



# Calidad del aire en Perú no se ajusta a los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

## Air quality in Peru doesn't adopts the values recommended by the World Health Organization (WHO)

Señor Editor:

“La OMS estima que la contaminación del aire es responsable de 7 millones de muertes prematuras por año en adultos”<sup>(1)</sup>, comúnmente por cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares, y no solo se encuentra asociado a enfermedades respiratorias, sino que están apareciendo nuevas investigaciones científicas que mostrarían que estarían relacionados también con la diabetes y enfermedades neurodegenerativas.<sup>(2)</sup>

El objetivo de la presente carta fue mostrar las diferencias entre los valores de referencia que recomienda la OMS para los contaminantes del aire en el 2005 y en el 2021, y los valores que recomienda el Ministerio del Ambiente del Perú.

En el 2017, el Perú aprobó el nuevo Estándar Ambiental Nacional para la Calidad del Aire (ECA aire)<sup>(3)</sup>. Sin embargo, solo el O<sub>3</sub> respondió a lo recomendado por la Guía de la OMS del 2005<sup>(4)</sup>. Mientras que la OMS señalaba como valor de referencia diario 50 µg/m<sup>3</sup> y 25 µg/m<sup>3</sup> para el PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, respectivamente, el gobierno peruano lo duplicó en ambos. En tanto que, la OMS recomendaba un valor diario de 20 µg/m<sup>3</sup> para el SO<sub>2</sub>, en Perú lo estableció en diez veces más.

Con mayor evidencia científica de que los contaminantes atmosféricos aún en bajas concentraciones afectan negativamente la salud humana, en el 2021, la OMS actualizó los valores, considerando más bajos que en el 2005 (tabla 1), esperando que los países los adopten, y así proteger la vida de la población.<sup>(5)</sup>

Sin embargo, de la gama de elementos metálicos tóxicos en el aire, el ECA solo regula dos metales: plomo (Pb) y mercurio (Hg) gaseoso total. El Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) ejecuta el monitoreo de metales pesados en varios componentes ambientales, incluso en el aire<sup>(6)</sup>; por lo que al no ser considerados en el ECA otros elementos metales en el aire, DIGESA los compara con la norma internacional de Canadá<sup>(7)</sup>. Por otro lado, la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) reconoce al benceno como un agente carcinógeno para los humanos, pero, el ECA aire considera que el benceno no debe exceder los 2 µg/m<sup>3</sup> en promedio anual, cuando no debería ni estar presente en el aire que respiramos; dado que la OMS reconoce que la exposición crónica causa leucemia y anemia aplásica<sup>(8)</sup>.

Por lo tanto, de continuarse con umbrales permisivos para los contaminantes del aire, que no se ajustan a las recomendaciones de la OMS, se estaría poniendo en riesgo la salud de la población peruana.

**Tabla 1.** ECA aire de Perú comparado con el valor recomendado por la OMS.

Parámetro	OMS 2005 <sup>(4)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	OMS 2021 <sup>(5)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Perú <sup>(3)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>PM<sub>10</sub></b>			
Promedio diario (24 horas)	50	45	100
Promedio anual (12 meses)	20	15	50
<b>PM<sub>2.5</sub></b>			
Promedio diario (24 horas)	25	15	50
Promedio anual (12 meses)	10	5	25
<b>SO<sub>2</sub></b>			
Promedio diario	20	40	250
<b>NO<sub>2</sub></b>			
Promedio diario	-	25	200
Promedio anual (12 meses)	40	10	100
<b>O<sub>3</sub></b>			
Promedio 8 horas	100	100	100
<b>CO</b>			
Promedio 01 hora		35000	30000
Promedio 08 horas		10000	10000
<b>Pb</b>			
Promedio mensual (30 días)	-	-	1,5
Promedio anual (12 meses)	-	-	0,5
<b>Hg</b>			
Promedio diario (24 horas)	-	-	2
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>			
Promedio anual (12 meses)	-	-	2

PM<sub>10</sub>: material particulado menor de 10 micrómetros; PM<sub>2.5</sub>: material particulado menor de 2,5 micrómetros; SO<sub>2</sub>: dióxido de azufre; NO<sub>2</sub>: dióxido de nitrógeno; O<sub>3</sub>: ozono; CO: monóxido de carbono; Pb: plomo; Hg: mercurio gaseoso; y C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>: benceno

Carol Ordoñez-Aquino<sup>1,2,a,b</sup>   
Gustavo F. Gonzales<sup>2,3,c,d</sup> 

**Declaración de financiamiento y de conflictos de intereses:**

**Correspondencia:**

Carol Ordoñez-Aquino  
Código postal: 15024  
Correo: carol.ordonez@upch.pe  
Celular: 924569402

Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses de orden económico, institucional, laboral o personal.

<sup>1</sup> Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria -DIGESA.

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> Academia Nacional de Medicina.

<sup>a</sup> Ingeniera ambiental,

<sup>b</sup> Magister,

<sup>c</sup> Doctor en Ciencias,

<sup>d</sup> Doctor en Medicina.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Díaz-Salazar de la Flor S, Fierro Andrés P, Pariente Rodrigo E. Partículas en suspensión PM10, NO2 y agudizaciones de enfermedad respiratoria crónica [Particulate matter PM10, NO2 and exacerbations of chronic respiratory diseases]. *Semergen*. 2022 Nov-Dec;48(8):101819. Spanish. doi: 10.1016/j.semerg.2022.101819. Epub 2022 Sep 15.
2. WHO. Air Pollution [Internet]. WHO. 2021 [citado el 21 de septiembre de 2023]. Disponible en <https://www.who.int/es/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>
3. 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
4. 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. Disponible en: [https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/calidad\\_del\\_aire\\_oms.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/calidad_del_aire_oms.pdf)
5. WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 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>
6. MINSA. Resolución Ministerial N° 1026-2020/MINSA que aprueba la Directiva Sanitaria N° 126-MINSA/2020/DGIESP, Procedimiento para el abordaje integral de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas. [Citado el 30 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1423431-1026-2020-minsa>
7. Human Toxicology and Air Standards Section, Technical Assessment and Standards Development Branch, Ontario Ministry of the Environment, Conservation and Parks (MECP). 2020. Ambient Air Quality Criteria. MECP, Toronto, ON, Canada. [Citado el 30 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://files.ontario.ca/mecp-ambient-air-quality-criteria-list-en-2020-05-01.pdf>
8. Ordoñez-Aquino C. Identificación de compuestos orgánicos volátiles en Lima Metropolitana. En Gonzales GF, Raraz, O y Vásquez, V (Ed). *Investigación en Salud Ambiental: La Contribución Peruana al Regional GEOHealth Hub Centered in Perú, Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia*. 2020. pp: 63-76

**Recibido:** 22/09/2023

**Aceptado:** 09/11/2023