



## Consenso Científico sobre la Contaminación del Aire

### Partículas en suspensión

**Fuente:**

OMS (2003 - 2004)

**Resumen & Detalles:**

GreenFacts (2005)

**Contexto** - El aire puede estar contaminado con una amplia variedad de partículas de índole muy diversa, como polvo, polen, hollín, humo y pequeñas gotas. Muchas de ellas pueden ser perjudiciales para la salud, sobre todo las partículas de tamaño muy reducido que pueden penetrar en los pulmones.

¿Qué se sabe acerca de los diferentes efectos de las partículas sobre la salud?

1. ¿Qué son las partículas en suspensión (PM)?.....2
2. ¿Cómo afectan las partículas en suspensión (PM) a la salud humana?.....2
3. ¿De que forma estamos expuestos a las partículas en suspensión (PM)?.....3
4. ¿Deberían reconsiderarse las recomendaciones vigentes sobre las PM?...3
5. Incertidumbres que plantea el estudio .....3
6. Grupos de población vulnerables .....4
7. Conclusiones generales.....4

Este Dossier es un resumen fiel de dos destacados informes de consenso científico publicados en 2003 y 2004 por la Organización Mundial de la Salud (OMS): "Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide (2003)" y "Answer to follow-up questions from CAFE (2004)"

El Dossier completo se encuentra disponible en: <http://www.greenfacts.org/es/particulas-suspension-pm/>

**i** Este documento pdf corresponde al Nivel 1 de un Dossier de GreenFacts. Los Dossiers de GreenFacts, articulados en torno a preguntas y respuestas, se publican en varios idiomas y en un formato exclusivo de fácil lectura con tres niveles de complejidad creciente.

- El Nivel 1 responde a las preguntas de forma concisa.
- El Nivel 2 profundiza un poco más en las respuestas.
- El Nivel 3 reproduce la fuente original, un informe de consenso científico internacional resumido por GreenFacts en los niveles 1 y 2.

Todos los Dossiers de GreenFacts en español están disponibles en: <http://www.greenfacts.org/es/>

## 1. ¿Qué son las partículas en suspensión (PM)?

Las partículas en suspensión (PM, del inglés Particulate Matter) son todas las partículas sólidas y líquidas que se encuentran suspendidas en el aire, la mayor parte de las cuales suponen un peligro. Esta mezcla compleja contiene, entre otras cosas, polvo, polen, hollín, humo y pequeñas gotas.

1.1 Estas partículas tienen una gran variedad de tamaños, desde grueso hasta fino y ultrafino. También presentan composiciones y orígenes dispares.

1.2 Las partículas pueden ser emitidas al aire de forma directa cuando provienen de fuentes como los procesos de combustión o el polvo arrastrado por el viento; o bien formarse en la atmósfera por la transformación de gases emitidos como el SO<sub>2</sub>.

1.3 En Europa, los sulfatos y la materia orgánica son los principales componentes del conjunto de partículas en suspensión que contaminan el aire, si tomamos como referencia la masa de éstas. El polvo mineral, los nitratos y el hollín también pueden llegar a ser componentes mayoritarios en determinadas condiciones.

## 2. ¿Cómo afectan las partículas en suspensión (PM) a la salud humana?

2.1 En Europa, la exposición a largo plazo a las concentraciones de partículas en suspensión que encontramos actualmente en el ambiente puede afectar a los pulmones tanto de niños como de adultos, y puede también causar la pérdida de varios meses de esperanza de vida, sobre todo en personas con enfermedades cardíacas y pulmonares preexistentes.



Véase también nuestro Dossier sobre las enfermedades respiratorias en la infancia [véase <http://www.greenfacts.org/es/enfermedades-respiratorias/index.htm>]

2.2 Las partículas en suspensión presentes en el ambiente son la causa de efectos dañinos para la salud, incluso en ausencia de otros contaminantes del aire. Se ha demostrado que tanto las partículas finas como las gruesas afectan a la salud, especialmente al aparato respiratorio.

2.3 Las partículas finas son más peligrosas que las gruesas. Además del tamaño de las partículas, hay otras características físicas, químicas y biológicas que pueden influir en la aparición de efectos dañinos para la salud. Por ejemplo, la presencia de metales, HAP, otros componentes orgánicos o determinadas toxinas.

2.4 Cuando las partículas en suspensión aparecen junto a otros contaminantes del aire, se acumulan los efectos individuales de cada contaminante. En algunos casos, sobre todo cuando aparecen junto a ozono o alérgenos, se registraron efectos superiores incluso a la suma de los efectos individuales. Cuando se da una interacción entre partículas en suspensión y gases, esta interacción modifica su composición y, por lo tanto, sus efectos.

2.5 Algunos colectivos son más propensos a tener problemas de salud a causa de las partículas en suspensión presentes en el ambiente. Estos grupos son, entre otros: las personas mayores, los niños, las personas con enfermedades cardíacas y pulmonares preexistentes, los asmáticos y, por último, la población desfavorecida o con una educación deficiente.

2.6 No se ha determinado ningún umbral por debajo del cual ninguna persona tenga problemas de salud, ya que algunas personas son vulnerables incluso a concentraciones bajas de partículas en suspensión en el ambiente

### 3. ¿De que forma estamos expuestos a las partículas en suspensión (PM)?

3.1 Algunos estudios realizados sobre poblaciones humanas sugieren que determinadas fuentes emisoras de partículas en suspensión, sobre todo los automóviles y de la combustión del carbón, están relacionadas con efectos perjudiciales para la salud.

3.2 La exposición individual depende tanto de los niveles de partículas en suspensión en el aire ambiente exterior como de fuentes interiores concretas emisoras de partículas, por ejemplo el tabaco o la exposición en el trabajo.

3.3 La repercusión sobre la salud pública de una exposición a largo plazo a las partículas en suspensión es probablemente superior a la de una exposición de corta duración a concentraciones punta. La exposición a largo plazo afecta sobre todo a las poblaciones que residen en las proximidades de vías con mucho tráfico.



Véase también nuestro resumen sobre la contaminación del aire interior [véase <http://publications.greenfacts.org/es/contaminacion-aire-interior/index.htm>]

### 4. ¿Deberían reconsiderarse las recomendaciones vigentes sobre las PM?

4.1 Las reducciones en la concentración de partículas en suspensión en el aire ambiente han tenido algunas repercusiones positivas para la salud pública. Los cambios en su composición también podrían contribuir a reducir los efectos perjudiciales para la salud.

4.2 Se recomienda establecer directrices en materia de exposición a las partículas en suspensión en el ambiente, para exposiciones tanto de corta duración como a largo plazo.

4.3 Las directrices actuales sobre la calidad del aire, dictadas por la OMS, describen las relaciones entre la exposición a las partículas en suspensión y diversos efectos sobre la salud. Sin embargo, no recomiendan ningún valor límite de exposición. Existen nuevas evidencias científicas que aconsejan reconsiderar dichas relaciones y establecer valores indicativos para las partículas finas y gruesas.

### 5. Incertidumbres que plantea el estudio

5.1 Debido a algunas lagunas en nuestro conocimiento, existen incertidumbres sobre la contaminación del aire y sus efectos sobre la salud. En este estudio, las incertidumbres se tuvieron en cuenta, pero no pudieron cuantificarse en todas las respuestas. Se insistió en que, de acuerdo con el principio de precaución, las incertidumbres no deben considerarse como un motivo para no actuar si el riesgo potencial es elevado y las medidas necesarias para reducir el riesgo tienen un coste razonable.

Algunos ejemplos de incertidumbres en este estudio:

5.2 Se puede producir un sesgo de publicación cuando únicamente se han publicado determinados tipos de resultados. Por ejemplo, se publican preferentemente los resultados que muestran efectos amplios y significativos desde el punto de vista estadístico.

5.3 Pueden surgir incertidumbres cuando los estudios experimentales y los estudios sobre poblaciones humanas no apuntan en la misma dirección. Por ejemplo, pueden discrepar en torno a la existencia de umbrales por debajo de los cuales el ozono o las partículas en suspensión (PM) no causan efectos.

5.4 En cuanto a las partículas en suspensión, sigue habiendo incertidumbres acerca de cuál es la contribución exacta de cada una de las diferentes fuentes de contaminación a los efectos sobre la salud. También acerca de la contribución exacta de los diferentes componentes de las partículas en suspensión.

5.5 Al analizar resultados con diferentes métodos estadísticos surgen algunas incertidumbres en este estudio. Sin embargo, la relación entre la contaminación del aire y la salud aparece con independencia del método de análisis utilizado.

5.6 Hay algunas incertidumbres en torno a las diferencias regionales en los efectos de la contaminación del aire, que se deben a la variación en las características de las poblaciones, el entorno y las mezclas de contaminantes.

## 6. Grupos de población vulnerables

Los grupos de población que podrían ser más vulnerables a los efectos de los contaminantes del aire son:

- Los que son más sensibles de por sí a los contaminantes del aire, por ejemplo las personas con una predisposición genética, los fetos y los niños muy pequeños.
- Los que adquieren una mayor sensibilidad a causa de su avanzada edad, ciertas enfermedades o factores ambientales y socioeconómicos.
- Los que están expuestos a cantidades de contaminantes del aire excepcionalmente grandes.

## 7. Conclusiones generales

7.1 Puede que el concepto de umbral no sea de mucha utilidad a la hora de establecer normas para proteger a la salud pública de los efectos de los contaminantes del aire, ya que algunos grupos de población son especialmente sensibles y los efectos sobre su salud se pueden detectar incluso a niveles bajos. Es necesario realizar análisis adicionales de datos y es recomendable una vigilancia más exhaustiva para posibilitar el desarrollo de estrategias eficaces de reducción del riesgo, basadas en un conocimiento cualitativo y cuantitativo.

7.2 la hora de desarrollar políticas sobre la contaminación del aire en Europa, además de los contaminantes tratados en este estudio se deberían abordar otros aspectos de ésta. Se deberían tener en cuenta, entre otros, los contaminantes del aire como el monóxido de carbono (CO), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), los contaminantes orgánicos persistentes (POP), determinados metales, compuestos orgánicos volátiles (COV) y el tricloruro de nitrógeno. Los efectos combinados de la mezcla contaminante presente en el aire urbano es otro asunto importante que queda por resolver.

7.3 Durante los últimos años se han reunido pruebas más sólidas acerca de los efectos sobre la salud de la contaminación del aire a los niveles corrientes en la Europa actual. Esto basta para recomendar políticas adicionales encaminadas a reducir las emisiones de partículas, ozono y dióxido de nitrógeno.