

## Consenso Científico sobre la Contaminación del Aire

### Dióxido de Nitrógeno

**Fuente:**

OMS (2003 - 2004)

**Resumen & Detalles:**

GreenFacts

**Contexto** - En Europa, el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) contamina el aire principalmente a causa del tráfico rodado y la producción de energía.

Además de dar origen a la lluvia ácida y a otros contaminantes del aire, los niveles actuales de NO<sub>2</sub> podrían afectar a nuestra salud.

¿Cómo y en qué medida?

1. ¿Qué es el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)?...2
2. ¿En qué afecta el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) a la salud humana?.....2
3. ¿De qué manera estamos expuestos al dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)?.....2
4. ¿Deberían reconsiderarse las directrices actuales sobre el NO<sub>2</sub>?.....3
5. Incertidumbres que plantea el estudio ....4
6. ¿Existen grupos de población especialmente vulnerables?.....4
7. Conclusiones generales.....5

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: <https://www.greenfacts.org/es/dioxido-nitrogeno-no2/>

**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 es el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)?

El dióxido de nitrógeno forma parte de un grupo de contaminantes gaseosos que se producen como consecuencia del tráfico rodado y de otros procesos de quema de combustibles fósiles.

Su presencia en el aire contribuye a la formación y modificación de otros contaminantes del aire tales como el ozono y las partículas en suspensión, así como a la aparición de la lluvia ácida.

## 2. ¿En qué afecta el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) a la salud humana?

2.1 Los estudios realizados sobre poblaciones humanas indican que la exposición a largo plazo al NO<sub>2</sub>, a los niveles que actualmente se registran en Europa, puede provocar una disminución de la función pulmonar y aumentar el riesgo de aparición de síntomas respiratorios como bronquitis aguda, tos y flema, especialmente en los niños. Aunque algunos estudios establecen una relación entre exposición al NO<sub>2</sub> y mortalidad, las pruebas existentes siguen siendo insuficientes para concluir que los efectos sobre la mortalidad sean atribuibles específicamente a la exposición a largo plazo al NO<sub>2</sub>.



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

2.2 Algunos estudios de exposición humana controlada han demostrado que el NO<sub>2</sub> por sí solo provoca efectos agudos sobre la salud. Debido a las complejas relaciones entre las concentraciones en el aire ambiente de NO<sub>2</sub>, partículas en suspensión y ozono, los estudios en poblaciones humanas no han conseguido aislar los posibles efectos del NO<sub>2</sub>.

2.3 Existen diversos estudios que demuestran que la exposición al NO<sub>2</sub> aumenta la respuesta alérgica al polen inhalado.

2.4 Se considera que las personas con asma y los niños en general son más vulnerables a la exposición al NO<sub>2</sub>.

2.5 No hay pruebas respecto a la existencia de un umbral de exposición al NO<sub>2</sub> por debajo del cual no sea previsible ningún efecto sobre la salud.

## 3. ¿De qué manera estamos expuestos al dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)?

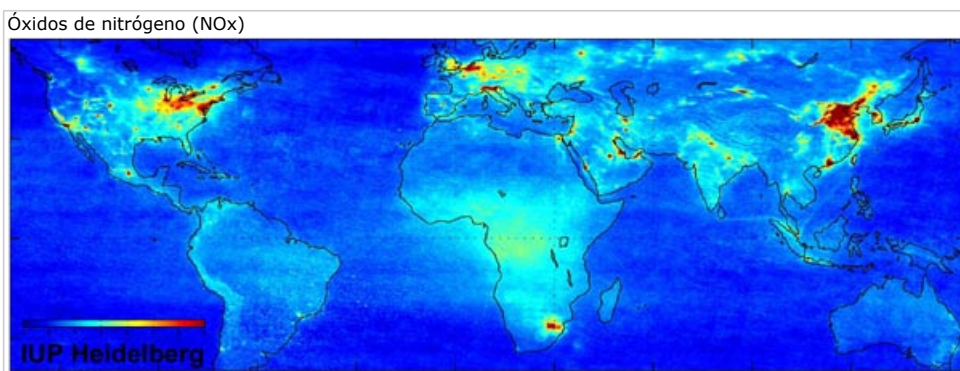
3.1 Los automóviles en Europa y, en determinados lugares, la producción de energía son las causas principales de la contaminación del aire por NO<sub>2</sub>.

3.2 La exposición individual al  $\text{NO}_2$  depende principalmente de las concentraciones exteriores locales. Sin embargo, también puede verse afectada por fuentes contaminantes de interiores como el humo del tabaco y las cocinas de gas o los aparatos de calefacción de gas sin ventilación.

3.3 Las poblaciones que residen cerca de vías con mucho tráfico están especialmente expuestas y afectadas por la contaminación con  $\text{NO}_2$ . Algunos estudios demuestran que la exposición de corta duración a concentraciones punta puede aumentar las reacciones alérgicas respiratorias. Aunque algunos estudios establecen una relación entre exposición al  $\text{NO}_2$  y mortalidad, las pruebas existentes siguen siendo insuficientes para concluir que los efectos sobre la mortalidad sean atribuibles específicamente a la exposición a largo plazo al  $\text{NO}_2$ .

*El mapa, abajo, muestra las regiones en las que el tráfico y la quema de combustibles contribuyen a la contaminación del aire por  $\text{NO}_2$ .*

*Recoge la concentración media de dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) a nivel del suelo entre enero de 2003 y junio de 2004, según los registros obtenidos mediante satélite.*



#### 4. ¿Deberían reconsiderarse las directrices actuales sobre el $\text{NO}_2$ ?

4.1 No se han observado reducciones significativas en la concentración de  $\text{NO}_2$  en el ambiente. Por lo tanto, se desconocen los efectos que dichas reducciones podrían tener sobre la salud pública.

4.2 A la hora de establecer directrices para proteger la salud humana, se deben tener en cuenta tanto las concentraciones medias de  $\text{NO}_2$  a corto plazo (una hora o un día) como a largo plazo (un año)

4.3 Los actuales valores indicativos de la OMS acerca del  $\text{NO}_2$  se refieren tanto a las exposiciones de corta duración a emisiones punta como a las exposiciones a largo plazo a lo largo del año. Sin embargo, se han observado efectos perjudiciales dentro de un abanico de exposiciones que comprende el actual valor indicativo de la OMS para un año. Por lo tanto es aconsejable mantener o reducir dicho valor.

Véase también nuestros resúmenes:



Contaminación del aire interior [véase <https://publications.greenfacts.org/es/contaminacion-aire-interior/index.htm>]



Tabaquismo pasivo y activo [véase <https://www.greenfacts.org/es/tabaco/index.htm>]

## 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. ¿Existen grupos de población especialmente 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.