

## Editorial

## La crisis del clima y la de la salud pública

## The climate crisis. What about the public health?

Josep M. Antó<sup>a,b,c,d,\*</sup><sup>a</sup> Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), Barcelona, España<sup>b</sup> Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas, Barcelona, España<sup>c</sup> Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España<sup>d</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España**La ardiente evidencia sobre la crisis del clima**

La reciente publicación del Sexto Informe de Evaluación (AR6) del Panel Internacional sobre el Cambio Climático (IPCC), basado en la evidencia procedente de las ciencias físicas<sup>1</sup>, nos recuerda que las evidencias sobre el calentamiento global, aportadas en los ciclos anteriores, se han visto en su mayor parte confirmadas, y que su magnitud y características son aún mayores y más preocupantes de lo que creíamos. La evidencia es tan sólida y sus posibles consecuencias son tan alarmantes, que el propio IPCC se adelantó publicando un informe en el año 2018 sobre la importancia trascendental de detener el calentamiento por debajo de los 1,5 °C de aumento promedio de la temperatura global, en comparación con la que el planeta tenía en el año 1990, algo que aún sería posible si las emisiones globales de gases de efecto invernadero en 2030 hubieran disminuido un 45% y alcanzáramos el umbral cero en 2050. Lamentablemente, en la actualidad las emisiones globales siguen aumentando, y el informe concluye que, en ausencia de las reducciones mencionadas, la temperatura global de superficie seguirá aumentando hasta al menos mediados del siglo XXI, en todos los escenarios de emisiones considerados, superando los 1,5 y 2 °C. En ausencia de una drástica reducción de las emisiones, seguimos caminando hacia una temperatura global promedio mucho más alta que la de cualquier periodo interglaciar en los últimos 1,2 millones de años, y hacia niveles del mar significativamente más altos que en cualquier momento del Holoceno<sup>2</sup>. Que la crisis del clima supone un riesgo existencial para la Humanidad es ahora más obvio que nunca.

**Pero no se trata solo del clima: es el Antropoceno**

Las mismas actividades humanas causantes del calentamiento global, derivadas de un modelo de crecimiento económico que estimula la producción masiva de bienes de consumo basada en fuentes de energía fósil y en el agotamiento de unos recursos naturales irremplazables, alteran, además del sistema del clima, otros sistemas naturales como el del agua dulce y el de los océanos, la biodiversidad y los flujos geoquímicos fundamentales de la tierra, como son los del nitrógeno y el fósforo. La evidencia creciente sobre la magnitud y el alcance de estas alteraciones condujo a la

formulación del concepto de Antropoceno<sup>3</sup>, entendido como una nueva época geológica caracterizada por los impactos negativos en los sistemas naturales de la Tierra debidos a las actividades humanas. El Antropoceno habría venido a reemplazar al Holoceno, un periodo de unos 10.000 años caracterizado por la estabilidad de la temperatura global. La creciente evidencia científica sobre el Antropoceno nos muestra que, si se mantienen los niveles actuales de degradación de los sistemas naturales, se acentuarán los cambios disruptivos de dichos sistemas y podrán producirse efectos en cascada<sup>4</sup> que afectarán de manera masiva las condiciones de vida de las sociedades humanas.

**Los límites planetarios en que puede desenvolverse la Humanidad**

Para afrontar el desafío de mantener el equilibrio de los sistemas naturales, un grupo de autores directamente implicados en la conceptualización del Antropoceno propuso un enfoque basado en «límites planetarios»<sup>5</sup>. Estos límites definen el espacio operativo seguro para la Humanidad con respecto al sistema Tierra, y están asociados con los procesos biofísicos del planeta. La propuesta se basa en que, si bien los sistemas complejos de la Tierra tienen la capacidad de adaptarse a las presiones cambiantes manteniendo el equilibrio, pueden ser especialmente sensibles cuando se sobrepasan ciertos umbrales, reaccionando de manera no lineal y con cambios abruptos en cascada, los cuales pueden tener consecuencias perjudiciales o incluso desastrosas para los humanos, otros seres vivos y los propios sistemas naturales<sup>6</sup>. Definir un espacio operativo seguro para la Humanidad, identificando y cuantificando los límites planetarios que no deben traspasarse, podría ayudar a evitar que las actividades humanas provocaran cambios ambientales inaceptables e insostenibles<sup>5</sup>.

**Las implicaciones para la salud humana**

En su formulación inicial, los autores del modelo de los límites planetarios identificaron nueve límites para los cuales deberíamos ser capaces de medir la huella humana y promover cambios sociales sistémicos que nos mantengan dentro de la zona de estabilidad: 1) el clima; 2) la tasa de pérdida de biodiversidad terrestre y marina; 3) la interferencia con los ciclos del nitrógeno y del fósforo; 4) la capa de ozono estratosférico; 5) la acidificación de los océanos; 6) el consumo global de agua dulce; 7) los cambios en los usos de la tierra; 8) la contaminación química; y 9) la carga de aerosoles en la atmósfera.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: josepm.anto@isglobal.org

De estos límites, solo se dispone de evidencia empírica consistente sobre el impacto en la salud humana para dos ellos: la contaminación química y la carga de aerosoles en la atmósfera. Mediante la elaboración de datos de fuentes secundarias, la Lancet Commission on Pollution and Health estimó que el conjunto de la contaminación ambiental, incluyendo la contaminación atmosférica y los contaminantes químicos, sería la causa de unos 9 millones de muertes anuales<sup>7</sup>. En el caso de la temperatura ambiente, se estima que las temperaturas no óptimas, tanto el frío como el calor, causarían unos 5 millones de muertes anuales<sup>8</sup>. Sin embargo, atribuir que parte de la carga de enfermedad global asociada a la temperatura ambiente es debida al cambio climático antropogénico resulta muy difícil. En el año 2014, un informe de la Organización Mundial de la Salud estimó que, durante el periodo 2030-2050, el calentamiento global estaría detrás de unas 250.000 muertes anuales, aunque señalaba que no era posible cuantificar algunas de las vías causales importantes<sup>9</sup>. Como ya habían indicado las contribuciones pioneras de Anthony McMichael, los efectos en la salud humana del cambio climático pueden ser indirectos y complejos, y afectar a las poblaciones más vulnerables y a las generaciones futuras<sup>10</sup>.

A pesar de dicha complejidad, las evidencias sobre el alcance y la importancia de los efectos del calentamiento global en la salud humana no han parado de crecer<sup>11</sup>, como también lo han hecho las evidencias sobre los efectos en la salud humana debidos a la transgresión de los otros límites planetarios, como la biodiversidad y el uso de la tierra<sup>12</sup>.

La pandemia de COVID-19 ha mostrado, una vez más, los estrechos vínculos existentes entre la salud de los sistemas ecológicos y la aparición de enfermedades emergentes potencialmente devastadoras<sup>13</sup>. Como ha señalado el informe del año 2021 del Lancet Countdown, la pandemia de COVID-19 y la crisis del clima deben considerarse como crisis interrelacionadas y convergentes, de manera que alinear las respuestas ante estas dos crisis supone una oportunidad única para mejorar la salud pública, lograr una economía sostenible y proteger la salud de la Tierra<sup>14</sup>.

Ante esta oportunidad cabe preguntarse: ¿por qué la crisis del clima no ha entrado aún de lleno y de manera central en las agendas de la salud pública? ¿Es quizás por la complejidad de las interrelaciones de la salud humana y la salud del planeta, por la incertidumbre inherente en las predicciones sobre los impactos o por el hecho de que, a pesar de ser ya objetivables en la actualidad, su mayor alcance afectará a las generaciones futuras? ¿O se trata más bien de una inercia y una falta de visión difícilmente justificables?

### La salud planetaria: una salud pública para el Antropoceno

En el año 2015, The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on Planetary Health publicó un largo informe en el que proponía un cambio de paradigma<sup>15</sup>. Al formalizar el concepto de «salud planetaria», esta comisión partió del reconocimiento de que nuestra idea actual de salud humana no toma en consideración el hecho de que las mejoras de salud puedan estar directamente o indirectamente asociadas a la degradación de los sistemas y los recursos naturales, los cuales, a su vez, son un requisito necesario para la salud humana. Para resolver esta contradicción, definieron la salud planetaria como «el logro del más alto estándar de salud, bienestar y equidad posible en todo el mundo a través de una atención juiciosa a los sistemas humanos —políticos, económicos y sociales— que dan forma al futuro de la Humanidad, y a los sistemas naturales de la Tierra que definen los límites ambientales seguros dentro de los cuales la Humanidad puede prosperar»<sup>15</sup>. O dicho en pocas palabras: la salud planetaria es el conjunto de la salud de la civilización humana y la de los sistemas naturales de los que esta depende.

La idea de salud planetaria formulada en estos términos supone un cambio de paradigma en la medida en que la salud de los sistemas sociales y de los sistemas naturales deja de ser considerada como un determinante externo o un factor de riesgo para la salud humana, y pasa a ser contemplada como la parte de un todo que incluye nuestra propia salud. Como la mencionada comisión señala en su informe<sup>15</sup>, la adopción de este nuevo paradigma supone tres tipos de retos que además contienen una notable fuerza transformadora:

- En primer lugar, retos de la imaginación, que tienen que ver con la visión de la salud y los valores a los que esta se asocia, entre ellos, de manera especial, el de la relación con la naturaleza y el de la equidad en las políticas de sostenibilidad<sup>16</sup>. La separación entre el cuerpo humano, la fábrica social y la naturaleza está posiblemente en el origen del daño que las sociedades occidentales han causado al planeta; un daño que ahora amenaza con comprometer la existencia del conjunto de la Humanidad.
- En segundo lugar, retos del conocimiento. La comprensión de las interacciones de los sistemas sociales y los sistemas naturales, y el impacto de dichas interacciones en la salud humana y la salud del planeta, exige nuevos modelos y métodos aptos para tratar la complejidad, además de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario.
- En tercer lugar, y sin duda los más importantes, retos de la implementación. Como ha insistido el IPCC, sobrepasar un aumento global de temperatura de 1,5 °C supondrá un alto riesgo de que los niveles actuales de salud y bienestar no solo no puedan mejorar, sino que ni tan siquiera puedan mantenerse para las generaciones futuras, lo cual supone asumir la urgencia como una exigencia imprescindible de la salud planetaria.

Vista así, la idea de salud planetaria queda ensamblada estrechamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y a la vez dotada de una lógica propia que integra y trasciende la fragmentación de dichos objetivos. Además, conecta la salud pública con otros enfoques similares, como el de la economía circular<sup>17</sup> o el del reciente informe del estado del medioambiente de Naciones Unidas publicado en 2019 bajo el título *Healthy Planet, Healthy People*<sup>12</sup>. El enfoque de la salud planetaria puede proporcionar a la acción en salud pública una nueva fuerza tractora capaz de convenir nuevas alianzas y adoptar una mayor centralidad.

He aquí una nueva brújula para la salud pública: la consecución del mayor bienestar humano, en conjunción y como parte de la salud de los sistemas sociales y naturales, mediante el abordaje de la complejidad, el desarrollo de nuevas alianzas interdisciplinarias y transdisciplinarias, y la implementación urgente de políticas que nos mantengan dentro de los límites planetarios sostenibles. La cuenta atrás no se va a detener. GACETA SANITARIA y la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria tienen la oportunidad de desempeñar un papel proactivo en la transformación hacia una nueva salud pública que haga frente a los retos existenciales del Antropoceno. Hay un amplio camino por recorrer, tanto en las políticas como en la investigación (especialmente en el contexto del Pacto Verde de la Unión Europea<sup>18</sup>) y en la educación<sup>19</sup>. Este es un camino que ya han emprendido numerosas organizaciones científicas y profesionales en todo el mundo, algunas de ellas para poner la salud humana en el centro de la lucha contra la crisis del clima, como la UK Health Alliance on Climate Change<sup>20</sup>.

### Contribuciones de autoría

J.M. Antó es el único autor del artículo.

## Financiación

Ninguna.

## Conflictos de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

- IPCC, 2021; Summary for Policymakers. En: Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A, et al., editores. *Climate Change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, New York: Cambridge University Press. p. 3–32, doi:10.1017/9781009157896.001.
- Steffen W, Rockström J, Richardson K, et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proc Nat Acad Sci*. 2018;115:8252–9.
- Waters CN, Zalasiewicz J, Summerhayes C, et al. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*. 2016;351:aad2622.
- Bergstrom DM, Wienecke B, van den Hoff J, et al. Combating ecosystem collapse from the tropics to the Antarctic. *Glob Chang Biol*. 2021;27:1692–703.
- Rockström J, van den Hoff W, Noone K, et al. A safe operating space for humanity. *Nature*. 2009;461:472–5.
- Lenton TM, Rockström J, Gaffney O, et al. Climate tipping points – too risky to bet against. *Nature*. 2019;575:592–5.
- Landrigan PJ, Fuller R, Acosta N, et al. The Lancet Commission on Pollution and Health. *Lancet*. 2018;391:462–512.
- Zhao Q, Guo Y, Ye T, et al. Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study. *Lancet Planet Health*. 2021;5:e415–25.
- World Health Organization. Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s. World Health Organization; 2014. viii, 115 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/134014>.
- McMichael AJ, Woodruff RE, Hales S. Climate change and human health: present and future risks. *Lancet*. 2006;367:859–69.
- Haines A, Ebi K. The imperative for climate action to protect health. *N Engl J Med*. 2019;380:263–73.
- UN Environment. *Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*. Cambridge: Cambridge University Press; 2019. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/books/global-environment-outlook-geo6-healthy-planet-healthy-people/8FE2F127F310561C679B620F1D2EDBA6>.
- O'Callaghan-Gordo C, Antó JM. COVID-19: the disease of the Anthropocene. *Environ Res*. 2020;187:109683.
- Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, et al. The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. *Lancet*. 2020;397:129–70.
- Whitmee S, Haines A, Beyrer C, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on Planetary Health. *Lancet*. 2015;386:1973–2028.
- Munro A, Boyce T, Marmot M. Sustainable health equity: achieving a net-zero UK. *Lancet Planet Health*. 2020;4:e551–3.
- Raworth K. *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*. London: Random House Business Books; 2017, 372 p.
- Halonen JI, Erola M, Furman E, et al. The Helsinki Declaration 2020: Europe that protects. *Lancet Planet Health*. 2020;4:e503–5.
- Antó JM, Martí JL, Casals J, et al. The Planetary Wellbeing Initiative: pursuing the sustainable development goals in higher education. *sustainability*. *Sustainability*. 2021;13:3372.
- UK Climate Alliance on Climate Health. UKHACC Principles for a healthy and green recovery. (Consultado el 23-5-2022.) Disponible en: <http://www.ukhealthalliance.org/wp-content/uploads/2020/06/UKHACC-Principles-Priorities-for-a-HealthyRecovery.pdf>.