



AIRE LIMPIO Y SALUD.

Informe elaborado por Eva M^a Muelas Mateo, Técnico Responsable del Servicio de Sanidad Ambiental. (15/11/2017).

La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud, bien sea en países desarrollados o en países en vías de desarrollo.

El aire que respiramos proviene tanto de ambientes interiores como el aire exterior o atmosférico.

Contaminación del aire de interiores:

La calidad del aire interior se define en función de una serie de parámetros que incluyen la calidad del aire exterior, la compartimentación, el diseño del sistema de aire acondicionado y la presencia de fuentes contaminantes y su magnitud.

Debido a la proximidad de la fuente al receptor, la exposición humana en el ambiente interior es de especial interés sanitario ya que aunque la sintomatología presentada por los afectados no suele ser severa, los efectos se traducen en una situación general de discomfort. En la práctica estos efectos son capaces de alterar tanto la salud física como la mental.

En la actualidad contaminantes ambientales como: *humo ambiental de tabaco*, formaldehído, radón, fibras minerales, isocianatos y resinas epoxídicas, han sido identificados como algunos de los principales riesgos emergentes que pueden aumentar el riesgo de enfermedades como: alergias, asma, trastornos de la fertilidad y el cáncer.



En España no existe hasta el momento legislación concreta sobre calidad del aire en ambientes interiores. Sin embargo, la Unión Europea, a través de Parlamento Europeo ha presentado una Resolución sobre la calidad del aire de los ambientes cerrados en la que establece la necesidad de una propuesta de Directiva específica sobre el particular en la que se incluyan:

- La relación de sustancias a prohibir o a regular su uso, tanto en la construcción como en la limpieza de los edificios,
- Las normas de calidad aplicables a los distintos tipos de ambientes cerrados,
- Las prescripciones sobre el planteamiento, la construcción, la gestión y el mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado y de ventilación, y
- las normas sobre el mantenimiento de los edificios abiertos al público.

Contaminación atmosférica (1):

La OMS estima que un 72% de las defunciones prematuras relacionadas con la contaminación del **aire exterior** en 2012 se debieron a cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular, mientras que un 14% se debieron a neumopatía obstructiva crónica o infección aguda de las vías respiratorias inferiores, y un 14% a cáncer de pulmón.

La mayoría de las fuentes de contaminación del aire exterior están más allá del control de las personas, y requieren medidas por parte de las ciudades, así como, de las instancias normativas nacionales e internacionales en sectores tales como transporte, gestión de residuos energéticos, construcción y agricultura.



Existen numerosos ejemplos de *políticas fructíferas* relativas a los sectores de transporte, planificación urbana, generación de electricidad e industria, que permiten reducir la contaminación del aire:

Industria: utilización de tecnologías limpias que reduzcan las emisiones de chimeneas industriales;

Transporte: adopción de métodos limpios de generación de electricidad; priorización del transporte urbano rápido, las sendas peatonales y de bicicletas en las ciudades, y el transporte interurbano de cargas y pasajeros por ferrocarril; utilización de vehículos pesados de motor diésel más limpios y vehículos y combustibles de bajas emisiones, especialmente combustibles con bajo contenido de azufre;

Planificación urbanística: mejora de la eficiencia energética de los edificios y concentración de las ciudades para lograr una mayor eficiencia; generación de electricidad: aumento del uso de combustibles de bajas emisiones y fuentes de energía renovable sin combustión (solar, eólica o hidroeléctrica); generación conjunta de calor y electricidad; y generación distribuida de energía (paneles solares).

Gestión de desechos municipales y agrícolas: estrategias de reducción, separación, reciclado y reutilización o reelaboración de desechos, métodos viables y alternativas económicas en sustitución de la incineración de desechos sólidos. En casos en que la incineración sea inevitable, será crucial la utilización de tecnologías de combustión con rigurosos controles de emisión.



Este video, evidencia los datos de salud y contaminación atmosférica, en una de las múltiples campañas de la OMS. *“La contaminación atmosférica mata sin hacer ruido.”*
<https://youtu.be/Yq7sUVEZ3vk>.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, define y establece objetivos de calidad del aire para los contaminantes atmosféricos con más incidencia en la salud de las personas y en el medio ambiente.

En la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia disponemos de una red de vigilancia de la calidad del aire ambiente exterior, con datos de acceso público y a tiempo real de los contaminantes atmosféricos que exige la normativa. En ella se realiza una interpretación/estimación del estado de la calidad del aire a través de un índice global (buena, admisible, mala y muy mala), a través de un índice parcial de 5 contaminantes en cada zona; dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), partículas PM₁₀, Ozono Troposférico (O₃) y monóxido de carbono (CO). Y se puede acceder a través del siguiente enlace <http://sinclair.carm.es/calidadaire/Default.aspx>. La red de Vigilancia de Calidad del aire se gestiona desde la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente. (2)

En cuanto a los contaminantes atmosféricos y sus efectos en salud, destacar los siguientes:

Las **partículas** más perjudiciales para la salud son las de 10 micrones de diámetro, o menos (\leq PM₁₀), que pueden penetrar y alojarse en el interior de los pulmones. La exposición crónica a las partículas agrava el riesgo de desarrollar cardiopatías y neumopatías, así como cáncer de pulmón.



El exceso de **ozono** en el aire puede producir efectos adversos de consideración en la salud humana. Puede causar problemas respiratorios, provocar asma, reducir la función pulmonar y originar enfermedades pulmonares. Actualmente se trata de uno de los contaminantes atmosféricos que más preocupan en Europa. Diversos estudios europeos han revelado que la mortalidad diaria y mortalidad por cardiopatías aumentan un 0,3% y un 0,4% respectivamente con un aumento de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la concentración de ozono.

Estudios epidemiológicos han revelado que los síntomas de bronquitis en niños asmáticos aumentan en relación con la exposición prolongada al dióxido de nitrógeno **NO₂**. La disminución del desarrollo de la función pulmonar también se asocia con las concentraciones de NO₂ registradas (u observadas) actualmente en ciudades europeas y norteamericanas.

El dióxido de azufre **SO₂** puede afectar al sistema respiratorio y las funciones pulmonares, y causa irritación ocular. La inflamación del sistema respiratorio provoca tos, secreción mucosa y agravamiento del asma y la bronquitis crónica; asimismo, aumenta la propensión de las personas a contraer infecciones del sistema respiratorio. Los ingresos hospitalarios por cardiopatías y la mortalidad aumentan en los días en que los niveles de SO₂ son más elevados.

(1) Fuente: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

(2) Fuente: <http://sinqlair.carm.es/calidadaire/Default.aspx>