

1. Título del indicador

Espesor de la capa de ozono.

2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

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

Sin equivalencia.

[Agencia Europea de Medio Ambiente](#)

Atmospheric greenhouse gas concentrations.

Air pollution by ozone and health (CLIM 006) - Assessment 

[Eurostat](#)

Urban population exposure to air pollution by ozone (ts001380) 

3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

4. Serie temporal

Los datos analizados se corresponden a la serie temporal 1980-2012.

5. Objetivo

Identificar la tendencia seguida por el espesor de la capa de ozono en la estratosfera.

Dentro de la Estrategia Autonómica ante el Cambio Climático se establece la necesidad de establecer un sistema de indicadores de seguimiento del fenómeno.

El análisis de los resultados de este indicador de espesor de la capa de ozono puede permitir una mejor comprensión del problema del cambio climático.

6. Interés ambiental del indicador

La reducción del espesor de la capa de ozono es un problema global que, aunque ha perdido protagonismo en los últimos años, continúa siendo una amenaza para el planeta. La capa de ozono impide la entrada de la

radiación ultravioleta procedente del sol, nociva para los seres vivos. En Andalucía la dimensión del problema es mucho menor que en áreas de altas latitudes pero un seguimiento del fenómeno contribuye a evaluar la existencia o no de tendencias en las series de observación e identificar situaciones puntuales de interés científico.

7. Descripción básica del indicador

La reducción del espesor de la capa de ozono es un problema global que, aunque ha perdido protagonismo en los últimos años, continúa siendo una amenaza para el planeta. La capa de ozono impide la entrada de la radiación ultravioleta procedente del sol, nociva para los seres vivos. En Andalucía la dimensión del problema es mucho menor que en áreas de altas latitudes pero un seguimiento del fenómeno El presente indicador analiza el estado en el que se encuentra la capa de ozono en Andalucía evaluar la existencia o no de tendencias en las series de observación e identificar situaciones puntuales de interés científico.

Este indicador se representa en un gráfico en el que se refleja el ozono promedio medido con otro sensor, Brewer, para la serie 1997-2012.

8. Subindicador

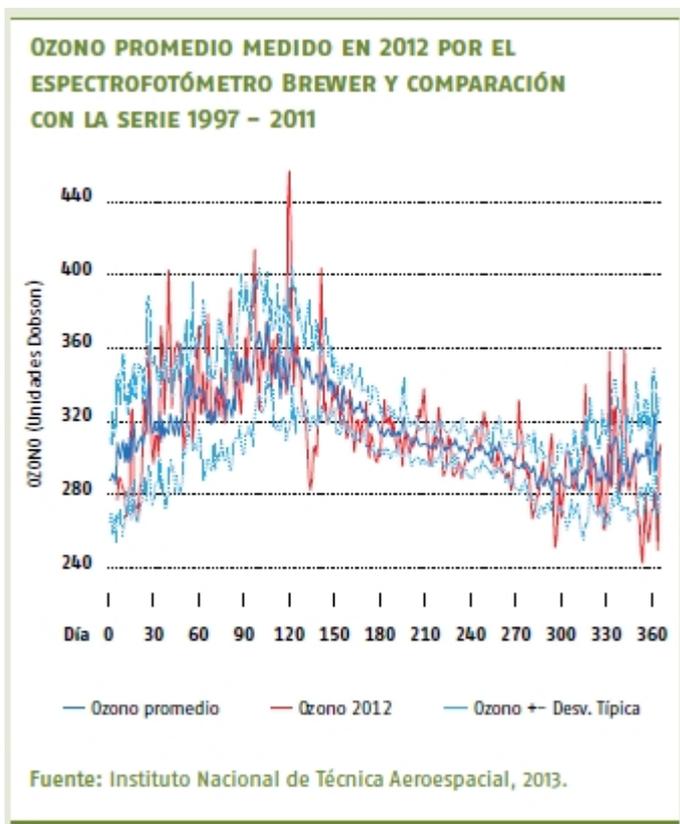
Para este indicador ha sido innecesario el apoyo de subindicadores.

9. Unidad de medida

A nivel Europeo existen diferencias en la clasificación de las estaciones de fondo y los métodos de medición. En Andalucía El ozono se mide en unidades Dobson.

La clasificación mensual /anual de los valores se realiza en %.

10. Gráficos, mapas y tablas



11. Descripción de los resultados

En el año 2012 han destacado la ocurrencia de dos episodios de valores anormalmente bajos de concentraciones de ozono estratosférico, sin consecuencias ambientales relevantes.

El primero de ellos tuvo lugar en el mes de mayo y afectó a toda la Península Ibérica. El mini-agujero de ozono o minihole supuso la ocurrencia de valores de índice ultravioleta (UVI) más apropiados de los meses de verano. En este episodio llegaron a registrarse valores de ozono en torno a las 280 unidades Dobson (d.u.), un 20% por debajo de los valores considerados como habituales en esa época del año.

El segundo episodio tuvo lugar en el mes de diciembre con valores que descendieron hasta las 250 d.u. La escasa elevación solar característica de esta época del año impidió que los valores de índice ultravioleta, a pesar de superar los habituales, subieran a valores alarmantes.

12. Método de cálculo

Medida directa obtenida por el sensor.

La medida del contenido total de ozono con el espectrofotómetro Dobson, se basa en medir la diferencia relativa de la intensidad con la que nos llega la radiación ultravioleta emitida directamente por el Sol o la Luna, en distintos pares de longitudes de onda, conforme a ley de Beer y, de forma indirecta, por la luminosidad del cénit.

13. Aclaraciones conceptuales

- **Clima:** el clima se puede definir como la generalización del tiempo atmosférico sobre los distintos lugares

del planeta en un largo periodo de tiempo que, por convención, se considera al menos superior a 30 años.

- **Cambio climático**: cambio de clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables (Convención Marco sobre el Cambio Climático, Río de Janeiro, 1992).
- **Ozono**: es una forma de oxígeno, incoloro en las concentraciones habituales y que tiene un olor intenso muy peculiar. Mientras que el oxígeno que respiramos está en la forma molecular (O₂), la molécula de ozono consta de tres átomos de oxígeno (O₃); la mayor parte del ozono de la atmósfera se encuentra en la estratosfera.
- **Capa de ozono**: la mayor parte del ozono en la atmósfera se encuentra en un estrato entre 15 y 35 km por encima de la superficie terrestre en una región de la atmósfera conocida como la estratosfera. El ozono contenido en esta región se conoce desde hace 100 años como 'capa de ozono'.
- **Unidades Dobson**: La unidad Dobson (en inglés, DU) es una manera de expresar la cantidad presente de ozono en la atmósfera terrestre, específicamente en la estratosfera. Concretamente es una medida del espesor de la capa de ozono, una unidad Dobson (DU) equivale a 0,01 mm de espesor de capa en condiciones normales de presión y de temperatura (1 atm y 0 °C respectivamente), expresado en número de moléculas.

14. Unidad territorial de referencia

Si bien los valores son registrados en la Estación de Sondeos Atmosféricos El Arenosillo (Mazagón, Huelva), dada la escasa variabilidad espacial del ozono, los valores pueden ser aplicables al conjunto de Andalucía.

15. Fuente

Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2013.

17. Enlaces relacionados

- **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/> (indicators)
- **Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente**.
<http://www.magrama.gob.es/es/>
- **Organización Meteorológica Mundial**
<http://wwis.inm.es/>
- **Agencia Estatal de Meteorología (A.E.M.E.T.)**
<http://www.aemet.es>

- [Red de Estaciones Meteorológicas Automáticas \(E.M.A.\)](#)

Red de Estaciones Completas.

Red de estaciones diarias.

- [Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](#)

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>

- [Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM](#)

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/