

# HACIA UNA ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE MORBILIDAD ATRIBUIBLE AL MEDIO AMBIENTE

## AMBIENTES SALUDABLES Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Texto: **A. Prüss-Üstün and C. Corvalán**  
Organización Mundial de la Salud, 2006

**E**n el presente estudio se examina en qué medida los riesgos ambientales inciden en determinadas enfermedades y traumatismos, y qué regiones y poblaciones son más propensas a padecer enfermedades y traumatismos atribuibles al medio ambiente.

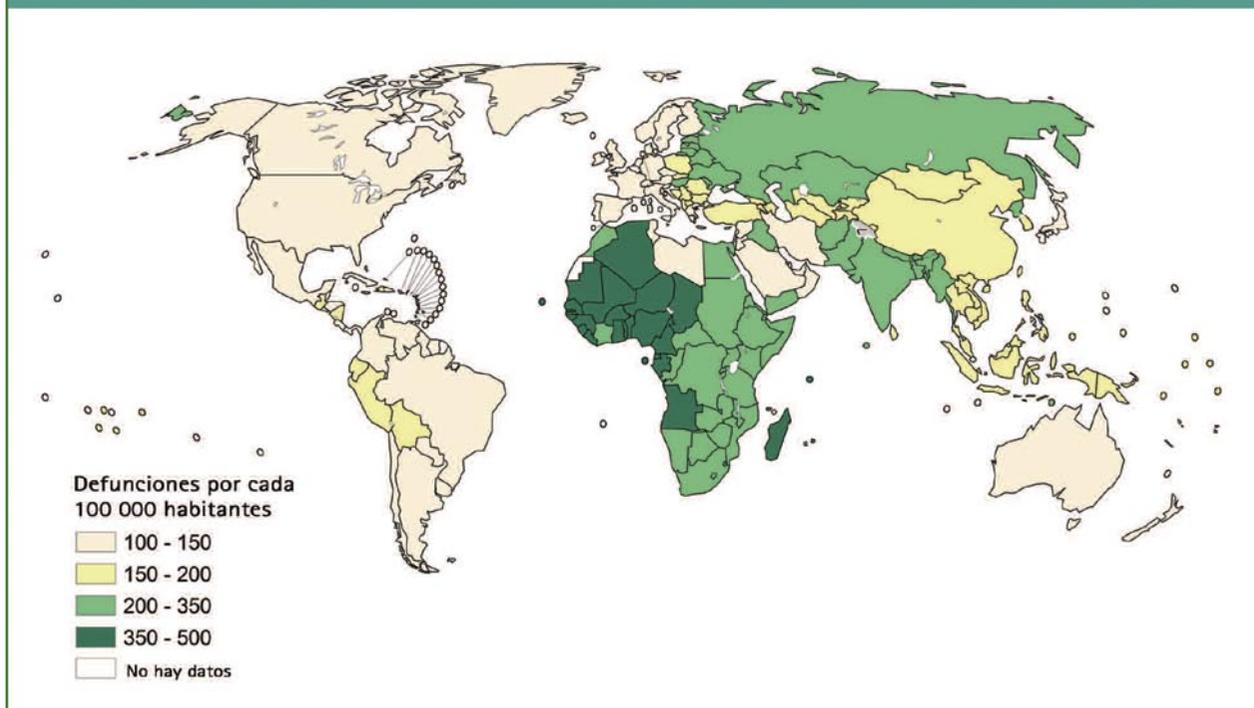
En el estudio se confirma que alrededor de la cuarta parte de la carga mundial de morbilidad y, concretamente, más de un tercio de la carga de morbilidad infantil son consecuencia de factores ambientales modificables. Pero va más allá, al analizar sistemáticamente el impacto de los factores ambientales en distintas enfermedades... y la magnitud de tal impacto. Las principales enfermedades en las que se concentra son: la diarrea, las infecciones de las vías respiratorias inferiores, distintos tipos de lesiones accidentales y el paludismo. La carga de morbilidad causada por factores ambientales es mucho más elevada en el mundo en desarrollo que en los países desarrollados, a excepción del caso de determinadas enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares y los cánceres, cuya carga de morbilidad per cápita es superior en los países desarrollados. La población infantil es la más afectada por las enfermedades provocadas por factores ambientales, que se cobran cada año la vida de más de cuatro millones de niños, principalmente en los países en desarrollo. Asimismo, la tasa de mortalidad del recién nacido por causa de estos factores es 12 veces mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados, de lo que se desprende que es posible mejorar la salud humana si se promueven los ambientes saludables.

En este análisis se detallan las repercusiones de los riesgos ambientales en la salud, tomando como referencia más de 80 enfermedades y traumatismos. Las conclusiones a las que se llega revisten especial interés para los encargados de la formulación de políticas sanitarias

y los médicos. Nuestros mayores conocimientos en el campo de las interacciones entre el medio ambiente y la salud pueden servir de base para el diseño de estrategias preventivas y de salud pública más eficaces, capaces de reducir tales riesgos para la salud.

Estas estimaciones son fruto no sólo de una revisión sistemática de la bibliografía relativa a todas las categorías de morbilidad pertinentes, sino también de un examen realizado por más de 100 expertos de todo el mundo. Por consiguiente, el análisis es el resultado de un proceso sistemático de estimación de la carga de morbilidad, sin precedente por su rigor, transparencia y exhaustividad. Se reúnen en él los mejores datos científicos disponibles sobre el riesgo que entrañan para la población los peligros ambientales. No se trata de una estimación oficial de la OMS de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente, pero sí supone una importante aportación. Las conclusiones pueden ya utilizarse para destacar las áreas de intervención inmediata más prometedoras, así como las carencias sobre las que es necesario realizar más investigaciones para determinar los vínculos existentes y cuantificar la población en riesgo (carga de morbilidad) para diversos factores de riesgo ambientales.

Es más, pueden tomarse sin demora numerosas medidas para reducir esta fracción de morbilidad atribuible al medio ambiente. Entre ellas, cabe citar el fomento del almacenamiento de agua seguro en las viviendas y de mayores medidas de higiene, la utilización de combustibles más limpios y seguros, y la gestión y el uso más sensato de sustancias tóxicas en los hogares y lugares de trabajo. Paralelamente, deben tomarse medidas con carácter urgente en sectores como la energía, el transporte, la agricultura y la industria, en colaboración con el sector sanitario, a fin de combatir las causas ambientales básicas de los problemas de salud.



La carga de morbilidad se mide en número de defunciones por cada 100.000 habitantes

Pese a todo, este informe es también esperanzador. En sus conclusiones se pone de manifiesto que el medio ambiente es una plataforma para la buena salud que todos compartimos.

Si actuamos juntos sobre la base de políticas sanitarias, medioambientales y de desarrollo coordinadas, podremos reforzar esa plataforma y abrir nuevas posibilidades para mejorar el bienestar general y la calidad de vida de las personas.

Las inversiones coordinadas pueden promover la puesta en marcha de estrategias de desarrollo más costoeficaces que redunden en múltiples beneficios sociales y económicos, además de conducir a mejoras de la salud en todo el mundo, tanto inmediatas como a largo plazo. Así pues, es fundamental que se reubique el sector sanitario, de manera que se incremente su eficacia en el terreno de las políticas de salud preventiva, y que se fomenten a la vez las colaboraciones intersectoriales, con miras a combatir los factores ambientales que provocan enfermedades y traumatismos, a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a conseguir una mejor salud para todos.

Texto:  
**Dra. María Neira**  
 Directora de Salud Pública  
 y Medio Ambiente  
 Organización Mundial de la Salud

**E**sta evaluación mundial facilita estimaciones cuantitativas de la «carga de morbilidad» asociada a factores ambientales en las principales categorías de enfermedades y afecciones notificadas.

Al centrarse en el criterio de evaluación de la enfermedad y en el modo en que la influencia del medio ambiente repercute en los diversos tipos de enfermedades, el análisis abre nuevos caminos para el entendimiento de las interacciones entre el medio ambiente y la salud. Las estimaciones reflejan, en efecto, cuánta mortalidad, morbilidad y discapacidad pueden evitarse, desde una perspectiva realista, cada año mediante la reducción de la exposición humana a los peligros ambientales.

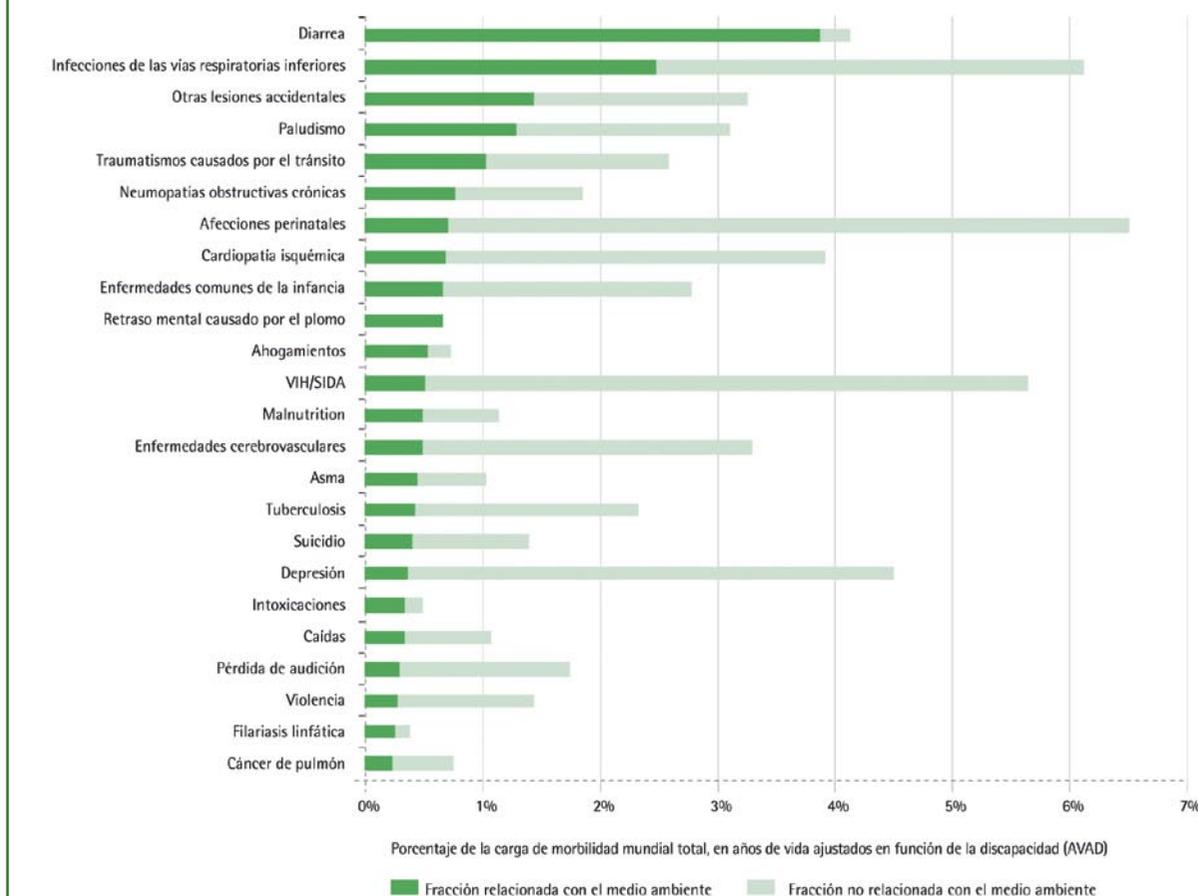
En este documento se estudian específicamente los factores ambientales «modificables» que realmente sea posible cambiar aplicando las tecnologías, políticas y medidas de prevención y de salud pública disponibles. Estos factores ambientales incluyen los riesgos físicos, químicos y biológicos que afectan directamente a la salud y que además aumentan los comportamientos no saludables (por ejemplo, la inactividad física).

El análisis se basa en la evaluación comparativa de riesgos coordi-

nada por la OMS en 2002, en que se examinó la carga total de morbilidad atribuible a algunos de los riesgos ambientales más importantes, y en otros estudios cuantitativos sobre la repercusión del medio ambiente en la salud. Cuando no había suficientes datos cuantitativos para realizar un análisis estadístico bien fundado, los expertos en salud ambiental y atención sanitaria proporcionaron estimaciones. Más de 100 expertos de todo el mundo aportaron referencias sobre 85 grupos de enfermedades y traumatismos. Las estimaciones están cuantificadas considerando la fracción atribuible al medio ambiente asociada a cada patología y los «años de vida ajustados en función de la discapacidad» (AVAD), una medida ponderada de la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad. Aunque hay disparidades en la notificación de muchas enfermedades en los países, este análisis utiliza los mejores datos disponibles sobre la carga de morbilidad global, en el plano mundial y regional, según lo que notifica la OMS (Informe sobre la salud en el mundo 2004).

Los resultados y conclusiones de esta evaluación son especialmente importantes para el sector de la atención sanitaria, cuyas políticas y programas suelen abordar problemas específicos de salud y de morbilidad.

## ENFERMEDADES CON LA MAYOR CONTRIBUCIÓN CAUSAL DEL MEDIO AMBIENTE



La barra verde oscura más la barra verde clara del diagrama representan la carga de morbilidad total. Retraso mental (causado por el plomo), tal como se define en la lista de enfermedades de la OMS correspondiente a 2002, accesible en Internet ([www.who.int/evidence](http://www.who.int/evidence)).

AVAD: una medida ponderada de la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad.

Un mejor conocimiento de la repercusión en la morbilidad asociada a diversos factores ambientales puede ayudar, por tanto, a orientar a las instancias normativas en la concepción de medidas de salud preventivas que no sólo reduzcan la morbilidad, sino también los costos para el sistema sanitario. Las conclusiones también son muy importantes para los sectores no relacionados con la salud, cuyas actividades influyen en muchos de los factores ambientales fundamentales, como la calidad del aire y del agua, las pautas de uso de energía, y las modalidades de aprovechamiento de tierras y planificación urbana, que afectan, a su vez, a la salud y al comportamiento de manera directa e indirecta.

Además de reducir la carga de morbilidad, muchas de las mismas medidas del sector sanitario y de los sectores no relacionados con

la salud que reducen los peligros ambientales y la exposición a éstos pueden generar también otros beneficios secundarios, como por ejemplo la mejora de la calidad de vida y del bienestar, e incluso una mejora de las oportunidades de educación y empleo. En general, por tanto, una mejora del medio ambiente contribuirá también a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

### 1. ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENEN LOS EFECTOS DEL MEDIO AMBIENTE EN LA SALUD?

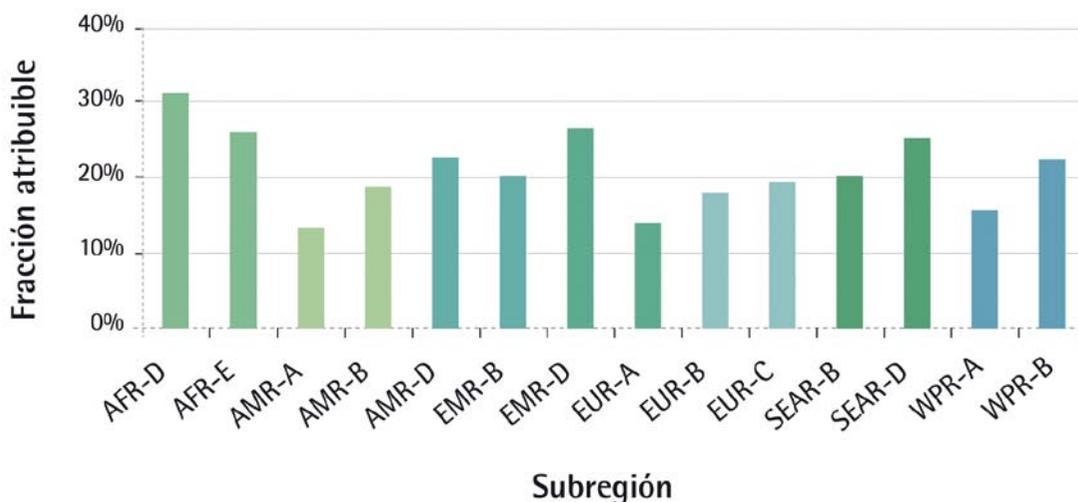
**SE CALCULA QUE EL 24% DE LA CARGA DE MORBILIDAD MUNDIAL Y EL 23% DE TODOS LOS FALLECIMIENTOS PUEDEN ATRIBUIRSE A FACTORES AMBIENTALES**

De las 102 principales enfermedades, grupos de enfermedades y

traumatismos que cubre el Informe sobre la salud en el mundo de 2004, los factores de riesgo ambientales contribuyeron a la carga de morbilidad en 85 categorías. La fracción de la morbilidad atribuible específicamente al medio ambiente variaba de manera notable entre las diferentes enfermedades.

Se calcula que en todo el mundo el 24% de la carga de morbilidad (años de vida sana perdidos) y aproximadamente el 23% de todas las defunciones (mortalidad prematura) eran atribuibles a factores ambientales. En los niños de 0 a 14 años, el porcentaje de muertes que podían atribuirse al medio ambiente era de hasta un 36%. Había grandes diferencias entre regiones en la contribución del medio ambiente a las diversas enfermedades, debido a diferencias en la exposición ambiental y el acceso a la atención sanitaria entre las diversas

## CARGA DE MORBILIDAD RELACIONADA CON EL MEDIO AMBIENTE, POR SUBREGIONES DE LA OMS <sup>a</sup>



La carga total de morbilidad se mide en AVADs

regiones. Por ejemplo, aunque el 25% de todas las muertes registradas en las regiones en desarrollo eran atribuibles a causas ambientales, en las regiones desarrolladas sólo el 17% de las muertes se atribuían a estas causas.

Aunque esto supone una importante contribución a la carga de morbilidad global, esta estimación es moderada, ya que todavía no hay datos probatorios sobre muchas enfermedades. Además, en muchos casos, la vía causal entre el riesgo ambiental y la aparición de la enfermedad es compleja. En lo posible, se intentó captar estos efectos indirectos sobre la salud. Por ejemplo, se cuantificó la malnutrición asociada a las enfermedades transmitidas por el agua y la carga de morbilidad relacionada con aspectos de la inactividad física atribuibles a factores ambientales (por ejemplo, la planificación urbana). Sin embargo, en otros casos la carga de morbilidad no era cuantificable, a pesar de que los efectos en la salud fueran claramente visibles. Por ejemplo, la carga de morbilidad asociada a la alteración, la degradación o el agotamiento de los ecosistemas no se cuantificó.

Entre las enfermedades con la mayor carga absoluta atribuible a factores ambientales modificables figuraban: la diarrea, las infecciones de las vías respiratorias inferiores, «otras» lesiones accidentales, y el paludismo.

❖ La carga de morbilidad por diarrea está asociada en aproxima-

damente un 94% a factores de riesgo ambientales tales como el consumo de agua no potable y el saneamiento y la higiene insuficientes.

❖ Las infecciones de las vías respiratorias inferiores están asociadas a la contaminación del aire en locales cerrados, relacionada en gran medida con la utilización de combustible sólido en los hogares y posiblemente con la exposición pasiva al humo del tabaco, así como con la contaminación del aire exterior. En los países desarrollados, aproximadamente el 20% de estas infecciones son atribuibles a causas ambientales, y en los países en desarrollo ese porcentaje llega hasta un 42%.

❖ Entre las «otras» lesiones accidentales están las causadas por los peligros en el lugar de trabajo, la radiación y los accidentes industriales; el 44% de estos traumatismos son atribuibles a factores ambientales.

❖ El porcentaje de paludismo atribuible a factores ambientales modificables, un 42%, está asociado a las políticas y prácticas de aprovechamiento de tierras, deforestación, ordenación de los recursos hídricos, ubicación de los asentamientos y modificación del diseño de las viviendas, por ejemplo, la mejora de los desagües. A los efectos de este estudio, la utilización de mosquiteros tratados con insecticida no se consideró una medida de gestión del medio ambiente.

Los factores ambientales también contribuyen notablemente a los traumatismos ocasionados por

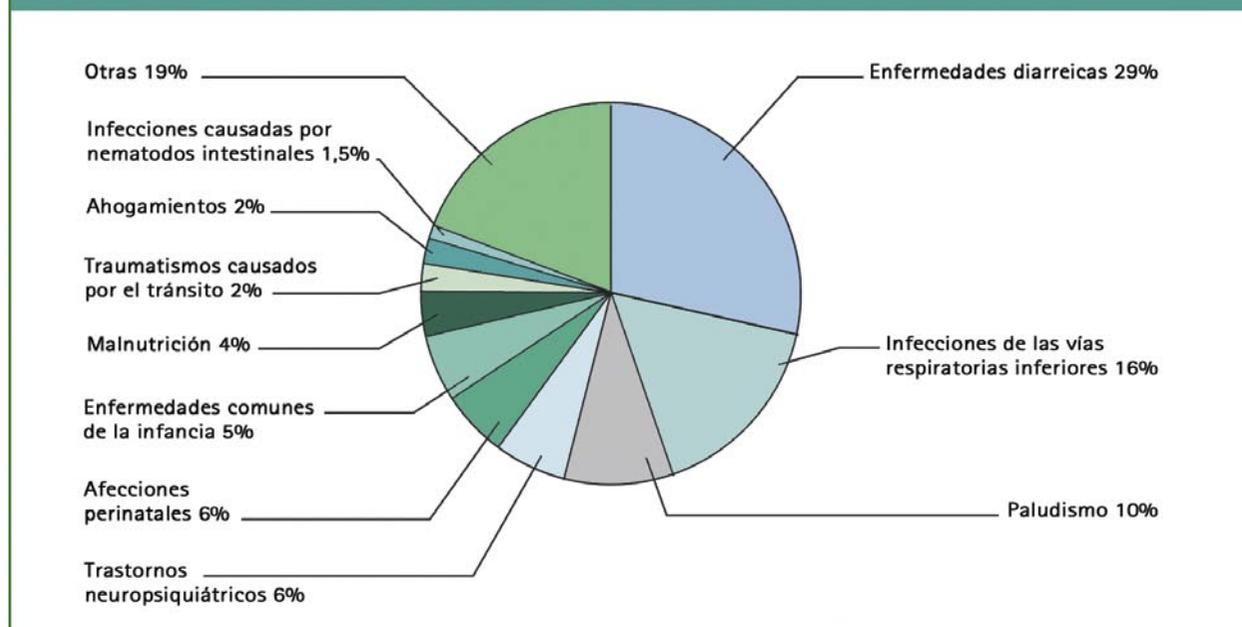
accidentes de tránsito (40%). Esto está relacionado con factores tales como la insuficiencia de las infraestructuras para peatones y ciclistas, que pueden solucionarse mediante una mejor segregación del tránsito de peatones y ciclistas y con medidas para moderar la circulación; algunas de las repercusiones sanitarias de los cambios a largo plazo en la geografía urbana y en las pautas de movilidad todavía no se han medido.

Aproximadamente el 42% de los casos de neumopatía obstructiva crónica, una pérdida gradual de la función pulmonar, es atribuible a factores de riesgo ambientales. La exposición profesional al polvo y a sustancias químicas, así como la contaminación del aire en locales cerrados por utilización de combustibles sólidos en los hogares, parecen ser dos de los principales factores que contribuyen a aumentar la fracción de la carga de morbilidad relacionada con el medio ambiente. Sin embargo, otras formas de contaminación

del aire en locales cerrados y del aire exterior, que van desde la producida por los medios de transporte hasta el humo del tabaco de segunda mano, también ejercen una influencia importante.

En el gráfico de arriba figura una lista de las 24 enfermedades con la mayor carga de morbilidad global atribuible al medio ambiente. En el informe completo se proporciona una descripción detallada de los factores ambientales y las repercu-

PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE CONTRIBUYEN A LA CARGA DE MORBILIDAD RELACIONADA CON EL MEDIO AMBIENTE ENTRE LOS NIÑOS DE 0 A 14 AÑOS \*



siones en todas las enfermedades que se examinan así como cuadros y anexos estadísticos que cubren la carga de morbilidad mundial y regional, así como la de subgrupos especiales, como los niños.

## 2. ¿EN QUÉ REGIONES DEL MUNDO AFECTAN MÁS LOS FACTORES AMBIENTALES A LA SALUD?

### LAS REGIONES EN DESARROLLO SOPORTAN UNA CARGA DESPROPORCIONADAMENTE ALTA DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y TRAUMATISMOS.

La mayor diferencia global entre las regiones de la OMS se registró en la categoría de las enfermedades infecciosas. El número total de años de vida sana perdidos por habitante a consecuencia de factores ambientales era 15 veces mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados. El porcentaje de enfermedades diarreicas e infecciones de las vías respiratorias inferiores relacionadas con el medio ambiente era entre 120 y 150 veces mayor en determinadas subregiones de países en desarrollo de la

OMS que en las subregiones de países desarrollados. Estas diferen-

cias se deben a variaciones en la exposición a riesgos ambientales y en el acceso a la atención sanitaria.

### NO SE OBSERVÓ NINGUNA DIFERENCIA GENERAL ENTRE LOS PAÍSES DESARROLLADOS Y LOS PAÍSES EN DESARROLLO EN CUANTO AL PORCENTAJE DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES ATRIBUIBLES AL MEDIO AMBIENTE.

... Sin embargo, en los países desarrollados hay una mayor carga de enfermedades cardiovasculares y cánceres atribuible a factores ambientales.

En algunas regiones desarrolladas, las cifras de años de vida sana perdidos por habitante a causa de enfermedades cardiovasculares eran siete veces mayores que en las regiones en desarrollo, y las tasas de cáncer eran cuatro veces mayores. La inactividad física es un factor de riesgo de diversas enfermedades no transmisibles, entre ellas la cardiopatía isquémica, los cánceres de mama, colon y recto, y la diabetes mellitus. Se ha calculado que en determinadas regiones desarrolladas, como América del Norte, los niveles de inactividad física podrían reducirse en un 31% mediante intervenciones ambientales, una utilización de la tierra en zonas urbanas

y un transporte adecuados para peatones y ciclistas. Be instalaciones y políticas de esparcimiento y del lugar de trabajo que favorezcan estilos de vida más activos.

... Al mismo tiempo, los países en desarrollo soportan una mayor carga de morbilidad por traumatismos involuntarios y traumatismos causados por el tránsito atribuible a factores ambientales.

En los países en desarrollo, el número medio de años de vida sana perdidos por habitante a consecuencia de traumatismos asociados a factores ambientales era aproximadamente el doble que el de los países

desarrollados; la diferencia era todavía mayor en el plano subregional. En cuanto a los traumatismos causados por el tránsito, la carga de morbilidad ambiental en las subregiones cuya situación es mejor era 15 veces menor que la de las subregiones cuya situación es peor, y las cifras de otras lesiones accidentales eran 10 veces menores. Los resultados sugieren que, a medida que los países se desarrollen, se producirá una importante transición en los factores de riesgo ambientales. Para algunas enfermedades como el paludismo, se prevé que la carga de morbilidad ambiental disminuya

con el desarrollo, pero que la carga de otras enfermedades no transmisibles, como la neumopatía obstructiva crónica, aumente hasta niveles cercanos a los de las regiones más desarrolladas del mundo.

### **3. ¿QUÉ POBLACIONES SUFREN MÁS DEBIDO A LOS RIESGOS PARA LA SALUD RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE?**

#### **LOS NIÑOS SUFREN UN PORCENTAJE DESPROPORCIONADO DE LA CARGA DE MORBILIDAD AMBIENTAL**

En todo el mundo, el número de años de vida sana perdidos por habitante debido a factores de riesgo ambientales era aproximadamente cinco veces mayor entre los niños de 0 a 5 años que en la población en general.

La diarrea, el paludismo y las infecciones respiratorias arrojan un gran porcentaje de morbilidad atribuible al medio ambiente, y también son algunas de las más mortíferas entre los niños menores de cinco años.

En los países en desarrollo, el porcentaje de estas tres enfermedades atribuible al medio ambiente representa como promedio el 26% de todas las defunciones de niños menores de cinco años. Las enfermedades perinatales (por ejemplo, el nacimiento prematuro y la insuficiencia ponderal del recién nacido), la malnutrición proteinoenergética y las lesiones causantes de mortalidad entre los niños, también tienen un importante componente ambiental, en especial en los países en desarrollo.

Los niños de los países en desarrollo pierden, como promedio, ocho veces más años de vida sana por habitante que los de los países desarrollados, debido a enfermedades causadas por el medio ambiente.

En algunas regiones muy pobres del mundo sin embargo, la diferencia es mucho mayor; en ellas, el número de años de vida sana perdidos por habitante debido a infecciones de las vías respiratorias inferiores

en la infancia es 800 veces mayor; el de traumatismos causados por el tránsito es 25 veces mayor, y el de enfermedades diarreicas 140 veces mayor. Estas estadísticas no reflejan los efectos a largo plazo de las exposiciones que se producen a una edad temprana pero no se manifiestan como enfermedad hasta años después.

### **4. ¿QUÉ PUEDEN HACER LOS FORMULADORES DE POLÍTICAS Y EL PÚBLICO FRENTE A LOS RIESGOS PARA LA SALUD RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE?**

#### **LAS ESTRATEGIAS DE SALUD PÚBLICA Y PREVENTIVA QUE ESTUDIAN LA POSIBILIDAD DE LLEVAR A CABO INTERVENCIONES SANITARIAS AMBIENTALES PUEDEN SER MUY IMPORTANTES.**

Muchas intervenciones de salud ambiental son económicamente competitivas con las intervenciones curativas más convencionales del sector sanitario. Un ejemplo de ello es la eliminación gradual de la gasolina con plomo. Se ha calculado que el retraso mental causado por la exposición al plomo en general es 30 veces mayor en las regiones donde todavía se utiliza gasolina con plomo que en las regiones donde la gasolina con plomo se ha eliminado completamente de manera gradual.

Una meta fundamental de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio) es reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso sostenible a agua potable y a saneamiento para 2015. La OMS ha calculado que, en todo el mundo, los beneficios económicos de las inversiones para cumplir esta meta serán aproximadamente ocho veces superiores a los costos. Estos beneficios incluyen aumentos de la productividad económica, así como una reducción de los costos de la atención sanitaria y de los años de vida sana perdidos, en particular a causa de enfermedades diarreicas,

infecciones por nematodos intestinales y malnutrición conexas. Si se proporcionara acceso a mejores fuentes de agua potable en los países en desarrollo se reduciría notablemente el tiempo que dedican las mujeres y los niños de esos países a recoger agua. Si se proporcionara acceso a un mejor saneamiento y a mejores comportamientos de higiene contribuiría a romper el ciclo general de contaminación de masas de agua por patógenos fecales-orales, lo cual conllevaría beneficios para la salud, la reducción de la pobreza, el bienestar y el desarrollo económico.

#### **LA REDUCCIÓN DE LA CARGA DE MORBILIDAD DE LOS FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES CONTRIBUIRÁ NOTABLEMENTE A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO.**

Muchos Objetivos de Desarrollo del Milenio tienen un componente de salud ambiental;

❖ **Objetivo 1:** Erradicar la pobreza extrema y el hambre. Reducir al mínimo la exposición a factores de riesgo ambientales contribuye indirectamente a la reducción de la pobreza, ya que muchas enfermedades transmitidas a través del medio ambiente hacen que dejen de percibirse ganancias, y la discapacidad o la muerte de un miembro productivo de la familia puede afectar a un hogar entero.

❖ **Objetivo 2:** Lograr la enseñanza primaria universal. Proporcionar agua potable y letrinas en las escuelas (en particular, letrinas para las muchachas) alentará a los alumnos de las escuelas primarias a acudir a la escuela.

❖ **Objetivo 3:** Promover la igualdad de género y la potenciación de la mujer.

❖ **Objetivo 4:** reducir la mortalidad en la niñez. Simplemente centrándose en lo relativo a la diarrea y a las infecciones de las vías respiratorias inferiores, dos de los principales causantes de mortalidad entre los niños, las intervenciones ambientales permitirían evitar anualmente la muerte de más de dos millones de niños menores de cinco años.



Jorgen Schytte / Still Pictures

❖ **Objetivo 5:** Mejorar la salud materna. Un entorno doméstico contaminado supone una amenaza para la madre y para el feto. El parto, por ejemplo, requiere agua potable y condiciones sanitarias higiénicas.

❖ **Objetivo 6:** Combatir el sida, el paludismo y otras enfermedades. Un gran porcentaje de casos de paludismo, en particular, puede atribuirse a factores ambientales fácilmente modificables, como la correcta utilización de las tierras, el riego y las prácticas agrícolas. Las enfermedades diarreicas asociadas a una falta de acceso a agua pota-

ble y un saneamiento insuficiente ocasionan aproximadamente 1,7 millones de defunciones cada año

❖ **Objetivo 7:** garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. El uso doméstico de combustibles carbón por más de la mitad de la población mundial causa 1,5 millones de muertes al año debido a enfermedades respiratorias relacionadas con la contaminación.

❖ **Objetivo 8:** Establecer una alianza mundial para el desarrollo. Deben fortalecerse y fomentarse esas alianzas mundiales, aprovechando toda la gama de instrumen-

tos políticos, estrategias y tecnologías de que ya se dispone, para lograr los objetivos interrelacionados de salud, sostenibilidad del medio ambiente y desarrollo. 

NOTA: Este resumen de orientación representa únicamente una breve síntesis de las principales conclusiones del estudio de la OMS, resultado de una amplia revisión bibliográfica y un amplio análisis cuantitativo.

El estudio completo se puede consultar en:

[www.who.int/es](http://www.who.int/es)