesterol. En el recuadro 5.3 se informa sobre una intervención orientada a fomentar el consumo de frutas y verduras; el tabaquismo se aborda en una sección ulterior.

Se evalúan intervenciones de base poblacional e individual, solas y combinadas. No se pueden incluir aquí todas las posibles intervenciones o combinaciones de ellas, ni analizar todas las diversas formas de planificar las ya incluidas, pero la información muestra que algunas intervenciones de base poblacional aún no aplicadas extensamente podrían ser alternativas muy costoeficaces para mejorar la salud de la población y obtener importantes beneficios en este terreno. Se observa asimismo que la combinación de determinadas intervenciones de base individual y de las citadas intervenciones de base poblacional también podría ser costoeficaz en la mayor parte de los entornos.

## TENSIÓN ARTERIAL

### *Intervenciones*

**Reducción del contenido de sal a nivel poblacional.** Se evaluaron dos estrategias. La primera requiere que el gobierno y la industria alimentaria cooperen para incluir en el etiquetado de los productos información adecuada sobre el contenido de sal y para garantizar una reducción gradual de ésta en los alimentos elaborados de consumo habitual. Tal estrategia podría basarse en iniciativas emprendidas por varias partes interesadas, como la elaboración de códigos voluntarios de conducta (40). Se estima que a la larga se lograría reducir la ingesta de sodio en un 15%, con los correspondientes descensos de la presión sistólica media regional según la edad y el sexo (41).

La segunda estrategia se basa en actuaciones legislativas que garanticen la reducción del contenido de sal en los alimentos elaborados y el etiquetado correspondiente. Requiere también la colaboración entre las diversas partes interesadas, además del control de la calidad y la aplicación de la ley. De ello se derivan unos costos superiores a la variante basada en actuaciones voluntarias, pero también es probable que los efectos sobre la ingesta de sal sean mayores. Se supone que a la larga se lograría reducir la ingesta de sodio en un 30% (41).

**Tratamiento de la hipertensión arterial y educación sanitaria individuales.** Esta estrategia exige un tratamiento farmacológico; para estimar su costo se ha tomado como referencia una pauta terapéutica estándar de 50 mg de atenolol (betabloqueante) y 25 mg de hidroclorotiacida (diurético) al día. Se requieren cuatro visitas anuales al dispensador de atención de salud para las revisiones médicas y 1,5 visitas ambulatorias para la educación sanitaria, así como la realización anual de pruebas de función renal, lipidogramas y determinaciones de la glucemia (sólo en las subregiones A). Se han evaluado dos variantes de esta intervención: tratamiento de las personas con presión sistólica (PS) de 160 mmHg o superior, y tratamiento de las personas con una PS de 140 mmHg o superior. Se prevé que la intervención reduzca en una tercera parte la diferencia entre la PS inicial y 115 mmHg, en consonancia con la observación de que cuanto más baja sea la PS inicial del paciente, menor será la reducción típica con el tratamiento.

En secciones posteriores se analizan estrategias combinadas de modificación de riesgos que se centran en el riesgo absoluto individual. Además, como ocurre con todas las demás intervenciones orientadas a los principales riesgos de cardiopatía isquémica e ictus, se modelizan conjuntamente los beneficios de reducir la tensión arterial, el colesterol y el índice de masa corporal, teniendo en cuenta la relación entre estos riesgos.

### *Resultados*

En todas las subregiones son muy costoeficaces las estrategias poblacionales orientadas a reducir la tensión arterial. La legislación puede ser más costoeficaz que los acuerdos voluntarios con la industria – efecto basado en suponer que la promulgación y aplicación de leyes logrará reducir más la ingesta alimentaria de sal que los acuerdos voluntarios – pero es probable que la elección de una u otra opción dependa del contexto nacional.

Las estrategias encaminadas a reducir la tensión arterial mediante el tratamiento de los individuos con una PS superior a 160 mmHg se encuadran entre las de mayor costoeficacia. Rebajar el umbral a 140 mmHg supone que muchos más individuos se beneficiarán del tratamiento, pero a un costo más elevado, y aumentará también el número de personas que padezcan los efectos secundarios del tratamiento. Se debería analizar detenidamente la estrategia, porque su costoeficacia varía en función de factores tales como la situación epidemiológica y los costos; por ejemplo, es nula en AFR-D y AMR-D, y límite en AFR-E.

Las combinaciones de estrategias de tratamiento individuales y poblacionales para reducir la ingesta de sal son costoeficaces en todas partes cuando el umbral de PS es de 160 mmHg. Sin embargo, es probable que centrarse únicamente en la tensión arterial no sea el planteamiento idóneo para reducir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares. Para estudiar esta cuestión, al final de la presente sección se evalúa una estrategia orientada a actuar sobre varios factores de riesgo mediante la aplicación simultánea de estrategias de tratamiento poblacionales e individuales.

## COLESTEROL

### *Intervenciones*

De entre todas las intervenciones posibles, se evalúan aquí las dos siguientes.

**Educación sanitaria de la población a través de los medios de comunicación.** Se calcula que la educación sanitaria a través de los medios audiovisuales e impresos puede reducir en general las cifras de colesterol total en un 2% (42).

**Tratamiento y educación sanitaria individuales.** Se evalúan dos variantes. La primera consiste en un tratamiento dirigido a las personas con cifras de colesterol total superiores a 6,2 mmol/l (240 mg/dl); en la segunda, el umbral es de 5,7 mmol/l (220 mg/dl). El tratamiento exige la toma diaria de 30 mg de lovastatina, cuatro visitas anuales a un dispensador de atención de salud para las correspondientes evaluaciones, y 1,5 visitas ambulatorias anuales para sesiones de educación sanitaria. En todas las regiones se incluyen en los costos los análisis anuales de laboratorio para determinar las cifras de colesterol total, así como también los de función hepática en las áreas de baja mortalidad y altos ingresos (subregiones A).

### *Resultados*

En todas las subregiones, las estrategias poblacionales para reducir el colesterol son muy costoeficaces. Sin embargo la repercusión total medida en AVAD ganados es relativamente pequeña; ahora bien, este resultado se basa en estudios con seguimientos relativamente breves. Es probable que el efecto prolongado a lo largo de generaciones sea mayor, porque los cambios generales de índole cultural en los hábitos alimentarios pueden autorreforzarse.

Dado que las estatinas se pueden conseguir ya a muy bajo precio y son bastante eficaces, su uso para reducir el colesterol es muy costoeficaz en todas las regiones. La repercusión total en AVAD ganados en la población es relativamente grande, aunque en general algo menor que los beneficios del tratamiento de la hipertensión. La costoeficacia incremental de reducir el umbral de 6,2 a 5,7 mmol/l (de 240 a 220 mg/dl) no se encuadra en la categoría de intervenciones muy costoeficaces en las subregiones AMR-D y SEAR-D, y es límite en AFR-E.

## COMBINACIÓN DE INTERVENCIONES PARA REDUCIR EL RIESGO DE EPISODIOS CARDIOVASCULARES

### *Intervenciones*

Pueden aplicarse muchas combinaciones distintas; por ejemplo, la OMS convocó recientemente una reunión para analizar el tratamiento integrado de los trastornos cardiovasculares centrándose en la tensión arterial, el abandono del tabaco y la diabetes (43). En este capítulo se evalúan diversas combinaciones de las intervenciones expuestas

más arriba para reducir las cifras de tensión arterial y colesterol.

**Tratamiento y educación sanitaria individuales para reducir la presión sistólica y el colesterol.** Se han evaluado para cada región los costos y los efectos combinados de medidas de aplicación individual para el tratamiento de la presión sistólica superior a 140 mmHg y el colesterol sérico superior a 6,2 mmol/l (240 mg/dl). En esta intervención, algunos individuos reciben tratamiento sólo para la tensión arterial, otros sólo para el colesterol, y otros para ambos, según los resultados de las pruebas.

**Combinación de intervenciones poblacionales para reducir la hipertensión y el colesterol.** Se basa en las intervenciones de ámbito poblacional descritas en las dos secciones anteriores: uso de los medios de comunicación para el colesterol, y medidas legislativas para reducir la sal.

**Criterio del riesgo absoluto.** Una alternativa a las estrategias centradas en el colesterol o en la tensión arterial por separado consiste en evaluar el riesgo de cada individuo de sufrir un trastorno cardiovascular en los próximos 10 años. Varios países han empezado ya a aplicar este método en el entorno de la práctica clínica. Todas las personas cuyo riesgo combinado de sufrir un trastorno cardiovascular en los 10 años siguientes se estima superior a un umbral determinado reciben tratamiento para múltiples factores de riesgo, así como educación sanitaria. Se han evaluado cuatro umbrales: 5%, 15%, 25% y 35%.

Para este análisis, se ha calculado el riesgo individual de sufrir un trastorno cardiovascular sobre la base de la edad, el sexo, el índice de masa corporal, el colesterol sérico total, la presión sistólica y la condición de fumador. Unas estrategias de aplicación menos costosas y más prácticas, destinadas a regiones con infraestructuras menos amplias, podrían llevar a evaluar el riesgo únicamente en función de la edad, el sexo, la condición de fumador y el índice de masa corporal, lo que reduciría los costos de aplicación del criterio.

A las personas que superan el umbral de riesgo se les suministran diariamente 30 mg de lovastatina, 100 mg de ácido acetilsalicílico (aspirina), 25 mg de tiacida y 50 mg de atenolol, independientemente de los niveles de cada uno de los factores de riesgo (44). Los pacientes realizan anualmente cuatro visitas a un dispensador de atención de salud para someterse a evaluaciones y 1,5 visitas ambulatorias para sesiones de educación sanitaria. Además de las pruebas de laboratorio necesarias para evaluar el nivel inicial de riesgo, en todas las regiones se exigen análisis anuales de la función renal y lipidogramas, además de pruebas de función hepática y determinaciones de la glucemia en las subregiones A. En las estimaciones de los AVAD ganados se han tenido en cuenta las consecuencias de las hemorragias asociadas a la toma de aspirina.

**Combinación de intervenciones poblacionales y criterio del riesgo absoluto.** Como última propuesta para reducir la carga de morbilidad asociada a determinados factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, se ha cuantificado la repercusión de una estrategia poblacional de reducción del consumo de sal, las cifras de colesterol y el índice de masa corporal, combinada con un tratamiento basado en un umbral de riesgo absoluto, para todos los puntos de corte evaluados más arriba. Se recurre a la mayoría de las principales estrategias de prevención conocidas para reducir la carga de enfermedades cardiovasculares, exceptuando la eliminación del tabaco, que se discute más adelante.

## Resultados

Cuando se establece un umbral del 35%, la costoeficacia del criterio de riesgo absoluto es muy alta en todas las subregiones, y siempre superior a la del tratamiento alternativo basado únicamente en las cifras de tensión arterial y colesterol. Al rebajar el umbral, los beneficios para la salud aumentan, pero también lo hacen los costos; de hecho, cada unidad adicional de beneficio para la salud resulta más cara que la anterior. El punto exacto donde los decisores sitúen el umbral dependerá del entorno, incluidos muchos otros factores además de la costoeficacia, pero rebajar el umbral al 25% siempre resulta costoeficaz (aunque no siempre muy costoeficaz). En la mayor parte de las subregiones, descender hasta el 5% sería costoeficaz incluso considerando el aumento de los efectos secundarios. En conjunto, la capacidad de esta intervención para reducir el riesgo de trastornos

cardiovasculares es impresionante. Se puede lograr que éstos se reduzcan en más de un 50% en el conjunto de la población.

Las presunciones sobre el impacto de las intervenciones poblacionales aquí evaluadas son prudentes y no tienen en cuenta las repercusiones a largo plazo, como las modificaciones permanentes de los hábitos alimentarios. La combinación de estrategias de reducción del colesterol e intervenciones de reducción del consumo de sal, todo ello a escala poblacional, resulta siempre muy costoeficaz. Además, una estrategia basada en la combinación de intervenciones poblacionales e individuales es también costoeficaz en todos los entornos. La estrategia más atractiva de todas las evaluadas parece ser la que combina la reducción de la ingesta de sal a nivel poblacional mediante leyes o acuerdos voluntarios y la educación sanitaria a través de los medios de comunicación, centrada en la tensión arterial, el colesterol y el índice de masa corporal, sumada a la aplicación del criterio del riesgo absoluto para tratar los riesgos de enfermedad cardiovascular.

Allí donde los recursos sean muy escasos, la atención se centrará fundamentalmente en la prevención y la promoción, combinadas con las opciones de tratamiento individual menos intensivas; por ejemplo, el tratamiento de las personas cuyo riesgo global de sufrir un trastorno cardiovascular en los 10 años siguientes supere el 35%. Si se dispusiera de más recursos, se podría estudiar la conveniencia de rebajar el umbral para el tratamiento.

Esta sección se ha centrado únicamente en la tensión arterial y el colesterol, pero en la elaboración de una estrategia global para hacer frente a los riesgos de enfermedades cardiovasculares también debería considerarse la incorporación de intervenciones destinadas a fomentar una mayor actividad física o el consumo de frutas y verduras. Una parte fundamental de este proceso sería una estrategia integral de lucha contra el tabaquismo. Se discuten más adelante las intervenciones orientadas a este objetivo, porque el consumo de tabaco guarda relación no sólo con las enfermedades cardiovasculares, sino también con otras causas importantes de morbilidad.

## BAJO CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS

### *Intervenciones*

Aumentar el consumo de frutas y verduras reduce el riesgo de cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular y cáncer de colon y recto, estómago, pulmón y esófago. En el recuadro 5.3 se reseña un informe sobre intervenciones de base poblacional concebidas específicamente para fomentar ese consumo.

#### **Recuadro 5.3 Relación costo-eficacia de una campaña nacional de nutrición**

Un alto consumo de frutas y verduras frescas protege contra numerosas formas de cáncer y cardiopatías coronarias; sin embargo, las encuestas sobre alimentación realizadas en Australia muestran que muchos adultos y niños no consumen cada día las dos raciones de fruta y cinco de verduras recomendadas. Según los estudios sobre la carga de morbilidad realizados en Australia y el Estado de Victoria, en 1996 aproximadamente el 10% de todos los cánceres y el 2,8% de la carga total de morbilidad eran atribuibles a un consumo insuficiente de frutas y verduras.

En el marco de un estudio más amplio sobre la relación costo-eficacia de las intervenciones de lucha contra el cáncer se ha analizado una campaña nacional destinada a fomentar el consumo de frutas y verduras. Las campañas «2 frutas y 5

verduras» emprendidas en Australia occidental y en Victoria adoptaron diversas estrategias, como la publicidad intensiva en los medios de comunicación y la educación de los consumidores en la comunidad a través de los centros de salud, los comercios de alimentación al por menor y los proveedores de servicios de restauración. La evaluación efectuada antes y después de la campaña mostró que los hombres aumentaban su ingestión de frutas y verduras en un 11%, y las mujeres en un 6%. Pueden solicitarse a los autores los pormenores de los métodos utilizados.

Los resultados de este análisis muestran que, si bien existe bastante incertidumbre respecto al impacto de una campaña nacional, podrían evitarse entre 6 y 230 muertes y ahorrarse entre 90 y 3700 años de vida ajustados en función de la

discapacidad (AVAD). Los gastos de la campaña se estimaron en una cifra comprendida entre algo menos de US\$ 1 millón y US\$ 1,8 millones. La relación costo-eficacia de una campaña de este tipo se sitúa entre US\$ 280 y US\$ 9000 por AVAD. Si se incluyen los costos evitados (costos asistenciales evitados gracias a la prevención de enfermedades), estimados en US\$ 8,2 millones, la intervención es «dominante», es decir, se consiguen beneficios para la salud con un ahorro neto.

La favorable relación costo-eficacia de una campaña de promoción del consumo de frutas y verduras es similar a la estimada para las campañas nacionales contra el tabaquismo y el cáncer de piel.

## SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA

### LAS PRÁCTICAS SEXUALES DE RIESGO Y EL VIH/SIDA

#### *Intervenciones*

Durante los dos últimos decenios los organismos internacionales, las organizaciones gubernamentales y los representantes de la sociedad civil han aunado esfuerzos para formular una serie de estrategias contra la epidemia de SIDA. La piedra angular sigue siendo la combinación de distintas intervenciones preventivas, la acción y la participación comunitarias y la prestación de una atención médica y un tratamiento adecuados (56). El papel que las modalidades específicas de intervención deben desempeñar dentro de esta estrategia global se ha ido revisando constantemente, a medida que han ido apareciendo nuevas técnicas y nueva información y que ha evolucionado la epidemia, y el proceso continúa. Los datos contenidos en la presente sección tienen por objeto facilitar información sobre la eficacia y los costos de una selección de intervenciones preventivas y curativas destinadas a reducir la carga de morbilidad atribuible a las prácticas sexuales de riesgo. Aunque las consecuencias de tales prácticas pueden minar la salud de la población de diversos modos, por ejemplo mediante una mayor incidencia de toda una serie de infecciones de transmisión sexual y un incremento de los embarazos no deseados, nos centraremos aquí en el VIH/SIDA, que constituye la principal causa de la carga de morbilidad atribuible a las prácticas sexuales de riesgo.

Muchas de las intervenciones evaluadas en los estudios publicados al respecto (por ejemplo (57)) son en realidad combinaciones de diferentes tipos de acción sanitaria. Así, por ejemplo, los datos sobre eficacia y costos empleados para evaluar un tipo de intervención denominada **consejo psicológico y pruebas voluntarias (CPV)** se tomaron de una serie de estudios que, además de describir diversas combinaciones de actividades, tenían en cuenta diferentes grupos de la comunidad. Algunos se centraban en las trabajadoras del sexo, pero otros llegaban también a sus clientes. En unos casos se facilitaban servicios de CPV a parejas serodiscordantes, en otros a mujeres embarazadas, y en otros a personas con infecciones de transmisión sexual de diverso tipo. Muchas de esas intervenciones comprendían asimismo actividades de educación sanitaria y distribución de preservativos. Las estimaciones relativas a la eficacia y los costos de las intervenciones descritas como **programas de educación entre compañeros destinados a los profesionales del sexo y sus clientes** estaban basadas en estudios de actividades que incluían muchos de los componentes arriba mencionados con respecto a los servicios de CPV, pues es difícil deducir a partir del material publicado cuáles eran los elementos clave que hicieron que la intervención funcionase.

Conocer la contribución de los diferentes elementos sería muy útil para escoger una estrategia global idónea. En el presente análisis se intenta contribuir a la identificación de esos elementos evaluando por separado una serie de intervenciones individuales y estudiando luego el impacto que tienen cuando se llevan a cabo conjuntamente. En las descripciones empleadas más adelante, hemos procurado ceñirnos al máximo al modo en que se realizaron las intervenciones en los estudios de los que pueden obtenerse estimaciones relativas a la eficacia.

Al mismo tiempo, se reconoce que no es posible separar totalmente las repercusiones de las distintas modalidades de acción sanitaria que cabe emplear con miras a reducir la carga asociada a las prácticas sexuales de riesgo. Animar a los profesionales del sexo a utilizar preservativos sólo tendrá efecto en la transmisión de infecciones si también se logra convencer a los clientes. Suele haber una interacción entre las intervenciones, y el éxito de una medida está supeditado al empleo de otra. De modo análogo, la disponibilidad de preservativos es un requisito previo para estas y otras intervenciones preventivas. Ése es el motivo por el que el informe no se centra tanto en las intervenciones individuales como en la estrategia global empleada en cada caso, que abarca diversas intervenciones.

Conviene señalar a este respecto que no se ha evaluado aquí la intervención de **comercialización social de preservativos**; ello se debe en parte a que no hallamos ningún estudio que evaluase esa actividad de prevención de infecciones por el VIH de forma aislada y no conjuntamente con otras, y en parte a que la disponibilidad de preservativos y la buena disposición de la gente para utilizarlos también son requisitos previos para otras varias intervenciones. Por ese motivo, la distribución de preservativos y las medidas destinadas a promover su empleo se han incorporado en otras intervenciones, según los casos. Deseamos resaltar asimismo que pueden existir distintas estrategias para promover el acceso a los preservativos y el uso de los mismos y que la comercialización social no es sino un ejemplo entre varios.

Tampoco se han evaluado algunas intervenciones de otra índole que suelen aplicarse o defenderse con frecuencia, por ejemplo la profilaxis posterior a la exposición, los programas de educación entre compañeros destinados a los jóvenes y los servicios independientes de consejo psicológico y pruebas voluntarios. Por otro lado, las intervenciones evaluadas podían organizarse de distintos modos. En el informe se ha escogido una o, en ocasiones, varias opciones específicas para poder calcular el costo y los desenlaces, pero los resultados podrían ser diferentes en el caso de otras alternativas. La finalidad de esta tarea no es, pues, definir rígidamente la mejor combinación de intervenciones para cada situación, sino ofrecer información de utilidad sobre la eficacia y los costos de una selección de intervenciones y mostrar cómo este tipo de información puede ayudar a reevaluar continuamente las estrategias de lucha contra el VIH/SIDA.

No se han evaluado las intervenciones destinadas a regiones en que el consumo de drogas por inyección desempeña un papel importante en la transmisión; antes bien, hemos limitado nuestro análisis a zonas donde el principal problema son las prácticas sexuales de riesgo. Ése es el motivo por el que las subregiones EUR-B, EUR-C y WPR-B, así como todas las de EMR, no se han incluido en este examen. Las intervenciones descritas a continuación se han evaluado tanto por separado como de forma combinada.

**Campañas mediáticas dirigidas a toda la población y basadas en una combinación de medios televisivos y radiofónicos y prensa escrita.** Esta modalidad comprende la difusión de anuncios por radio y televisión y la inserción de avisos en los principales periódicos durante cada año de intervención; la intervención se repite cada año. Los gastos administrativos y de concepción del programa están incluidos. La eficacia depende de la cobertura de la intervención, determinada en función de la proporción estimada de la población que, según las encuestas nacionales por muestreo realizadas en los países de las distintas subregiones, accede cada semana a alguno de esos tres medios (58).

**Servicios de consejo psicológico y pruebas voluntarias (CPV) (59)** ofrecidos en consultorios de atención primaria a quienes deseen hacer uso de ellos. Está incluida la formación de trabajadores de la salud. Se supone que las pruebas están basadas en técnicas rápidas, para que haya una mayor proporción de sujetos que reciban los resultados en comparación con las pruebas estándar. La proporción de la población que recurría a servicios de CPV, cuando tales servicios existían, variaba notablemente de una región a otra. En el estudio realizado en Uganda en el distrito de Rakai (60), aproximadamente una tercera parte de la población con acceso a servicios CPV había solicitado realizar pruebas, proporción ésta que era similar en los sujetos seropositivos y en los seronegativos. En términos globales, esa proporción equivalía aproximadamente al doble del nivel general de prevalencia en la población. En cambio, en los Estados Unidos la proporción de personas que se habían sometido a pruebas era casi 45 veces mayor que la prevalencia, con una probabilidad de someterse a las pruebas 2,3 veces más elevada entre las personas con factores de riesgo del VIH conocidos que en las demás (61).

De acuerdo con esos datos, el nivel presumible de cobertura de ese tipo de intervención variaba en función del nivel medio de prevalencia registrado en cada región. En lo que respecta a las subregiones del grupo A, se presumió que el número total de sujetos sometidos a pruebas durante un periodo de cinco años sería 45 veces más elevado que el nivel medio de prevalencia anual y que los sujetos seropositivos tendrían 2,3 veces más probabi-

lidades de someterse a pruebas que los seronegativos. En cuanto a las subregiones restantes, el número de sujetos sometidos a pruebas durante un periodo de cinco años sería el doble de la prevalencia media anual correspondiente a cada región.

**Campañas escolares de información sobre el SIDA para jóvenes de 10 a 18 años de edad.** Las campañas de información llevadas a cabo en las escuelas brindan la oportunidad de transmitir pautas de comportamiento en lugar de tratar de modificar las prácticas a posteriori. Los principales objetivos consistirían en retrasar la edad de iniciación sexual y lograr que los jóvenes utilicen preservativos con mayor frecuencia y tengan un menor número de parejas sexuales (62). Se evaluó un caso hipotético en que los estudiantes matriculados en un centro recibían regularmente en clase información sobre el VIH. En cada escuela se facilitaba formación a unos cuantos profesores; se examinaron tres niveles diferentes de cobertura geográfica: 50%, 80% y 95%, (63).

**Intervenciones destinadas a profesionales del sexo.** Se evaluaron dos variantes distintas. La primera implica la formación inicial de un grupo seleccionado de trabajadores del sexo, que luego estarán capacitados para interactuar con sus compañeros. La formación inicial corre a cargo de trabajadores sociales. Además de organizar actividades de educación entre compañeros, se distribuyen preservativos (64). En la segunda variante, el envío de trabajadores del sexo a que se sometan a pruebas de infecciones de transmisión sexual, y en su caso al tratamiento de éstas, tiene prioridad sobre la educación entre compañeros y la distribución de preservativos (65). Para estimar la eficacia de la primera variante se emplearon, entre otros, los resultados reseñados por Ngugi et al. (64) y Morisky et al. (66), mientras que para la segunda sirvieron de fuente Njagi et al. (67) y Steen et al. (68).

**Campañas de educación entre compañeros destinadas a hombres que tienen relaciones homosexuales.** Al igual que ocurre en las intervenciones destinadas a los profesionales del sexo, en estas campañas se proporciona inicialmente formación a una selección de hombres para capacitarlos para interactuar con sus compañeros. Las evaluaciones de este tipo de intervención se han circunscrito a las subregiones del grupo A, donde las relaciones sexuales entre varones constituyen una causa importante de transmisión y donde se dispone de información razonablemente fiable sobre los comportamientos. La formación inicial corre a cargo de trabajadores sociales. Además de promover la educación entre compañeros, también se distribuyen preservativos. Las estimaciones de la eficacia están basadas en Kahn et al. (69), Mota et al. (70) y Haque et al. (71).

**Tratamiento de las infecciones de transmisión sexual (ITS).** La intervención aquí evaluada se facilita en los centros de atención primaria a quienquiera que la solicite. El tratamiento no sólo implica que los pacientes acudan a un profesional que preste este servicio y tengan acceso a los medicamentos pertinentes, sino que también incluye algo de asesoramiento, consejos en materia de protección y distribución de preservativos, según proceda. La forma de diagnosticar estas infecciones es distinta en los países en desarrollo y en los países industrializados. En las subregiones C, D y E no es frecuente que se realicen análisis, y se hace un tratamiento sintomático de los síntomas y signos. En otras regiones suelen efectuarse pruebas para determinar el tipo de infección. Esta modalidad de intervención se evaluó para dos o tres niveles de cobertura, dependiendo de la región de que se tratase: cobertura actual, cobertura en el nivel observado para la atención prenatal (si la cobertura de atención prenatal es superior a la cobertura actual de tratamiento de las infecciones de transmisión sexual) y cobertura del 95%. Se parte de la base de que el nivel de acceso actual al tratamiento es superior al número de personas que reciben tratamiento (es decir, no todos los pacientes que tienen acceso al tratamiento lo solicitan) y de que en los escenarios de ampliación de la cobertura se mantendría la proporción entre el número de personas que solicitan tratamiento y el número de personas tratadas.

**Transmisión materno-infantil (TMI).** A las mujeres que solicitan atención prenatal se les informa sobre las ventajas y los riesgos que entraña el uso de nevirapina para prevenir la infección de sus hijos y se les ofrece asesoramiento antes de la prueba. Las mujeres que acceden a someterse a la prueba del VIH-1 también reciben asesoramiento individualizado después de la prueba. A las mujeres seropositivas que aceptan recibir tratamiento profilác-

tico se les proporciona una dosis única de nevirapina, que se administra al comienzo del parto. Si el parto tiene lugar en un centro sanitario, se administra al recién nacido una dosis de nevirapina, determinada en función de su peso. En los demás casos se indica a la madre que vuelva al centro de atención prenatal en las 72 horas siguientes al parto para recibir el citado tratamiento. Los costos están basados en las distintas etapas de la intervención, y el nivel de eficacia refleja no sólo la eficacia de la intervención propiamente dicha sino también variaciones en las probabilidades de aceptación y cumplimiento del tratamiento en los distintos lugares.<sup>7</sup> En las subregiones del grupo A, los costos incluyen el tratamiento con zidovudina, las cesáreas y el suministro de leche maternizada.

**Las terapias antirretrovirales (ARV)** también han sido objeto de evaluación. Aunque no se trata de una intervención destinada a reducir los riesgos asociados a las prácticas sexuales de riesgo, el papel que desempeña en los países pobres ha dado lugar a muchos debates y estudios. En esta etapa inicial de promoción del uso de antirretrovirales no es posible contar con estimaciones fidedignas sobre la cobertura potencial; por consiguiente, se presumió que a la larga los sistemas de salud deberían estar en condiciones de hacer llegar los ARV a la misma proporción de la población que actualmente se beneficia de los servicios de atención prenatal.

Se identificaron cuatro intervenciones ARV diferentes para las personas a las que se había diagnosticado SIDA clínico, según las dos dimensiones consideradas: a) tratamiento ordinario frente a tratamiento ordinario con farmacovigilancia más intensiva; b) tratamiento exclusivo con fármacos de primera línea frente a tratamiento combinado con fármacos de primera y segunda línea, cuando estos últimos sean necesarios desde un punto de vista clínico. Las combinaciones van desde el tratamiento ordinario sin fármacos de segunda línea hasta el tratamiento con vigilancia intensiva y la opción de emplear fármacos de segunda línea. El tratamiento ordinario sin fármacos de segunda línea puede ser poco aconsejable por muchas razones, pero en el otro extremo la opción de vigilancia intensiva que aquí evaluamos implica una vigilancia más frecuente que la necesaria o viable en algunos entornos. La estrategia óptima probablemente se sitúe en algún punto entre esos dos extremos.

Con estos ejemplos se estudia el grado de influencia de la intensidad de la vigilancia en el cumplimiento del tratamiento, en las repercusiones para la salud y en los costos, así como la influencia de los fármacos elegidos tanto en los resultados como en los costos. Los resultados de los tratamientos se reflejan en forma de curvas de supervivencia en cohortes de pacientes sometidos a tratamiento que dependen de la estrategia empleada en cada caso. No se ha incorporado en el estudio la posibilidad de que el empleo de fármacos de segunda línea retrase el inicio de la resistencia medicamentosa, de modo que los resultados podrían subestimar los beneficios realmente asociados a su empleo.

En lo que respecta a la opción de tratamiento ordinario con ARV, se incluyeron en los costos las consultas mensuales con un dispensador de atención de salud, mientras que en la opción de vigilancia intensiva se partió de la base de que las consultas serían semanales. Los niveles de observancia aumentan con la intensidad de la vigilancia, y se presume que el tratamiento ordinario es la mitad de eficaz que el tratamiento combinado con farmacovigilancia intensiva como consecuencia de la menor observancia.

En los lugares en que se dispone de fármacos de primera y de segunda línea, se presume que el 30% de los pacientes requerirán fármacos de segunda línea, lo que ocasionará gastos adicionales de vigilancia. Los pacientes tratados en esos lugares contarán con probabilidades de supervivencia similares a las de los pacientes que viven en países industrializados, siempre que cumplan el tratamiento. En los lugares en que sólo se dispone de fármacos de primera línea, presumimos que el 30% de los pacientes que precisarían pero no recibirían fármacos de segunda línea estarían sujetos a las mismas tasas de mortalidad que las personas que no reciben tratamiento (72-74).

<sup>7</sup> Sobre la base de la información facilitada por el Departamento de VIH/SIDA de la OMS.

Siguiendo las indicaciones de Stover et al. (57), no incluimos el impacto de los ARV en las nuevas infecciones, porque existen pocos datos empíricos sobre la repercusión del tratamiento y la asistencia dispensados en la incidencia de esas infecciones.

**Intervenciones combinadas.** Se evaluaron asimismo los costos y los efectos, a nivel de la población, asociados a estrategias que implicarían combinaciones, en diferentes formas, de las intervenciones arriba descritas. La combinación de intervenciones debe constituir la base de cualquier estrategia realista que pretenda reducir los riesgos asociados a las prácticas sexuales de riesgo. El impacto de la utilización de las intervenciones en la salud de la población se evaluó mediante el modelo GOALS (75).

### Resultados

Estas intervenciones mejoran la salud de la población (esto es, hacen que la pérdida de AVAD sea menor) al reducir la incidencia del VIH, lo que a su vez entraña una disminución de la mortalidad y morbilidad. La única excepción es el tratamiento con ARV, que reduce la morbilidad y la mortalidad directamente en los sujetos sometidos con éxito a dicho tratamiento. En las subregiones con niveles altos de mortalidad, las distintas intervenciones preventivas tienen también un impacto considerable en la salud de la población, y ello pese a que las estimaciones del nivel de eficacia que aquí empleamos tienden a ser moderadas. Así, por ejemplo, no se ha tenido en cuenta, al calcular los beneficios, que el uso de preservativos previene las infecciones de transmisión sexual y los embarazos no deseados (aunque las primeras se utilizan para evaluar el impacto de los preservativos en la transmisión del VIH).

Es preciso proceder con cautela al examinar qué intervención específica destinada a reducir los riesgos asociados a las prácticas sexuales de riesgo sería la que más impacto tendría en cada lugar: por un lado, cabe la posibilidad de que muchas de esas intervenciones no surtan efecto si no se combinan con otras, como ya se ha señalado antes; por otro, algunas de las cifras sobre la eficacia tuvieron que basarse en estudios realizados en una región y luego se aplicaron en entornos muy diferentes. Esta opción es más difícil de defender en el caso de las intervenciones que exigen cambios de comportamiento como los aquí descritos, en las que el grado de eficacia puede variar en función de numerosos factores, como por ejemplo las actitudes sociales frente al VIH. Con todo, el tratamiento de las ITS tiene un mayor impacto en la salud de la población que las demás intervenciones preventivas en todas las subregiones, excepto en las del grupo A, donde los programas de educación entre compañeros para los hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres también tienen un notable impacto. Las intervenciones encaminadas a prevenir la TMI y las intervenciones CPV son las que menos impacto tienen en la salud de la población en general.

Ello no significa necesariamente que no sean costoeficaces. En la mayoría de los lugares, la diferencia entre las intervenciones preventivas en lo que a la relación costo-eficacia se refiere es mínima, siendo las campañas de educación entre compañeros para profesionales del sexo, el tratamiento de infecciones de transmisión sexual y las campañas mediáticas muy costoeficaces en todos los entornos. El grado de costoeficacia de las intervenciones centradas en los hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres es comparable en todas las regiones en que fueron evaluadas. Las campañas de información basadas en las escuelas sólo eran ligeramente menos costoeficaces. Las intervenciones centradas en la TMI y la variante de las intervenciones CPV aquí analizada fueron menos costoeficaces que las demás intervenciones preventivas, si bien evaluadas por separado seguían dentro de la categoría de intervenciones más costoeficaces en las regiones con alta prevalencia del VIH. Huelga decir que las intervenciones CPV fueron menos costoeficaces en las regiones en que esa prevalencia era baja.

Si se tiene en cuenta la interacción entre las intervenciones preventivas, una combinación costoeficaz en todos los entornos englobaría los programas de educación entre compañeros para profesionales del sexo, el tratamiento de infecciones de transmisión sexual,

las campañas mediáticas, las campañas de información basadas en las escuelas y las intervenciones encaminadas a prevenir la TMI. Esto viene a respaldar la actual política consistente en formular estrategias preventivas sobre la base de una combinación culturalmente aceptable de esas intervenciones.

El tratamiento ARV de las personas con SIDA clínico supone un beneficio notable para la salud de la población, pero no tan importante como el que reportan las intervenciones preventivas. Probablemente las vías empleadas para brindar un amplio acceso a los ARV en los países en desarrollo irán evolucionando a medida que se adquiera más experiencia en su uso, y de ningún modo estamos sugiriendo que las modalidades de dispensación aquí estudiadas constituyan un patrón fijo para la acción futura. Así, por ejemplo, según los primeros indicios, el cumplimiento del tratamiento puede mejorarse haciendo participar en el proceso a los miembros de la familia y de la comunidad para que éstos creen un entorno que brinde apoyo a los pacientes y supervisen la toma de ARV (en lugar de dejar esta tarea únicamente en manos de profesionales de la salud especialmente formados para ello), aunque no fue posible evaluar esta opción en la presente iniciativa.

La información aquí facilitada puede ser de utilidad para la concepción y evaluación continuadas de estrategias alternativas, ya que demuestra, por ejemplo, que un tratamiento ordinario con antirretrovirales sería menos costoso que los programas de tratamiento con una vigilancia más estricta, o que el empleo de fármacos de segunda línea hace aumentar los costos. Por otra parte, pone de manifiesto asimismo que el aumento de los costos supone también importantes mejoras de la salud de la población. La conclusión que cabe sacar de este análisis es que al menos una de las variantes de las intervenciones ARV aquí examinadas demostró ser costoeficaz en todas las subregiones en que se evaluó, y que la asignación de recursos adicionales para asegurar una vigilancia más intensiva sería costoeficaz si se materializaran las mejoras esperadas en materia de observancia del tratamiento.

Por muchas razones, los simples efectos sanitarios del tratamiento calculados de este modo tenderían a subestimar los beneficios sociales. Así, por ejemplo, la disponibilidad de tratamiento puede animar a la gente a acudir voluntariamente a recibir asesoramiento y someterse a pruebas. He aquí uno de los factores más importantes para superar el rechazo, la estigmatización y la discriminación, elementos éstos que figuran entre los principales obstáculos para poder contar con intervenciones de prevención eficaces y de amplio alcance. Otra ventaja es que algunos trabajadores clave, como los de los sectores de la medicina y la enseñanza, podrían atender sus funciones con mayor regularidad, lo que en muchos países aliviaría la escasez de profesionales en esos sectores. Por otro lado, el costo de los fármacos actualmente empleados en las terapias de primera y segunda línea probablemente disminuirá con el tiempo. Estas consideraciones refuerzan los resultados de los análisis de costo-eficacia que muestran que los antirretrovirales pueden desempeñar un papel importante si se combinan con estrategias preventivas.

---

## SUSTANCIAS ADICTIVAS

### TABAQUISMO

#### *Intervenciones*

En la mayoría de los países el Estado ha adoptado algún tipo de medida, por ejemplo impuestos o disposiciones legislativas, para reducir el consumo de tabaco. Los países que han puesto en marcha programas amplios de lucha antitabáquica integrados por toda una variedad de intervenciones – como prohibir la publicidad del tabaco, incluir avisos impactantes en las cajetillas, controlar el consumo de tabaco en espacios cerrados, gravar con impuestos elevados los productos del tabaco, organizar actividades de educación para la salud y programas para dejar de fumar – han obtenido buenos resultados (76). Los gobiernos interesados en elegir la combinación de intervenciones más ajustada a sus circunstancias nacionales se centrarán en la pertinencia cultural de las intervenciones, sus efectos en la salud de la población y los costos implicados.

**Impuestos.** Los impuestos aplicables al tabaco suelen ser fijados y recaudados por ministerios distintos de los ministerios de la salud, y en los sistemas federales (como los Estados Unidos) pueden ser recaudados en diferentes niveles del gobierno (federal, estadual, distrital y/o municipal). En el caso del tabaco, la medida fiscal más común consiste en gravar los cigarrillos con impuestos indirectos.

Los impuestos incrementan el precio que el consumidor abona por los productos del tabaco, lo que provoca una disminución del consumo. Al mismo tiempo, aumentan también los ingresos del erario público. En algunos casos, una parte de los ingresos fiscales derivados del tabaco se asignan al sector sanitario para promover la salud y para combatir el hábito de fumar, lo que a su vez puede contribuir a que otros tipos de medidas antitabáquicas sean más eficaces y logren autofinanciarse. Esto es especialmente importante en los países en desarrollo, donde los recursos para financiar nuevas iniciativas de salud pública son a menudo muy limitados.

La repercusión de los cambios del precio para los consumidores se determina sobre la base de la información relativa a la elasticidad de la demanda de los productos del tabaco en función del precio (la variación porcentual del consumo causada por un incremento del precio del 1%). Por cada incremento real del 10% de los precios que causan los impuestos, el consumo de tabaco suele disminuir entre un 2% y un 10% (77). Los estudios parecen indicar que la disminución es relativamente mayor en el caso de los fumadores jóvenes, los fumadores con un bajo nivel de ingresos y, posiblemente, las mujeres. La elasticidad en las distintas regiones se estimó a partir de un análisis de regresión de la relación existente entre la elasticidad registrada en los países en que se habían realizado estudios y el PIB per cápita (en dólares internacionales), con los ajustes pertinentes en función de las diferencias en la estructura de los fumadores por edad y sexo.

En la actualidad, los impuestos aplicados a los productos del tabaco representan aproximadamente un 44% del precio de venta final de esos productos, lo que supone un incremento del 79% sobre el precio libre de impuestos. Se trata de un promedio mundial basado en estimaciones regionales (78). En la región con el mayor nivel de imposición, cerca del 75% del precio de venta final corresponde a impuestos (lo que supone un incremento de alrededor del 300% respecto al precio libre de impuestos). En consecuencia, se han evaluado tres niveles impositivos: el nivel medio actual (incremento del 79%), el máximo actual (incremento del 300%), y el doble del máximo actual (incremento del 600%, que se traduciría en una situación en que los impuestos supondrían el 89% del precio final de venta).<sup>8</sup>

Como la mayoría de los países recurren a algún tipo de combinación de impuestos indirectos específicos (basados en la cantidad) y de impuestos *ad valorem* (basados en el valor), los análisis se han realizado suponiendo un reparto 50/50 entre esas dos modalidades. Partimos asimismo de la base de que el impuesto específico permanece invariable al cabo del primer año, de modo que el incremento del precio disminuye con el tiempo en términos reales en función de la inflación. En el último escenario (incremento del 600%) no es posible determinar la elasticidad de la demanda porque son muy pocos los países donde se han aplicado niveles impositivos tan elevados; por consiguiente, partimos de la base de que los grados de elasticidad observados en el nivel impositivo actual también se aplicarían en ese nivel más alto.

**Prevención de la contaminación del aire en espacios públicos cerrados, mediante la adopción de leyes y la vigilancia de su cumplimiento.** Las leyes que prohíben fumar en los espacios cerrados se promulgaron inicialmente como medidas de prevención de incendios o como una forma de asegurar la higiene alimentaria. Con el tiempo, las legislaciones han ido haciéndose eco de las pruebas contundentes sobre los efectos nocivos del tabaquismo pasivo, también denominado humo ajeno o ambiental.

<sup>8</sup> Dada la estructura oligopolística que caracteriza a la industria tabaquera en la mayoría de los países, cabe pensar que los cambios en el precio de los productos del tabaco serían como mínimo iguales y muy probablemente superiores a los aumentos fiscales. Para evitar una sobreestimación de la eficacia de las intervenciones, se parte de la base de que la presión fiscal recae totalmente en los consumidores. Se supone también que el contrabando aumenta de manera proporcional a los incrementos de precio.

Las leyes que regulan el consumo de tabaco en los lugares públicos, además de proteger a los no fumadores del peligro asociado al tabaquismo pasivo, alientan a los fumadores a dejar de fumar o a fumar menos (79). La aplicación de leyes de protección de la calidad del aire rigurosas y de amplio alcance puede dar lugar a una notable reducción del consumo de tabaco. Por otro lado, la colocación de carteles indicativos de las zonas reservadas a los no fumadores o a los fumadores contribuye a evitar que se cometan infracciones.

**Prohibición general por medios legislativos de la publicidad de los productos del tabaco.** En los países que permiten la publicidad del tabaco, para las tabaqueras el anuncio y promoción de sus productos sigue suponiendo el mayor capítulo de gastos, y a menudo destinan a ello sumas superiores que a la compra de la materia primera, la hoja de tabaco. Se gastan también cantidades ingentes de dinero en el patrocinio de acontecimientos deportivos y culturales. Ese tipo de publicidad, en la que el tabaco suele asociarse a actividades saludables y placenteras, llega a un público importante, compuesto en buena parte por niños y jóvenes.

Uno de los principales argumentos que suelen esgrimirse a favor de la promulgación de leyes que prohíban la publicidad del tabaco es que de ese modo los jóvenes no se ven sometidos a presiones para empezar a fumar. Las legislaciones que imponen una interdicción total de la publicidad del tabaco no permiten anunciarlo en el material impreso, en los medios de radiodifusión o de otro tipo, en vallas publicitarias y en los puntos de venta (80), al tiempo que prohíben a la industria tabaquera patrocinar acontecimientos deportivos o culturales. La prohibición total de la publicidad del tabaco también convierte en ilegal la distribución tanto de muestras gratuitas de productos del tabaco como de artículos con el logotipo o la marca comercial de una tabaquera (por ejemplo camisetas). Este tipo de intervención de gran alcance aquí evaluada puede reducir el consumo de tabaco, pero los efectos de otras formas de prohibición más limitadas son mínimos o nulos (81). En vista de ello, Australia, el Canadá, Finlandia, Nueva Zelandia, Sudáfrica, Suecia y Tailandia, por nombrar sólo unos cuantos países, han aprobado leyes que prohíben la publicidad y promoción del tabaco.

**Divulgación de información mediante etiquetas con advertencias sanitarias, contrapublicidad y diversos programas de concienciación del consumidor.** Incluso en los países más desarrollados, no todos los sectores de la población son plenamente conscientes de los riesgos asociados al consumo de tabaco y de los beneficios que se derivan de dejar de fumar. Los defensores de la salud pública alegan que muchas personas carecen de los datos necesarios para adoptar con respecto a su salud decisiones debidamente informadas, sobre todo en lo que atañe a las sustancias adictivas. En consecuencia, es preciso que el Estado, los medios de comunicación y el sector de la salud se esfuercen por asegurar que el público reciba permanentemente mensajes antitabáquicos, en especial los jóvenes que viven en regiones con escasa sensibilización al respecto.

La divulgación de información sanitaria entraña a menudo una o varias de las medidas siguientes: 1) divulgación al público general de información sanitaria sobre los peligros inherentes al consumo de tabaco y sobre la deshabitación tabáquica; 2) educación sanitaria sobre los riesgos del tabaco en las escuelas; 3) campañas de información específicamente destinadas a individuos pertenecientes a grupos de alto riesgo. La divulgación de información es descrita a menudo en la literatura como actividades de promoción de la salud o contrapublicidad. Existen muchas modalidades distintas de divulgación de la información, como por ejemplo: la defensa activa de la causa antitabáquica en los medios de comunicación, los anuncios en canales de pago, las campañas de promoción de la salud basadas en la comunidad, las campañas de educación sanitaria centradas en las escuelas, y la inclusión de advertencias claramente visibles en los productos del tabaco y en la publicidad de éstos. La experiencia de difusión de etiquetas con advertencias gráficas innovadoras sobre los riesgos para la salud, como se ha hecho en el Brasil o el Canadá, todavía es demasiado limitada para poder incluirla en este estudio, aunque según los primeros indicios son eficaces para poner freno al hábito de fumar.

En el presente informe evaluamos un paquete de divulgación de información que ha demostrado ser eficaz para reducir el consumo de tabaco (82) y que consiste en: 1) intervenciones especiales de información sanitaria (como la emisión de etiquetas que advierten sobre los riesgos para la salud, campañas de contrapublicidad en los medios de comunicación / campañas antitabáquicas o debates públicos sobre la legislación antitabáquica); y 2) mensajes impactantes de información sanitaria que incluyen distintas formas de publicidad antitabáquica, como los informes sobre salud publicados por instituciones importantes (un ejemplo concreto sería el informe publicado en 1964 por el Director General de Sanidad de los Estados Unidos o los informes de la Asociación Estadounidense de Lucha contra el Cáncer) y diversas publicaciones médicas especializadas que establecen una vinculación entre tabaquismo y mortalidad.

**Terapia de sustitución nicotínica (TSN)**, destinada a todos los fumadores actuales con edades comprendidas entre los 20 y los 60 años. La dependencia de la nicotina es un obstáculo difícil de salvar para quienes quieren dejar de fumar. En consecuencia, las intervenciones de las autoridades se centran a menudo en reforzar la motivación del fumador para dejar el tabaco (por ejemplo, mediante medidas de educación sanitaria, políticas de precios, políticas de creación de zonas libres de tabaco, etc.) y en reducir los obstáculos relacionados con la dependencia nicotínica que dificultan la deshabituación tabáquica (es decir, mediante tratamientos farmacológicos y terapias comportamentales).

La terapia de sustitución nicotínica comprende el uso de medios farmacológicos para ayudar a los fumadores en sus esfuerzos por abandonar el hábito. Cabe citar como ejemplos los parches transdérmicos (comúnmente llamados parches de nicotina), los chicles de nicotina, los aerosoles nasales de nicotina, las pastillas para chupar, los inhaladores y algunos tipos de antidepressivos, como el bupropión. La combinación de consejos simples a cargo del dispensador de atención de salud y de terapias de sustitución nicotínica ha logrado niveles sostenidos de deshabituación tabáquica en el 6% del conjunto de los fumadores con deseos de dejar de fumar; esta proporción es considerablemente mayor que el 1%-2% de personas que cada año dejan de fumar sin recibir asesoramiento alguno (76).

Para alcanzar tasas de abandono satisfactorias y en gran escala la terapia de sustitución nicotínica por sí sola probablemente no es suficiente. A la hora de introducir esa terapia en la política de lucha antitabáquica de un país, las instancias decisorias deben velar por que los profesionales de la salud (médicos, enfermeras, farmacéuticos, etc.) tengan la formación apropiada para ser capaces de actuar con seguridad y de facilitar el asesoramiento y el tratamiento que necesitan los pacientes con dependencia nicotínica. Esos gastos también se han incluido en la evaluación de este tipo de intervención.

## Resultados

Los beneficios que las intervenciones antitabáquicas reportan para la salud de la población (expresados en AVAD ganados) se estiman sobre la base del impacto que el hecho de fumar menos tiene en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y distintos tipos de cáncer. Como es evidente, las intervenciones tienen más repercusión en la salud de la población en las regiones con una elevada prevalencia de tabaquismo, en particular en las que se hallan en la segunda o tercera fase de esa epidemia (por ejemplo, AMR-B, AMR-D, EUR-B, EUR-C, SEAR-B, SEAR-D y WPR-B).<sup>9</sup> Su grado de costoeficacia varía también dentro de las regiones, debido no sólo a disparidades en cuanto al nivel de exposición al tabaco sino también a diferencias en la eficacia del sistema de recaudación fiscal, el nivel de sensibilización contra el tabaco y la importancia del contrabando.

<sup>9</sup> La segunda fase de la epidemia de tabaquismo se caracteriza por un rápido incremento de su prevalencia en los varones y un incremento progresivo de la prevalencia en las mujeres. En la tercera fase, la prevalencia del tabaquismo en los hombres alcanza un máximo y comienza a disminuir, mientras que entre las mujeres sigue aumentando (76). Para medir la exposición al tabaco, se ha usado aquí el cociente de impacto del tabaquismo, definido en el capítulo 4; la eficacia de cada intervención se evaluó determinando la variación de ese cociente en función del consumo anterior de tabaco.

De tener que escoger una sola intervención, los impuestos constituyen la opción preferible en todas las regiones. Además de ser la de mayor impacto en la salud de la población, esa opción es también la más costoeficaz. Por otro lado, los impuestos aumentan los ingresos públicos. En el caso de las subregiones D y E, donde la elasticidad en función de los precios suele ser elevada, la aplicación de impuestos por sí sola podría reducir notablemente el consumo de tabaco. Los tipos impositivos más altos son más beneficiosos para la salud de la población y más costoeficaces que los tipos más bajos. Desde un punto de vista estrictamente sanitario, cuanto más elevados los impuestos, mejor.<sup>10</sup>

Para lograr mejoras aún mayores de la salud de la población, la combinación de la aplicación de impuestos, la prohibición general de hacer publicidad del tabaco y la organización de actividades de divulgación de información sería una opción asequible y costoeficaz en la mayoría de las subregiones. La adición de restricciones al consumo de tabaco en lugares públicos aumenta los costos, pero también supone mayores mejoras de la salud de la población y la medida sigue siendo con todo muy costoeficaz en las subregiones A, B y C.

La terapia de sustitución nicotínica no figura entre las modalidades de intervención más eficaces en relación con el costo, aunque en muchas regiones sigue sin rebasar el valor umbral fijado en el triple del PIB per cápita. Si se combina con los demás tipos de intervención dentro de una estrategia global, es evidente que hará aumentar sus costos, pero también incrementará su eficacia. Aunque el gasto adicional que entrañaría la inclusión de la terapia de sustitución nicotínica en las actividades antitabáquicas sería considerable, en las subregiones A, B y C (exceptuando WPR-B) el costo adicional estaría justificado simplemente desde el punto de vista de la costoeficacia.

## RIESGOS AMBIENTALES

### AGUA INSALUBRE Y SANEAMIENTO E HIGIENE DEFICIENTES

#### *Intervenciones*

**Objetivos de Desarrollo del Milenio.** La primera intervención se refiere a los costos y efectos inherentes a la consecución del objetivo de desarrollo del milenio de reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso a agua potable, dando prioridad a quienes cuenten con servicios de saneamiento mejorados. Para lograr esa meta, la elección de un tipo u otro de tecnología dependerá de una serie de factores ambientales y del costo, pero se barajarán como posibilidades las fuentes públicas de agua, los pozos tubulares, las fuentes o manantiales protegidos y los sistemas de captación del agua de lluvia. Esto no significa que las nuevas fuentes de agua no presenten riesgo alguno; antes bien, habrá que adoptar medidas para protegerlas contra la contaminación.

También se ha considerado una variante de esta estrategia: reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso a agua potable y sin saneamiento básico, empleando las mismas tecnologías para mejorar el acceso al agua. Las tecnologías de bajo costo destinadas a asegurar un saneamiento básico no requieren el tratamiento de aguas residuales, y pueden consistir en fosas sépticas, letrinas de pozo sencillas y letrinas de pozo mejoradas, con ventilación.

Se evaluó la relación costo-eficacia de los métodos que permitirían mejorar la situación actual. El estado actual de las infraestructuras de abastecimiento de agua y saneamiento en las diferentes regiones, condicionadas en buena parte por los cambios sociales y económicos acaecidos en el pasado, se tomó como punto de partida para la evaluación de las intervenciones, de la misma manera que el nivel actual de educación de la población se empleó para definir el punto de partida para todas las intervenciones. Por ese motivo, no es posible evaluar sistemáticamente las intervenciones a coberturas del 50%, el 80% y el 95%, pues en

<sup>10</sup> Conviene recordar que no se puede determinar con certeza cómo afectarían los distintos niveles impositivos a la oferta y demanda de productos del tabaco, aunque en la actualidad existen algunos casos de aplicación de impuestos que suponen un incremento de alrededor del 600% con respecto al precio libre de impuestos. Tampoco hay que perder de vista que el nivel impositivo idóneo dependerá de los factores sociales imperantes en cada lugar.

muchos lugares el nivel de cobertura se sitúa ya por encima de esos porcentajes. Por ello, se decidió evaluar en todos los casos los costos y la eficacia correspondientes a una ampliación de la cobertura de los niveles actuales a un 98%.

**Desinfección del agua en el punto de uso.** En el caso de las personas que actualmente carecen de acceso a fuentes mejoradas de agua potable, se desinfecta el agua con cloro y se instalan depósitos que aseguren su salubridad; además, se imparte de forma limitada educación en materia de higiene. A diferencia de otras intervenciones descritas en esta sección, la desinfección del agua en el punto de uso puede considerarse como una medida estrictamente sanitaria, por cuanto su único objeto es mejorar la salud y su implementación suele correr a cargo de las autoridades sanitarias.

**Mejora del abastecimiento de agua y el saneamiento mediante tecnologías sencillas.** En este caso se introducen los mismos tipos de mejoras descritos más arriba en el contexto de los objetivos de desarrollo del milenio en materia de abastecimiento de agua y saneamiento, pero con un mayor nivel de cobertura.

**Mejora del abastecimiento de agua y el saneamiento con desinfección del agua en el punto de uso.** Esta estrategia complementa la estrategia de uso de tecnologías sencillas descrita supra con la desinfección del agua en el lugar de utilización.

**Mejora del abastecimiento de agua y el saneamiento mediante tecnologías complejas.** Los costos y la eficacia asociados al empleo de técnicas más complejas se evalúan también considerando la máxima cobertura posible (98%). Este tipo de intervención implica el suministro de agua corriente a los hogares – junto con un tratamiento adecuado para eliminar los patógenos, el control de la calidad del agua y medidas anticontaminación – y la conexión al alcantarillado, con tratamiento parcial de las aguas residuales.

## Resultados

Estas intervenciones no fueron evaluadas en las subregiones EUR-A y AMR-A, donde en la actualidad prácticamente todas las personas tienen acceso a agua salubre y saneamiento básico. En otras regiones, los principales resultados evaluados fueron la reducción de la incidencia de enfermedades diarreicas y la mortalidad asociada a éstas. Si todos los hogares pasaran a disfrutar de servicios mejorados de abastecimiento de agua y saneamiento básico, cada año se podrían prevenir 1800 millones de casos de diarrea (lo que supondría una reducción del 17% con respecto al número actual de casos). Y asegurando un abastecimiento universal regulado de agua por tubería se prevendrían anualmente 7600 millones de casos de diarrea (una reducción del 69,5%).

Uno de los objetivos de desarrollo del milenio guarda relación con el acceso a agua de bebida salubre («reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso al agua potable o que no puedan costearlo»). Esta estrategia sería la menos onerosa en cada región, con un costo global de aproximadamente I\$ 37 500 millones a lo largo de 10 años. Se estima que se ganarían así a nivel mundial 30 millones de AVAD. Lograr el acceso universal (evaluado en una cobertura del 98%) a servicios mejorados de abastecimiento de agua y saneamiento básico, más la desinfección en el punto de uso, se traduciría en 553 millones de AVAD ganados, aunque con un costo adicional de I\$ 449 000 millones. Cada unidad de beneficio adicional para la salud supondría en algunas subregiones un costo superior a tres veces el PIB per cápita.

La intervención que resulta siempre la más costoeficaz en todas las regiones y que cabría calificar de muy costoeficaz en todos los lugares en que se evaluó es la de poner los medios necesarios para desinfectar el agua en el punto de uso. Teniendo en cuenta sólo la relación costo-eficacia, ésta sería la primera opción en los entornos de recursos escasos. Añadir tecnologías básicas y sencillas de abastecimiento de agua y saneamiento a esta opción también resultaría costoeficaz o muy costoeficaz en la mayoría de los casos. Es probable que las intervenciones centradas en hábitos fundamentales, como el fomento de la práctica de lavarse las manos, también reporten notables beneficios para la salud y resulten costoeficaces. Por ahora, en las regiones pobres del mundo, la transición hacia una situación ideal de abastecimiento de agua por tubería y alcantarillado no puede considerarse

**Cuadro 5.2 Tiempo ganado gracias a un mayor acceso al agua y el saneamiento en las subregiones AFR-D y EMR-D<sup>a</sup>**

Resultados potenciales conseguidos mediante las siguientes medidas:	Tiempo ganado en las subregiones (horas anuales por habitante)	
	AFR-D	EMR-D
reducción a la mitad de la población sin acceso a agua salubre	5,9	2,0
reducción a la mitad de la población sin acceso a agua salubre y mejora del saneamiento	44,1	19,4
desinfección en el punto de uso del agua	88,2	38,8
mejora del saneamiento (tecnologías simples) + desinfección	88,2	38,8
aumento de la red de tuberías de agua y de las conexiones al alcantarillado	144,6	96,0

<sup>a</sup> Respecto a la división en subregiones, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad.

un medio costoeficaz de mejorar la salud.

Con todo, el principal estímulo para la introducción de mejoras del abastecimiento de agua distintas de la desinfección en el punto de uso no es la salud, sino el desarrollo económico y la comodidad. Los beneficios pueden ser tangibles (tiempo ahorrado) o intangibles (mayor comodidad, bienestar). Por ejemplo, el cuadro 5.2 parece indicar que, de llevarse a cabo intervenciones de este tipo en las subregiones AFR-D y EMR-D, se obtendrían ventajas notables en lo que a comodidad de refiere. Y esto puede muy bien traducirse luego en unos mejores resultados económicos.

También en este caso, el grueso de los costos recae en sectores distintos del sanitario y es asumido por diversos grupos (Esta-

do, sector privado, donantes, organizaciones no gubernamentales, comunidades y consumidores). Aunque es posible reflejar todos los costos en la relación costo-eficacia, en nuestros cálculos sólo hemos tenido en cuenta los beneficios para la salud. Esto supone sin duda una subestimación de los beneficios que las mejoras en materia de abastecimiento de agua y saneamiento reportan a la sociedad. Por otro lado, las estimaciones de las relaciones costo-eficacia de estas intervenciones se basan en estimaciones prudentes de los beneficios para la salud. Algunos beneficios a largo plazo de la prevención de las enfermedades diarreicas, como la mejora del estado nutricional, quedan plenamente recogidos en un análisis centrado en los efectos inmediatos. Cabe prever además que en los distintos entornos habrá repercusiones positivas en la incidencia de otras enfermedades como el tracoma, la esquistosomiasis o la hepatitis vírica. Los resultados correspondientes al agua y el saneamiento deben interpretarse por tanto teniendo en cuenta todos esos factores.

El grueso de la carga de morbilidad asociada a la insalubridad del agua y a un saneamiento y una higiene deficientes recae en los niños de los países en desarrollo. En consecuencia, hay que hacer hincapié en las intervenciones que más rápida y asequiblemente puedan redundar en beneficio de la salud de ese grupo. La desinfección del agua en el punto de uso es una opción interesante, por cuanto se trata de una intervención relativamente barata y con un importante impacto en la salud en las regiones con altos niveles de mortalidad infantil. Un cambio de política consistente en alentar un mayor control de la calidad del agua de los hogares por medio de esta técnica (y probablemente también una mayor higiene, aunque ese elemento no se ha analizado aquí) y en dar más prioridad al logro de mejoras sanitarias asociadas al acceso de las familias al agua potable parece perfilarse como la intervención sanitaria que, en materia de agua, más costoeficaz resultaría en muchos países en desarrollo. Esto vendría a complementar la expansión continuada de la cobertura y el mejoramiento de los servicios de suministro de agua corriente y de alcantarillado, que lógicamente constituyen un objetivo a largo plazo para la mayoría de las naciones en desarrollo.

## FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL

Si bien los riesgos ocupacionales no han sido evaluados de manera exhaustiva, en el recuadro 5.4 se ofrece información sobre las intervenciones destinadas a reducir la carga asociada a los accidentes de tráfico, mientras que en el recuadro 5.5 se resumen la eficacia y los costos de distintas intervenciones concebidas para reducir la incidencia de las dorsalgias asociadas a estresores ergonómicos ocupacionales. En ese caso, se presentan los cálculos efectuados para tres tipos de entornos distintos, dos con un nivel de mortalidad bajo y uno con un nivel de mortalidad alto (AMR-A, EUR-B y SEAR-D).

### Recuadro 5.4 Reducción de los traumatismos causados por accidentes de tráfico

En 1998 murieron 1,2 millones de personas, según estimaciones, como consecuencia de los traumatismos causados por los accidentes de tráfico, lo que hace de dichos traumatismos la décima causa de defunción en el mundo entero; se prevé que en 2020 ocupen el segundo lugar. Las intervenciones destinadas a reducir los traumatismos del tráfico rodado son cada vez más frecuentes en los países industrializados, pero se dispone de pocos datos sobre los países en desarrollo. Recientemente la OMS ha encargado una recensión de las fuentes de datos publicados e inéditos, y ha analizado críticamente las repercusiones económicas de las intervenciones destinadas a prevenir los traumatismos del tráfico rodado y su posible aplicabilidad a los países en desarrollo.

En el corto número de evaluaciones económicas aplicadas a las intervenciones se ha recurrido a un análisis de la relación costo-beneficio que

ha empleado como resultado el valor económico atribuido a la prolongación de la vida y la prevención de los accidentes. Según un estudio de la legislación de los Estados Unidos sobre la utilización del casco por los motociclistas, el ahorro en costos de tratamiento de traumatismos superó en US\$ 22,7 millones a los gastos de adoptar y aplicar las leyes. También las leyes relativas a la inspección de los vehículos de motor y la obligación de encender los faros de los vehículos durante el día redujeron los costos de tratamiento de traumatismos, con un ahorro que podría ser también notablemente superior a los costos de adoptarlas y aplicarlas.

La instalación de cinturones de seguridad dio lugar a una reducción neta de los costos de tratamiento de US\$ 162 por vehículo, y la reglamentación sobre los cinturones de seguridad resultó muy costoeficaz: apenas supuso US\$ 1406 por vida salvada. Aunque se han realizado varias evaluaciones

económicas de los límites de velocidad, principalmente en los Estados Unidos, no existe un consenso claro en lo que respecta a las ventajas económicas relativas de los diferentes límites. En muchos países se recurre a badenes, desviaciones y otros obstáculos para moderar el tráfico, pero se han efectuado muy pocas evaluaciones sobre la utilidad económica global de esas iniciativas.

Sólo uno de los estudios analizados se había centrado en el mundo en desarrollo. Dado que el 90% de la población mundial vive en países de ingresos bajos y medios, donde más altas son las tasas de traumatismos y defunciones resultantes del tráfico rodado, es fundamental subsanar esta importante deficiencia de las investigaciones en materia de información sanitaria.

Fuentes: (83-89).

## PRÁCTICAS DE ATENCIÓN SANITARIA

### PRÁCTICAS PELIGROSAS DE INYECCIÓN EN ENTORNOS SANITARIOS

#### Intervenciones

**Reducción de la reutilización de material de inyección sin esterilizar.** Esta intervención consiste en poner a disposición de los profesionales de la salud material de inyección nuevo y de un solo uso; incluye asimismo la recogida y gestión de los residuos punzocortantes en condiciones seguras.

**Reducción de las inyecciones innecesarias.** Se trata de celebrar debates de grupo interactivos entre pacientes y dispensadores de atención de salud.

El impacto de estas intervenciones, adoptadas tanto por separado como conjuntamente, se evaluó considerando su repercusión potencial en la incidencia del VIH y de las hepatitis B y C. Las actividades iniciales incluyen un taller nacional de planificación, la elaboración y distribución de material informativo, didáctico y de divulgación, un taller dedicado a la capacitación de instructores, la formación del jefe de compras, y talleres de planificación a nivel distrital. Entre las actividades subsiguientes cabe citar el suministro de material de inyección, la celebración anual de talleres nacionales de seguimiento, debates de grupo interactivos entre pacientes y dispensadores de atención de salud, y encuestas anuales de vigilancia.

#### Resultados

Estas intervenciones no fueron evaluadas en las subregiones de baja mortalidad donde la carga atribuible a las inyecciones peligrosas es mínima (todas las subregiones A). En los demás estratos de mortalidad, la reducción del uso innecesario de inyecciones tendrá un impacto total menor en la salud de la población que la disminución de la reutilización de material de inyección sin esterilizar. La aplicación simultánea de las dos medidas tiene un efecto inferior a la suma de sus efectos por separado, pero mejora la salud de la población en mayor medida que la aplicación de una sola de ellas.

Aproximadamente en la mitad de las subregiones (AMR-B, AMR-D, EUR-B y EUR-C), la reducción de la reutilización del material de inyección es asimismo la opción más costoeficaz, y sería la primera elección en las situaciones de escasez grave de recursos. En cambio, en las demás subregiones (AFR-D, AFR-E, EMR-D, SEAR-B, SEAR-D y WPR-B), las intervenciones conductuales destinadas a reducir el uso abusivo son más costoeficaces que las encaminadas a reducir la reutilización a base de emplear grandes cantidades de material de inyección, y serían por tanto las primeras en aplicarse en los casos de escasez de recursos. Cuando se dispusiera de recursos adicionales, se implantaría la intervención combinada. En todos los casos, pasar de la opción más costoeficaz a la intervención combinada arroja una relación costo-eficacia que se sitúa muy por debajo del valor umbral equivalente al triple del PIB per cápita.

### Recuadro 5.5 Relación costo-eficacia de las intervenciones de reducción de la dorsalgia ocupacional

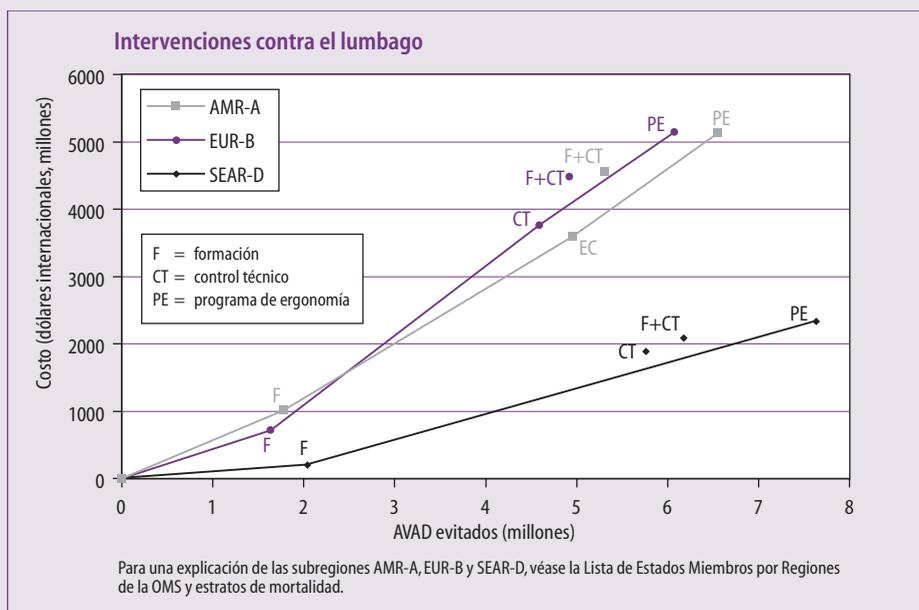
El dolor de espalda relacionado con los estresores ergonómicos en el trabajo constituye un problema generalizado tanto en los países muy industrializados como en los países en desarrollo. Su prevalencia y los problemas que supone para los trabajadores y sus familias son considerables, con las pérdidas económicas consiguientes, pero disponemos de intervenciones costoeficaces. Las intervenciones preventivas son fundamentalmente de tres tipos: adiestramiento de los trabajadores para que tomen conciencia de los riesgos y procedan con más cuidado en las tareas peligrosas; controles técnicos, esto es, medidas físicas para reducir la exposición a los riesgos, en particular equipo que facilite las operaciones de levantar, empujar y arrastrar pesos; y un programa completo de ergonomía que incluya esos dos tipos de intervención y otros procedimientos de ejecución relacionados con la

organización y el diseño del lugar de trabajo.

Aunque existe una considerable incertidumbre científica respecto al grado de eficacia de las intervenciones de control de los estresores ergonómicos ocupacionales, las estimaciones aportadas por varios estudios observacionales demuestran que el programa completo de ergonomía sería la opción que redundaría en una mayor mejora de la salud de la población: una reducción del 74% de la incidencia de dorsalgias. Las otras intervenciones reportarían beneficios inferiores a nivel poblacional: una reducción del 60% en el caso de la combinación de controles técnicos y adiestramiento, una reducción del 56% aplicando sólo controles técnicos, y una reducción del 20% si sólo se recurriera al adiestramiento.

El costo total de la intervención de adiestramiento de los trabajadores es significativamente inferior al del programa completo de ergonomía. En

las tres subregiones para las que se dispone de estimaciones (AMR-A, EUR-B y SEAR-D), el adiestramiento es la opción más costoeficaz. Debe ser la primera elección en los entornos de recursos escasos. Los costos del adiestramiento dependen en gran parte del personal necesario, los costos del control técnico consisten principalmente en gastos de capital, y los costos de un programa completo de ergonomía dependerán por igual de los dos anteriores. Como los costos salariales difieren ampliamente, el costo total de las intervenciones varía sustancialmente de una región a otra. No obstante, el análisis realizado indica que los programas completos de ergonomía son costoeficaces en las tres subregiones aun considerando sólo los efectos en la salud, a lo que habría que añadir el posible aumento de la productividad propiciado por las intervenciones.



## COMBINACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS

En la sección precedente se han evaluado la eficacia, los costos y la relación costo-eficacia de una serie de intervenciones destinadas a reducir determinados riesgos para la salud. Este análisis permite a las instancias decisorias interesadas en reducir la carga asociada a una causa concreta – por ejemplo, las enfermedades cardiovasculares o la desnutrición infantil – determinar qué modalidades de intervención resultarían más costoeficaces en ese ámbito con arreglo a los recursos disponibles. En esta sección se adopta una perspectiva más amplia, en la que el Estado actúa como administrador del conjunto del sistema asistencial. Según se indicó anteriormente, uno de los objetivos intrínsecos de todo sistema de salud estriba en mejorar la salud de la población, y para ello es fundamental disponer de información sobre la mejor manera de lograr esa meta con arreglo a los recursos disponibles. Esto implica no sólo decidir qué combinaciones de intervenciones son costoeficaces para reducir los riesgos asociados a las prácticas sexuales de riesgo, por ejemplo, sino también determinar, entre los innumerables riesgos para la salud, a cuáles se debe dar prioridad.

La información considerada en la sección anterior vuelve a utilizarse aquí para ilustrar la utilidad que los análisis de costo-eficacia pueden tener en este debate. En las figuras 5.2 y 5.3 se presentan los resultados correspondientes a las intervenciones estudiadas en la sección anterior para dos de las 14 subregiones, AFR-D y AMR-B.<sup>11</sup> Las gráficas no muestran las intervenciones que son más costosas y menos eficaces que otras opciones para lograr el mismo objetivo (por ejemplo, reducir el impacto de las prácticas sexuales peligrosas), para facilitar así la identificación de las intervenciones más costoeficaces. De ahí que la mayoría de las intervenciones representadas sean costoeficaces. (En el cuadro 5.3 se explican las intervenciones.) El eje vertical representa las tasas de descuento anualizadas de la intervención. Se han incluido todos los costos, con independencia de quién los sufrague.<sup>12</sup> El eje horizontal muestra los AVAD ganados gracias a esas medidas.

Las dos líneas discontinuas que parten del origen de coordenadas representan el umbral a partir del cual las intervenciones pueden considerarse costoeficaces o muy costoeficaces. Todos los puntos de la línea inferior (la más próxima al ángulo inferior derecho) presentan una relación costo-eficacia exactamente equivalente al PIB per cápita de cada región. Las intervenciones que aparecen a la derecha de esa línea se definen como muy costoeficaces (en ambas regiones, la mayoría de las intervenciones preventivas destinadas a reducir las prácticas sexuales de riesgo y a mejorar los niveles de desnutrición infantil están comprendidas en esta categoría). Todos los puntos de la línea superior (más cercana al ángulo superior izquierdo) presentan una relación costo-eficacia equivalente al triple del PIB per cápita, nivel que sirve de umbral para distinguir las intervenciones costoeficaces de las que no lo son. Los puntos situados a la izquierda de esa línea no serían costoeficaces en la región en cuestión.

En AFR-D, las intervenciones preventivas de reducción de los efectos de las prácticas sexuales de riesgo y la estrategia combinada de intervenciones poblacionales e individuales contra las enfermedades cardiovasculares figuran en la categoría de intervenciones más costoeficaces. En cambio, el ofrecimiento de tratamiento en función únicamente de los niveles observados de tensión arterial y colesterol no sería costoeficaz. En AMR-B la aplica-

<sup>11</sup> Para una descripción completa de los resultados de todas las intervenciones en las distintas regiones, consúltese el sitio web de la OMS <http://www.who.int/evidence>

<sup>12</sup> Los puntos reflejan los costos totales y el total de AVAD ganados únicamente para las intervenciones más costoeficaces en cualquier entorno (por ejemplo, las intervenciones relacionadas con las prácticas sexuales de riesgo). En los demás casos, los puntos muestran el costo adicional y el efecto adicional que implicaría pasar de la opción más costoeficaz a la intervención en cuestión. Ello obedece a que, con un nivel determinado de recursos, las instancias decisorias interesadas en mejorar al máximo la salud de la población optarían primero por la intervención más costoeficaz, mientras que si dispusieran de recursos adicionales barajarían distintas posibilidades y basarían su decisión en los AVAD adicionales reportados por ese gasto suplementario.

Figura 5.2 Costo y efectos de algunas intervenciones en la subregión AFR-D

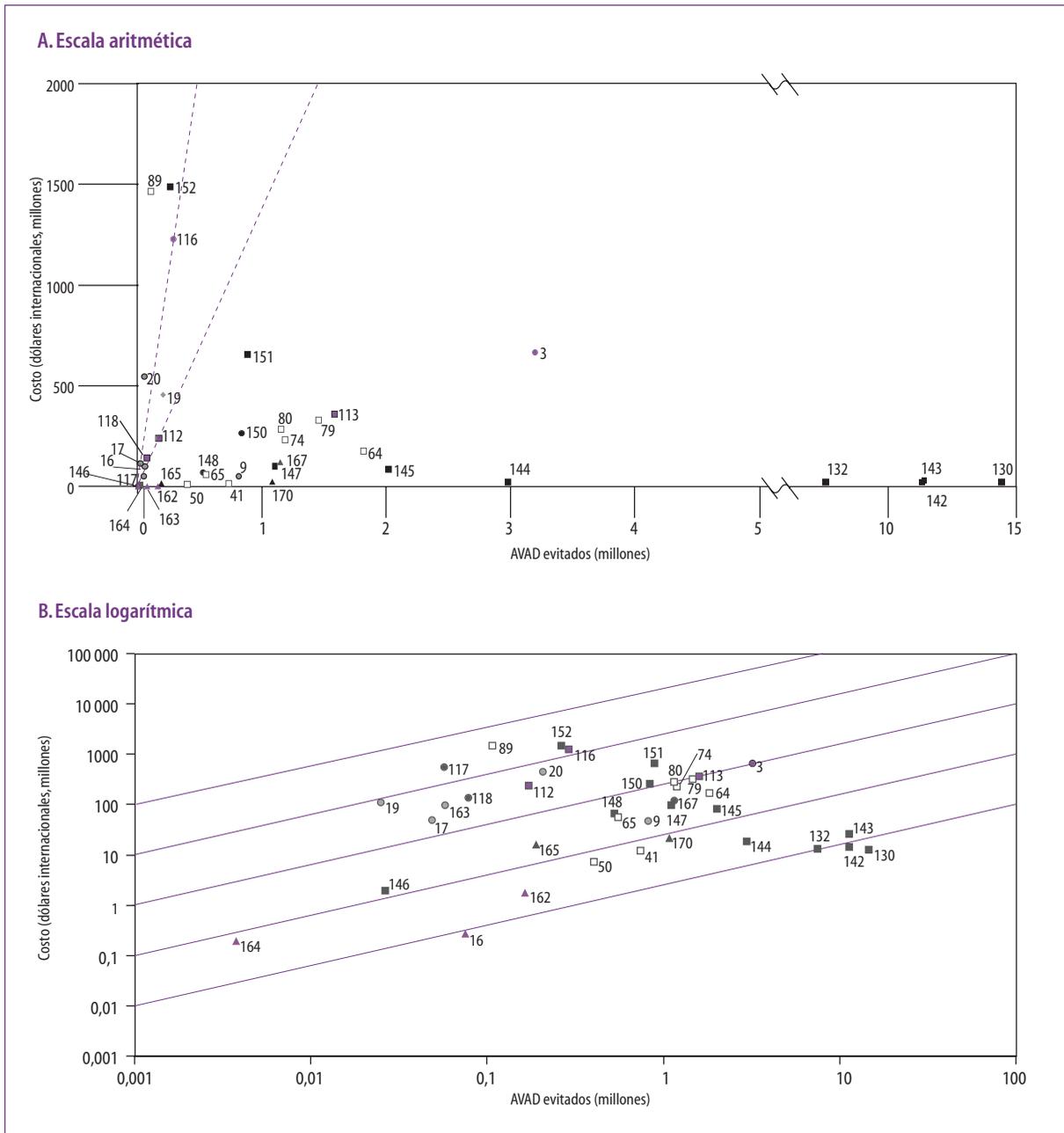


Figura 5.2 Costo y efectos de algunas intervenciones en la subregión AFR-D

Número	Leyenda	Descripción
<b>C. Leyenda</b>		
Para una explicación de la subregión AFR-D, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad. En el cuadro 5.3 figura una relación completa de las intervenciones. En el caso del abastecimiento de agua y el saneamiento sólo se incluyen las intervenciones puramente sanitarias.		
3	●	<b>Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes</b> Desinfección en el punto de uso para la población sin acceso a fuentes de agua mejoradas
9	●	<b>Sustancias adictivas: tabaco</b> Duplicación de la tasa impositiva máxima (2TAX)
16	●	2TAX, prohibición general (PRO) de la publicidad y difusión de la información (INF) en el etiquetado advirtiendo de los efectos sobre la salud, contrapublicidad, y diversos paquetes de información al consumidor
17	●	2TAX y PRO
19	●	2TAX, leyes sobre limpieza del aire en interiores (LEY), PRO e INF
20	●	2TAX, LEY, PRO, INF y terapia de sustitución nicotínica (TSN)
<b>Desnutrición infantil</b>		
41	□	Enriquecimiento con vitamina A (EVA) de un alimento básico, cobertura del 95%
50	□	EVA y enriquecimiento con zinc (EZ) de un alimento básico, cobertura del 95%
64	□	EVA, EZ y alimentación complementaria mejorada (AC), cobertura del 80%
65	□	EVA, EZ y tratamiento de los casos de neumonía infantil (TC), cobertura del 95%
74	□	Suplementación de vitamina A para todos los niños de entre 6 meses y 5 años (SVA5), suplementación de zinc diariamente para todos los niños de 0 a 5 años (SZ5) y TC, cobertura del 95%
79	□	SVA5, SZ5, terapia de rehidratación oral para la diarrea (TRO) y TC, cobertura del 80%
80	□	SVA5, SZ5, TRO y TC, cobertura del 95%
89	□	SVA5, SZ5, mejora de la alimentación complementaria mediante el asesoramiento nutricional y el suministro de alimentos ricos en nutrientes a todos los niños de entre 6 y 12 meses con insuficiencia ponderal, identificados mediante la vigilancia y el fomento del crecimiento (ACVC), TRO y TC, cobertura del 95%
<b>Otros factores de riesgo relacionados con la alimentación y la inactividad física</b>		
112	■	Triterapia (TRI) con un antihipertensivo (betabloqueante), estatinas y aspirina para las personas con un riesgo absoluto del 25% de padecer un episodio cardiovascular en los 10 años siguientes
113	■	TRI para un riesgo del 35% en los 10 años siguientes
116	■	Promulgación de leyes (LEG) para reducir el contenido de sal de los alimentos elaborados, más etiquetado adecuado y aplicación de la ley, educación sanitaria (ES) a través de los medios de comunicación para reducir el colesterol, y TRI para un riesgo del 5% en los 10 años siguientes
117	■	LEG, ES y TRI para un riesgo del 15% en los 10 años siguientes
118	■	LEG, ES y TRI para un riesgo del 25% en los 10 años siguientes
<b>Salud sexual y reproductiva</b>		
130	■	Medios de comunicación (MED), cobertura del 100%
132	■	Tratamiento de las infecciones de transmisión sexual (ITS), cobertura mejorada
142	■	Educación de los profesionales del sexo (EDS) y MED
143	■	EDS, MED e ITS con cobertura mejorada
144	■	EDS, MED e ITS, cobertura del 95%
145	■	EDS, MED, ITS y educación en la escuela (EE) con cobertura del 50%
146	■	EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95% y EE con cobertura del 50%
147	■	EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95% y EE con cobertura del 80%
148	■	EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95% y EE con cobertura del 95%
150	■	EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95%, EE con cobertura del 95%, asesoramiento y pruebas voluntarias (APV) y prevención de la transmisión de la madre al hijo (TMH)
151	■	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, sólo fármacos de primera línea (ARV2), EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95%, EE con cobertura del 95%, APV y TMH
152	■	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, fármacos de primera y segunda línea (ARV4), EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95%, EE con cobertura del 95%, APV y TMH
<b>Prácticas de inyección peligrosas</b>		
162	▲	Reducción del abuso de inyecciones mediante discusiones de grupo interactivas entre el paciente y el dispensador (DG)
163	▲	Reducción del uso peligroso de inyecciones mediante equipos de inyección de un solo uso (ISU)
164	▲	DG e ISU
<b>Carencia de hierro</b>		
165	▲	Suplementación de hierro (SH), cobertura del 50%
167	▲	SH, cobertura del 95%
170	▲	Enriquecimiento con hierro (EH), cobertura del 95%



Figura 5.3 Costo y efectos de algunas intervenciones en la subregión AMR-B

Número	Leyenda	Descripción
<b>C. Leyenda</b>		
Para una explicación de la subregión AMR-B, véase la Lista de Estados Miembros por Regiones de la OMS y estratos de mortalidad. En el cuadro 5.3 figura una relación completa de las intervenciones. En el caso del abastecimiento de agua y el saneamiento sólo se incluyen las intervenciones puramente sanitarias.		
3	●	<b>Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes</b> Desinfección en el punto de uso para la población sin acceso a fuentes de agua mejoradas
9	●	<b>Sustancias adictivas: tabaco</b> Duplicación de la tasa impositiva máxima (2TAX)
16	●	2TAX, prohibición general (PRO) de la publicidad y difusión de la información (INF) en el etiquetado advirtiendo de los efectos sobre la salud, contrapublicidad, y diversos paquetes de información al consumidor
17	●	2TAX y PRO
19	●	2TAX, leyes sobre limpieza del aire en interiores (LEY), PRO e INF
20	●	2TAX, LEY, PRO, INF y terapia de sustitución nicotínica (TSN)
<b>Desnutrición infantil</b>		
44	□	Enriquecimiento con zinc (EZ) de un alimento básico, cobertura del 95%
50	□	Enriquecimiento con vitamina A (EVA) de un alimento básico y EZ, cobertura del 95%
56	□	Suplementación de vitamina A para todos los niños de entre 6 meses y 5 años (SVA5), dos veces al año en el centro de salud, y suplementación de zinc diariamente para todos los niños de 0 a 5 años (SZ5), cobertura del 95%
74	□	SVA5, SZ5 y tratamiento de los casos de neumonía infantil (TC), cobertura del 95%
80	□	SVA5, SZ5, terapia de rehidratación oral para la diarrea (TRO) y TC, cobertura del 95%
83	□	EVA, EZ, TRO y TC, cobertura del 95%
89	□	SVA5, SZ5, mejora de la alimentación complementaria mediante el asesoramiento nutricional y el suministro de alimentos ricos en nutrientes a todos los niños de entre 6 y 12 meses con insuficiencia ponderal identificados mediante la vigilancia y el fomento del crecimiento (ACVC), TRO y TC, cobertura del 95%
<b>Otros factores de riesgo relacionados con la alimentación y la inactividad física</b>		
103	■	Promulgación de leyes (LEG) para reducir el contenido de sal de los alimentos procesados, más etiquetado adecuado y aplicación de la ley
114	■	LEG y educación sanitaria (ES) a través de los medios de comunicación para reducir el colesterol
116	■	Promulgación de leyes (LEG) para reducir el contenido de sal de los alimentos elaborados, más etiquetado adecuado y aplicación de la ley, ES y TRI para un riesgo del 5% en los 10 años siguientes
117	■	LEG, ES y TRI para un riesgo del 15% en los 10 años siguientes
118	■	LEG, ES y TRI para un riesgo del 25% en los 10 años siguientes
<b>Salud sexual y reproductiva</b>		
126	■	Educación de los profesionales del sexo (EDS), cobertura del 95%
152	■	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, fármacos de primera y segunda línea (ARV4), EDS + tratamiento de las infecciones de transmisión sexual (EDS+ITS), medios de comunicación (MED) con cobertura del 100%, educación en las escuelas (EE) con cobertura del 95%, asesoramiento y pruebas voluntarias (APV) con cobertura del 95% y prevención de la transmisión de la madre al hijo (TMH)
153	■	EDS y MED
154	■	EDS, MED e ITS con cobertura del 95%
155	■	EDS+ITS, MED e ITS con cobertura del 95%
156	■	EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95% y EE con cobertura del 80%
158	■	Terapia antirretroviral: vigilancia estándar, sólo fármacos de primera línea (ARV1), EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95% y EE con cobertura del 95%
159	■	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, sólo fármacos de primera línea (ARV2), EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95% y EE con cobertura del 95%
160	■	ARV2, EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95%, EE con cobertura del 95% y TMH
161	■	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, fármacos de primera y segunda línea (ARV4), EDS+ITS, MED, ITS con cobertura del 95%, EE con cobertura del 95% y TMH
<b>Prácticas de inyección peligrosas</b>		
162	▲	Reducción del abuso de inyecciones mediante discusiones de grupo interactivas entre el paciente y el dispensador (DG)
164	▲	DG y reducción del uso peligroso de inyecciones mediante equipos de inyección de un solo uso (ISU)
<b>Carencia de hierro</b>		
166	▲	Suplementación de hierro (SH), cobertura del 80%
167	▲	SH, cobertura del 95%
170	▲	Enriquecimiento con hierro (EH), cobertura del 95%

Cuadro 5.3 Intervenciones costoeficaces

Número	Descripción	Número	Descripción
<b>Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes</b>			
1	Objetivo de desarrollo del milenio (ODM): reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso a fuentes de agua mejoradas	37	ACVC, cobertura del 80%
2	ODM y saneamiento básico	38	ACVC, cobertura del 95%
3	Desinfección en el punto de uso para la población sin acceso a fuentes de agua mejoradas	39	Enriquecimiento con vitamina A (EVA) de un alimento básico, cobertura del 50%
4	ODM, cobertura del 98%	40	EVA, cobertura del 80%
5	Mejora del abastecimiento de agua, la desinfección y el saneamiento básico (baja tecnología), cobertura del 98%	41	EVA, cobertura del 95%
6	Abastecimiento de agua corriente y conexión al alcantarillado (alta tecnología), cobertura del 98%	42	Enriquecimiento con zinc (EZ) de un alimento básico, cobertura del 50%
<b>Sustancias adictivas: tabaco</b>			
7	Tasa impositiva media mundial (44% del precio minorista final; encarecimiento del 79%)	43	EZ, cobertura del 80%
8	Máxima tasa impositiva regional (75% del precio minorista final; encarecimiento del 300%)	44	EZ, cobertura del 95%
9	Duplicación de la tasa impositiva máxima (2TAX) (89% del precio minorista final; encarecimiento del 600%)	45	TRO y TC, cobertura del 50%
10	Promulgación y aplicación de leyes sobre limpieza del aire de interiores (LEY) en lugares públicos	46	TRO y TC, cobertura del 80%
11	Prohibición general (PRO) de la publicidad de productos del tabaco mediante la promulgación y aplicación de leyes	47	TRO y TC, cobertura del 95%
12	Difusión de información (INF) en el etiquetado advirtiendo de los efectos sobre la salud, contrapublicidad y diversos paquetes de información al consumidor	48	EVA y EZ, cobertura del 50%
13	Terapia de sustitución nicotínica (TSN): tratamiento con chicles de nicotina en dosis de 20 mg/día y visitas periódicas a un médico general o a un centro de salud (una vez al mes) y a una enfermera asesora (1,5 veces al mes)	49	EVA y EZ, cobertura del 80%
14	2TAX e INF	50	EVA y EZ, cobertura del 95%
15	2TAX, LEY e INF	51	EZ y TC, cobertura del 50%
16	2TAX, PRO e INF	52	EZ y TC, cobertura del 80%
17	2TAX y PRO	53	EZ y TC, cobertura del 95%
18	2TAX, LEY y PRO	54	SVAS y SZ5, cobertura del 50%
19	2TAX, LEY, PRO e INF	55	SVAS y SZ5, cobertura del 80%
20	2TAX, LEY, PRO, INF y TSN	56	SVAS y SZ5, cobertura del 95%
<b>Desnutrición infantil</b>			
21	Terapia de rehidratación oral para la diarrea (TRO), cobertura del 50%	57	Suplementación diaria de zinc para todos los niños de 0 a 2 años (SZ2), cobertura del 50%
22	TRO, cobertura del 80%	58	SZ2 y EZ, cobertura del 80%
23	TRO, cobertura del 95%	59	SZ2 y EZ, cobertura del 95%
24	Tratamiento de los casos de neumonía infantil (TC), cobertura del 50%	60	EVA, EZ y TRO, cobertura del 50%
25	TC, cobertura del 80%	61	EVA, EZ y TRO, cobertura del 80%
26	TC, cobertura del 95%	62	EVA, EZ y TRO, cobertura del 95%
27	Suplementación de vitamina A para todos los niños de entre 6 meses y 5 años (SVAS), dos veces al año en el centro de salud, cobertura del 50%	63	EVA, EZ y TC, cobertura del 50%
28	SVAS, cobertura del 80%	64	EVA, EZ y TC, cobertura del 80%
29	SVAS, cobertura del 95%	65	EVA, EZ y TC, cobertura del 95%
30	Suplementación de zinc diariamente para todos los niños de 0 a 5 años (SZ5), cobertura del 50%	66	EZ, TRO y TC, cobertura del 50%
31	SZ5, cobertura del 80%	67	EZ, TRO y TC, cobertura del 80%
32	SZ5, cobertura del 95%	68	EZ, TRO y TC, cobertura del 95%
33	Alimentación complementaria mejorada (AC) mediante el asesoramiento nutricional y el suministro de alimentos ricos en nutrientes a todos los niños de entre 6 y 12 meses, cobertura del 50%	69	SZ5, TRO y TC, cobertura del 50%
34	AC, cobertura del 80%	70	SZ5, TRO y TC, cobertura del 80%
35	AC, cobertura del 95%	71	SZ5, TRO y TC, cobertura del 95%
36	Alimentación complementaria mejorada mediante el asesoramiento nutricional y el suministro de alimentos ricos en nutrientes a todos los niños de entre 6 y 12 meses con insuficiencia ponderal, identificados mediante la vigilancia y el fomento del crecimiento (ACVC), cobertura del 50%	72	SVAS, SZ5 y TC, cobertura del 50%
		73	SVAS, SZ5 y TC, cobertura del 80%
		74	SVAS, SZ5 y TC, cobertura del 95%
		75	SVAS, SZ5 y TRO, cobertura del 50%
		76	SVAS, SZ5 y TRO, cobertura del 80%
		77	SVAS, SZ5 y TRO, cobertura del 95%
		78	SVAS, SZ5, TRO y TC, cobertura del 50%
		79	SVAS, SZ5, TRO y TC, cobertura del 80%
		80	SVAS, SZ5, TRO y TC, cobertura del 95%
		81	EVA, EZ, TRO y TC, cobertura del 50%
		82	EVA, EZ, TRO y TC, cobertura del 80%
		83	EVA, EZ, TRO y TC, cobertura del 95%
		84	SVA2, EVA, SZ2 y EZ, cobertura del 50%
		85	SVA2, EVA, SZ2 y EZ, cobertura del 80%
		86	SVA2, EVA, SZ2 y EZ, cobertura del 95%
		87	SVAS, SZ5, ACVC, TRO y TC, cobertura del 50%
		88	SVAS, SZ5, ACVC, TRO y TC, cobertura del 80%

Número	Descripción	Número	Descripción
89	SVA5, SZ5, ACVC, TRO y TC, cobertura del 95%	126	Educación de los profesionales del sexo (EDS), cobertura del 95%
90	EVA, EZ, ACVC, TRO y TC, cobertura del 50%	127	EDS y tratamiento de las infecciones de transmisión sexual (EDS+ITS), cobertura del 50%
91	EVA, EZ, ACVC, TRO y TC, cobertura del 80%	128	EDS+ITS, cobertura del 80%
92	EVA, EZ, ACVC, TRO y TC, cobertura del 95%	129	EDS+ITS, cobertura del 95%
93	SVA2, EVA, SZ2, EZ y TC, cobertura del 50%	130	Medios de comunicación (MED), cobertura del 100%
94	SVA2, EVA, SZ2, EZ y TC, cobertura del 80%	131	Tratamiento de las infecciones de transmisión sexual (ITS), cobertura actual
95	SVA2, EVA, SZ2, EZ y TC, cobertura del 95%	132	ITS, cobertura mejorada
96	SVA2, EVA, SZ2, EZ, TRO y TC, cobertura del 50%	133	ITS, cobertura del 95%
97	SVA2, EVA, SZ2, EZ, TRO y TC, cobertura del 80%	134	Educación en las escuelas (EE), cobertura del 50%
98	SVA2, EVA, SZ2, EZ, TRO y TC, cobertura del 95%	135	EE, cobertura del 80%
99	SVA2, EVA, SZ2, EZ, ACVC, TRO y TC, cobertura del 50%	136	EE, cobertura del 95%
100	SVA2, EVA, SZ2, EZ, ACVC, TRO y TC, cobertura del 80%	137	Asesoramiento y pruebas voluntarias (APV), cobertura del 95%
101	SVA2, EVA, SZ2, EZ, ACVC, TRO y TC, cobertura del 95%	138	Prevención de la transmisión de la madre al hijo (TMH), cobertura en la atención prenatal
<b>Otros factores de riesgo relacionados con la alimentación y la inactividad física</b>			
102	Cooperación voluntaria de los fabricantes de alimentos con el Estado para reducir la sal en los alimentos procesados, más etiquetado adecuado	139	Educación de los hombres que mantienen relaciones sexuales con otros hombres (EDH), cobertura del 50%
103	Promulgación de leyes (LEG) para reducir el contenido de sal de los alimentos procesados, más etiquetado adecuado y aplicación de las leyes	140	EDH, cobertura del 80%
104	Educación sanitaria (ES) a través de los medios de comunicación para reducir el colesterol	141	EDH, cobertura del 95%
105	Tratamiento farmacológico antihipertensivo (FAR) y educación de fomento de cambios (ED) del estilo de vida, incluido el asesoramiento dietético por médicos a las personas con presión sistólica (PS) > 160 mmHg	142	EDS y MED
106	FAR y ED para PS > 140 mmHg	143	EDS, MED e ITS, cobertura mejorada
107	Tratamiento farmacológico hipocolesterolemiante (estatinas) y educación (ED) de fomento de cambios del estilo de vida, incluido el asesoramiento dietético por médicos a las personas con cifras de colesterol sérico (COL) superiores a 220 mg/dl (5,7 mmol/l)	144	EDS, MED e ITS, cobertura del 95%
108	Estatinas y ED para COL > 240 mg/dl (> 6,2 mmol/l)	145	EDS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 50%
109	Terapia de sustitución nicotínica (TSN) y asesoramiento y consejo médico, dispensados a todos los fumadores de la población por médicos y cuidadores extrahospitalarios	146	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 50%
110	Triterapia (TRI) con un antihipertensivo (betabloqueante), estatinas y aspirina para las personas con un riesgo absoluto del 5% de padecer un episodio cardiovascular en los 10 años siguientes	147	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 80%
111	TRI para un riesgo del 15% en los 10 años siguientes	148	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 95%
112	TRI para un riesgo del 25% en los 10 años siguientes	149	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, EE cobertura del 95% y APV
113	TRI para un riesgo del 35% en los 10 años siguientes	150	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, EE cobertura del 95%, APV y TMH
114	LEG y ES	151	ARV2, EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, EE cobertura del 95%, APV y TMH
115	FAR y estatinas y ED, con tratamiento de todas las personas con PS > 140 mmHg y/o COL > 240 mg/dl (> 6,2 mmol/l)	152	ARV4, EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, SBE cobertura del 95%, APV y TMH
116	LEG, ES y TRI para un riesgo del 5% en los 10 años siguientes	153	EDS y MED
117	LEG, ES y TRI para un riesgo del 15% en los 10 años siguientes	154	EDS, MED e ITS, cobertura del 95%
118	LEG, ES y TRI para un riesgo del 25% en los 10 años siguientes	155	EDS+ITS, MED e ITS, cobertura del 95%
119	LEG, ES y TRI para un riesgo del 35% en los 10 años siguientes	156	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 80%
<b>Salud sexual y reproductiva</b>			
120	Terapia antirretroviral: vigilancia estándar, sólo fármacos de primera línea (ARV1)	157	EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 95%
121	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, sólo fármacos de primera línea (ARV2)	158	ARV1, EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 95%
122	Terapia antirretroviral: vigilancia estándar, fármacos de primera y segunda línea (ARV3)	159	ARV2, EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, y EE cobertura del 95%
123	Terapia antirretroviral: vigilancia intensiva, fármacos de primera y segunda línea (ARV4)	160	ARV2, EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, EE cobertura del 95% y TMH
124	Educación de los profesionales del sexo (EDS), cobertura del 50%	161	ARV4, EDS+ITS, MED, ITS cobertura del 95%, EE cobertura del 95% y TMH
125	Educación de los profesionales del sexo (EDS), cobertura del 80%	<b>Prácticas de inyección peligrosas</b>	
		162	Reducción del abuso de inyecciones mediante discusiones de grupo interactivas entre el paciente y el dispensador (DG)
		163	Reducción del uso peligroso de inyecciones mediante equipos de inyección de un solo uso (ISU)
		164	DG e ISU
		<b>Carencia de hierro</b>	
		165	Suplementación de hierro (SH), cobertura del 50%
		166	SH, cobertura del 80%
		167	SH, cobertura del 95%
		168	Enriquecimiento con hierro (EH), cobertura del 50%
		169	EH, cobertura del 80%
		170	EH, cobertura del 95%

ción de tipos impositivos altos con miras a reducir el tabaquismo resultaría muy costoeficaz, mientras que la combinación de todas las intervenciones posibles destinadas a ese mismo fin no lo sería.

Estas figuras no muestran sólo qué intervenciones son las más costoeficaces. Muestran también que una intervención puede ser costoeficaz y tener sin embargo un impacto relativamente reducido en la salud de la población. En AFR-D, por ejemplo, la administración de suplementos de hierro con una cobertura del 50% (intervención 165) sería costoeficaz por sí sola, como también lo sería la combinación del tratamiento de los casos de neumonía, la terapia de rehidratación oral y la administración de suplementos de vitamina A y zinc (intervención 80). Con la primera intervención se ganarían 1,28 millones de AVAD, y con la segunda 11,6 millones. Pese al hecho de que ambas son muy costoeficaces, las instancias decisorias necesitan disponer de información sobre cuál de ellas tendrá el mayor impacto global en la salud de la población y cuál será el costo total que entrañaría el logro de esos beneficios para la salud.<sup>13</sup>

Sin embargo, al concentrarse las intervenciones en ambas figuras cerca del origen, resulta difícil distinguirlas claramente. En consecuencia, los datos se han representado también a escala logarítmica, lo que facilita la identificación de cada una de las intervenciones. En este caso, las líneas oblicuas unen los puntos que tienen una misma relación costo-eficacia. Todos los puntos de la línea situada en la parte inferior derecha presentan una relación costo-eficacia (RCE) de I\$ 1 por AVAD ganado. Debido a la escala logarítmica, cada una de las líneas paralelas desplazadas hacia el extremo superior izquierdo representa un aumento de la RCE de un orden de magnitud, de modo que a todos los puntos situados en la línea siguiente les corresponde una RCE de I\$ 10, y a los de la línea trazada a continuación, una RCE de I\$ 100.

Estos gráficos ilustran con mayor claridad que la variación de la RCE entre las distintas intervenciones dentro de cada región es considerable. En ambas subregiones, algunas intervenciones (por ejemplo, las intervenciones preventivas destinadas a reducir la incidencia del VIH o las intervenciones que tienen por objeto mejorar las prácticas de inyección peligrosas) cuestan menos de I\$ 10 por cada AVAD ganado. En cambio, la inclusión de la terapia de sustitución nicotínica en el conjunto de actividades poblacionales costoeficaces contra el tabaco costaría más de I\$ 10 000 por cada AVAD ganado (intervención 20). En AMR-B el espectro de relaciones costo-eficacia es similar.

La información sobre los costos y la eficacia de un conjunto de intervenciones contra distintos factores de riesgo puede facilitar la identificación de las intervenciones que convendría escoger en las distintas regiones, dada una determinada disponibilidad de recursos, a fin de maximizar la salud de la población.<sup>14</sup> En AFR-D, por ejemplo, debido a la gravísima escasez de recursos, la atención se centraría principalmente en las intervenciones preventivas destinadas a reducir el impacto de los comportamientos sexuales de riesgo y las prácticas peligrosas de inyección, así como en los suplementos de micronutrientes o en los alimentos con ellos enriquecidos.

Si el notable incremento de los recursos para la salud que se está produciendo en África permite financiar todas las intervenciones que cuestan menos de tres veces el PIB per cápita, la combinación óptima incluiría intervenciones de prevención del VIH y tratamiento ARV. También estarían incluidos la suplementación o el enriquecimiento de los alimentos con vitamina A, hierro y zinc, combinados con el tratamiento de los casos de diarrea y neumonía en los niños. La desinfección del agua en el punto de uso se combinaría con la mejora de los servicios de saneamiento, y se pondrían en marcha intervenciones destinadas a reducir el uso abusivo de inyecciones y las prácticas de inyección peligrosas. Las intervencio-

<sup>13</sup> La intervención consistente en la suplementación con hierro, con una cobertura del 50%, cuesta I\$ 38,2 millones, mientras que la combinación de las distintas intervenciones costaría I\$ 1000 millones en el plano regional.

<sup>14</sup> Como se ha indicado antes, los sistemas de salud persiguen también otras metas, de modo que la información sobre los costos y los efectos no será sino uno de los elementos de juicio en el proceso de toma de decisiones.

nes poblacionales tendentes a reducir los riesgos de enfermedad cardiovascular se combinarían con el tratamiento individualizado de los individuos cuyo riesgo absoluto de sufrir un episodio cardiovascular en los 10 años siguientes fuera superior al 25% (o incluso al 15%) y con la aplicación y el mantenimiento de impuestos elevados sobre los cigarrillos.

Estas intervenciones no son exhaustivas, pues no se han incluido todos los factores de riesgo, y tampoco se han analizado todas las intervenciones posibles. Sin embargo, demuestran que con un gasto anual de aproximadamente I\$ 6800 millones se podrían ganar más de 140 millones de AVAD sólo en esa región.

## IMPLICACIONES DE POLÍTICA

Es posible lograr beneficios sustanciales para la salud con un gasto relativamente modesto en intervenciones de reducción de los riesgos. Ahora bien, para conseguir los máximos logros es imprescindible estudiar detenidamente los costos y los efectos de las intervenciones. Las estrategias de reducción de riesgos deben basarse en un análisis riguroso de los datos más fiables de que se disponga sobre los efectos en la salud y los costos de las intervenciones técnicamente viables, tanto por separado como combinadas de distintas maneras con otras intervenciones. El análisis de las interacciones entre las intervenciones es un aspecto fundamental, aunque a menudo no se le presta la atención que merece, de ahí que hayamos destacado su importancia en este capítulo.

Se ha examinado una selección de intervenciones ideadas para dar respuesta a algunos de los principales riesgos para la salud. Algunas de las intervenciones que no se han analizado aquí probablemente también son costoeficaces en diferentes entornos, y se incluirán en el Informe sobre la salud en el mundo 2003, aunque ya es posible empezar a extraer varias enseñanzas importantes.

- Las estrategias que tienen por objeto proteger el entorno de los niños resultan costoeficaces en todos los lugares. Los componentes que a este respecto demuestran ser muy costoeficaces incluyen diversas formas de suplementación con micronutrientes (dependiendo de la prevalencia de carencia de micronutrientes: vitamina A, hierro o zinc), la desinfección del agua en el punto de uso para reducir la incidencia de enfermedades diarreicas, y el tratamiento de la diarrea y la neumonía.
- Las intervenciones preventivas destinadas a reducir la incidencia de la infección por elVIH, incluidas las medidas de fomento de prácticas de inyección menos peligrosas, son muy costoeficaces, pero hay que tener cuidado a la hora de extrapolar de un lugar a otro la eficacia de las intervenciones que implican cambios de comportamiento. El empleo de algunos tipos de terapia antirretroviral combinado con actividades preventivas resulta costoeficaz en la mayoría de los casos. Si bien la terapia antirretroviral bajo observación directa unida a la realización de pruebas de resistencia no parece una combinación costoeficaz en todos los entornos, puede haber otras razones, independientes de los criterios habituales de costoeficacia, para tratar de aplicarla.
- Las mejoras del abastecimiento de agua basadas en la desinfección en el punto de uso son costoeficaces en las regiones con niveles altos de mortalidad infantil. Aunque lógicamente el suministro regulado de agua corriente será el objetivo a largo plazo de la mayoría de los países, un cambio de política favorable a una gestión del agua por los hogares se perfila como la intervención sanitaria más interesante a corto plazo en los países en desarrollo.
- En todos los entornos hay al menos un tipo de intervención costoeficaz para reducir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares. Las estrategias de reducción del consumo de sal y colesterol destinadas al conjunto de la población son siempre muy costoeficaces, tanto combinadas como por separado. La combinación de dichas estrategias con una estrategia de reducción de los riesgos individuales también es costoeficaz, sobre todo si se trata de una intervención destinada a reducir el riesgo sobre la base de los niveles de riesgo absoluto evaluados. La relación costo-eficacia

de los métodos centrados en el riesgo absoluto sería mayor si se lograra evaluar con precisión los riesgos individuales sin necesidad de pruebas de laboratorio, por lo que se recomienda seguir investigando esa posibilidad. Al evaluar las estrategias amplias en diferentes entornos, se tendrían en cuenta asimismo otras intervenciones no estudiadas aquí, como las destinadas a alentar a las personas a aumentar su nivel de actividad física.

- El Estado tiene un papel importante que desempeñar en la promoción de las estrategias de reducción de riesgos. Se ha determinado, por ejemplo, que gravar los productos del tabaco con impuestos es muy costoeficaz a nivel mundial, y que cuanto mayores son los impuestos más se beneficia la salud de la población. Por otro lado, debe alentarse a los gobiernos a estudiar la posibilidad de adoptar medidas poblacionales de reducción del contenido de sal de los alimentos elaborados, ya sea con iniciativas legislativas o mediante mecanismos de autorregulación. Ambos enfoques requieren la celebración de consultas con diversas partes interesadas.

Se reconoce en este informe que las políticas sanitarias no tienen como única finalidad la mejora de la salud de la población. En su búsqueda de una combinación idónea de intervenciones, los gobiernos tienen también presentes objetivos tales como la reducción de la pobreza y de otras desigualdades, así como cuestiones relacionadas con los derechos humanos, la aceptación de las distintas estrategias por la comunidad y las necesidades políticas. Además, deben estudiar la manera de incorporar los diferentes tipos de intervención en la estructura sanitaria existente en el país, o las alternativas para ampliar o adaptar la infraestructura a fin de encajar las estrategias elegidas. Esto reviste particular importancia a la hora de determinar si es factible ampliar considerablemente la cobertura. Con todo, el mejoramiento de la salud de la población es por definición la meta de todo sistema sanitario, su razón de ser, y el tipo de información que se ha examinado en el presente capítulo es un elemento crucial del proceso de adopción de decisiones sobre las alternativas más eficientes de reducción de los riesgos para la salud.

## REFERENCIAS

1. Mason J, Drummond M. Reporting guidelines for economic studies. *Health Economics* 1995; 4(2):85-94.
2. Gold MR, Siegel JE, Russel LB, Weinstein MC. *Cost-effectiveness in health and medicine*. New York: Oxford University Press; 1996.
3. Murray CJ, Evans DB, Acharya A, Baltussen RM. Development of WHO guidelines on generalized cost-effectiveness analysis. *Health Economics* 2000; 9(3):235-251.
4. Murray CJ, Frenk J. Un marco para evaluar el desempeño de los sistemas de salud. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud, Recopilación de artículos*, N° 3, 2000, 149-162.
5. Organización Mundial de la Salud. *Informe sobre la salud en el mundo – Mejorar el desempeño de los sistemas de salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2000.
6. Krummel DA, Humphries D, Tessaro I. Focus groups on cardiovascular health in rural women: implications for practice. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2002; 34(1):38-46.
7. Manne S, Markowitz A, Winawer S, Meropol NJ, Haller D, Rakowski W et al. Correlates of colorectal cancer screening compliance and stage of adoption among siblings of individuals with early onset colorectal cancer. *Health Psychology* 2002; 21(1):3-15.
8. West R. Theories of addiction. *Addiction* 2001; 96(1):3-13.
9. Torgerson DJ, Raftery J. Economic notes. Discounting. *British Medical Journal* 1999; 319(7214):914-915.
10. Okrah J, Traore C, Pale A, Sommerfeld J, Muller O. Community factors associated with malaria prevention by mosquito nets: an exploratory study in rural Burkina Faso. *Tropical Medicine & International Health* 2002; 7(3):240-248.
11. Collins R, Peto R, Armitage J. The MRC/BHF Heart Protection Study: preliminary results. *International Journal of Clinical Practice* 2002; 56(1):53-56.
12. Marshall T, Rouse A. Resource implications and health benefits of primary prevention strategies for cardiovascular disease in people aged 30 to 74: mathematical modelling study. *British Medical Journal* 2002; 325(7357):197.
13. Rose G. Sick individuals and sick populations. *International Journal of Epidemiology* 2001; 30(3):427-432.
14. Jha P, Chaloupka FJ. The economics of global tobacco control. *British Medical Journal* 2000; 321(7257):358-361.
15. Joossens L, Raw M. Smuggling and cross border shopping of tobacco in Europe. *British Medical Journal* 1995; 310(6991):1393-1397.
16. Chang M, Hahn RA, Teutsch SM, Hutwagner LC. Multiple risk factors and population attributable risk for ischemic heart disease mortality in the United States, 1971-1992. *Journal of Clinical Epidemiology* 2001; 54(6):634-644.
17. Baltussen RMPM, Hutubessy RC, Evans DB, Murray CJL. Uncertainty in cost-effectiveness analysis. Probabilistic uncertainty analysis and stochastic league tables. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2002; 18(1):112-119.
18. Baltussen RM, Adam T, Tan Torres T, Hutubessy RC, Acharya A, Evans DB, Murray CJL. *Generalized cost-effectiveness analysis: a guide*. Geneva: World Health Organization, Global Programme on Evidence for Health Policy, 2002.
19. Hutubessy RCW, Baltussen RMPM, Evans DB, Barendregt JJ, Murray CJL. Stochastic league tables: communicating cost-effectiveness results to decision makers. *Health Economics* 2002; 10(5):473-477.
20. Gravelle H, Smith D. Discounting for health effects in cost-benefit and cost-effectiveness analysis. *Health Economics* 2001; 10(7):587-599.
21. Tasset A, Nguyen VH, Wood S, Amazian K. Discounting: technical issues in economic evaluations of vaccination. *Vaccine* 1999; 17 Suppl 3:S75-S80.
22. Nissinen A, Berrios X, Puska P. Intervenciones comunitarias contra las enfermedades no transmisibles: lecciones de los países desarrollados para los países en desarrollo. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud, Recopilación de artículos*, N° 6, 2002, 47-54.
23. Comisión sobre Macroeconomía y Salud de la OMS. *Macroeconomía y Salud: Invertir en salud en pro del desarrollo económico. Informe de la Comisión sobre Macroeconomía y Salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001.
24. Organización Mundial de la Salud. *Atención primaria de salud: Informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma Ata*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1978. Serie «Salud para Todos» N° 1.
25. Walsh JA, Warren KS. Selective primary health care: an interim strategy for disease control in developing countries. *New England Journal of Medicine* 1979; 301(18):967-974.
26. Warren KS. The evolution of selective primary health care. *Social Science and Medicine* 1988; 26(9):891-898.

27. Claeson M, Waldman RJ. La evolución de los programas de salud infantil en los países en desarrollo: el punto de mira se desplaza de las enfermedades a las personas. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud, Recopilación de artículos*, N° 4, 2001, 200-201 (resumen del artículo).
28. GAVI. *Immunize every child: GAVI strategy for sustainable immunization services. February 2000*. Working paper of the Global Alliance for Vaccines and Immunization, 2000 (documento inédito, disponible en: <http://www.vaccinealliance.org>).
29. Caulfield L, Huffman S, Pivovoz E. Interventions to improve intake of complementary foods by infants 6 to 12 months of age in developing countries: impact on growth and on the prevalence of malnutrition and potential contribution to child survival. *Food and Nutrition Bulletin* 1999; 20: 183-199.
30. UNICEF/UNU/WHO/MI. *Preventing Iron Deficiency in Women and Children. Technical Consensus on Key Issues*. Technical Workshop, UNICEF, New York, 7-9 October 1998. Boston: International Nutrition Foundation and Micronutrient Initiative; 1999.
31. Stoltzfus R, Dreyfuss M. *Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anaemia*. Washington, D.C.:The International Nutritional Anaemia Consultative Group (INACG/WHO/UNICEF); 1998.
32. Galloway R, McGuire J. Determinants of compliance with iron supplementation: supplies, side effects, or psychology? *Social Science and Medicine* 1994; 39(3):381-390.
33. Mora JO, Dary O, Chinchilla D, Arroyave G. *Vitamin A sugar fortification in Central America. Experience and lessons learned*. Arlington, VA: MOST, The USAID Micronutrient Program; 2000.
34. Victora CG, Olinto MT, Barros FC, Nobre LC. Falling diarrhoea mortality in Northeastern Brazil: did ORT play a role? *Health Policy and Planning* 1996; 11(2):132-141.
35. Miller P, Hirschhorn N. The effect of a national control of diarrheal diseases program on mortality: the case of Egypt. *Social Science and Medicine* 1995; 40(10):S1-S30.
36. Sazawal S, Black RE. Meta-analysis of intervention trials on case-management of pneumonia in community settings. *Lancet* 1992; 340(8818):528-533.
37. Organización Mundial de la Salud. *Innovative care for chronic conditions: building blocks for action*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002 (documento inédito WHO/MNC/CCH/02.01).
38. Puska P. Development of public policy on the prevention and control of elevated blood cholesterol. *Cardiovascular Risk Factors* 1996; 6(4):203-210.
39. European Heart Network. *Food, nutrition and cardiovascular disease prevention in the European region: challenges for the new millenium*. Brussels: 2002.
40. Utting P. Regulating business via multistakeholder initiatives: a preliminary assessment. En: *Voluntary approaches to corporate responsibility*. Ginebra: Servicio de las Naciones Unidas de Enlace con las Organizaciones no Gubernamentales; 2002. Pp. 61-130.
41. Lawes C, Feigin V, Rodgers A. *Estimating reductions in blood pressure following reductions in salt intake by age, sex and WHO region*. Auckland: Clinical Trials Research Unit, University of Auckland; 2002.
42. Tosteson AN, Weinstein MC, Hunink MG, Mittleman MA, Williams LW, Goldman PA et al. Cost-effectiveness of populationwide educational approaches to reduce serum cholesterol levels. *Circulation* 1997; 95(1):24-30.
43. Organización Mundial de la Salud. *Reduction of cardiovascular burden through cost-effective integrated management of cardiovascular risk: addressing hypertension, smoking cessation and diabetes*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002 (documento inédito; informe de la reunión celebrada por el NMH del 9 al 12 de julio de 2002).
44. Law MR, Wald NJ. Risk factor thresholds: their existence under scrutiny. *British Medical Journal* 2002; 324(7353):1570-1576.
45. Miller MR, Pollard CM, Coli T. Western Australian Health Department recommendations for fruit and vegetable consumption – how much is enough? *Australia and New Zealand Journal of Public Health* 1997; 21:638-642.
46. *The health of New Zealanders 1996/7*. Wellington: New Zealand Ministry of Health; 1999.
47. *National nutrition survey*. Canberra: Australian Bureau of Statistics; 1996. Cat. N° 4801.0.
48. Mathers C, Vos T, Stevenson C. 1999. *The burden of disease and injury in Australia*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 1999. AIHW Cat. N° PHE 17.
49. Vos T, Begg S. *The Victorian Burden of Disease Study: mortality*. Melbourne: Public Health and Development Division, Victorian Government Department of Human Services; 1999.
50. Vos T, Begg S. *The Victorian Burden of Disease Study: morbidity*. Melbourne: Public Health and Development Division, Victorian Government Department of Human Services; 1999.
51. Carter R, Stone C, Vos T, Hocking J, Mihalopoulos C, Peacock S, et al. *Trial of Program Budgeting and Marginal Analysis (PBMA) to assist cancer control planning in Australia*. Canberra: Commonwealth Department of Health and Aged Care; 2000.

52. Dixon H, Borland R, Segan C, Stafford H, Sindall C. Public reaction to Victorian «2 fruit n'5 veg every day» campaign and reported consumption of fruit and vegetables. *Preventive Medicine* 1998; 27:572-582.
53. Mathers C, Stevenson C, Carter R, Penm R. *Disease costing methodology used in the Disease Costs and Impact Study* 1993-1994. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 1998. Health Expenditure Series N° 3, AIHW Cat. N° HWE 7.
54. Mathers C, Penm R, Sanson-Fisher R, Carter R, Campbell E. *Health system costs of cancer in Australia 1993-1994*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 1998. Health Expenditure Series N° 4, AIHW Cat. N° HWE 4.
55. Mathers C, Penm R. *Health system costs of cardiovascular costs and diabetes in Australia 1993-1994*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 1999. Health Expenditure Series N° 5, AIHW Cat. N° HWE 11.
56. ONUSIDA. *Informe sobre la epidemia mundial del VIH/SIDA (junio de 2002)*. Ginebra: ONUSIDA; 2000.
57. Stover J, Walker N, Garnett GP, Salomon JA, Stanecki KA, Ghys PD et al. Can we reverse the HIV/AIDS pandemic with an expanded response? *Lancet* 2002; 360(9326):73-77.
58. Goldstein S, Scheepers E. *Soul City 4 impact evaluation: AIDS*. www.soulcity.org.za. 2000.
59. Sweat M, Gregorich S, Sangiwa G, Furlonge C, Balmer D, Kamenga C et al. Cost-effectiveness of voluntary HIV-1 counselling and testing in reducing sexual transmission of HIV-1 in Kenya and Tanzania. *Lancet* 2000; 356(9224):113-121.
60. Nyblade LC, Menken J, Wawer MJ, Sewankambo NK, Serwadda D, Makumbi F et al. Population-based HIV testing and counseling in rural Uganda: participation and risk characteristics. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2001; 28(5):463-470.
61. Anderson JE, Carey JW, Taveras S. HIV testing among the general US population and persons at increased risk: information from national surveys, 1987-1996. *American Journal of Public Health* 2000; 90(7):1089-1095.
62. Stanton BF, Li X, Kahihuata J, Fitzgerald AM, Neumbo S, Kanduumombe G et al. Increased protected sex and abstinence among Namibian youth following a HIV risk-reduction intervention: a randomized, longitudinal study. *AIDS* 1998; 12(18):2473-2480.
63. Shuey DA, Babishangire BB, Omiat S, Bagarukayo H. Increased sexual abstinence among in-school adolescents as a result of school health education in Soroti district, Uganda. *Health Education Research* 1999; 14(3):411-419.
64. Ngugi EN, Wilson D, Sebstad J, Plummer FA, Moses S. Focused peer-mediated educational programs among female sex workers to reduce sexually transmitted disease and human immunodeficiency virus transmission in Kenya and Zimbabwe. *Journal of Infectious Diseases* 1996; 174 Suppl 2:S240-S247.
65. Levine WC, Revollo R, Kaune V, Vega J, Tinajeros F, Garnica M et al. Decline in sexually transmitted disease prevalence in female Bolivian sex workers: impact of an HIV prevention project. *AIDS* 1998; 12(14):1899-1906.
66. Morisky D, Tiglao TV, Baltazar J, Detels R, Sneed C. *The effects of peer counseling on STD risk-behaviors among heterosexual males in the Philippines*. XIII Conferencia Internacional sobre el SIDA, abstract WeOrD589, 2000 (documento inédito).
67. Njagi E, Kimani J, Plummer FA, Ndinya-Achola JO, Bwayo JJ, Ngugi EN. *Long-term impact of community peer interventions on condom use and STI incidence among sex workers in Nairobi*. Conferencia Internacional sobre el SIDA, 12:691 abstract no. 33515, 1998 (documento inédito).
68. Steen R, Vuylsteke B, DeCoito T, Ralepeli S, Fehler G, Conley J et al. Evidence of declining STD prevalence in a South African mining community following a core-group intervention. *Sexually Transmitted Diseases* 2000; 27(1):1-8.
69. Kahn JG, Kegeles SM, Hays R, Beltzer N. Cost-effectiveness of the Mpowerment Project, a community-level intervention for young gay men. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2001; 27(5):482-491.
70. Mota M, Parker R, Lorenzo L, Almeida V, Pimenta C, Fernandes MEL. *Sexual behavior and behavior change among men who have sex with men in Brazil, 1989-1994*. Third USAID HIV/AIDS Prevention Conference, abstract no.A-39, 1995 (documento inédito).
71. Haque A, Ahmed S. *Community based risks reduction approach among MSM: Bandhu Social Welfare Society: HIV/AIDS/STD prevention program*. XIII Conferencia Internacional sobre el SIDA, abstract no. WePeD4745, 2000 (documento inédito).
72. Lee LM, Karon JM, Selik R, Neal JJ, Fleming PL. Survival after AIDS diagnosis in adolescents and adults during the treatment era, United States, 1984-1997. *JAMA: the Journal of the American Medical Association* 2001; 285(10):1308-1315.
73. Pezzotti P, Napoli PA, Acciai S, Boros S, Urciuoli R, Lazzeri V et al. Increasing survival time after AIDS in Italy: the role of new combination antiretroviral therapies. Tuscany AIDS Study Group. *AIDS* 1999; 13(2):249-255.

74. McNaghten AD, Hanson DL, Jones JL, Dworkin MS, Ward JW. Effects of antiretroviral therapy and opportunistic illness primary chemoprophylaxis on survival after AIDS diagnosis. Adult/Adolescent Spectrum of Disease Group. *AIDS* 1999; 13(13):1687-1695.
75. Stover J, Bollinger L, Cooper-Arnold K. *Goals model: for estimating the effects of resource allocation decisions on the achievement of goals of the HIV/AIDS strategic plan*. Glastonbury: The Futures Group International; 2001.
76. Organización Mundial de la Salud. *Guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1998.
77. Chaloupka FJ, Hu TW, Warner KE, Jacobs R, Yurekli A. The taxation of tobacco products. En: Jha P, Chaloupka FJ, editors. *Tobacco control in developing countries*. Oxford: Oxford University Press; 2000. Pp. 237-272.
78. *Tobacco control country profiles*. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2000. (disponible también en el sitio web del Banco Mundial: <http://www1.worldbank.org/tobacco/countrybrief.asp>).
79. Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *British Medical Journal* 2002; 325(7357):188.
80. Organización Mundial de la Salud. *Member states need to take action against tobacco advertising*. Comunicado de prensa WHO/47. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. (<http://www.who.int/inf-pr-2001/en/pr2001-47.html>).
81. Saffer H, Chaloupka F. The effect of tobacco advertising bans on tobacco consumption. *Journal of Health Economics* 2000; 19(6):1117-1137.
82. Kenkel D, Chen L. Consumer information and tobacco use. En: Jha P, Chaloupka FJ, editors. *Tobacco control in developing countries*. Oxford: Oxford University Press; 2000. Pp. 177-214.
83. *Global burden of injuries*. Geneva: World Health Organization; 1999.
84. Muller A. Evaluation of the costs and benefits of motorcycle helmet laws. *American Journal of Public Health* 1980; 70(6):586-592.
85. Fuchs VR. Motor accident mortality and compulsory inspection of vehicles. In: *The health economy*. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1986. p. 169-180.
86. Rice DP, MacKenzie EJ, Jones AS, Kaufman SR, DeLissovoy GV, Max W, et al. *Cost of injury in the United States: a report to Congress*. San Francisco (CA): Institute for Health and Aging, University of California; and Injury Prevention Center, The Johns Hopkins University; 1989.
87. Graham JD, Thompson KM, Goldie SJ, Segui-Gomez M, Weinstein MC. Cost-effectiveness of air bags by seating position. *JAMA* 1997; 278(17):1418-1425.
88. Mannering F, Winston C. *Recent automobile occupant safety proposals in blind intersection: policy and the automobile industry*. Washington (DC): Brookings Institution; 1987. p. 68-88.
89. Kamerud DB. Benefits and costs of the 55 mph speed limit: new estimates and their implications. *Journal of Policy Analysis and Management* 1988; 7(2):341-352.



## CAPÍTULO 6

# *Fortalecimiento de las políticas de prevención de riesgos*

*En los dos capítulos precedentes se ha cuantificado la importancia relativa de diversos factores de riesgo en diferentes poblaciones en todo el mundo y se han propuesto estrategias de intervención para algunos de ellos. Sin duda, es indispensable disponer de información sobre la magnitud de la carga de enfermedades y traumatismos y sobre la disponibilidad, eficacia y rentabilidad de las intervenciones para determinar el orden de prioridad de las respuestas de política encaminadas a reducir los riesgos y mejorar el grado general de salud de la población. Sólo pueden lograrse rápidas mejoras sanitarias si se centran bien las intervenciones y éstas benefician a grandes segmentos de las poblaciones interesadas. Sin embargo, en esas estrategias se debe tener en cuenta el marco más general de las consideraciones relativas a la gestión de los riesgos, algunas de las cuales se ponen de relieve en este capítulo. En él los riesgos y las estrategias de intervención expuestos en los capítulos 4 y 5 se sitúan en el contexto de otras consideraciones que deberán tenerse presentes al decidir las medidas destinadas a reducir riesgos. Es fundamental lograr un equilibrio adecuado entre los esfuerzos encaminados a la prevención primaria y a la prevención secundaria o posterior; otro aspecto fundamental es la gestión de los riesgos inciertos. También deberán tenerse en cuenta las consecuencias éticas de las diversas estrategias de los programas, en particular su repercusión en las desigualdades en materia de salud de la población. En este capítulo se afirma que los poderes públicos, en la función rectora que han de desempeñar para mejorar la salud, deben realizar importantes inversiones en la prevención de riesgos, lo cual puede evitar muchas muertes en el futuro. Se muestra a continuación cómo adoptar decisiones pertinentes para las políticas y qué riesgos deben considerarse prioritarios, particularmente en los países de ingresos medianos y bajos.*

## 6

## FORTALECIMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

### ELECCIÓN DE ESTRATEGIAS PRIORITARIAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

En la elaboración de políticas sanitarias para la prevención de riesgos bien conocidos, es preciso escoger entre distintas estrategias. Por ejemplo, ¿permitirá la prevención de pequeños riesgos en grandes poblaciones evitar más resultados sanitarios adversos que la prevención de grandes riesgos en un número reducido de individuos de alto riesgo? ¿Qué prioridad debe asignarse a las intervenciones costoeficaces de prevención primaria frente a la prevención secundaria, por ejemplo a la intervención consistente en reducir la distribución de la tensión arterial mediante la disminución del consumo de sal con los alimentos, frente al tratamiento de las personas hipertensas? ¿Debe darse prioridad a la prevención de los riesgos ambientales y lejanos para la salud, corrigiendo los fallos del saneamiento o los desequilibrios nutricionales, en lugar de dar prioridad a la prevención de los riesgos inmediatos más evidentes en la cadena causal? ¿Cuál es la combinación de estrategias más apropiada y eficaz?

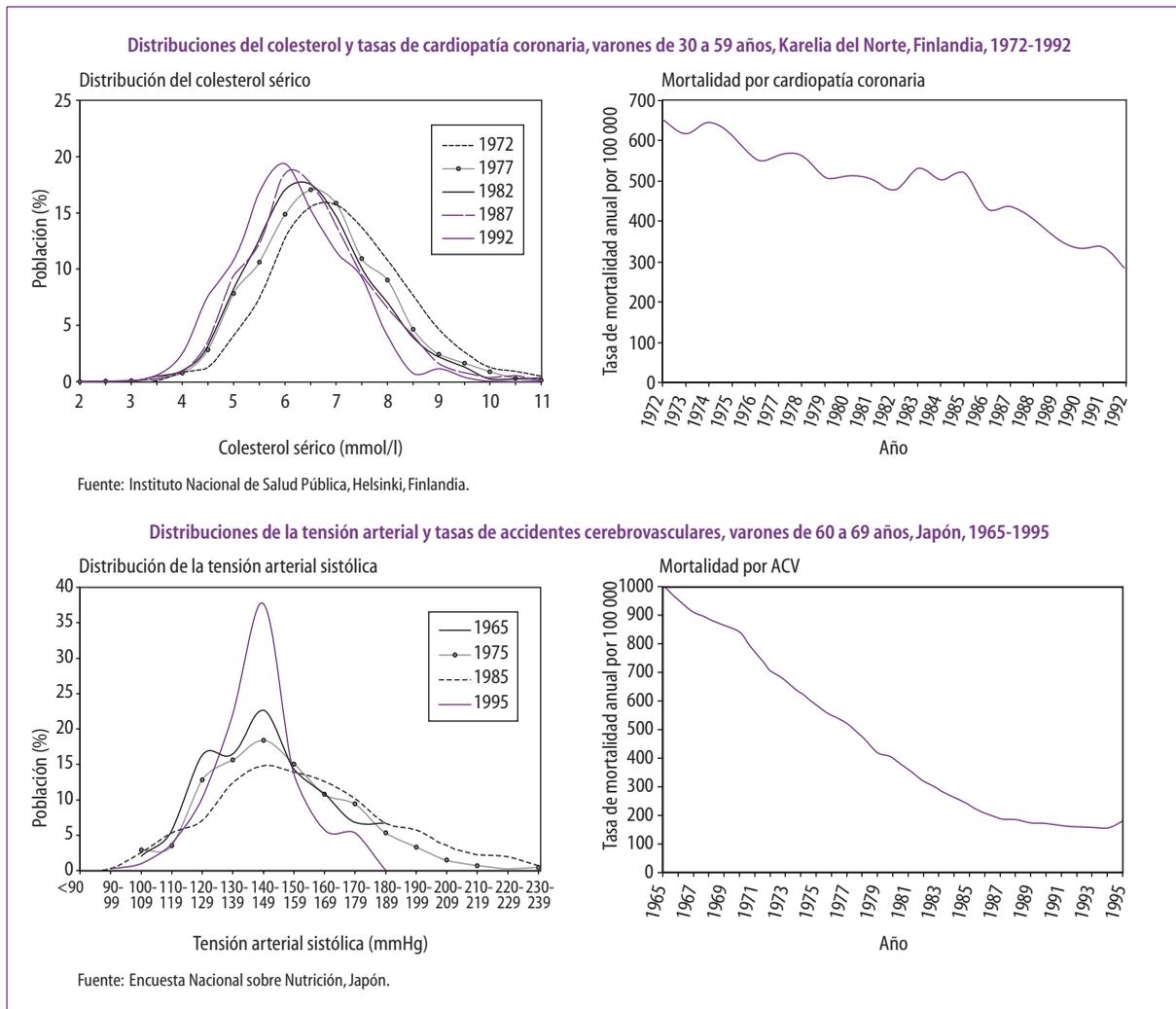
En la práctica rara vez existe una opción evidente y clara. Normalmente esas estrategias suelen combinarse de modo que se complementen entre sí (1), aunque en general es más eficaz dar prioridad a:

- las intervenciones basadas en la población, en lugar de las intervenciones dirigidas a las personas de alto riesgo;
- la prevención primaria por oposición a la secundaria;
- el control de los riesgos lejanos en lugar de los inmediatos.

### ¿INTERVENCIONES DIRIGIDAS A TODA LA POBLACIÓN O A LAS PERSONAS DE ALTO RIESGO?

Existe una «paradoja de la prevención» que muestra que muchas intervenciones permiten conseguir grandes mejoras generales para el conjunto de la población, pero pequeñas ventajas para cada uno de sus miembros. Esto da lugar a una percepción errónea de los beneficios derivados de los mensajes y servicios de prevención por las personas que aparentemente gozan de buena salud (2, 3). En general, las intervenciones orientadas a toda la población son las que más posibilidades de prevención ofrecen. Por ejemplo, en la reducción de los riesgos asociados a la hipertensión arterial y el colesterol, modificar la media del conjunto de la población será más costoeficaz para evitar futuros ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares que localizar y tratar a todas las personas que tengan un determinado nivel de hipertensión o colesterol, como se indica en la figura 6.1 (4-6). Puede utilizarse un criterio parecido para modificar los riesgos comportamentales y la exposición ambiental. Por ejemplo, reducir la media del consumo de bebidas alcohólicas en la población reducirá también previsiblemente el número de personas afectadas por el abuso de esas bebidas (7). A menudo se combinan con éxito los dos enfoques en una sola estrategia.

**Figura 6.1 Estudios de casos de desplazamiento de distribuciones con incidencia en las enfermedades cardiovasculares, Finlandia y el Japón**



### ¿RIESGOS LEJANOS O INMEDIATOS?

Aunque la mayoría de las investigaciones epidemiológicas y los análisis de intervención se han centrado en los riesgos más inmediatos de enfermedades importantes, evitando riesgos indirectos para la salud como el bajo nivel de instrucción y la pobreza también se pueden obtener mejoras fundamentales y sostenidas del futuro estado de salud. Lo que ya sabemos sobre la repercusión predominante de los factores indirectos en la salud y la supervivencia justifica ampliamente la realización de esfuerzos mucho mayores para reducir la pobreza y mejorar el acceso a la educación, especialmente entre las muchachas. Las posibilidades de lograr mejoras sanitarias importantes mediante una acción intersectorial sostenida en la que participen otros ministerios y organismos interesados en el desarrollo son enormes.

### ¿PREVENCIÓN PRIMARIA O SECUNDARIA?

La reducción de riesgos mediante la prevención primaria, como la inmunización, es sin duda preferible, pues disminuye efectivamente la exposición futura y con ello la incidencia de nuevos episodios de la enfermedad a lo largo del tiempo. Para obtener mejoras sanita-

rias a largo plazo, por lo general es preferible suprimir el riesgo subyacente. Sin embargo, la solución puede ser diferente para cada riesgo y dependerá en gran medida de lo común que sea el riesgo y lo extendido que esté, así como de la disponibilidad de intervenciones eficaces y de su costo. Pueden conseguirse grandes mejoras en la salud mediante tratamientos poco costosos cuando ha fracasado la prevención primaria. La prevención secundaria consiste en cribar a las poblaciones expuestas para detectar episodios tempranos de las enfermedades subclínicas, y tratarlas a continuación. Este método puede ser muy eficaz si la enfermedad es reversible, existen pruebas de cribado válidas y se dispone de tratamientos eficaces.

## GESTIÓN DEL PROCESO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Habida cuenta de que la identificación y prevención de los riesgos para la salud es un procedimiento de carácter político, para que los dirigentes de los ministerios de salud y la comunidad de salud pública consigan resultados satisfactorios la prevención de riesgos debe utilizar sus propios procesos de adopción de decisiones (8). Entre otros factores importantes que determinan la adopción de políticas figuran la percepción de los riesgos y los beneficios inherentes por parte del público, los niveles percibidos de inquietud y de incertidumbre científica, la amplitud de la distribución de los riesgos y la mayor o menor desigualdad o injusticia de los resultados sanitarios (9). Los grupos de intereses especiales y los medios de comunicación también tienen gran influencia a este respecto. Por último, se han extraído lecciones importantes sobre la manera idónea de comunicar los riesgos, y esas lecciones deberían difundirse más ampliamente, incluidas las repercusiones que pueden tener para lograr una mayor transparencia del gobierno y una mayor apertura de la comunidad científica (10). El control satisfactorio de los riesgos para la salud presupone la participación de numerosas partes interesadas de distintos sectores de la sociedad, una combinación de procesos científicos y políticos, numerosos juicios cualitativos y cuantitativos, la adopción de toda una serie de medidas intersectoriales por diferentes organismos, y oportunidades de comunicación y diálogo abiertos (11).

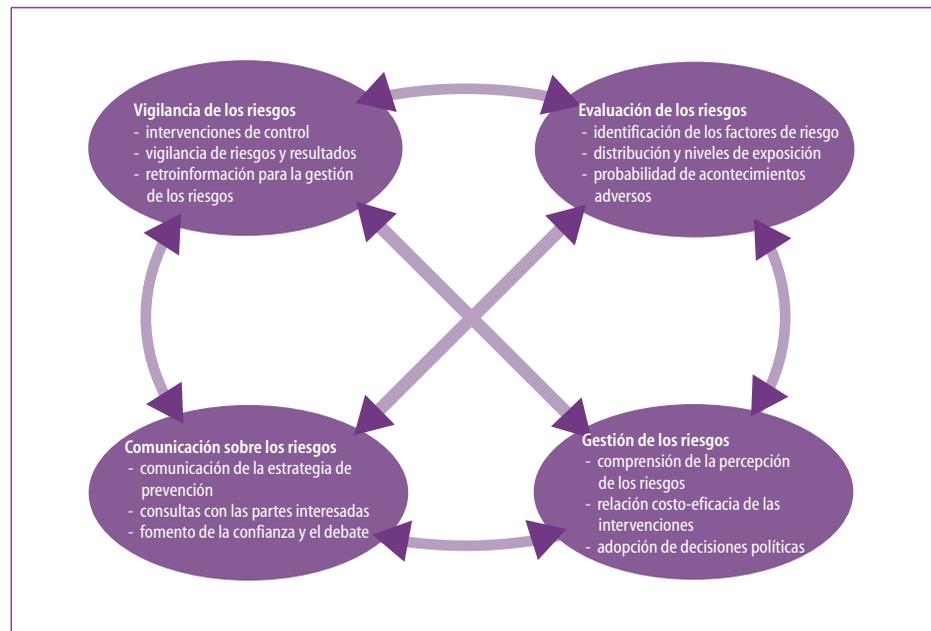
El éxito de la prevención de riesgos vendrá determinado en gran medida por el grado de firmeza del liderazgo político de los ministerios de salud. La gestión del riesgo no es en modo alguno un proceso lineal y, aunque habitualmente entraña un proceso iterativo de adopción de decisiones, habrá que adoptar medidas en los cuatro componentes principales: evaluación, gestión, comunicación y vigilancia (véase la figura 6.2).

## DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PRIORITARIOS PARA LA PREVENCIÓN

La base científica de la carga atribuible a los principales factores de riesgo examinados en este informe se conoce bastante bien, y las lagunas que subsisten sobre esos riesgos no deben ser óbice para adoptar inmediatamente políticas encaminadas a reducir la carga de morbilidad en un futuro próximo. Gran parte de la información científica y económica necesaria para adoptar decisiones de política sanitaria está ya disponible.

Muchos de esos riesgos son además bien conocidos, frecuentes e importantes y están muy extendidos. Es también más probable que existan estrategias costoeficaces para reducirlos. La falta de incertidumbre y la disponibilidad de intervenciones costoeficaces para los riesgos importantes explican que haya consenso en la sociedad sobre la necesidad de intervenir. Cabe citar como ejemplos el aumento del consumo de tabaco, particularmente en Asia y en Europa oriental, y el papel de las prácticas sexuales de riesgo en la epidemia de VIH/SIDA, sobre todo en África. Muchos de esos riesgos son comunes a las poblaciones de los países industrializados y los países en desarrollo, si bien el grado de exposición a ellos puede variar.

Figura 6.2 Aplicación de la prevención de riesgos



No hay que olvidar tampoco los factores de riesgo que dan lugar a una carga de morbilidad menos importante; aunque menores que otros factores, contribuyen sin embargo a la carga total de morbilidad en diversas regiones. Una actividad intensa en la industria del carbón, la contaminación del aire ambiente y la exposición al plomo, por ejemplo, tienen efectos sanitarios comparables a los de otros importantes factores de riesgo. Algunos riesgos, como los ocupacionales, se concentran en determinados sectores de la sociedad. Esto implica no sólo que esos sectores se ven afectados de manera desproporcionada, sino también que la concentración de los riesgos facilita su identificación para combatirlos, como ha atestiguado en muchas regiones el éxito de las intervenciones y políticas de seguridad ocupacional. En lo que respecta a otros factores de riesgo, como el abuso sexual en la infancia, las consideraciones éticas pueden ser mucho más importantes que su contribución directa a la carga de morbilidad. Aunque la carga de morbilidad atribuible a un factor de riesgo sea limitada, a veces se conocen intervenciones muy eficaces o rentables contra él. La reducción del número de inyecciones médicas innecesarias, así como la utilización de jeringas estériles, son métodos eficaces para controlar la propagación de las enfermedades transmisibles. De modo análogo, en la segunda mitad del siglo XX se consiguió reducir la exposición al plomo o a la contaminación del aire ambiente en los países industrializados utilizando eficazmente tecnologías que a menudo posibilitaban también un ahorro de energía y otros beneficios. En el caso de esos factores de riesgo, por consiguiente, los beneficios para la salud de la población resultantes de la evaluación de riesgos, sin olvidar otras consideraciones, constituyen la mejor orientación normativa posible para adoptar medidas específicas.

En la sección siguiente, en el contexto de los criterios de precaución y el empleo del principio de precaución, se examina la gestión de los factores de riesgo o de los peligros cuyas probabilidades o consecuencias adversas son inciertas o sumamente inciertas, como la exposición al cambio climático o los alimentos modificados genéticamente.

El contexto nacional es muy importante para evaluar las opciones disponibles para prevenir los riesgos. Por ejemplo, en muchos países de ingresos medianos y bajos, la falta de expertos científicos y de material puede hacer que se carezca de datos apropiados para efectuar evaluaciones locales del riesgo. Además, también puede suceder que muchos riesgos tengan escasa prioridad para la acción política. En esas situaciones quizá sea necesario

sensibilizar al público sobre los factores de riesgo y señalar abiertamente a su atención los conocimientos disponibles acerca de los más peligrosos; al mismo tiempo, se puede estimular a los grupos de intereses y a los medios informativos para que discutan abiertamente los riesgos locales para la salud. Todo liderazgo de la acción política habrá de venir de los ministerios de salud. También es necesaria la acción colectiva a nivel regional e internacional, pues muchos factores de riesgo y riesgos para la salud trascienden las fronteras nacionales. Es en este sector donde la Organización Mundial de la Salud puede desempeñar un papel consultivo y coordinador de gran eficacia.

## EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RIESGOS MUY INCIERTOS

Las personas que trabajan en el campo de la salud pública se encuentran continuamente con sorpresas y cuestiones controvertidas. Éstas tienen a veces su origen en grupos de intereses especiales, pero a menudo reflejan limitaciones no abordadas de la capacidad de gestión sanitaria y falta de preparación. En esas situaciones, la prevención se convierte en un proceso particularmente politizado, lo que hace necesario mejorar la comunicación, la confianza, el diálogo, la información recíproca y la planificación para contener el pánico (11, 12). La planificación para afrontar riesgos muy vagos debería ser un componente importante de las actividades de las grandes organizaciones encargadas de gestionar la salud pública.

Desde hace algunos años el público viene pidiendo una mucho mayor cautela en la gestión de los riesgos muy inciertos, lo que ha llevado a hablar del llamado «principio de precaución». Se ha entablado un considerable debate en torno al significado real de ese principio, y no existe una definición generalmente aceptada. La definición más elemental del principio de precaución es la que se adoptó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992: «Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente» (13).

Aunque se considera comúnmente que ese principio forma parte de las medidas de regulación, en realidad no ha sido incorporado a ningún acuerdo jurídico internacional. Si ha de usarse para hacer frente a riesgos difíciles, ¿cómo lo interpretarán los distintos grupos de intereses? En el recuadro 6.1 se resumen las características de las posturas «débil», «moderada» y «fuerte» adoptadas a favor y en contra del posible uso del principio de precaución dentro de los marcos normativos.

Es importante reconocer que, debido a la falta de conocimientos científicos y a la escasez de recursos, ningún organismo público puede estar preparado para responder a las infinitas eventualidades imaginables. No obstante, los instrumentos de evaluación, gestión y comunicación de riesgos examinados para hacer frente a muchos peligros sanitarios que a estas alturas nos resultan ya familiares pueden ser también útiles, siempre que se empleen de manera adecuada, para abordar los riesgos muy inciertos.

La definición de «muy incierto» depende del contexto. Pueden calificarse así los riesgos que:

- son riesgos ocultos, que no se han estudiado o en los que no se piensa lo suficiente. La razón de que estén ocultos puede ser que sean desconocidos o raros; que sean fenómenos habituales pero estadísticamente invisibles (lo que puede ocurrir si los datos reunidos se clasifican en categorías que no revelan el riesgo); o que sean ignorados por estimarse que no se puede hacer nada contra ellos;
- surgen por sorpresa;
- han sido objeto reciente de controversia. La información disponible es inadecuada y poco concluyente, pero cabe prever razonablemente que aparecerá más información y se podrán aclarar interrogantes cruciales;

- son objeto permanente de controversia, incluso después de largas investigaciones para tratar de resolver las dudas. La controversia tiende a menudo a perdurar debido a que las diferentes perspectivas de los políticos y los científicos entorpecen la comunicación entre las partes e impiden llegar a un consenso y acordar los métodos aplicables para reunir información. Los grupos de intereses especiales no son ajenos al enquistamiento de esas controversias.

En todo riesgo, algunas de estas categorías o todas ellas pueden estar presentes en su aparición. Por ejemplo, un riesgo desconocido como la encefalopatía espongiforme bovina puede aparecer por sorpresa, dar lugar a serias controversias, y convertirse luego en algo asumido.

La evaluación y la gestión de los riesgos muy inciertos pueden ir adaptándose de acuerdo con los principios siguientes.

- Empezar la gestión con lo que ya se conoce, reconociendo abiertamente las principales dudas científicas y subrayando las incertidumbres relativas a los comportamientos humanos que influyen en el riesgo.
- Analizar explícitamente de qué nueva información podría disponerse, al cabo de cuánto tiempo, y con qué posibles conclusiones. El resumen de ese análisis debe constituir una sección separada de la evaluación.
- Elaborar un plan para obtener y manejar la nueva información, y presentar ese plan como parte de las opciones de gestión que hayan de considerarse. Los objetivos de la gestión deben definirse en términos generales, de forma que se pueda utilizar eficazmente el creciente caudal de conocimientos, y la adquisición de nuevos conocimientos debe ser uno de esos objetivos.
- El mejoramiento de la evaluación y de los resultados es necesariamente iterativo, pues es imposible que todo salga bien la primera vez, especialmente cuando las incertidumbres son considerables.

Algunas amenazas pueden ser irreversibles, afectar a gran número de personas o extenderse con rapidez. Por consiguiente, lo apropiado es diagnosticarlas y responder con pron-

### Recuadro 6.1 Distintas concepciones del papel del principio de precaución en el marco de distintas perspectivas mundiales sobre la regulación

<i>Precaución débil</i>	<i>Precaución moderada</i>	<i>Precaución fuerte</i>
Presunción de ausencia de trabas en los progresos dirigidos por el mercado y la innovación tecnológica.	Presunción implícita de ausencia de trabas en los progresos dirigidos por el mercado y la innovación tecnológica, pero reconociendo que ello puede verse contrarrestado por un elevado grado de preocupación social.	Ninguna presunción de progresos dirigidos por el mercado o por la innovación tecnológica.
Los reguladores intervienen solamente si hay pruebas científicas concluyentes del riesgo, y sólo recurren a intervenciones demostradamente costoeficaces.	Presunción sobre las intervenciones como en la «precaución débil», pero con flexibilidad en cada caso para trasladar la carga de la prueba al causante del riesgo.	El causante del riesgo ha de demostrar la inocuidad de la actividad. Escaso crédito de los argumentos sobre la relación costo-eficacia.
Presunción de gestión del riesgo. Prohibición excepcional.	Presunción implícita de gestión del riesgo. Prohibición posible, pero sólo como último recurso.	Presunción de evitación del riesgo. Prohibición muy probable.
Presunción de libre comercio basada en criterios científicos objetivos. No se tienen en cuenta las preferencias individuales ni la preocupación social.	Presunción implícita de libre comercio basada en criterios científicos. Reconocimiento de que las preferencias individuales y la inquietud social sí son datos importantes.	Presunción no automática de libre comercio. Consideración prioritaria de las preferencias individuales y la inquietud social.

Adaptado de: (14).

titud, con lo cual se evitará a menudo que se produzcan grandes daños, sobre todo cuando los cambios son irreversibles o el peligro incierto se propaga con rapidez. De ahí que ciertas características de los peligros, como la persistencia, la irreversibilidad, la intensidad y la magnitud de su impacto, susciten especial preocupación.

En lo que respecta a los riesgos muy inciertos, es importante reconocer que la adaptación de la gestión no debe limitarse a peligros particulares ya especificados. En lugar de ello, para utilizar eficazmente los recursos limitados, se invertirá en actividades que no se centren en reducir peligros particulares, sino que mejoren la capacidad para identificar los peligros que se vayan presentando y para afrontarlos.

La gestión de los riesgos muy inciertos obliga a crear infraestructuras en diversos organismos públicos de ámbito nacional e internacional. La finalidad de éstos consiste en descubrir los peligros ocultos, mantener los medios para reaccionar a las sorpresas y controversias, seguir de cerca el desarrollo de éstas, evaluar los efectos de las intervenciones, controlar el desarrollo de nuevos conocimientos y el acceso a ellos, y evaluar la contribución del comportamiento humano a esos peligros. Cabe citar a este respecto los organismos que vigilan la salubridad de los alimentos o la eliminación de desechos tóxicos y se ocupan de esas cuestiones.

No se trata necesariamente de establecer prioridades para ver si habrá que ocuparse de la gestión de los riesgos conocidos o bien centrarse en los riesgos inciertos. Ambas actividades son complementarias en gran medida. Mejorar la capacidad de gestión de los riesgos conocidos será de utilidad a la hora de abordar los nuevos riesgos, y la capacidad para detectar posibles riesgos, evaluar la incertidumbre y aprender de la experiencia permitirá ocuparse con mejor conocimiento de causa de los riesgos conocidos. Además, se pueden evitar o reducir algunos riesgos inciertos, como los que plantean los cambios climáticos mundiales y los productos químicos tóxicos, por ejemplo con intervenciones destinadas a aumentar la eficiencia energética o utilizar productos químicos alternativos que reporten otras ventajas económicas.

La gestión de los riesgos es ya hoy una tarea internacional, pues muchos riesgos trascienden las fronteras, de forma que lo que se hace en un país o región deja sentir sus efectos en otros. En el caso de la gestión de los riesgos inciertos, el establecimiento de lazos de colaboración entre especialistas de diferentes países – expertos en el manejo de peligros particulares – es un aspecto importante de las actividades de aumento de la capacidad de gestión de los riesgos. Pero el aumento global de esa capacidad se producirá de manera fragmentaria si no existe una coordinación activa entre los generalistas de cada país, en asociación con los organismos internacionales.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

La ética médica es una disciplina bien desarrollada, pero su principal objeto son las relaciones individuales entre el paciente y el médico. Sus principios apenas se han aplicado a la salud pública, y menos aún a los riesgos para la salud (15, 16). Sin embargo, hay una amplia gama de cuestiones éticas implicadas en la exposición a los riesgos y los resultados de los riesgos, relacionadas en primer lugar con la búsqueda de un equilibrio entre los derechos, libertades y responsabilidades individuales y la mejora de la prevención de los riesgos mediante medidas orientadas al conjunto de la población, y en segundo lugar con la protección de las personas muy expuestas. Además, en algunos casos hay que recurrir a mecanismos reguladores y legales enérgicos, que pueden afectar a los individuos como consumidores, así como a los sujetos pertenecientes a grupos de alto riesgo.

Hay cuatro principios éticos fundamentales ampliamente aplicados en la práctica médica en todo el mundo. Se trata de los principios de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia (17). Se trata de principios complejos, pero cuando se aplican a la salud pública y

a los factores de riesgo puede decirse que consisten respectivamente en proteger los derechos de la persona y su posibilidad de adoptar decisiones con conocimiento de causa, no causar daños ni lesiones, producir beneficios que excedan con mucho a los riesgos, y conseguir una distribución más equitativa y justa de los riesgos y beneficios. La aplicación de estos principios exige que las poblaciones enteras y las personas expuestas o afectadas, junto con una amplia gama de otros interesados directos, tengan libre acceso a toda la información. Debe haber libertad para asegurar la plena representación y la transparencia de las decisiones. Todas estas cuestiones muchas veces resultan problemáticas en la gestión de riesgos.

Cuando estos principios entran en conflicto en una situación de riesgo concreta, puede ser que uno de ellos – por ejemplo la justicia distributiva – tenga que prevalecer sobre otro. En tal caso se debe declarar y explicar a cuál se da prioridad. De lo contrario, el resultado puede ser una controversia pública y profesional aún mayor y una pérdida de confianza en los responsables de las decisiones políticas. Estos principios sirven como directrices éticas, y en muchas situaciones de prevención de riesgos para aplicarlos se necesita mucho discernimiento y negociación. Como la experiencia adquirida en la aplicación de estos principios a los riesgos para la salud es escasa, especialmente en los países en desarrollo, existen pocos requisitos legales aceptados o normas basadas en la costumbre y la práctica; por ello, cada situación ha de analizarse por separado (15).

Los conflictos de intereses, tanto personales como empresariales, constituyen una cuestión ética importante que está despertando una creciente atención internacional. Pocas organizaciones disponen de directrices de obligado cumplimiento acerca de la divulgación y el manejo de los conflictos de intereses, particularmente entre los intereses privados y el ejercicio profesional de la medicina, y entre entidades públicas, como los ministerios de salud, y las empresas privadas lucrativas. Por ejemplo, la divulgación de los intereses personales, relacionados quizá con los vínculos de los expertos con la industria mundial del alcohol, el tabaco o la alimentación, raras veces es siquiera un requisito voluntario.

## COMUNICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PAPEL DE LOS GOBIERNOS

El público, en particular las personas pobres, considera que el Estado tiene el deber fundamental de reducir su exposición a los peligros y ha de hacer todo lo razonablemente exigible para reducir los riesgos, como cerciorarse de que el medio ambiente, los alimentos y los medicamentos sean inocuos. Esto reviste especial importancia cuando los individuos apenas tienen control sobre su exposición a los riesgos, ya sea porque los riesgos no son evidentes o porque la exposición no puede controlarse voluntariamente (18-20). Aunque no puedan eliminar los riesgos por completo, los gobiernos sí pueden intentar reducirlos a niveles más bajos y aceptables. Además, es lógico que la población tenga interés en conocer cómo adopta el gobierno sus decisiones de gestión de los riesgos.

¿Cómo pueden los gobiernos hacer comprender al público que están persiguiendo activamente ese objetivo? ¿Cómo debe comunicarse la información de interés sobre los riesgos? Se han aprendido algunas lecciones importantes sobre el papel del diálogo entre el público y los gobiernos en la comunicación de riesgos (20, 21). Son lecciones sobre la manera más eficaz de manejar y comunicar al público la información sobre los riesgos importantes, y la reciente epidemia de encefalopatía espongiforme bovina en el Reino Unido (véase el recuadro 6.2) es un ejemplo de ello. También se han publicado directrices prácticas para mejorar la comunicación (22, 23). Las lecciones extraídas pueden resumirse como sigue:

- Debe publicarse una relación completa de los hechos conocidos. Los gobiernos y los organismos públicos prefieren a menudo presentar explicaciones simplificadas y no divulgar la totalidad de los datos. Además, a menudo se disimulan las incertidumbres incorporadas en la adopción de decisiones y se ofrecen al público consejos

tranquilizadores. Hoy en día se reconoce que esto es un gran error. La credibilidad política y la confianza del público se pierden rápidamente cuando éste cree que no se le ha facilitado una información completa sobre los riesgos que le afectan.

- La información debe ser publicada por un organismo profesional independiente y de confianza. También es muy importante quién comunique la información. De esta tarea deben ocuparse expertos reconocidos, muy competentes en la materia y de absoluta confianza, independientes desde el punto de vista político y sin conflictos de intereses. En la salud pública de muchos países la persona más idónea para desempeñar esta importante función es el Director General de Salud. En general, cuando se trata de información polémica el público no suele confiar en los mensajes transmitidos por políticos o por portavoces designados por el estamento político.
- Se necesita un ambiente de confianza entre los funcionarios públicos, los expertos sanitarios, el público y los medios de información, y esa confianza hay que desarrollarla y promoverla. Las actitudes paternalistas y la ocultación de datos pueden generar rápidamente desconfianza en el público y acusaciones de encubrimiento o de escándalo oculto. La confianza se pierde con facilidad, y sólo se recupera con grandes dificultades.

El fomento de la confianza entre todas las partes tiene importantes implicaciones para la transparencia del gobierno y su papel en la sociedad civil. Por ejemplo, los organismos reguladores han de emitir una imagen de inmunidad a las presiones políticas; la información científica debe ser de dominio público; las reuniones de los comités consultivos científicos y sus actas deben estar al alcance de cuantos quieran examinarlas, y los medios de información deben tener libertad para investigar los riesgos y publicar sus conclusiones (10).

## FORTALECIMIENTO DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Desde su nacimiento en los años sesenta, la disciplina de la evaluación de riesgos ha hecho grandes avances científicos. Sin embargo, en sus inicios estaba centrada en gran medida en las nuevas tecnologías y las amenazas ambientales externas, y sólo en los últimos tiempos se ha extendido a los grandes riesgos biológicos y conductuales para la salud, como la tensión arterial, las prácticas sexuales de riesgo y el consumo de tabaco. Por otra parte, la ciencia de la evaluación de riesgos se desarrolló principalmente en América del Norte y después en Europa, mientras que hasta la fecha apenas se ha aplicado en los países de ingresos medianos y bajos. Es necesario emprender investigaciones para determinar si lo aprendido en materia de percepción y comunicación de riesgos en los países industrializados también puede aplicarse en los países en desarrollo. Además, aunque sí existen algunos datos mundiales razonables, por ejemplo acerca de los riesgos que propi-

### Recuadro 6.2 Comunicar mejor los riesgos: lecciones importantes para los gobiernos

- Para conseguir credibilidad es necesario generar confianza
- La confianza sólo puede generarse mediante la transparencia
- La transparencia exige el reconocimiento de la incertidumbre, cuando exista
- Debe confiarse en que el público responderá racionalmente a la transparencia
- La importancia de las medidas de precaución no debe subestimarse advirtiendo que el riesgo no está demostrado
- La investigación científica del riesgo debe ser abierta y transparente
- Los consejos y razonamientos de los comités consultivos deben hacerse públicos
- La confianza del público en los científicos, los expertos y los profesionales, como los altos funcionarios de salud, es inapreciable y no debe ponerse en peligro
- Todo consejo de esos expertos y comités consultivos dirigido al público debe ser y parecer objetivo e independiente del gobierno y de influencias políticas.

Adaptado de: (10), p. 266.

cion las enfermedades cardiovasculares (6, 24), las fuentes de datos correspondientes a otros factores de riesgo importantes requieren mejoras, sobre todo en lo que atañe a la mayoría de los países de ingresos medianos y bajos. Urge, pues, conseguir nuevas fuentes de datos para los países en desarrollo.

Las siguientes actividades son algunas de las más importantes con miras a fortalecer la base de datos científicos en la evaluación y gestión de riesgos.

- Acopio de nuevos datos científicos sobre factores de riesgo y exposiciones. En relación con los riesgos sanitarios más comunes e importantes, el acopio de los nuevos datos básicos debe replicarse en muchos más países. Se necesitará apoyo internacional para introducir mejoras metodológicas en terrenos como la normalización de protocolos, los instrumentos de acopio de datos, los métodos de análisis estadístico, el archivo e intercambio de datos, y la divulgación y utilización de los resultados de las investigaciones. Habrá que adoptar criterios tanto cualitativos como cuantitativos. Es necesario reunir continua y regularmente datos de vigilancia para seguir las tendencias de los factores de riesgo existentes y detectar cambios en las exposiciones al riesgo y en los resultados sanitarios a ellos asociados.
- Fomento de nuevas investigaciones sobre las intervenciones en materia de riesgos. Se necesitan fondos públicos cuantiosos para emprender investigaciones pertinentes, particularmente en los países en desarrollo, así como para establecer y desarrollar centros de excelencia regionales en investigación, capacitación y asesoramiento en materia de intervenciones contra riesgos. Hacen falta nuevas investigaciones, en primer lugar, para comparar las percepciones del riesgo en estudios transnacionales; en segundo lugar, para reunir datos sobre la frecuencia de los factores de riesgo y sus niveles en poblaciones de ingresos medianos y bajos; y en tercer lugar, para evaluar la eficacia y el costo de distintas combinaciones de intervenciones. Será fundamental contar con el firme apoyo de los organismos multilaterales y de las comunidades internacionales de científicos y de donantes.
- Coordinación de las actividades de investigación en distintos sectores. Dado el carácter complejo e interdisciplinario de la investigación de las intervenciones en materia de riesgos, será necesario coordinar tanto el apoyo como la financiación en los niveles nacional e internacional. En los países, esto puede obligar a poner en marcha nuevas iniciativas, como fondos para investigación o departamentos de investigación especializados, nombrar asesores científicos del gobierno, y crear comités consultivos científicos nuevos y políticamente independientes.

## NECESIDAD URGENTE DE ACCIÓN INTERNACIONAL

Se han documentado a lo largo de este informe los beneficios sustanciales que en cuanto a la esperanza de vida sana pueden conseguir las poblaciones en cualquier lugar del mundo a partir simplemente de reducciones moderadas de la exposición a factores de riesgo importantes como la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, el consumo de tabaco y la hipertensión arterial. No debe permitirse que la incertidumbre científica retrase el control de factores de riesgo extendidos e importantes, muchos de los cuales están causando ya una enorme carga de morbilidad. Se prevé que esta carga aumentará espectacularmente a menos que los individuos, la sociedad civil, los gobiernos y las organizaciones internacionales adopten medidas de forma generalizada. Por ejemplo, el consumo de tabaco podría reducirse sensiblemente, sobre todo en los países en desarrollo.

La información fidedigna disponible sobre las causas de las enfermedades y los traumatismos es suficiente para poder actuar ya a fin de reducir pronunciadamente la carga de morbilidad y lograr que se materialicen los beneficios potenciales previstos en este informe. Además, existe también entre la comunidad científica internacional y los responsa-

bles de mejorar la salud pública un acuerdo sustancial respecto a las medidas que es necesario tomar. Las estrategias tendentes a asegurar esos beneficios potenciales, sobre todo en los países en desarrollo, deberían dar con el punto justo de compromiso entre la prioridad de reducir de forma drástica la carga atribuible a exposiciones como la insuficiencia ponderal y el agua y el saneamiento deficientes, limitadas en gran medida a las poblaciones más pobres, y la prioridad de reducir o prevenir que se agrave la exposición de la población a factores como el tabaco, la hipertensión arterial y el colesterol.

Para conseguir un futuro verdaderamente más sano, las estrategias de gestión de los riesgos deberán centrarse simultáneamente en los que constituyen ya riesgos mundiales para la salud, no sólo en las amenazas más inmediatas para la supervivencia. La Organización Mundial de la Salud y otras partes interesadas en el desarrollo internacional tienen una clara función que desempeñar para garantizar que los conocimientos científicos se traduzcan en medidas y para orientar y alentar a la comunidad sanitaria mundial (véase el recuadro 6.3). A ese fin, habrá que prepararse sin duda para hacer frente a la resistencia que ejercerán influyentes grupos de intereses especiales y empresas poderosas que tienen mucho que perder ante unas políticas orientadas a mejorar la prevención de los riesgos y fortalecer las medidas de regulación.

Como muestra este informe, es mucho lo que se sabe ya sobre la manera de reducir eficazmente los riesgos para la salud, pero esa reducción exigirá unas medidas de política sostenidas y el compromiso de los gobiernos y otros interlocutores. Elementos fundamentales de ese compromiso serán la creación o el fortalecimiento de instituciones nacionales para ejecutar y evaluar los programas de reducción de riesgos, y una participación más

### Recuadro 6.3 Ejemplos de acción concertada internacional eficaz

No debe permitirse que la incertidumbre científica retrase el control de factores de riesgo extendidos e importantes, habida cuenta de la evidencia que demuestra que es posible reducirlos sustancialmente en el futuro. Las alianzas internacionales han demostrado ser un poderoso instrumento para avanzar, como ilustran los siguientes ejemplos:

#### **Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT)**

A menos que se dé a la prevención la máxima prioridad, hacia el año 2030 el tabaco matará a unos 10 millones de personas cada año, y el 70% de esas muertes se darán en los países en desarrollo. El Convenio Marco que está preparando la Organización Mundial de la Salud, con arreglo a su Constitución, es objeto actualmente de negociaciones entre la gran mayoría de sus Estados Miembros. Con la firma de los países, será un instrumento jurídico internacional para reducir los daños causados por el tabaco. Este instrumento abarca aspectos tales como la publicidad, la regulación, el contrabando, los impuestos, las zonas libres de tabaco y el tratamiento de la adicción. Puesto que muchas de estas cuestiones rebasan las fronteras nacionales, la cooperación regional e internacional es imprescindible. El Convenio Marco promueve un criterio multisectorial, pero reconoce también que la responsabilidad principal en la lucha contra la epidemia de tabaquismo recae en el sector de la salud. El primer proyecto completo del Convenio se difundió en julio de 2002; su adopción está prevista para mayo de 2003. En la siguiente fase se elaborarán protocolos individuales.

Sitio web: <http://www.who.int/tobacco/>

#### **Alianza «Alto a la tuberculosis»**

Todos los años la tuberculosis provoca dos millones de defunciones, muchas de ellas asociadas al VIH/SIDA. Es una enfermedad de la pobreza para la que se dispone de un tratamiento farmacológico muy eficaz en relación con el costo (DOTS). En 2000, ministros de 20 de los 22 países del mundo que soportan el 80% de la carga mundial de tuberculosis firmaron la Declaración de Amsterdam contra la Tuberculosis, en la que se establecen objetivos explícitos de reducción de la enfermedad. La alianza «Alto a la tuberculosis», en la que participan gobiernos, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, particulares y otros, tiene su sede en la Organización Mundial de la Salud. Se trata de una alianza publicoprivada con fines consultivos y de sensibilización que aspira a detectar el 70% de los nuevos casos infecciosos de tuberculosis y curar el 85% de ellos para 2005, y a reducir a la mitad las muertes por esa causa para 2010. Esto requerirá un plan mundial de expansión del DOTS, el fortalecimiento de los programas nacionales de lucha, el acceso universal a los medicamentos antituberculosos y la promoción de la investigación de nuevos medicamentos y vacunas.

Sitio web: <http://www.stoptb.org>

#### **Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización (GAVI)**

Tras registrarse una disminución de la cobertura de inmunización en muchos países en desarrollo pobres, en enero de 2000 se lanzó esta nueva alianza publicoprivada internacional, con una donación inicial de US\$ 750 millones de la Fundación Bill y Melinda Gates. También participan diversos gobiernos, el UNICEF, el Banco Mundial, organizaciones no gubernamentales y fabricantes de vacunas. Su sede está en la Organización Mundial de la Salud y consta de una junta y de grupos de trabajo especializados. Su objetivo es aumentar la cobertura en los 74 países más pobres e introducir nuevas vacunas, entre ellas las de la hepatitis B y *Haemophilus influenzae* de tipo b. La GAVI se ha fijado un compromiso a cinco años. En junio de 2002 se habían comprometido más de US\$ 900 millones en beneficio de 60 países, principalmente de África y Asia. La GAVI se considera también un posible modelo para el nuevo Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y el Paludismo.

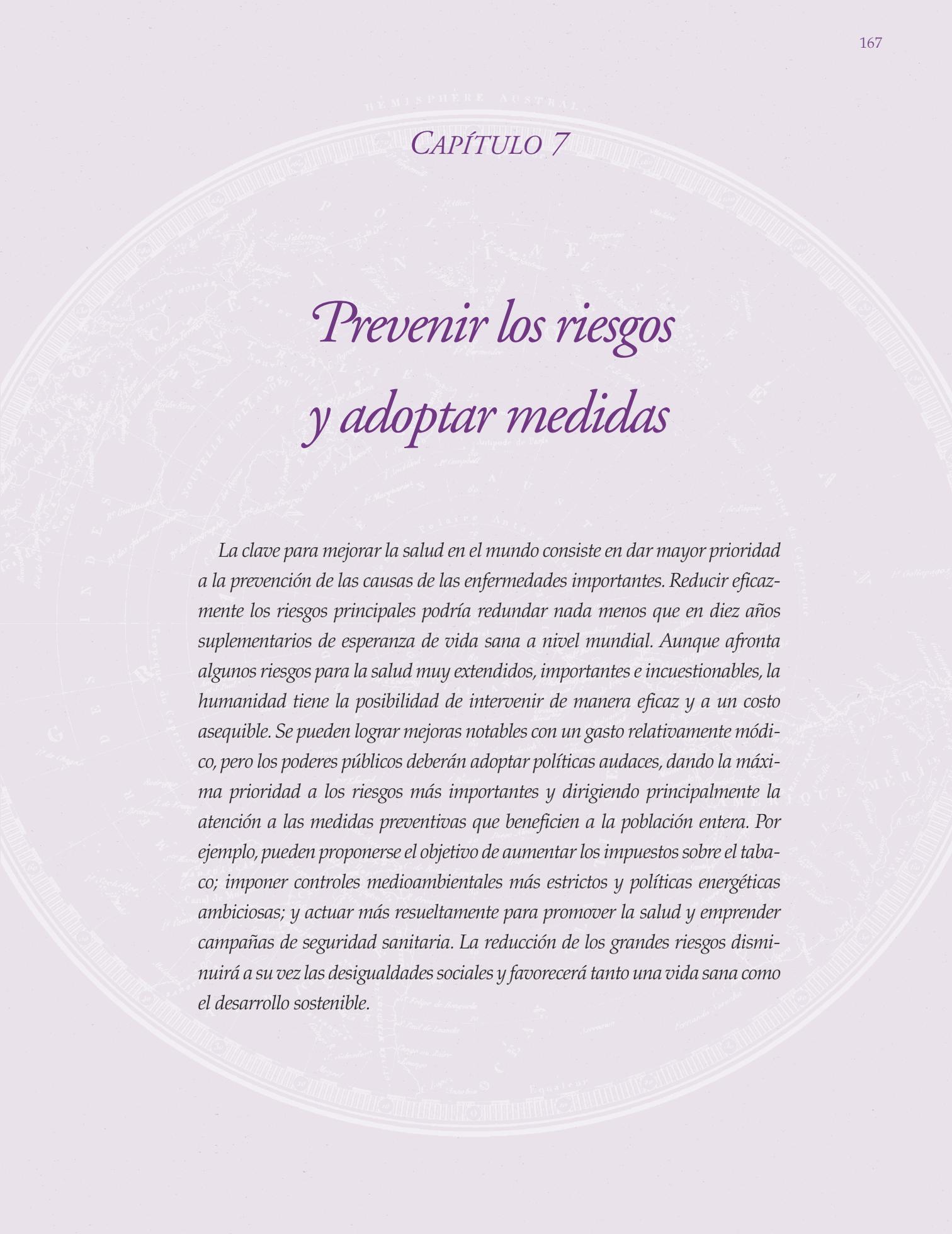
Sitio web: <http://www.vaccinealliance.org>

eficaz de sectores como el transporte, la educación y las finanzas, que permita aprovechar el potencial existente para reducir sustancialmente la exposición de la población.

El mundo se ve acosado sin duda por numerosos riesgos globales para la salud. Sin embargo, no cabe duda tampoco de que es posible conseguir reducciones impresionantes de los riesgos y un futuro más sano para todos. Lo que hace falta en estos momentos es una respuesta mundial, con un liderazgo enérgico y comprometido, que cuente con el apoyo de todos los sectores de la sociedad interesados en fomentar la salud.

## REFERENCIAS

1. Rose G. *The strategy of preventive medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992.
2. Rose G. Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *British Medical Journal* 1981; 282:1847-1851.
3. Rose G. Sick individuals and sick populations. *International Journal of Epidemiology* 1985; 14:32-38.
4. Kinlay S, O'Connell D, Evans D, Halliday J. The cost-effectiveness of different blood-cholesterol lowering strategies in the prevention of cardiovascular disease. *Australian Journal of Public Health* 1994; 18:105-110.
5. Rodgers A, Lawes C, MacMahon S. Reducing the global burden of blood pressure-related cardiovascular disease. *Journal of Hypertension* 2000; 18(Supplement):S3-6.
6. Magnus P, Beaglehole R. The real contribution of the major risk factors to coronary epidemics – time to end the «Only 50%» myth. *Archives of Internal Medicine* 2001; 161:2657-2660.
7. Rose G, Day S. The population mean predicts the number of deviant individuals. *British Medical Journal* 1990; 301:1031-1034.
8. Dowie J. *Towards value-based, science-informed public health policy: conceptual framework and practical guidelines*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2001. Documento informativo preparado para el Informe sobre la salud en el mundo 2002.
9. Slovic P, Gregory R. Risk analysis, decision analysis, and the social context for risk decision making. En: Shanteau J, Mellers BA, Schum DA, editors. *Decision science and technology: reflections on the contributions of Warne Edwards*. Boston: Kluwer Academic; 1999. Pp. 353-365.
10. Phillips, Lord, Bridgeman J, Ferguson-Smith M. *The Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) Inquiry (The Phillips Inquiry). Findings and conclusions, Volume 1*. London: The Stationery Office; 2001.
11. Pidgeon N. Risk perception. En: *Risk analysis, perception and management*. London: Royal Society; 1992. Pp. 89-134.
12. Bickerstaff K, Pidgeon N. *World Health Organization and Department of Health Conference on Risks to Public Health, London 23–24 October 2001*. Geneva: World Health Organization; and London: Department of Health; 2001. Report commissioned for *The World Health Report 2002*.
13. UNCED. *United Nations Conference on the Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992*. New York: United Nations; 1992.
14. ILGRA. *The precautionary principle: policy and application*. London: Department of Health Inter-departmental Liaison Group on Risk Assessment; 2001.
15. Hall W, Carter L. *Ethical issues in risk management*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2001. Documento informativo preparado para el Informe sobre la salud en el mundo 2002.
16. Roberts MJ, Reich MR. Ethical analysis in public health. *Lancet* 2002; 359:1055-1059.
17. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of medical ethics*. 5th edition. New York: Oxford University Press; 2001.
18. Slovic P. Informing and educating the public about risk. *Risk Analysis* 1986; 6:403-415.
19. Covello V, McCallum D, Pavlova M. *Effective risk communication: the role and responsibility of government and nongovernment organizations*. New York: Plenum Press; 1989.
20. Renn O. The role of communication and public dialogue for improving risk management. *Risk Decision and Policy* 1998; 3:5-30.
21. Calman K. Communication of risk: choice, consent and trust. *Lancet* 2002; 360:166-168.
22. Lum MR, Tinker TL. *A primer on health risk communication: principles and practices*. Atlanta (GA): US Department for Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry; 1994.
23. Department of Health. *Communicating about risks to health: pointers to good practice*. London: The Stationery Office; 1998.
24. Ibrahim S, Smith GD. Systematic review of randomised controlled trials of multiple risk factor interventions for preventing coronary heart disease. *British Medical Journal* 1997; 314:1666-1671.



## CAPÍTULO 7

# *Prevenir los riesgos y adoptar medidas*

*La clave para mejorar la salud en el mundo consiste en dar mayor prioridad a la prevención de las causas de las enfermedades importantes. Reducir eficazmente los riesgos principales podría redundar nada menos que en diez años suplementarios de esperanza de vida sana a nivel mundial. Aunque afronta algunos riesgos para la salud muy extendidos, importantes e incuestionables, la humanidad tiene la posibilidad de intervenir de manera eficaz y a un costo asequible. Se pueden lograr mejoras notables con un gasto relativamente módico, pero los poderes públicos deberán adoptar políticas audaces, dando la máxima prioridad a los riesgos más importantes y dirigiendo principalmente la atención a las medidas preventivas que beneficien a la población entera. Por ejemplo, pueden proponerse el objetivo de aumentar los impuestos sobre el tabaco; imponer controles medioambientales más estrictos y políticas energéticas ambiciosas; y actuar más resueltamente para promover la salud y emprender campañas de seguridad sanitaria. La reducción de los grandes riesgos disminuirá a su vez las desigualdades sociales y favorecerá tanto una vida sana como el desarrollo sostenible.*

## 7

## PREVENIR LOS RIESGOS Y ADOPTAR MEDIDAS

### CENTRARSE EN LA PREVENCIÓN SIGNIFICA CENTRARSE EN LOS RIESGOS

A fin de proteger y mejorar la salud en el mundo entero, es necesario conceder una prioridad mucho mayor a la prevención de las verdaderas causas de las enfermedades importantes – los riesgos subyacentes para la salud – así como al tratamiento de las enfermedades mismas. La mejor manera de lograr esa prevención consiste en concertarse para identificar y reducir los riesgos comunes más importantes y aprovechar las oportunidades de prevención que brindan.

Se muestra en el informe que aproximadamente el 47% de la mortalidad mundial es atribuible a los 20 principales factores de riesgo evaluados en los capítulos precedentes, y que más de la tercera parte de esa carga se debe a sólo 10 de esos factores. Reducir eficazmente esos riesgos podría redundar en casi un decenio más de esperanza de vida sana a nivel mundial. Las mejoras que podría experimentar la salud en el mundo son mucho mayores de lo que se cree por lo general: la esperanza de vida sana de la población podría aumentar varios años más en todos los países en el plazo de una década.

Las mayores mejoras podrían conseguirse en algunos de los países más pobres: posiblemente 10 años más de vida sana. Los beneficios potenciales alcanzarían a todos los países y a todos los niveles de desarrollo socioeconómico. Incluso en los países más desarrollados de América del Norte y de Europa, la población podría ganar aproximadamente otros cinco años de vida con salud.

Al examinar lo que podría ser la carga mundial de morbilidad en las dos próximas décadas, el capítulo 4 muestra que reduciendo los riesgos en un 25% se evitará una proporción considerable de esa carga. En términos humanos, ello permite esperar que se eviten millones de muertes prematuras y muchos millones de años más de enfermedad, discapacidad y mala salud. De aquí a 2010, por ejemplo, se evitarían más de un millón de defunciones por VIH/SIDA y la pérdida de 40 millones de años de vida sana como consecuencia de prácticas sexuales de riesgo, así como un millón de muertes y la pérdida de 35 millones de años de vida sana como resultado de enfermedades cardiovasculares debidas a la tensión arterial y el colesterol.

Sin embargo, el capítulo 4 da asimismo una idea del costo que acarrearía la inacción. Predice que en 2020 el tabaco provocará nueve millones de muertes al año, en comparación con casi cinco millones en la actualidad; y el exceso de peso y la obesidad causarán cinco millones de muertes, en comparación con tres millones en la actualidad. Predice también que el número de años de vida sana perdidos por los niños como resultado de la insuficiencia ponderal ascenderá a 60 millones, cifra que, aunque inferior a la mitad de los 130 millones de hoy, seguirá siendo inaceptablemente elevada.

Este informe constituye uno de los proyectos de investigación más ambiciosos jamás emprendidos bajo la coordinación de la Organización Mundial de la Salud. En él se cuantifican muchos de los importantes riesgos mundiales y se evalúa la relación costo-eficacia de las medidas destinadas a reducirlos. Lo que se pretende, en definitiva, es ayudar a los gobiernos de todos los países a atenuar el impacto de esos riesgos.

Las conclusiones, que se han descrito ya como un llamamiento a la acción para los dirigentes sanitarios de todo el mundo, sientan asimismo las bases para construir un futuro más sano para todas las poblaciones del globo.

## EL MUNDO SE ENFRENTA A ALGUNOS RIESGOS COMUNES, IMPORTANTES E INCUESTIONABLES PARA LA SALUD

### Los 10 factores de riesgo principales, como porcentajes de la carga de morbilidad expresada en AVAD

Países en desarrollo	
<b>Países con alta mortalidad</b>	
Insuficiencia ponderal	14,9%
Prácticas sexuales de riesgo	10,2%
Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	5,5%
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	3,6%
Carencia de zinc	3,2%
Carencia de hierro	3,1%
Carencia de vitamina A	3,0%
Tensión arterial	2,5%
Tabaco	2,0%
Colesterol	1,9%
<b>Países con baja mortalidad</b>	
Alcohol	6,2%
Tensión arterial	5,0%
Tabaco	4,0%
Insuficiencia ponderal	3,1%
Exceso de peso	2,7%
Colesterol	2,1%
Bajo consumo de frutas y verduras	1,9%
Humo de combustibles sólidos en espacios cerrados	1,9%
Carencia de hierro	1,8%
Agua insalubre y saneamiento e higiene deficientes	1,8%
Países desarrollados	
Tabaco	12,2%
Tensión arterial	10,9%
Alcohol	9,2%
Colesterol	7,6%
Insuficiencia ponderal	7,4%
Bajo consumo de frutas y verduras	3,9%
Inactividad física	3,3%
Drogas ilícitas	1,8%
Prácticas sexuales de riesgo	0,8%
Carencia de hierro	0,7%

Los riesgos para la salud son innumerables, pero, incluso entre los principales riesgos seleccionados en este informe, un número relativamente pequeño es responsable de una proporción notable de la carga mundial de morbilidad. Casi todos ellos son más frecuentes entre los pobres que entre las personas más favorecidas. Su verdadera repercusión se ha subestimado hasta ahora, particularmente en los países en desarrollo.

Las conclusiones de esta investigación ofrecen una visión singular – y alarmante – de las más importantes causas actuales de morbilidad y mortalidad y de los factores subyacentes. El comportamiento humano y las sociedades están cambiando en todo el mundo, y ello tiene grandes repercusiones para la salud de la población.

En el cuadro, a la izquierda, se muestran los 10 factores de riesgo más importantes seleccionados como causas de la carga de morbilidad en los países en desarrollo de alta y baja mortalidad y en los países desarrollados. El cuadro muestra la carga atribuible a los factores seleccionados a nivel mundial, pero no los elevados riesgos que corren determinados sectores de la población (por ejemplo, las numerosas personas cuya ocupación las expone a un alto riesgo de sufrir traumatismos o una enfermedad crónica potencialmente mortales), ni la carga debida a enfermedades graves (como el paludismo, la tuberculosis y el VIH/SIDA, que en total originan más del 10% de la carga mundial de morbilidad). Además, los efectos combinados de los factores de riesgo que se indican en el cuadro serán menores que la suma de sus efectos individuales.

- Al menos el 30% de toda la carga de morbilidad existente en los países en desarrollo de alta mortalidad, como los del África subsahariana y Asia sudoriental, se debe a sólo cinco factores de riesgo: la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, las carencias de micronutrientes, el agua insalubre y el humo en espacios cerrados. Los riesgos para la salud asociados con la inseguridad alimentaria, con el hambre y con la malnutrición siguen predominando en las naciones más pobres del planeta. La mayor parte de las defunciones infantiles que se producen cada año en los países en desarrollo están relacionadas con la malnutrición. Además, las consecuencias de las prácticas sexuales de riesgo están atizando la epidemia de VIH/SIDA en África y en Asia.
- En países en desarrollo de baja mortalidad como la República Popular China y la mayoría de los países de América Central y

del Sur, los cinco factores de riesgo principales originan por lo menos la sexta parte de su carga total de morbilidad. Sobre sus poblaciones pesa una doble carga de riesgos. En realidad, el análisis en que se basa este informe muestra cómo esos países se enfrentan ya a muchos de los riesgos que afectan a los países industrializados – el tabaco y la hipertensión arterial, por ejemplo – y tienen que hacer frente a la vez a los problemas de la desnutrición y las enfermedades transmisibles, aún por resolver.

- Al mismo tiempo, en los países desarrollados de América del Norte, Europa y la región de Asia-Pacífico, la tercera parte por lo menos de toda la carga de enfermedades es atribuible a cinco factores de riesgo: el tabaco, el alcohol, la tensión arterial, el colesterol y la obesidad. La epidemia de tabaco por sí sola se cobra la vida de unos 2,4 millones de personas cada año en los países industrializados. Además, los niveles subóptimos de tensión arterial y colesterol provocan varios millones de muertes al año, mientras que los niveles crecientes de insuficiencia ponderal están dando lugar a epidemias de obesidad y diabetes.

El mundo vive peligrosamente, bien sea porque apenas le queda remedio o porque adopta decisiones erróneas. Actualmente coexisten en nuestro frágil planeta más de 6000 millones de personas. Por un lado están los numerosos millones que sufren una escasez peligrosa de los alimentos, el agua y la seguridad que necesitan para vivir. Los países en desarrollo siguen enfrentados a una carga elevada y sumamente concentrada de riesgos como consecuencia de la pobreza, la desnutrición, las prácticas sexuales de riesgo, el agua insalubre, el saneamiento y la higiene deficientes, la carencia de hierro y el humo procedente de combustibles sólidos en espacios cerrados. Por otro lado cabe citar el consumo de productos nocivos, en particular tabaco y alcohol. Los riesgos derivados de la tensión arterial y el colesterol, estrechamente relacionados con los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares, lo están también con el consumo excesivo de alimentos grasos, azucarados o salados. Son aún más peligrosos cuando se combinan con las fuerzas mortíferas del tabaco y del consumo excesivo de alcohol. La obesidad, una consecuencia del consumo de productos insalubres junto con la falta de ejercicio físico, plantea ya en sí un grave riesgo para la salud.

Todos esos factores de riesgo – tensión arterial, colesterol, tabaco, alcohol y obesidad – y las enfermedades con ellos relacionadas son bien conocidos en las sociedades ricas. Lo verdaderamente dramático es que esos factores predominan ya cada vez más en los países en desarrollo de baja mortalidad, donde originan una doble carga al sumarse a las enfermedades infecciosas que siempre aquejaron a los países más pobres. Están pasando a ser más prevalentes incluso en los países en desarrollo de alta mortalidad.

## SE DISPONE DE INTERVENCIONES PREVENTIVAS EFICACES Y ASEQUIBLES

En cada país hay riesgos importantes para la salud, conocidos, bien definidos y en aumento, a veces ampliamente incontrolados; y existen también intervenciones costoeficaces, pero no se recurre suficientemente a ellas.

Se pueden lograr mejoras sanitarias muy considerables por un precio relativamente módico. En el capítulo 4 se examina detalladamente la relación entre el costo y la eficacia de numerosas intervenciones. A continuación se describen brevemente algunas de las conclusiones más importantes.

- Una estrategia destinada a proteger el entorno del niño es costoeficaz en todos los contextos, pudiendo citarse entre los componentes muy costoeficaces algunas formas de suplementación con micronutrientes como la vitamina A, el hierro y el zinc; la desinfección del agua en el punto de uso para reducir la incidencia de las enfermedades diarreicas; y el tratamiento de la diarrea y de la neumonía.
- Mejorar el abastecimiento de agua desinfectándola en el punto de uso es costoeficaz en las regiones de alta mortalidad infantil. Aun reconociendo que el suministro regu-

lado de agua corriente debe ser el objetivo que han de perseguir los países a largo plazo, un cambio de política para la gestión del agua doméstica parece ser la intervención sanitaria a corto plazo más interesante a este respecto en los países en desarrollo.

- Las intervenciones preventivas para reducir la incidencia del VIH, incluido el fomento de las prácticas seguras de inyección, son muy costoeficaces. Algunos tipos de terapia antirretroviral combinados con actividades de prevención son costoeficaces en la mayoría de los entornos.
- En todos los entornos hay al menos un tipo de intervención costoeficaz para reducir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares. Las estrategias

**Algunas de las soluciones asequibles descritas en este informe están estrechamente relacionadas con dos acciones prioritarias que la OMS ha esbozado para los años venideros:**

- **promover entornos saludables para los niños;**
- **reforzar las actividades de la OMS en materia de alimentación, seguridad alimentaria y nutrición humana, vinculando las investigaciones básicas con los esfuerzos destinados a subsanar determinadas carencias nutricionales en las poblaciones y con la promoción de una buena salud mediante regímenes de alimentación óptimos, sobre todo en los países que están atravesando una rápida transición nutricional.**

poblacionales de reducción de la sal y el colesterol son siempre muy costoeficaces, tanto individualmente como combinadas. La estrategia combinada más interesante para reducir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares parece ser la consistente en simultanear la reducción de la sal en toda la población, por vía legislativa o mediante acuerdos voluntarios, la educación sanitaria a través de los medios informativos para resaltar el peligro que representan la hipertensión, el colesterol y el peso excesivo, y la aplicación del criterio de reducción del riesgo individual.

- El tabaco, evidentemente, conlleva un riesgo importante de contraer una enfermedad cardiovascular. En cuanto a las intervenciones, la mejor manera de combatir

el tabaquismo para mejorar la salud de la población sería combinar los impuestos sobre el tabaco, la prohibición general de su publicidad y la difusión de información sobre sus efectos perjudiciales, actividades éstas cuyo costo es asequible y que son costoeficaces en la mayor parte del globo. Añadir la prohibición de fumar en los lugares públicos aumenta el costo, pero esta medida puede mejorar aún más la salud de la población y sigue siendo muy costoeficaz en los países industrializados.

## REDUCIR LA DIFERENCIA ENTRE LOS BENEFICIOS POTENCIALES Y EFECTIVOS: UNA PRIORIDAD FUNDAMENTAL DE LA INVESTIGACIÓN

Se dice en este informe que, a pesar de que existen intervenciones costoeficaces para reducir los riesgos, gran parte de sus beneficios potenciales no pueden materializarse con las actuales estrategias y técnicas. Sigue habiendo lagunas importantes e inaceptables en el conocimiento de los efectos de las exposiciones en poblaciones que se hallan en fases diferentes de desarrollo. La incertidumbre es similar a la hora de determinar la manera de adaptar los sistemas de salud para lograr una mejora general y apreciable de la salud mediante preparaciones farmacéuticas y métodos asistenciales más asequibles. Se necesita más investigación básica para transferir eficazmente los conocimientos científicos sobre los peligros que han de ayudar a modificar el comportamiento humano y reducir los riesgos individuales. Si se desea que las autoridades intervengan más eficazmente aplicando medidas que han demostrado su utilidad en la reducción de riesgos, habrá que comprender y utilizar mejor el contexto político de la transferencia de los conocimientos en materia de gestión de riesgos. El desarrollo de nuevas intervenciones, sobre todo para las enfermedades principales, es una prioridad fundamental de la investigación. Es de prever que esas intervenciones, junto con una labor de prevención primaria más eficiente, reducirán considerablemente la carga de riesgos que pesa sobre todas las poblaciones.

## LAS ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN POBLACIONALES, CLAVE DE LA REDUCCIÓN DE RIESGOS

«Tiene poco sentido esperar que los individuos actúen de modo distinto a sus semejantes; es preferible perseguir un cambio general de las normas de comportamiento y promover las circunstancias que faciliten su adopción.» (Rose, 1982)

Aún no se ha reconocido en su justa medida el gran potencial que encierran las estrategias de prevención encaminadas a reducir los riesgos de forma moderada pero en toda la población. Con estrategias dirigidas a la minoría de personas que corren un riesgo elevado y superior a los umbrales comúnmente empleados (como los casos graves de insuficiencia ponderal, hipertensión u obesidad) sólo se obtendría una fracción de los beneficios pronosticados en este informe. Sin embargo, para hacer realidad ese potencial debe operarse un desplazamiento del sujeto de la responsabilidad de la lucha contra esos grandes riesgos: de los individuos en situaciones extremas a los poderes públicos y los ministerios de salud, que pueden manejar los niveles de riesgo en el conjunto de la población. Los poderes públicos no sólo deberán ampliar los servicios de salud no personales, sino también asegurar un acceso mucho mayor a servicios de salud personales costoeficaces.

### RESPONSABILIDAD SANITARIA DE LOS PODERES PÚBLICOS

#### REDUCIENDO LOS GRANDES RIESGOS PARA LA SALUD SE PROMOVERÁ EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La razón más importante para ocuparse de los grandes riesgos es, por supuesto, de índole humanitaria. Sin embargo, cada vez está más claro que invertir en la salud es también una manera de estimular el crecimiento económico y reducir la pobreza. Las metas del desarrollo que deben perseguir los gobiernos no pueden alcanzarse cuando la mala salud es un problema generalizado, particularmente entre los pobres. Aliviar el hambre y la malnutrición es un requisito previo fundamental para reducir la pobreza y sostener el desarrollo. En muchos países, en particular del África subsahariana, la epidemia de SIDA es una emergencia nacional que debilita el desarrollo, agravando los efectos de los conflictos, la escasez de alimentos y otras causas de pobreza. Impulsa y perpetúa la pobreza de los individuos, familias y sociedades. El fomento de la seguridad de las prácticas sexuales, para reducir el VIH/SIDA, deberá considerarse primordial en toda política pública, en las estrategias de reducción de la pobreza y en la acción en pro del desarrollo sostenible y de la seguridad humana. Presupone la participación intensiva y concertada de gran número de organismos diferentes, en distintos sectores a la vez, bajo la coordinación de los poderes públicos.

#### REDUCIENDO LOS GRANDES RIESGOS SE PUEDEN REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES

Casi todos los factores de riesgo evaluados en el presente informe afectan más a menudo a los pobres, que suelen ser quienes menos autonomía y recursos poseen para atenuar los riesgos. Las personas acomodadas serán las que más se beneficien de los servicios personales, lo que puede acentuar aún más las desigualdades, pero los cambios introducidos en toda la población bajo la dirección de los poderes públicos pueden beneficiar a comunidades enteras. Los más beneficiados por esos cambios serán probablemente los pobres, que son los que mayor riesgo corren, con la consiguiente disminución de las desigualdades. Así, combatiendo los riesgos importantes es posible reducir considerablemente las desigualdades a nivel mundial.

**Hay otras varias razones contundentes para reforzar el papel de los poderes públicos en el tratamiento de los grandes riesgos para la salud:**

- Reduciendo los grandes riesgos para la salud se promoverá el desarrollo sostenible
- Reduciendo los grandes riesgos se pueden reducir las desigualdades sociales
- El poder público debe establecer el orden de prioridades y centrarse en los riesgos más importantes
- La función rectora del poder público incluye la responsabilidad de proteger a los ciudadanos

## EL PODER PÚBLICO TIENE QUE ESTABLECER EL ORDEN DE PRIORIDADES Y CENTRARSE EN LOS RIESGOS MÁS IMPORTANTES

Para afrontar muchos de los riesgos importantes hay que dedicar cuantiosos recursos a crear el consenso social indispensable. Por ejemplo, se necesitan simultáneamente acuerdos entre los sectores público y privado y medidas legislativas para crear el entorno social que permita traducir en mejoras sanitarias los impuestos sobre el tabaco o los cambios graduales introducidos en la fabricación de alimentos. El logro de esos cambios en el entorno social constituye un reto considerable para los poderes públicos. Como no pueden abordarse simultáneamente todos los riesgos, conviene centrarse en los más susceptibles de mejora a corto y a largo plazo.

## LA FUNCIÓN RECTORA DEL PODER PÚBLICO INCLUYE LA RESPONSABILIDAD DE PROTEGER A LOS CIUDADANOS

Aunque rara vez puedan confiar en reducir totalmente los riesgos, los poderes públicos pueden en cambio tratar de reducirlos hasta un nivel más aceptable y explicar, comunicando abiertamente con el público, por qué y cómo lo están haciendo. Deben asumir la rectoría de los recursos de salud. Se ha definido la rectoría como «las funciones del poder público como responsable del bienestar de la población, atento a la confianza de los ciudadanos en sus actividades y a la legitimidad que éstos le reconozcan». La gestión meticulosa y responsable del bienestar de la población constituye la esencia misma del buen gobierno. Por consiguiente, en lo que respecta a los riesgos para la salud, los gobiernos deben adoptar una visión a largo plazo y prever la manera de hacer frente a los riesgos importantes, aunque éstos no susciten gran preocupación entre el público. Los gobiernos no deben responder de manera desproporcionada a los riesgos de carácter polémico e interés periodístico pero infrecuentes, y han de saber afrontar adecuadamente los riesgos muy inciertos o no conocidos.

## MEDIDAS RECOMENDADAS

Este informe brinda una oportunidad excepcional a los gobiernos. Pueden utilizarlo para tomar medidas audaces y resueltas sólo contra un número relativamente pequeño de riesgos importantes para la salud, sabiendo que el resultado probable durante los 10 años siguientes será un aumento considerable de la esperanza de vida sana para sus ciudadanos. Los beneficios potenciales alcanzarán por igual a los países pobres y a los ricos, aunque algunos de los factores de riesgo sean diferentes.

Se necesitan políticas audaces. Pueden centrarse, por ejemplo, en la elevación de los impuestos sobre el tabaco y el alcohol; en medias legislativas para reducir la proporción de sal y de otros ingredientes insalubres en los alimentos; en controles medioambientales más estrictos y políticas energéticas ambiciosas; y en medidas de promoción de la salud y campañas de seguridad sanitaria más enérgicas.

Al propio tiempo, los poderes públicos tendrán que reforzar las bases de datos científicos y empíricos en apoyo de sus políticas. Tendrán que mejorar el diálogo y la comunicación con el público; aumentar el grado de confianza entre todas las partes interesadas con miras a prevenir los riesgos; y examinar detenidamente toda una serie de cuestiones éticas y de otra índole.

Se trata sin duda de un enfoque radical. Los poderes públicos deben ser conscientes de que es muy importante dar menos prioridad a la minoría de personas de alto riesgo y centrarse principalmente en la adopción de medidas preventivas en beneficio de toda la población.

En lo que respecta a muchos de los principales factores de riesgo, el público general y los expertos en salud pública tenderán a estar razonablemente de acuerdo sobre lo que haya que hacer una vez entablado el diálogo. En algunos países tal vez se precise una mejor comprensión de los riesgos por parte del público en general, de los políticos y de los profesionales de la salud pública.

Las medidas recomendadas que pueden tomar los poderes públicos en materia de reducción de riesgos se han adaptado para tener en cuenta el nivel de ingresos – altos, medianos o bajos – de los países, pero de manera general en el informe se recomienda lo siguiente:

- Que los poderes públicos, y en especial los ministerios de salud, intervengan más enérgicamente en la formulación de políticas de prevención de riesgos, entre otras cosas proporcionando más apoyo a la investigación científica, mejorando los sistemas de vigilancia y favoreciendo el acceso a la información mundial.
- Que los países concedan la máxima prioridad a la elaboración de políticas eficaces y resueltamente encaminadas a prevenir los riesgos importantes que de manera creciente amenazan la salud. Debe hallarse el equilibrio adecuado entre la reducción de los riesgos que pesan sobre toda la población y la de los riesgos que corre un número menor de individuos de alto riesgo. Las posibilidades de la primera son grandes, pero a menudo no se materializan.
- Que se hagan análisis de la relación costo-eficacia a fin de determinar qué intervenciones revisten prioridad alta, mediana y baja para prevenir o reducir los riesgos, dando la máxima prioridad a las intervenciones costoeficaces y asequibles.
- Que se aumente la colaboración intersectorial e internacional, especialmente en beneficio de los países más pobres, para reducir importantes riesgos sanitarios externos como el agua insalubre, el saneamiento deficiente y la falta de instrucción, lo que probablemente reportará grandes beneficios para la salud.
- Que, de modo análogo, se refuerce la colaboración internacional e intersectorial para mejorar la gestión de los riesgos y aumentar la conciencia del público y su comprensión de los riesgos para la salud.
- Que se establezca el necesario equilibrio entre las acciones de los poderes públicos, de la comunidad y de los individuos. Por ejemplo, el gran potencial de la acción comunitaria debería estimularse y ampliarse con el apoyo de las organizaciones no gubernamentales, los grupos locales, los medios informativos y otras entidades.

## REDUCIR LOS RIESGOS Y PROMOVER UNA VIDA SANA

En conclusión, está claro que el mundo ha de hacer frente a algunos riesgos importantes, comunes e incuestionables para la salud. Más de 20 factores de riesgo importantes que se señalan en el presente informe son ya responsables de aproximadamente la mitad del número total de muertes prematuras que se producen en el mundo cada año. Los 10 factores principales dan lugar a una tercera parte de la mortalidad mundial.

Además, aunque muchos de los principales factores de riesgo se suelen asociar con los países de ingresos altos, de hecho más de la mitad de la carga mundial total de morbilidad que originan esos factores recae ya en los países de ingresos bajos y medianos.

Se ha alcanzado un conocimiento científico satisfactorio de la mayoría de esos factores de riesgo, y se dispone de estimaciones de la probabilidad de que se materialicen y de sus consecuencias. También se conocen muchas intervenciones costoeficaces, y las estrategias de prevención de unos países podrían adaptarse a otros países similares. Por consiguiente se dispone ya de gran parte de la información científica y económica más importante para adoptar decisiones de política que podrían mejorar considerablemente la salud en todo el mundo.

Lo que se requiere ahora es una acción concertada bajo la dirección de los poderes públicos. La reducción de riesgos y la promoción de una vida sana tendrán en todos los países amplios y duraderos efectos sociales, que no se limitarán a la mera prevención de muertes y discapacidades.