

# Editorial

## Cambio climático, la onda de calor y sus efectos en la salud

*Climate Change, the Heat Wave and  
its Effects on Health*

*Los humanos saben cómo cooperar más efectivamente que los chimpancés, razón por la que los humanos han lanzado naves espaciales a la luna, mientras que los chimpancés lanzan piedras a los visitantes del zoológico.*

—YUVAL NOAH HAHARI

**Y**a en una editorial previa habíamos hecho mención del cambio climático como un problema complejo en el que TODOS, como especie, debemos participar para solucionarlo. El egoísmo extremo nos tiene cercanos a un punto de no retorno, al que, si llegamos, los libros y las películas ciencia ficción pasarán a estrellarnos la realidad en la cara. De hecho, ya está ocurriendo<sup>1</sup>. Se mencionaron los incendios incontrolables, los huracanes devastadores, las sequías extremas, el desgajamiento de los glaciares, las pandemias y el calor extremo. Como hace algunos años, Europa nuevamente está padeciendo temperaturas a las que su población no está acostumbrada y que ya ha cobrado varias vidas. Las temperaturas que se reportan están entre los 40 y los 57 °C<sup>2</sup>.

Los efectos que estas elevadas temperaturas tienen sobre los humanos son la deshidratación y aumento en la viscosidad sanguínea, lo que puede favorecer eventos vasculares trombóticos. Habitualmente la respuesta a las elevadas temperaturas es la sudoración que suele no ser tan efectiva cuando la humedad es elevada, ya que el sudor no puede evaporarse, lo que puede conducir al “agotamiento por calor” que se presenta como náusea, contracturas musculares y mareo, o bien el “golpe de calor” que ocurre con delirio, piel seca y caliente y pérdida del estado de conciencia que puede llevar a la muerte<sup>3</sup>.

Si bien nuestro organismo ha desarrollado mecanismos de control y de regulación que mantienen el equilibrio entre compartimientos, conservando la homeostasis, no obstante, cuando existe una pérdida de agua y electrolitos se generan alteraciones en los volúmenes o en la composición de los espacios hídricos



Lennart Wittstock/Peels

corporales, por lo que existen mecanismos de regulación que corrigen estos trastornos<sup>4</sup>. Aunque las personas se pueden aclimatar a temperaturas altas, este ajuste no es inmediato, ya que tarda semanas o meses. Las personas más afectadas son los niños y los ancianos, los enfermos del corazón, sistema respiratorio y enfermedad renal; el empleo de beta bloqueadores altera la sudoración. Todos aquellos que trabajan en exteriores también son sujetos de riesgo, lo mismos que los atletas<sup>3</sup>.

Ann Kriebel-Gasparro<sup>5</sup> pone en la mira a la población de 65 años y más como especialmente susceptible a los efectos del cambio climático. Recordemos que ese grupo etario sigue creciendo en el planeta, incluido nuestro país<sup>6</sup>. Una constante que se observa en los países en desarrollo es la preocupación por el número de personas adultas mayores, que crece con el paso de los años, así como su porcentaje en relación con la población general. Un ejemplo es México, pues se decía que, en el año 2015, 3 de cada 10 mexicanos eran menores de 15 años (27.6%) y solo uno mayor de 60 años (10%), pero para el 2050 se considera que sólo 2 de cada 10 será menor de 15 años, y los adultos mayores tendrán un poco más del 20% en la participación poblacional; aunque algunas expectativas son de casi 3 de cada 10 personas<sup>7</sup>.

¿Qué razones aduce Kriebel-Gasparro para considerar a los mayores de 65 años como población susceptible? El sistema inmune de los mayores de 65 años ya no es tan eficiente y combaten a los agentes infecciosos con mayor dificultad; disminuye la sensación de sed, lo que favorece que se deshidraten; habitualmente padecen otras condiciones de salud como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares o enfermedad renal crónica. Esta última, en casos de calor extremo, tienden a descontrolarse. Cuando padecen demencias aumenta el deterioro cognitivo y la posibilidad de hospitalización<sup>5</sup>.

Con el aumento del CO<sub>2</sub>, incrementa la fotosíntesis de las plantas, así como la producción de pólenes y esporas, lo que lleva como consecuencia la exacerbación de alergias respiratorias y asma.



Otro punto para considerar es la combinación del cambio climático y el incremento en la contaminación atmosférica. Además de los gases, las partículas suspendidas llevan adheridas a su superficie varios agentes nocivos que se inhalan y dependiendo de la composición de éstas, los daños variarán. Estas partículas aumentan en el ambiente por incendios incontrolables como consecuencia de la sequía y en las zonas en las que estos ocurrieron se reporta aumento de benceno y otros compuestos orgánicos volátiles por la pirolización de las tuberías de agua. También aumenta la posibilidad de infecciones respiratorias como influenza y SARS-CoV-2. La sequía aumenta la contaminación atmosférica, problemas de desnutrición por la degradación del suelo y disminución de las áreas para cultivo; además, la falta de agua altera las medidas de higiene y esto facilita enfermedades por vectores y parasitosis. Por si esto fuera poco, los vectores de enfermedades como paludismo, zika, chikungunya, leishmaniasis, Chagas, entre varias otras, al alterarse los ecosistemas han permitido que los hábitats de los hospederos de estos agentes se hallan modificado y permite que, en zonas donde antes no existía la enfermedad, ahora se reporte su presencia<sup>8</sup>.

Como se puede notar, el cambio climático ocasionado por el ser humano es un círculo perverso en el que, si no se resuelve uno de los participantes, el problema seguirá<sup>9</sup>. Insistimos en que, además de lo que los países se han comprometido a hacer, cada uno de los habitantes de este planeta debemos participar.

Es necesario educar al médico para que conozca las enfermedades asociadas con el cambio climático para que a su vez el personal de salud eduque a sus pacientes. De igual manera, buscar cambios que mitiguen la contaminación que el mismo sistema de salud ocasiona, ya que se reporta que en Estados Unidos el sistema de salud participa con el 8.5% de efecto invernadero. Se deben mejorar los procesos industriales para hacerlos menos contaminantes; disminuir el consumo de carne y aprender a hacer un consumo responsable de ropa, muebles u otros enseres que no sean tan necesarios (reusar, reciclar reducir); así como cambiar el uso de combus-

tibles fósiles por energías renovables. Llevar un control de las diversas emisiones ayuda a informar y conocer en qué se ha avanzado y en qué no<sup>9</sup>.

El solo hecho de mirar el mapa de clasificación climática con las temperaturas que se están presentando en diversos países, incluido el nuestro, debería hacernos pensar en realmente no dejar en palabras lo que requiere de acciones concretas. Yuval Noah Harari<sup>10</sup> sostiene que el éxito del *Homo sapiens* (la especie de humano que sobrevivió) se debe a su capacidad de cooperar a gran escala. Retomo lo dicho por Harari sobre la cooperación de los humanos para proezas como poner al hombre en la Luna; si es capaz de hacer eso ¿por qué no puede salvar a su único planeta? ●

### *Por mi raza hablará el espíritu*

Teresa I. Fortoul van der Goes

EDITORA

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-1365>

#### REFERENCIAS

1. Fortoul van der Goes T. El ambiente, la salud y nuestro planeta. *Rev Fac Med (UNAM)*. 2022;65(3):3-6
2. Danica K and Lawless J. UK breaks record for highest temperature as Europe sizzles. *AP News*. July 19, 2022. Disponible en: <https://apnews.com/article/wildfires-france-fires-london-england-b9bc07c1685b76ddf377b-65f19fb811b>
3. Lewis T. Why extreme heat is so deadly. *Sci American*. July 22, 2021. Disponible en: <https://www.scientificamerican-com.pbidi.unam.mx:2443/article/why-extreme-heat-is-so-deadly/>
4. Fortoul Van der Goes TI. La importancia de la edad. *Rev. Fac. Med. (Méx.)*. [Consultada: 25 de julio de 2022]. 2017;60(3):3-5. Disponible en: [https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=888:la-importancia-de-la-edad&Itemid=79](https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=888:la-importancia-de-la-edad&Itemid=79)
5. Kriebel-Gasparro A. Climate change: Effects on the older adult. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2022;18:372-6.
6. United Nations. *World Population Ageing, Highlights*. United Nations, New York, 2017. Disponible en: [https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017\\_Highlights.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf)
7. D'Hyver de las Deses C. Valoración geriátrica integral. *Rev. Fac. Med. (Méx.)*. [Consultada 25 de julio de 2022]. 2017;60(3):38-54. Disponible en: [https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=902:valoracin-geritrica-integral&Itemid=79](https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=902:valoracin-geritrica-integral&Itemid=79)
8. Agache I, Sampath V, Aguilera J, Akidis CA, Akidis M, Barry M, Bouagnon A, Chinthrajah S, Collins W, Dulitzki C, Erny B, Gomez J, Goshua A, Jutel M, et al. Climate change and global health: A call to more research and more action. *Allergy*. 2022;77:1389-407.
9. Rahman MM, McConell R, Schaerth H, Ko J, Silva S, Lurmann FW et al. The effect of co-exposure to extremes of heat and particulate air pollution on mortality in California: Implications for Climate Change. *AJRCCM*. Junio 21, 2022. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/epdf/10.1164/rccm.202204-0657OC>
10. Harari YN. *Homo Deus. A brief history of Tomorrow*. New York, Harper Perennial, 2018.