

La Academia Nacional de Medicina, nexo entre la investigación científica, el gobierno y la sociedad para contribuir en la actualización de políticas públicas en salud ambiental

The National Academy of Medicine, a link between scientific research, government and society to contribute to updating public policies on environmental health

Gustavo F. Gonzales¹ y Carol Ordoñez-Aquino²

Gonzales GF y Ordoñez-Aquino C. La Academia Nacional de Medicina, nexo entre la investigación científica, el gobierno y la sociedad para contribuir en la actualización de políticas públicas en salud ambiental. Rev Soc Peru Med Interna. 2023;36(4): 171 - 174. <https://doi.org/10.36393/spmi.v36i4.804>

Las generaciones actuales son víctimas de los estragos de las alteraciones climatológicas que son cada vez más inclementes en el mundo. El Perú, año tras año, sufre los embates del cambio climático y la variabilidad climática que, en 2023, se ha visto reflejado en la presencia del ciclón Waku, el Niño Costero y el Niño global, que han contribuido a un número importante de casos y muertes por el dengue, donde la intervención en base a fumigación con insecticidas no logró controlarlo.¹

El cambio climático también afecta de manera importante la severidad de la contaminación ambiental. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación ambiental en todas sus variedades produce nueve millones de decesos prematuros por año. Esta cifra es mayor a las muertes que ha ocasionado, la guerra, el terrorismo, el SIDA, la malaria, la tuberculosis o el consumo de drogas en el 2019² y por la COVID-19 en el 2021. La contaminación del aire ambiental exterior provocó en todo el mundo 4,2 millones de muertes prematuras, en el 2019. Por ello, la OMS considera que la contaminación del aire es el segundo factor de riesgo para enfermedades no transmisibles.

Gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida es un derecho fundamental de la persona que, incluso, se encuentra intrínsecamente ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, por lo que los gobiernos de los países implementan políticas públicas para alcanzarlo. Lamentablemente, estamos lejos de obtener resultados satisfactorios en el corto y mediano plazo. En el 2019, la OMS estimó que aproximadamente el 37% de las muertes prematuras relacionadas con la contaminación del aire exterior se debió a cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares, el 18% y el 23% de las muertes fueron por enfermedades pulmonares obstructivas crónicas e infecciones respiratorias agudas (IRA), respectivamente, y el 11% de las muertes ocurrió por cáncer de las vías respiratorias.²

Por ello, en el 2021, la OMS, con la suficiente evidencia científica, actualizó sus parámetros referenciales de calidad del aire que mantenía desde 2005 con la esperanza de que los gobiernos modifiquen sus normas ambientales para proteger la salud de la población y así evitar el innecesario número de muertes prematuras que ocasiona la contaminación del aire.^{3,4}

Sin embargo, en nuestro país, las normas ambientales no parecen orientarse para proteger la salud de la población peruana, porque en vez de reducir el valor umbral como sugiere la OMS, lo ha incrementado. El Gobierno Peruano, con un decreto supremo (DS), estableció el umbral de PM_{2.5} diario de 65 µg/m³ en el 2001 y en el 2008 fijó una reducción a 50 µg/m³ hasta el 2010 y estipuló una segunda reducción a partir de 2014 a 25 µg/m³; y, en el último DS del 2017, que deroga los anteriores, incrementó el umbral de PM_{2.5} diario a 50 µg/m³.^{5,6}

¹ Doctor en ciencias y en medicina. Laboratorio de Endocrinología y Reproducción del Laboratorio de Investigación y Desarrollo (LID), Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Academia Nacional de Medicina, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0003-1611-2894>

² Ingeniera ambiental. Magister en ciencias. Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria -DIGESA. <https://orcid.org/0000-0002-3586-2044>



Por ello, en una reciente publicación se llama a la reflexión y a la acción para actualizar las normas ambientales peruanas, porque de continuarse con umbrales tan permisivos para los contaminantes del aire, que no se ajustan a las recomendaciones de la OMS, se está poniendo en riesgo la salud de la población peruana.⁷

Es también notorio, que en el DS de 2008 en los considerandos señala *“Que, los ECA se refieren a valores que no representen riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente, siendo que el concepto de valor guía de la calidad del aire, desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere al valor de la concentración de los contaminantes en el aire por debajo del cual la exposición no representa un riesgo significativo para la salud”*.⁵

En el DS de 2017 no se incluye ni hace referencia a la OMS, sino más bien dice: *“Que, el numeral 31.1 del artículo 31 de la Ley, define al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) como la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente”*

Al revisar la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, aprobado por insistencia por el Congreso de la República en 2005, en su artículo 33.2 establece que *“La Autoridad Ambiental Nacional, en el proceso de elaboración de los ECA, LMP y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, debe tomar en cuenta los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializadas en cada uno de los temas ambientales”*.⁸

Es evidente que se ha omitido los criterios de OMS para establecer los estándares de calidad del aire. Tampoco se han tomado en cuenta las investigaciones científicas desarrolladas en el Perú que demuestran la asociación entre la contaminación del aire por PM_{2,5} y la mortalidad cardiorrespiratoria entre otras.⁹

La Academia Nacional de Medicina, una institución creada mediante ley del Congreso de la República el 26 de octubre de 1888 y promulgada por el Presidente de la República Andrés Avelino Cáceres el 2 de noviembre de 1888, ha cumplido 135 años de existencia y entre sus fines se encuentra la discusión y orientación de los problemas de salud en temas de población y medio ambiente.

Por ello, este 2023 convocó a un Comité Temporal de 20 expertos para reflexionar, discutir y presentar evidencia científica actual sobre contaminación del aire, agua y suelo con énfasis en la situación del Perú, que ha culminado con la edición e impresión del libro *“Tópicos Selectos en Salud Ambiental”* que incluye cinco capítulos con 14 subtítulos en 468 páginas.¹⁰ Este libro fue presentado oficialmente el 1 de diciembre de 2023 por la Academia Nacional de Medicina en uno de los auditorios del Colegio Médico del Perú.

Un artículo del libro trata sobre la exposición crónica al aire contaminado con manganeso (Mn) y su relación con

la disminución de la capacidad cognitiva, en particular de los niños en edad escolar. En Perú no existen normas referenciales para Mn en el material particulado. Esto denota la importancia de que las autoridades gubernamentales, basada en la evidencia científica, puedan generar directrices para establecer los límites de exposición para el público en general.

En otro artículo se revisa las funciones del hierro en los organismos vivos, el requerimiento, la absorción, diferenciado en las etapas biológicas, así como las fuentes y su mecanismo para lograr la homeostasis corporal. Asimismo, se discute la interacción del hierro en el desarrollo de enfermedades crónicas, y el impacto del hierro presente en el material particulado en el aire contaminado, afectando la salud pública. El hierro y el manganeso en el material particulado puede acceder directamente al cerebro por la vía olfatoria, lo que los convierten en enemigos invisibles.

Otro tema tratado es el de la inteligencia artificial (IA). La aplicación de la IA en el seguimiento de metales pesados en la salud tiene un gran potencial y puede ser muy útil para prevenir y tratar enfermedades relacionadas con la exposición a estos contaminantes.

La pandemia de la COVID-19 también nos demostró lo negativo que puede ser la contaminación ambiental donde muchas investigaciones encuentran asociación entre las muertes por la COVID-19 y una exposición previa y crónica al aire contaminado, tanto por material particulado (PM₁₀ y PM_{2,5}) o gases (NO₂, SO₂, CO u O₃), así como por las condiciones meteorológicas en cuanto a temperatura y humedad relativa; siendo más evidente en lugares de alta contaminación del aire, como es el caso de la ciudad de Lima. También se encontró que el tiempo de recuperación de un sobreviviente del COVID-19 depende de la exposición a la contaminación ambiental previa a la que se encontraba, siendo un factor importante en la recuperación plena.

Las estadísticas muestran un aumento en los casos de cáncer de pulmón especialmente en mujeres. Ello podría asociarse a otros factores diferentes al uso del tabaco, como lo son la contaminación del aire, las exposiciones ocupacionales y la exposición al radón residencial. El radón, un gas radiactivo natural, se filtra del suelo hacia la superficie y debido a su naturaleza se descompone en otros elementos también peligrosos. Aunque la OMS recomienda umbrales referenciales para el radón en las viviendas, en el Perú no existe lineamientos de políticas en salud ambiental sobre dicho tema.

La contaminación del agua es un tema importante que ha sido abordado desde diversos ángulos incluyendo su impacto en enfermedades infecciosas como el dengue, contaminación por pesticidas, por metales de naturaleza geogénica o antropogénica, como el arsénico, entre otros. En el libro, también se ha discutido sobre los factores climáticos que favorecen la propagación del dengue, las estrategias usadas y las que pueden usarse para controlar el dengue en nuestro país, así como algunos aspectos vinculados con las vacunas actualmente existentes a nivel mundial.

Las zonas urbanas crecen sin un enfoque ambiental en contexto de cambio climático, lo que ha provocado la multiplicación de islas de calor urbano (ICU), zonas que se caracterizan por mayor temperatura que en las zonas aledañas, y que incrementan la prevalencia de enfermedades crónicas vulnerables al calor, siendo los sujetos en los extremos de la vida los más afectados. Además, se ha asociado la exposición a temperaturas elevadas con el desarrollo de complicaciones materno-perinatales como la preeclampsia, el bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro. Estos efectos adversos pueden evitarse con estrategias que permitan mitigar el estrés térmico durante esta etapa de la vida de la mujer.

El último artículo aborda cómo los resultados de las investigaciones deben ser analizadas e interpretadas para generar políticas que beneficien a la población.

En conclusión, contribuir a la mejor gestión de la salud ambiental de nuestro país requiere de investigadores que provean de información científica en un lenguaje accesible para la población, en general, y para los tomadores de decisiones; sin embargo, se precisa un nexo entre ellos, que bien puede asumir la Academia Nacional de Medicina, con la finalidad de impulsar espacios de diálogo y debate que permitan contar con un enfoque integral para solucionar los problemas ambientales que a todos los peruanos nos afectan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ordoñez-Aquino C, Requena C, Gonzales GF. El cambio climático y el *Aedes aegypti*: las estrategias contra el vector. *Acta Med Peru.* 2023; 40(3): doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2023.403.2689>
2. OMS. Contaminación del aire ambiental exterior. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health). 2022.
3. OMS. Guías de Calidad del Aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005. Ginebra. OMS.20006. URL disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/calidad_del_aire_oms.pdf
4. WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva:WHO. 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf>
5. MINAM. Decreto Supremo N° 003 - 2008 - MINAM que aprueba estándares de calidad ambiental para aire. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_003-2008-minam.pdf. 2008; 1-4
6. MINAM. Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. *El Peruano*. Normas Legales. 7 de junio de 2017; pp:6-9
7. Ordoñez-Aquino C, Gonzales GF. Calidad del aire en Perú no se ajusta a los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). *Revista Médica Herediana*. 2023; (en prensa)
8. Congreso de la República del Perú. Ley General del Ambiente Ley N° 28611. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28611.pdf>. 2005
9. Tapia V, Steenland K, Vu B, Liu Y, Vásquez V, Gonzales GF. PM_{2.5} exposure on daily cardio-respiratory mortality in Lima, Peru, from 2010 to 2016. *Environ Health*. 2020 Jun 5; 19(1):63. doi: 10.1186/s12940-020-00618-6. PMID: 32503633; PMCID: PMC7275326.
10. Gonzales GF, Ordoñez-Aquino C. Tópicos Selectos en Salud Ambiental. Lima: Academia Nacional de Medicina. 2023:1-468. Lima, 25 de noviembre del 2023.

CORRESPONDENCIA

Gustavo F. Gonzales
gustavo.gonzales@upch.pe

Declaración de conflicto de interés: los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.