

## Editorial

## Promoción de la salud frente al cambio climático

## Health promotion and climate change

Jordi Sunyer<sup>a,b,c,d</sup><sup>a</sup> Centre for Research in Environmental Epidemiology (CREAL), Barcelona, Spain<sup>b</sup> Municipal Institute of Medical Research (IMIM-Hospital del Mar), Barcelona, España<sup>c</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, España<sup>d</sup> Universitat Pompeu Fabra (UPF), Barcelona, España

*Climate change is potentially the biggest global health threat in the 21st century<sup>1</sup>.*

*Loss of healthy life years as a result of global environmental change (including climate change) is predicted to be 500 times greater in poor African populations than in European populations<sup>2</sup>.*

*The rich will find their world to be more expensive, inconvenient, uncomfortable, disrupted and colourless; in general, more unpleasant and unpredictable, perhaps greatly so. The poor will die<sup>3</sup>.*

**Pruebas incontrovertibles**

El cambio climático, su origen antropogénico y su presencia a pesar de cualquier acción de reparo son hechos incontrovertibles para un gran número de sociedades científicas<sup>1-3</sup>, así como para el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) auspiciado por Naciones Unidas<sup>4</sup>. El IPCC-2007 ha sintetizado los resultados de 23 modelos de circulación general atmosférica-oceánica para predecir el futuro del incremento de las temperaturas terrestres basado en seis escenarios de emisiones de gases invernadero. Concluyen que habrá un aumento medio de la temperatura de la superficie terrestre de entre 1,1 y 6,4 °C para el año 2100. Los modelos también predicen un aumento del nivel del mar de entre 18 y 59 cm. Ya ha ocurrido un aumento de 0,76 °C, e incluso aunque se hubiesen parado la totalidad de las emisiones en el año 2000 habría un aumento adicional de 0,6 °C en el año 2050, un total de 1,36 °C debido a las emisiones producidas entre el inicio de la revolución industrial y el año 2000<sup>4</sup>. Sin embargo, los datos recientes sobre emisiones confirman que han aumentado notablemente desde el año 2000, lo que hace que se estén cumpliendo los peores escenarios (y trayectorias) del IPCC-2007<sup>5</sup>.

Los datos de emisiones y otros hechos, como la observación en 2008 de que la biodiversidad de los vertebrados ha descendido en más de una tercera parte en solo 35 años (una tasa de extinción 10.000 veces más rápida que en ningún registro fósil) debido en gran parte a la crisis ambiental<sup>6</sup>, han llevado a que reputados climatólogos consideren que las predicciones del IPCC-2007 son demasiado conservadoras. Las razones mayores, por el amplio margen de incertidumbre, provienen de la dificultad de modelar fenómenos climatológicos cuyas pequeñas variaciones pueden producir grandes cambios, como el grado de deshielo de los polos

y de Groenlandia, la circulación Atlántica, la oscilación del Niño, la lluvia amazónica o los monzones de la India. Así, algunos predicen la desaparición total del hielo en Groenlandia y una elevación del nivel del mar de varios metros, con una probabilidad del 90% de ocurrir en el año 2050<sup>7</sup>.

**Un cóctel diabólico**

El impacto del cambio climático sobre la salud humana se explica en gran parte por los cambios demográficos. Los peores escenarios climáticos tendrán lugar en las zonas más desfavorecidas y pobladas. Así, el crecimiento de la población interferirá con el aumento de la desertización y la consiguiente falta de alimentos y de agua, la superpoblación de las zonas costeras inundables y la migración masiva hacia las grandes urbes<sup>8</sup>. Se estima que la población urbana en los países en desarrollo pasará de 2,3 billones en el año 2005 a 4 billones en 2030, mientras que la población en los países desarrollados se mantendrá en 1,2 billones<sup>9</sup>. Ello puede significar que para el año 2080 la población susceptible de padecer dengue llegue a los 6 billones de personas, frente a 3,5 billones si el clima no cambiase<sup>10</sup>.

No sólo la superpoblación interferirá en el impacto del cambio climático sobre la salud. La mayor vulnerabilidad de los países en desarrollo por la masiva restricción calórica y la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, la falta de sistemas de salud y la menor posibilidad de adaptación y falta de recursos para adoptar medidas para mitigar el impacto, indican que los efectos sobre la salud debidos al cambio climático se producirán sobre todo en África y el sudeste de Asia, y conllevarán un aumento de las desigualdades en salud<sup>11</sup>.

**Escenarios de los efectos sobre la salud**

Se estima que hasta el año 2000 el cambio climático ha dado lugar a la pérdida de 5,5 millones de DALY (*disability adjusted life years*, medida que combina la mortalidad prematura con la incapacidad), según un panel organizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>12</sup>. Por ejemplo, se calcula que el cambio climático ha sido la causa de un aumento del 2,4% en las diarreas y de un 6% a 7% en la malaria durante el siglo xx. Sin embargo, esta cifra atribuible al cambio climático es inferior a los DALY estimados a consecuencia de la contaminación atmosférica, y muy inferior a los casi 40 millones perdidos por la contaminación del interior de los edificios en el mismo periodo. De todos modos, esta estimación se considera conservadora debido a que sólo se basa en el impacto sobre las enfermedades cardiorrespiratorias por las olas de calor, la diarrea, la malaria, las causas

Correo electrónico: jsunyer@creal.cat

externas como consecuencia de las inundaciones y el aumento de la malnutrición. Los efectos de la ola de calor del año 2003 dejaron claro que el impacto sería mucho mayor en el siglo XXI. Mientras el informe de la OMS estimaba un número de muertes atribuible al cambio climático de 160.000 por año, sólo en Europa aquel verano se produjeron 70.000 muertes más de las esperadas<sup>13</sup>. El panel de la OMS hacía predicciones de futuro en las que sugería que el impacto se doblaría para el año 2030, sobre todo a expensas de los efectos en la malnutrición, pero los escenarios climáticos previstos en 2000 se han mostrado muy conservadores.

El grupo 2 del IPCC-2007 también valoró el impacto en la salud<sup>8</sup>. Como había hecho el panel de la OMS 6 años antes, asumió que a pesar de que las enfermedades infecciosas aumentarán por la extensión geográfica de los vectores y la mortalidad en los ancianos se incrementará por la mayor frecuencia de olas de calor, el mayor impacto se deberá a los efectos indirectos por la disponibilidad de agua y alimentos, y por las catástrofes debidas a situaciones climáticas extremas.

La incertidumbre sobre la magnitud del impacto en la salud se debe a la variación en los escenarios de emisiones y de calentamiento que se vaya a producir. En el año 2005, el gobierno británico organizó una reunión internacional para discutir el tema. Su recomendación fue que no se debería superar un aumento de 2 °C de la temperatura media de la superficie terrestre desde el inicio de la revolución industrial. A partir de este límite todas las regiones perderían con el cambio climático y los efectos negativos superarían una posible capacidad de adaptación a los nuevos escenarios climáticos<sup>14</sup>. A pesar de basar su ejercicio en los escenarios menos catastróficos, el panel organizado por Lancet y la Universidad de Londres estima que el cambio climático será el primer determinante sobre la salud en el siglo XXI<sup>1</sup>. Dicho informe concluye con razón que la incertidumbre sobre las predicciones no es, sin embargo, una excusa para la inacción.

### Necesidad de intervenir: promover la salud

La publicación reciente de los peores datos posibles sobre emisiones de gases sugieren que se sobrepasará en mucho el límite de «seguridad para los efectos en salud» de 2 °C, lo que conllevará cambios profundos en la salud humana<sup>15</sup>. Es ineludible, pues, el establecimiento de políticas de mitigación para evitar sobrepasar el límite de los 2 °C. La preocupación por los efectos sobre la salud podría ser uno de los motivos para establecer estas políticas.

La primera medida que se debe adoptar es la reducción de las emisiones de carbono a la atmósfera para disminuir la velocidad del calentamiento de la Tierra. La cumbre de Copenhague del año 2009 mostró la dificultad de avanzar en esta política, unos por su necesidad de crecimiento y de aumentar el consumo de combustibles fósiles, y otros porque renuncian a contraer su uso de manera notable y proporcional a las necesidades de los países en crecimiento. Sin una reducción drástica de las emisiones de carbono nos veremos abocados a los peores presagios sobre la crisis climática<sup>15</sup>.

Se deben establecer políticas dirigidas a reducir la emisión de gases invernadero que conlleven un avance (cobeneficio) en la promoción de la salud. Por ejemplo, la reducción del transporte con vehículos de motor implicaría un aumento del ejercicio físico y, por consiguiente, notables beneficios sobre la salud. También la reducción del consumo proteico de carne de rumiantes conllevaría una notable reducción de gases invernadero (el 20% de ellos provienen de la actividad ganadera) y tendría un notable impacto en la prevención de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer<sup>16</sup>.

Se deben elaborar programas de salud específicos para enfrentarse a situaciones climáticas extremas, como los huracanes o las olas de calor. Seguramente, una parte del menor impacto de la ola de calor del verano de 2006 comparada con la de 2003 se

explica por los programas de alerta e intervención establecidos tras el año 2003<sup>17</sup>.

Tal como mencionaba la asamblea de la OMS en 2008<sup>18</sup>, el papel de los profesionales de la salud es importante como catalizadores para defender que la salud debe ser uno de los motores para establecer las políticas que lleven a mitigar las emisiones, así como para velar por el establecimiento de sistemas de información apropiados para evaluar los riesgos en la salud y las diferencias en la vulnerabilidad, predecir los efectos y estimar los costes, promoviendo programas específicos para los países en desarrollo a partir de la cooperación global y estimulando la acción de ámbito local.

Las acciones de los ciudadanos individuales sobre la propia restricción del consumo llegarían a tener un impacto no mayor de un 5% en la reducción de las emisiones de carbono, pero sin duda el futuro sostenible sólo será posible con un estilo de vida con menor consumo de combustibles fósiles. El papel de los ciudadanos es fundamental en la construcción del capital social que provoque el establecimiento de políticas globales que lleven a un cambio cultural y productivo profundo frente a las graves crisis ambientales que se avecinan.

Finalmente, cabe destacar que el panel organizado por Lancet y la Universidad de Londres aboga por crear un movimiento dentro de la salud pública que aborde las amenazas del cambio climático para la salud de la humanidad<sup>1</sup>. Las recomendaciones de este panel de expertos sobre un cambio profundo en la política internacional, la producción, la economía, el urbanismo y la organización social, señalan el extraordinario reto que representa hacer frente a la crisis ambiental y climática.

### Bibliografía

- Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health effects of climate change. *Lancet*. 2009;373:1693-733.
- McMichael AJ, Friel S, Nyong A, et al. Global environmental change and health: impacts, inequalities, and the health sector. *BMJ*. 2008;336:191-4.
- Smith K. Symposium introduction. Mitigating, adapting, and suffering: how much of each? *Annu Rev Public Health*. 2008;29:11-25.
- Solomon S, Qin D, Manning M, editores. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2007. The physical science basis. Contribution of working group I to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Nueva York: Cambridge University Press; 2007.
- Pielke Jr R, Wigley T, Green C. Dangerous assumptions. *Nature*. 2008;452:531-2.
- Hails C. *Living planet report 2008*. Disponible en: <http://assets.wwf.org.uk/downloads/lpr2008.pdf>.
- Schneider DP, Steig EJ. Ice scores record significant 1940 s Antarctic warmth related to tropical climate variability. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2008;105:12154-8.
- Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, editores. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2007. Impacts, adaptation, and vulnerability, Contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Nueva York: Cambridge University Press; 2007.
- UN, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World urbanization prospects: the 2005 revision. Working Paper No. ESA/P/WP/200; 2006*.
- Hales S, de Wet N, Maindonald J, et al. Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model. *Lancet*. 2002;360:830-4.
- Campbell-Lendrum D, Corvalan C, Neira M. Global climate change: implications for international public health policy. *Bull World Health Organ*. 2007;85:235-7.
- Campbell-Lendrum DH, Corvalan CF, Prüss-Ustün A. How much disease could climate change cause? En: McMichael AJ, Campbell-Lendrum DH, Corvalan CF, editores. *Climate change and human health: risks and responses*. Geneva: WHO; 2003.
- Robine JM, Cheung SLK, Le Roy S, et al. Death toll exceeded 70 000 in Europe during the summer of 2003. *C R Biol*. 2008;331:171-8.
- Schellnhuber HJ, Cramer W, Nakicenovic N, editores. *Avoiding dangerous climate change*. Cambridge: Cambridge University Press; 2006.
- Parry M, Paluyokof J, Hanson C, et al. Squaring up to reality. *Nature Reports Climate Change*. 2008;2:68-70.
- McMichael AJ, Powles JW, Butler C, et al. Food, livestock production, energy, climate change and health. *Lancet*. 2007;370:1253-63.
- Fouillet A, Rey G, Wagner V, et al. Has the impact of heat waves on mortality changed in France since the European heat wave of summer 2003? A study of the heat wave of 2006. *Int J Epidemiol*. 2008;37:309-17.
- McMichael AJ, Neira M, Heymann DL. World Health Assembly 2008: climate change and health. *Lancet*. 2008;371:1895-6.