

1. Título del indicador

Emisiones de gases precursores de ozono troposférico en Andalucía.

2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

[Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#)

Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes y gases precursores del ozono troposférico.

[Agencia Europea de Medio Ambiente](#)

Emissions of ozone precursors.

Production and consumption of ozone depleting substances (CSI 006).



Ammonia (NH₃) emissions (APE 003).

Nitrogen oxides (NO_x) emissions (APE 002).

[Eurostat](#)

Air pollution (Environment: Greenhouse Gases/Air pollution).

3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

4. Serie temporal

El análisis de los datos se realiza para la serie temporal 1990-2010.

5. Objetivo

Conocer los niveles de emisión de estos gases a la atmósfera con el fin de poder alcanzar los objetivos marcados por Europa, de acuerdo con:

- La Directiva 2001/81/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos, cuyo objetivo es limitar las emisiones de contaminantes acidificantes y eutrofizantes y de precursores de ozono con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente.

- La Directiva 2008/50/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, que ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

6. Interés ambiental del indicador

La elevada incidencia del ozono sobre la salud humana, los ecosistemas naturales y agropecuarios, y los materiales lo convierten en uno de los contaminantes atmosféricos secundarios que mayor preocupación genera a escala mundial. Los mayores efectos de este contaminante tienen lugar en zonas periurbanas y exteriores a los grandes núcleos de población, es decir, en los alrededores de los lugares donde se generan los gases precursores de ozono troposférico.

7. Descripción básica del indicador

Presenta las emisiones totales de COVNM, NOx, CO y CH4, para todas las actividades que se desarrollan en la Comunidad Autónoma de Andalucía, tanto de las denominadas fuentes puntuales como de las fuentes de área.

8. Subindicador

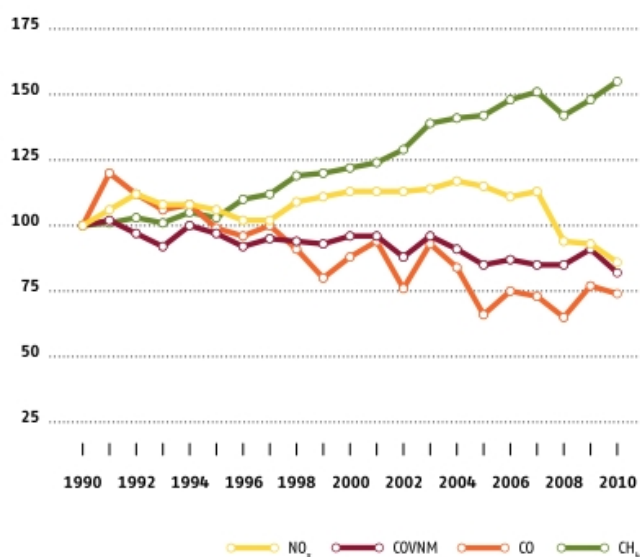
Este indicador no cuenta con subindicadores.

9. Unidad de medida

- Miles de toneladas.

10. Gráficos, mapas y tablas

EMISIONES DE GASES PRECURSORES DEL OZONO TROPOSFÉRICO EN ANDALUCÍA, 1990-2010



[Índice en 1990 = 100]

11. Descripción de los resultados

El ozono troposférico es uno de los contaminantes atmosféricos secundarios que mayor preocupación genera a escala mundial. El ozono troposférico se forma a partir de reacciones químicas, activadas por la radiación, entre contaminantes primarios originados en procesos de combustión (tráfico e industria) tales como los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx) y, en menor medida, el metano (CH₄).

En el periodo 1990-2010 las emisiones de precursores del ozono troposférico, analizadas de forma conjunta, han descendido en Andalucía un 22%. Para el mismo periodo, el análisis individualizado por tipo de gas sólo muestra un aumento de las emisiones para el caso del metano. Además, el descenso operado en 2010, respecto a datos de 2009, es de un 4,6%.

Las emisiones de metano continúan presentando una evolución negativa en Andalucía. Para la serie histórica considerada, se produce un aumento del volumen de emisiones que significa, para el año 2010, un incremento del 45% respecto a los valores registrados en 1990. La evolución experimentada por las emisiones del resto de gases precursores del ozono troposférico muestran una tendencia más positiva para el monóxido de carbono, seguida de los compuestos orgánicos volátiles no metánicos y, finalmente, de los óxidos de nitrógeno. Considerando la enorme incidencia de éstos últimos sobre los niveles de ozono troposférico, y el origen de sus emisiones (fundamentalmente originadas por el sector del transporte y el de combustión en la producción y transformación de energía), es necesario insistir en aquellas estrategias y actuaciones eficaces que consigan revertir las pautas de movilidad y consolidar planteamientos de eficiencia energética.

12. Método de cálculo

Los métodos de cálculo de las emisiones dependen de la naturaleza de la actividad considerada y de la información de base, y están orientados a obtener el resultado más completo y preciso de las emisiones de cada actividad.

Para el cálculo de las emisiones se emplea una metodología basada en la aplicación de factores de emisión del CORINAIR, complementada para algunos contaminantes y/o actividades con factores de emisión de la EPA.

En el caso de grandes instalaciones puntuales, también se emplean los datos correspondientes a los contaminantes medidos en continuo en los focos emisores.

Para las fuentes denominadas de área, y si no hay disponibles datos específicos, puede recurrirse al empleo de variables estadísticas para la estimación de las emisiones.

13. Aclaraciones conceptuales

- **Ozono troposférico:** La mayor parte del ozono existente en la atmósfera se encuentra en la Estratosfera, formando parte de la capa que protege a la Tierra de los rayos ultravioleta. Sin embargo, aproximadamente un 10% del ozono existente en la atmósfera se localiza en las capas bajas de la misma (troposfera), pudiendo incidir negativamente en la salud humana, en los ecosistemas y en ciertos materiales. Este ozono troposférico es un contaminante secundario, puesto que es el resultado de la transformación mediante reacciones químicas, en condiciones de elevada radiación solar, de contaminantes primarios como los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), los óxidos de nitrógeno (NOx), y en menor medida el monóxido de carbono (CO) y el metano (CH₄).
- **Inventarios de emisiones contaminantes a la atmósfera:** los inventarios de emisiones contaminantes a la

atmósfera son una pieza fundamental para la aplicación de las nuevas políticas comunitarias de protección del medio atmosférico y, en concreto, de la Directiva 2008/50/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, que ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Por tanto, de acuerdo con el apartado a del artículo 4 del Decreto 239/2011, por el que se regula la Calidad del Medio Ambiente Atmosférico y los artículos 22, 53 y 55 de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía realiza anualmente un Inventario de Emisiones Atmosféricas con objeto de conocer el origen, cuantía y evolución temporal de las emisiones de contaminantes a la atmósfera en Andalucía.

- **Emisiones:** Toda descarga a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles procedentes de una instalación.

14. Unidad territorial de referencia

El ámbito de este indicador abarca todo el territorio andaluz.

15. Fuente

Dirección General de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático. Red de Información Ambiental de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2013.

17. Enlaces relacionados

- [EUROSTAT](http://ec.europa.eu/eurostat)
<http://ec.europa.eu/eurostat>
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- [Agencia Europea de Medio Ambiente \(AEMA\)](http://www.eea.europa.eu/es/)
<http://www.eea.europa.eu/es/> (indicators)
- [EIONET](http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu)
<http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu>
- [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](http://www.magrama.gob.es/es/)
<http://www.magrama.gob.es/es/>
Banco público de Indicadores Ambientales.
- [Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/)
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>
- [Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/)
www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/
- [Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad Autónoma de Andalucía \(2007\)](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/aire/calidad_aire/Inventario_emisiones_atmosfera_2003/inventario_emisiones_2007/inventario_2007.pdf)
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/aire/calidad_aire/Inventario_emisiones_atmosfera_2003/inventario_emisiones_2007/inventario_2007.pdf

- [REAL DECRETO 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Calidad_Ambiental/calidad_aire/compuestos_organicos_volatiles/RD117_2003.pdf)
http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Calidad_Ambiental/calidad_aire/compuestos_organicos_volatiles/RD117_2003.pdf
- [Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/aplicaciones/Normativa/ficheros/calidad%20aire.pdf)
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/aplicaciones/Normativa/ficheros/calidad%20aire.pdf>