

## Los óxidos de nitrógeno (NOx) en el aire y la salud

### Documento informativo

#### ¿Qué son?

Llamamos óxidos de nitrógeno a un grupo de compuestos químicos gaseosos muy reactivos (también se utiliza la forma abreviada NOx). Los más importantes son el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>).

El comportamiento químico de estos compuestos es complejo. Los más estudiados desde el punto de vista de la salud son el óxido nítrico y el dióxido de nitrógeno. El óxido nítrico es incoloro e inodoro, pero el dióxido de nitrógeno es un gas de color marrón y de olor penetrante.

#### ¿De donde proceden?

*De forma natural.* Se generan en pequeñas cantidades y se difunden por toda la atmósfera sin generar problemas para la salud humana. El óxido nítrico es el que se emite más de forma natural, pero rápidamente se transforma en dióxido de nitrógeno que es la forma predominante en la atmósfera.

*Por la actividad humana.* Su fuente es la combustión de combustibles fósiles como petróleo, carbón o gas natural. Por ello son característicos de áreas urbanas y industriales. De hecho, las emisiones más importantes corresponden a los vehículos (la combustión de gasoil produce 40 veces más óxidos de nitrógeno que la de gasolina) y a las centrales térmicas. También contribuyen las incineradoras, las refinerías, las fábricas de vidrio y las cementeras. Las calderas de gas natural también lo pueden generar.

Están en ambientes cerrados procedentes del aire exterior o, en mayor proporción, producidos por el humo del tabaco o por aparatos de gas domésticos.

#### ¿Qué efectos tienen sobre la salud?

Tienen efectos nocivos sobre la respiración y el sistema respiratorio. Se ha demostrado que exposiciones prolongadas a dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) pueden disminuir los niveles de la función pulmonar y aumentar el riesgo de padecer síntomas respiratorios, especialmente en personas asmáticas y en niños, más vulnerables al tener una frecuencia respiratoria mayor que los adultos.

En determinadas condiciones ambientales tienen un efecto indirecto importante sobre la salud humana, ya que contribuyen a formar partículas de origen fotoquímico. Hay estudios que indican que estas partículas, sobretodo las más finas, pueden provocar enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Los episodios de contaminación fotoquímica (como el *smog*) pueden provocar efectos inmediatos sobre el aparato respiratorio de muchas personas sensibles.

## ¿Cómo están regulados?

El Real Decreto 1073/2002, traspone la Directiva europea 1999/30/CE que fija unos valores límites para la protección de la salud humana que entrarán en vigor el 2010.

	Período	Valor límite 2010
Valor límite horario	1 hora	200 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub> No podrá superarse más de 18 ocasiones por año
Valor límite anual	1 año	40 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>

Para facilitar el cumplimiento de la norma el 1 de enero de 2010, la Directiva europea aplica al valor límite un margen de tolerancia adicional que va disminuyendo cada año hasta el 2010. El año 2006 plantea no superar estas concentraciones para la protección de la salud humana:

	Período	Valor límite 2006
Valor límite horario con margen de tolerancia	1 hora	240 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub> No podrá superarse más de 18 ocasiones por año
Valor límite anual con margen de tolerancia	1 año	48 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>

Si en alguna zona se sobrepasan los valores regulados de los óxidos de nitrógeno, la Directiva europea establece que la autoridad competente debe formular un plan de acción que haga bajar los niveles hasta los valores límite. Barcelona se encuentra en esta situación, junto con diversos municipios del Barcelonès, del Vallès Oriental y Occidental y del Baix Llobregat. La Generalitat de Catalunya ha aprobado el Decreto 226/2006, de 23 de mayo, que define una Zona de Protección Especial donde se incluye la ciudad y se aplicará un Plan de Acción específico.

### Para saber más:

[http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_medi/atmosfera/informacio\\_on\\_line/inici.jsp?ComponentID=23469&SourcePageID=23429#1](http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/atmosfera/informacio_on_line/inici.jsp?ComponentID=23469&SourcePageID=23429#1)

### Para consultar los informes anuales sobre contaminación atmosférica:

[http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_medi/atmosfera/immissions/informes.jsp?ComponentID=26289&SourcePageID=23429#1](http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/atmosfera/immissions/informes.jsp?ComponentID=26289&SourcePageID=23429#1)