

# Evaluaciones de riesgo para la salud de partículas y contaminantes gaseosos inorgánicos en áreas urbanas e industriales

Sesión 39

Cristina Benítez García\* 

Posgrado en Ciencias y Tecnologías de Remediación, Facultad de Ingeniería Química, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

\*[bg225470583@alm.buap.mx](mailto:bg225470583@alm.buap.mx)

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.17611522>

**Editado por:** Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México)

**Revisado por:** Jessie Hernández-Canseco (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México)

**Fecha de publicación:** 28 de octubre de 2025

**Actividad de retribución social.**

## RESUMEN

Este trabajo se generó a partir de Amare *et al.*, 2024 [1]. La contaminación atmosférica es un problema de salud pública mundial debido a sus efectos nocivos. Existe poca información sobre las fuentes y la presencia de contaminantes gaseosos inorgánicos (NO<sub>2</sub>, CO y SO<sub>2</sub>) y material particulado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>).

Las partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, así como la exposición a NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, pueden inducir diversas enfermedades cardiovasculares y pulmonares, muertes prematuras y efectos cancerígenos. Además, estos contaminantes atmosféricos también afectan negativamente los ecosistemas y la productividad agrícola, dañan el patrimonio construido y se relacionan con el cambio climático.



Las consecuencias nocivas de la contaminación atmosférica pueden provocar múltiples problemas de salud en humanos y animales, como defectos congénitos, bajo peso al nacer, parto prematuro, cáncer de pulmón, enfermedades respiratorias y asma.

En el sistema respiratorio humano, la exposición a NO puede causar irritación de las vías respiratorias. La exposición breve a SO<sub>2</sub> puede dañar el sistema respiratorio. El CO, incluso a niveles bajos, provoca cansancio en personas sanas y dolor de pecho en personas con cardiopatías, y es letal a concentraciones muy altas.

Las partículas en suspensión se generan durante procesos de combustión, incluido el uso de chimeneas y calentadores de keroseno en la industria, así como por fumar. Las partículas en suspensión PM también pueden provenir del transporte, de procesos industriales diversos, de actividad volcánica, de tormentas de polvo y de incendios forestales.

Los puntos críticos de exposición son: zonas urbanas e industriales tanto en interiores como en exteriores, ambientes con alta humedad, interiores en el hogar, bordes de carreteras, áreas recreativas, mercados y viviendas durante estaciones secas y húmedas. En interiores, las partículas en suspensión pueden producirse por la cocción de alimentos y por sistemas de calefacción doméstica como el uso de leña o carbón.

Los riesgos de la exposición a este tipo de partículas incluyen: riesgo cancerígeno y no cancerígeno asociado a PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, así como alto riesgo de cáncer a lo largo de la vida por exposición prolongada.

Conclusiones: este es el primer estudio realizado en exteriores e interiores durante estaciones secas y húmedas en áreas urbanas e industriales. Se determinó que las concentraciones más altas de contaminantes se presentaron en las estaciones húmedas.

Para saber más se recomienda consultar [2-4].

**Palabras clave:** Contaminación atmosférica; partículas PM; contaminantes gaseosos; cáncer; estación húmeda.

<https://sites.google.com/view/charlas-aytbuap/a%C3%B1o-2025/sesion-39>



## REFERENCIAS

[1]. Amare AN, Sorsa S, Gebremariam Z. Levels and health risk assessments of particulate matter and inorganic gaseous pollutants in urban and industrial areas of Hawassa city, Ethiopia. *Heliyon* [Internet]. 2024; 10(13):e33286. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33286>

[2]. Dockery DW, Pope III CA, Xu X, Spengler JD, Ware JH, Fay ME, *et al.* An Association between Air Pollution and Mortality in Six U.S. Cities. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2025; 329(24):1753–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJM199312093292401>

[3]. Pope III CA, Burnett RT, Thun MJ, Calle EE, Krewski D, Ito K, *et al.* Lung Cancer, Cardiopulmonary Mortality, and Long-term Exposure to Fine Particulate Air Pollution. *JAMA* [Internet]. 2002; 287(9):1132–41. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.287.9.1132>

[4]. Hoek G, Krishnan RM, Beelen R, Peters A, Ostro B, Brunekreef B, *et al.* Long-term air pollution exposure and cardio- respiratory mortality: a review. *Environmental Health* [Internet]. 2013; 12(1):43. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1476-069X-12-43>

