

3 VIGILANCIA ATMOSFÉRICA

3.1. Contaminación Atmosférica de Fondo en áreas rurales

La red EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), derivada del Convenio internacional de Ginebra sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia, actualmente está formada en España por 10 estaciones, situadas en O Saviñao (Lugo), Niembro (Asturias), Els Torms (Lérida), Cabo de Creus (Gerona), Campisábalos (Guadalajara), Risco Llano (Toledo), Peñausende (Zamora), Barcarrota (Badajoz), Zarra (Valencia) y Víznar (Granada).

Esta red pretende vigilar los niveles troposféricos de contaminación atmosférica residual, o de fondo, y su sedimentación en la superficie terrestre en áreas rurales de toda Europa alejadas de los focos de emisión, con el fin de estudiar sus efectos sobre el medio ambiente y protegerlo.

Se exponen, a continuación, los resultados procedentes de los equipos automáticos utilizados en dicha red durante mayo de 2001.

MAYO

Contaminantes gaseosos

Dióxido de Azufre

Técnica de análisis y muestreo: Fluorescencia ultravioleta, en continuo; método de referencia indicado en la normativa de la Unión Europea (UE).

El valor límite de dióxido de azufre para la protección de los ecosistemas está establecido por la UE en $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como media anual.

Estaciones de Niembro y O Saviñao

En Niembro, el valor medio de SO_2 obtenido en mayo de 2001 fue de $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en O Saviñao fue de $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Gráfico 1- Valores medios diarios de SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Estaciones de Risco Llano y Campisábalos

En Risco Llano, el valor medio de SO₂ obtenido en mayo de 2001 fue de 0,8 µg/m³ y en Campisábalos de 0,8 µg/m³.

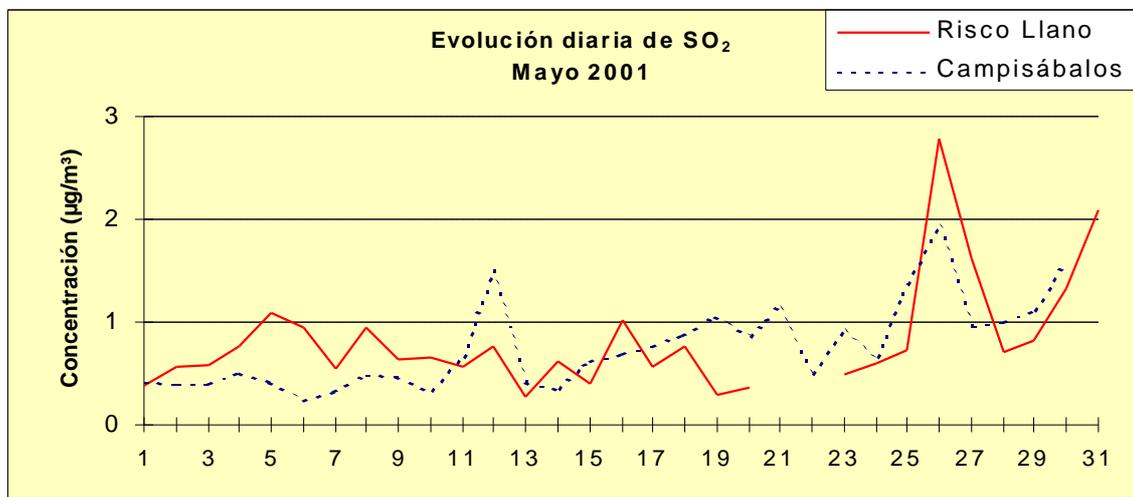


Gráfico 2- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Zarra y Víznar

En Zarra, el valor medio de SO₂ obtenido en mayo de 2001 fue de 1,1 µg/m³ y en Víznar fue de 1,1 µg/m³.

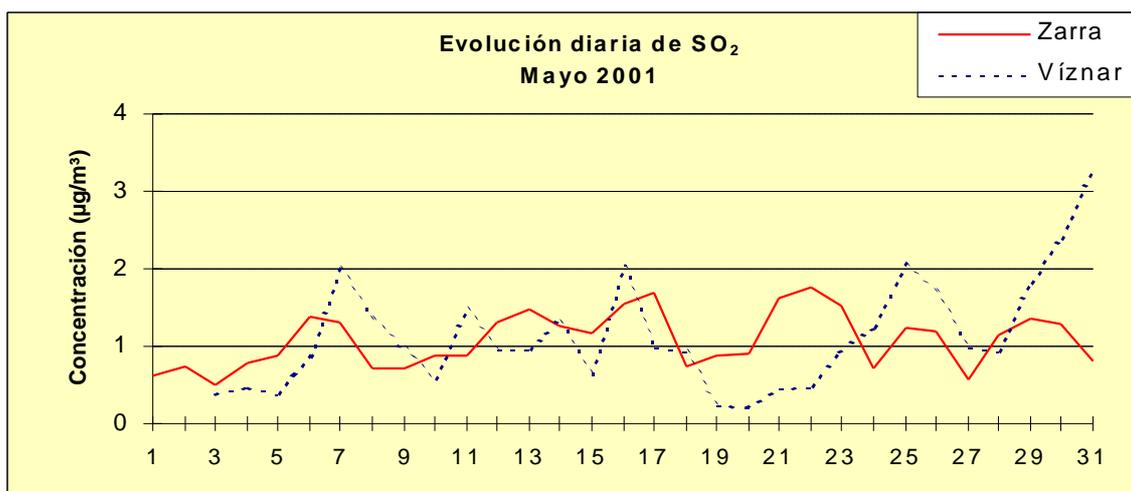


Gráfico 3- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Barcarrota y Peñausende

En Barcarrota, el valor medio de SO₂ obtenido en mayo de 2001 fue de 1,2 µg/m³ y en Peñausende fue de 1,8 µg/m³.

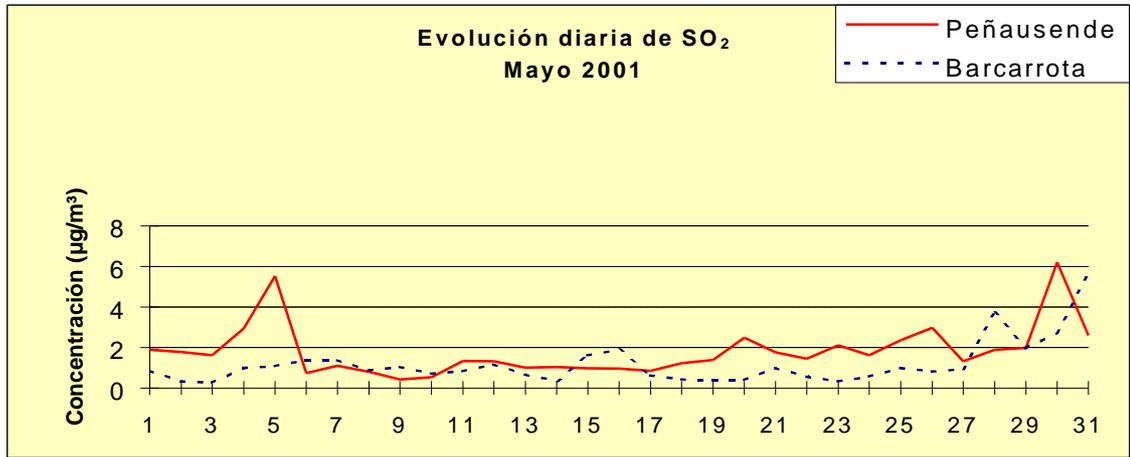


Gráfico 4- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Creus y Els Torms

En Creus, el valor medio de SO₂ obtenido en mayo de 2001 fue de 0,5 µg/m³ y en Els Torms fue de 0,9 µg/m³.

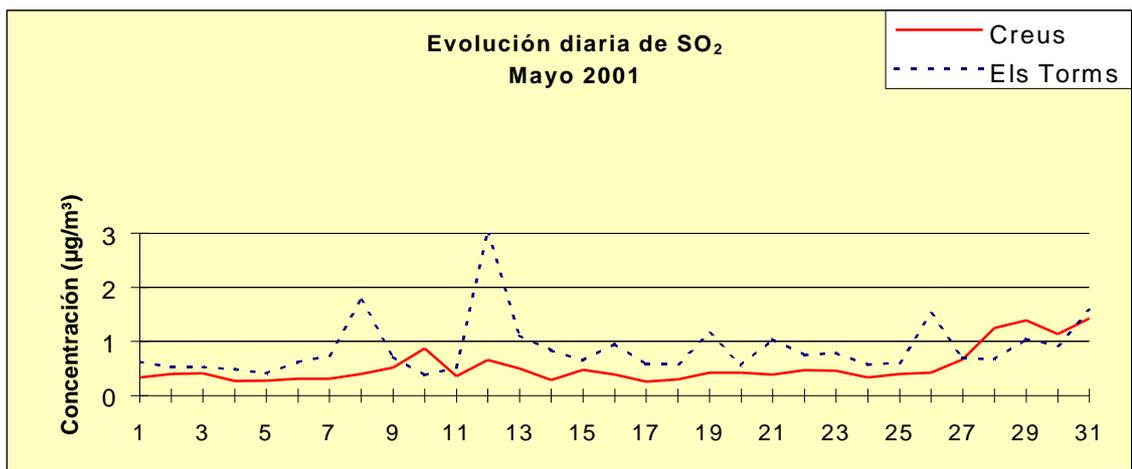


Gráfico 5- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno

Técnica de análisis y muestreo: Quimiluminiscencia, en continuo; método de referencia indicado en la normativa de la UE. El valor límite de óxidos de nitrógeno (NO_x) para la protección de la vegetación está establecido por la UE en $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como media anual.

Estaciones de Niembro y O Saviñao

En Niembro, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en mayo de 2001 fueron de $5,8$ y $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en O Saviñao fueron de $3,7$ y $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

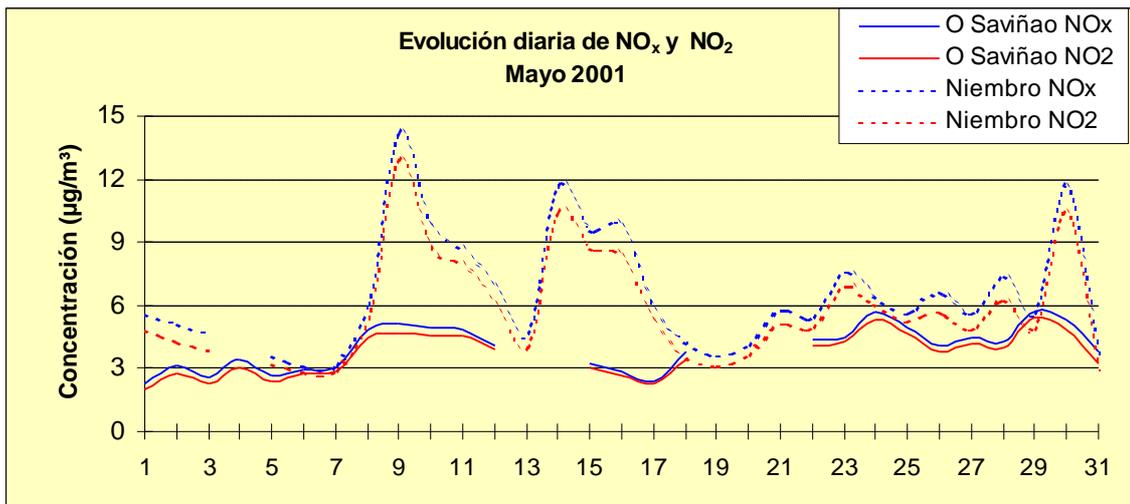


Gráfico 6- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Risco Llano y Campisábalos

En Risco Llano, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en mayo de 2001 fueron de $1,6$ y $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Campisábalos fueron de $2,7$ y $2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

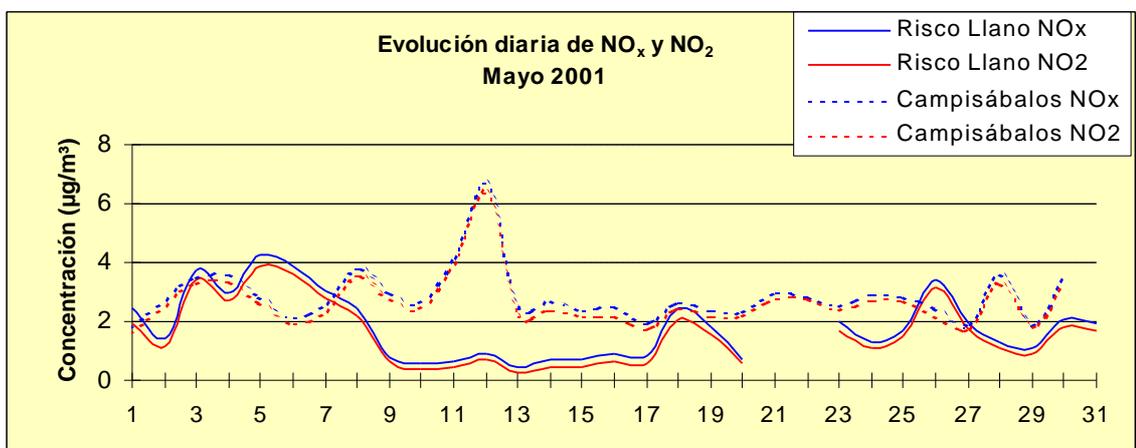


Gráfico 7- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Zarra y Víznar

En Zarra, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en mayo de 2001 fueron de 2,9 y $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Víznar fueron de 7,7 y $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

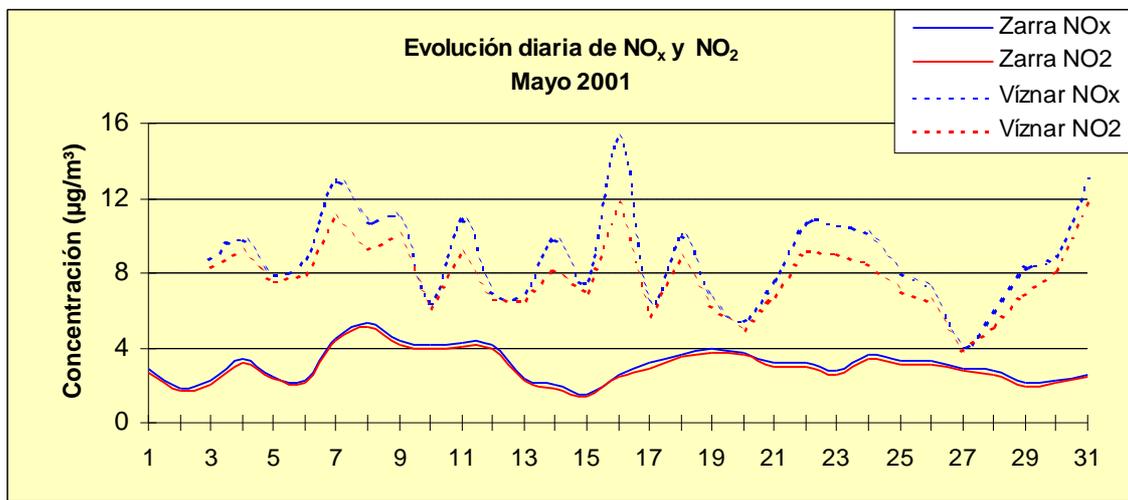


Gráfico 8- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Barcarrota y Peñausende

En Barcarrota, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en mayo de 2001 fueron de 5,6 y $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Peñausende fueron de 2,9 y $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.



Gráfico 9- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Creus y Els Torms

En Creus, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en mayo de 2001 fueron de 4,7 y $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Els Torms fueron de 5,2 y $6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

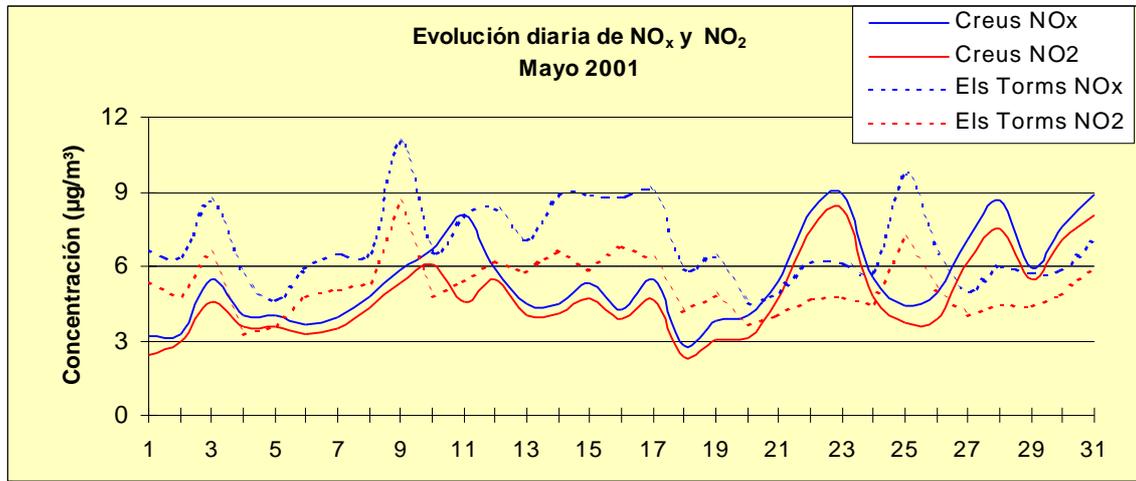


Gráfico 10- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Ozono superficial

Técnica de análisis y muestreo: Absorción de ultravioleta, en continuo; método de referencia indicado en la normativa de la UE. La UE ha establecido, para la protección de la vegetación, un umbral diario de ozono de $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y un umbral horario de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Estaciones de Niembro y O Saviñao

En Niembro, el valor medio de ozono obtenido en mayo de 2001 fue de $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en O Saviñao de $87 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 28 y 27 ocasiones respectivamente.

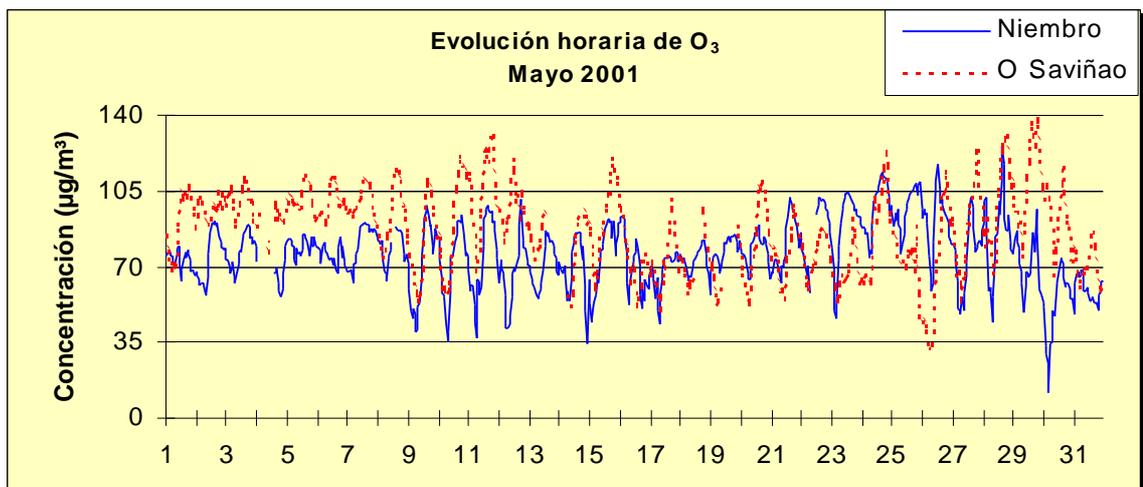


Gráfico 11- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Risco Llano y Campisábalos

En Risco Llano, el valor medio de ozono obtenido en mayo de 2001 fue de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Campisábalos de $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 29 y 30 ocasiones respectivamente.

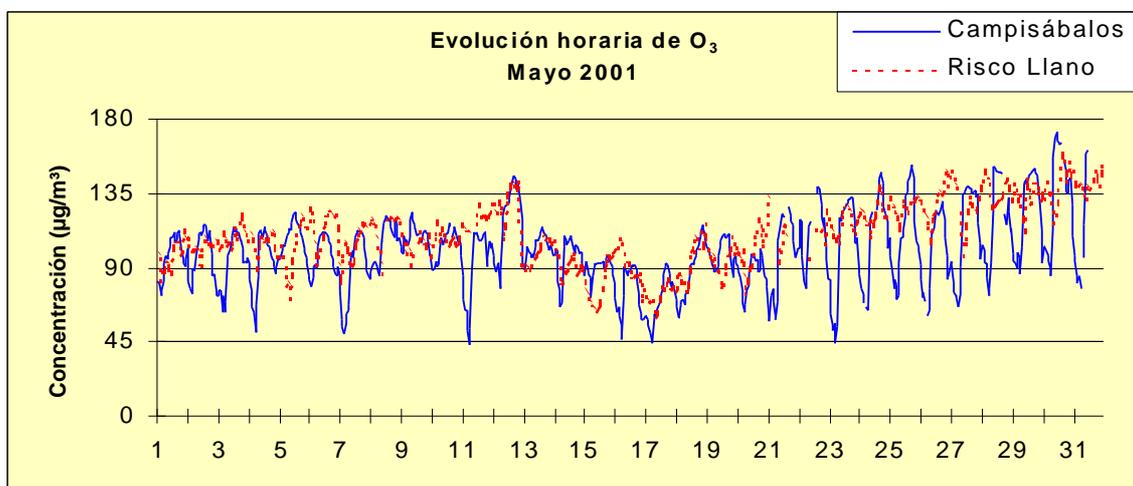


Gráfico 12- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Zarra y Víznar

En Zarra, el valor medio de ozono obtenido en mayo de 2001 fue de $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Víznar de $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 31 y 28 ocasiones respectivamente.

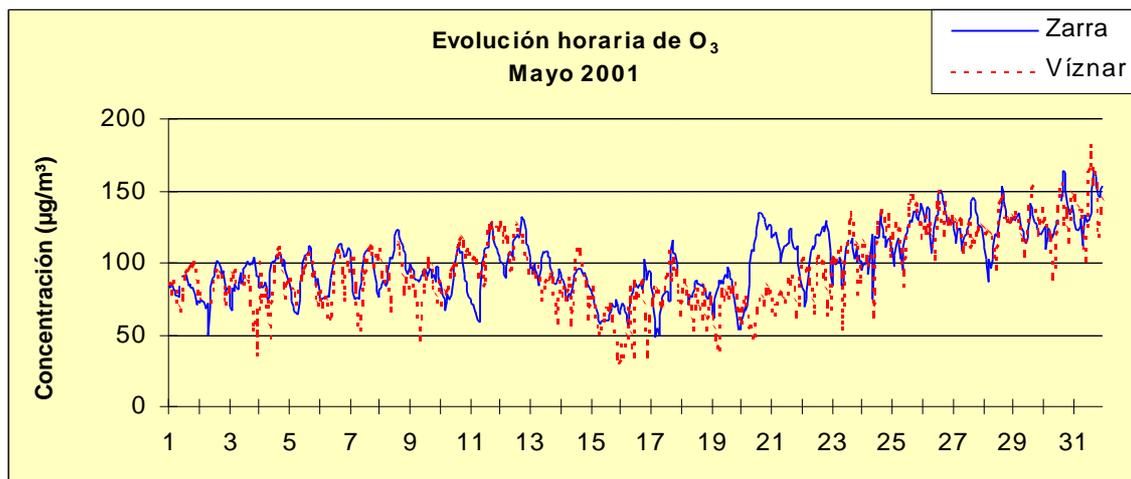


Gráfico 13- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Barcarrota y Peñausende

En Barcarrota, el valor medio de ozono obtenido en mayo de 2001 fue de $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Peñausende de $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 13 y 31 ocasiones respectivamente.

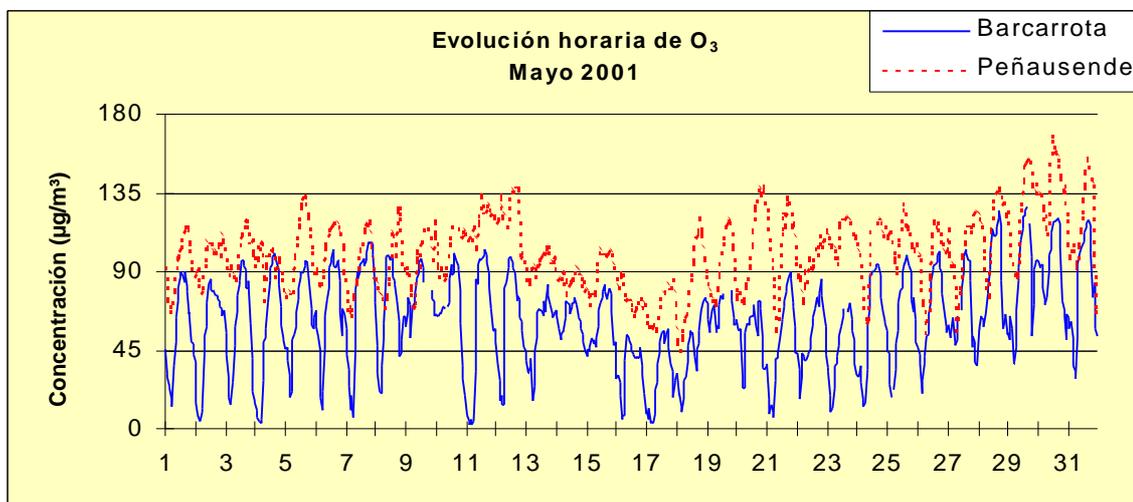


Gráfico 14- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Creus y Els Torms

En Creus, el valor medio de ozono obtenido en mayo de 2001 fue de $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Els Torms de $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 31 y 29 ocasiones respectivamente.

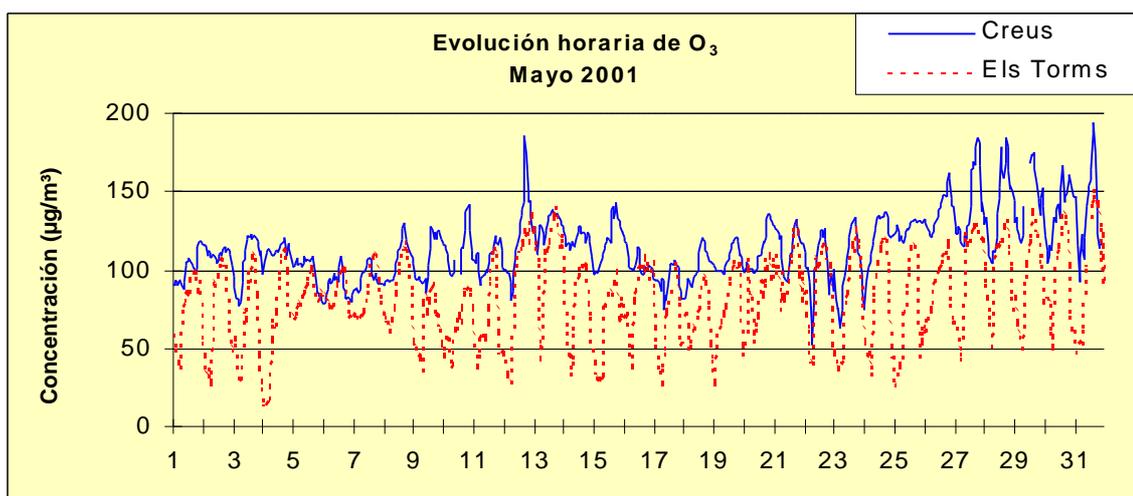


Gráfico 15- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en mayo de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

JUNIO

Se exponen, a continuación, los resultados procedentes de los equipos automáticos utilizados en la red EMEP durante junio de 2001.

Contaminantes gaseosos

Dióxido de Azufre

Técnica de análisis y muestreo: Fluorescencia ultravioleta, en continuo; método de referencia indicado en la normativa de la Unión Europea (UE).

El valor límite de dióxido de azufre para la protección de los ecosistemas está establecido por la UE en $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como media anual.

Estaciones de Niembro y O Saviñao

En Niembro, el valor medio de SO_2 obtenido en junio de 2001 fue de $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en O Saviñao fue de $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

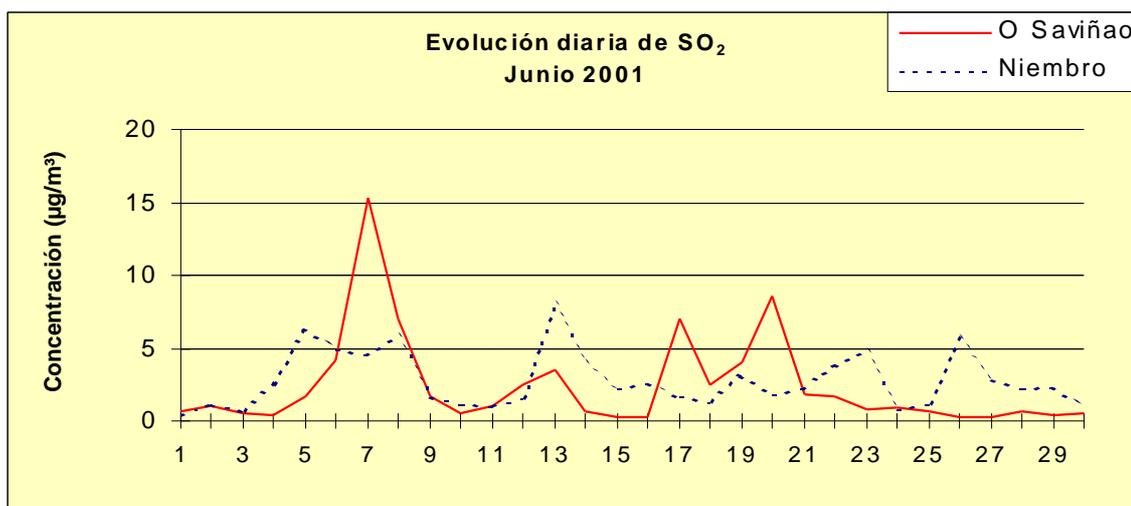


Gráfico 1- Valores medios diarios de SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Risco Llano y Campisábalos

En Risco Llano, el valor medio de SO₂ obtenido en junio de 2001 fue de 1,4 µg/m³ y en Campisábalos de 1,3 µg/m³.

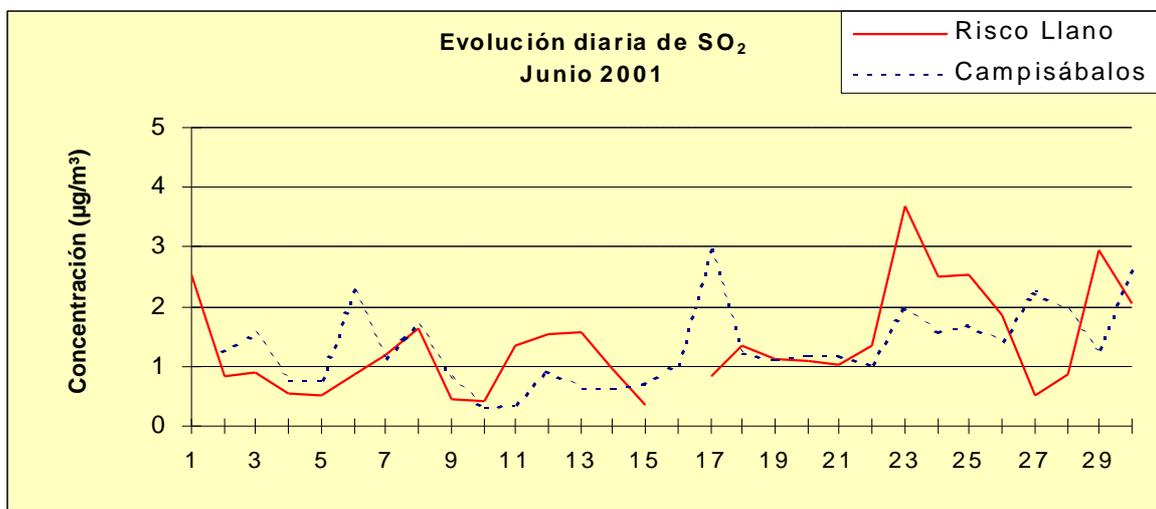


Gráfico 2- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Zarra y Víznar

En Zarra, el valor medio de SO₂ obtenido en junio de 2001 fue de 2,1 µg/m³ y en Víznar fue de 2,4 µg/m³.



Gráfico 3- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Barcarrota y Peñausende

En Barcarrota, el valor medio de SO₂ obtenido en junio de 2001 fue de 2,4 µg/m³ y en Peñausende fue de 2,1 µg/m³.

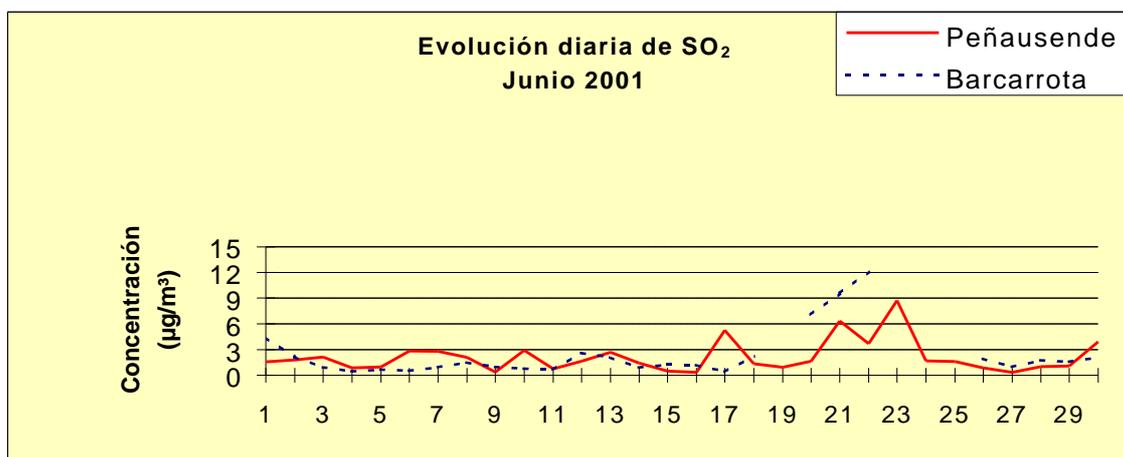


Gráfico 4- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Creus y Els Torms

En Creus, el valor medio de SO₂ obtenido en junio de 2001 fue de 0,6 µg/m³ y en Els Torms fue de 1,9 µg/m³.

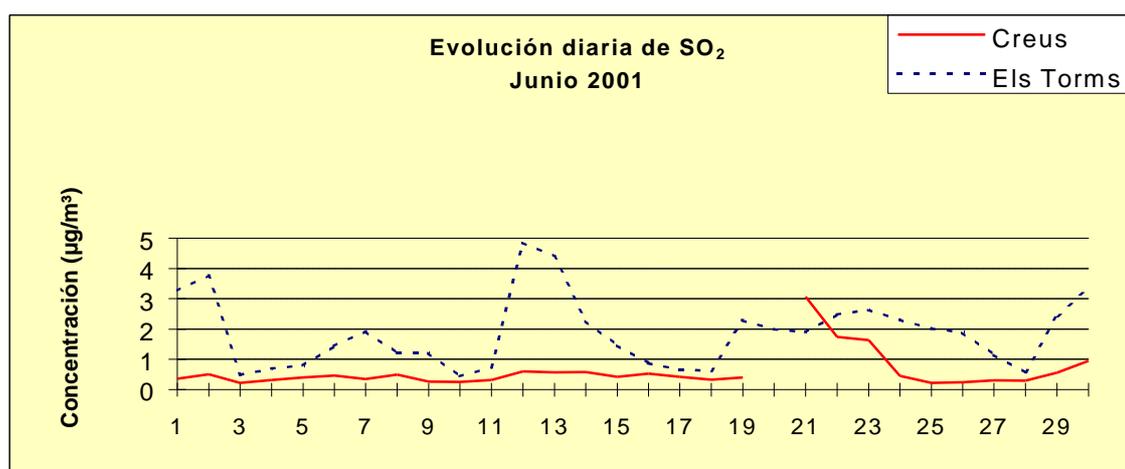


Gráfico 5- Valores medios diarios de SO₂ (µg/m³) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno

Técnica de análisis y muestreo: Quimiluminiscencia, en continuo; método de referencia indicado en la normativa de la UE. El valor límite de óxidos de nitrógeno (NO_x) para la protección de la vegetación está establecido por la UE en $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como media anual.

Estaciones de Niembro y O Saviñao

En Niembro, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en junio de 2001 fueron de 4,9 y $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en O Saviñao fueron de 2,8 y $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

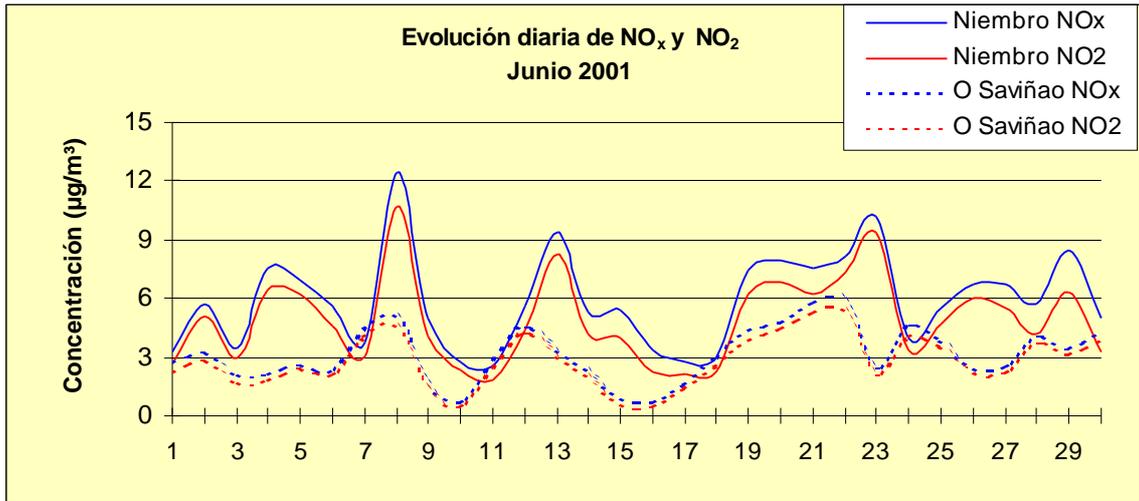


Gráfico 6- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Risco Llano y Campisábalos

En Risco Llano, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en junio de 2001 fueron de 3,7 y $4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Campisábalos fueron de 2,4 y $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

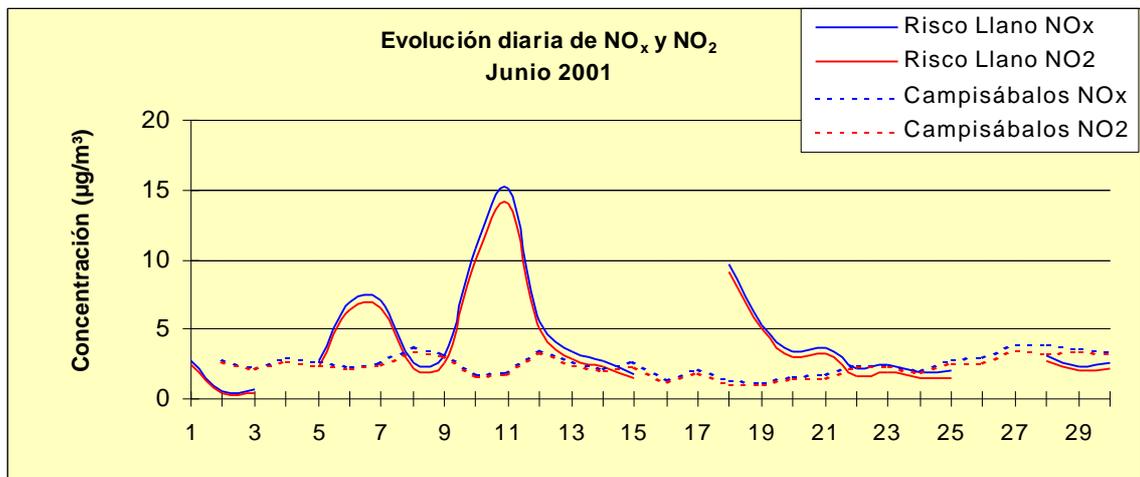


Gráfico 7- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Zarra y Víznar

En Zarra, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en junio de 2001 fueron de 3,1 y 3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Víznar fueron de 7,4 y 8,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

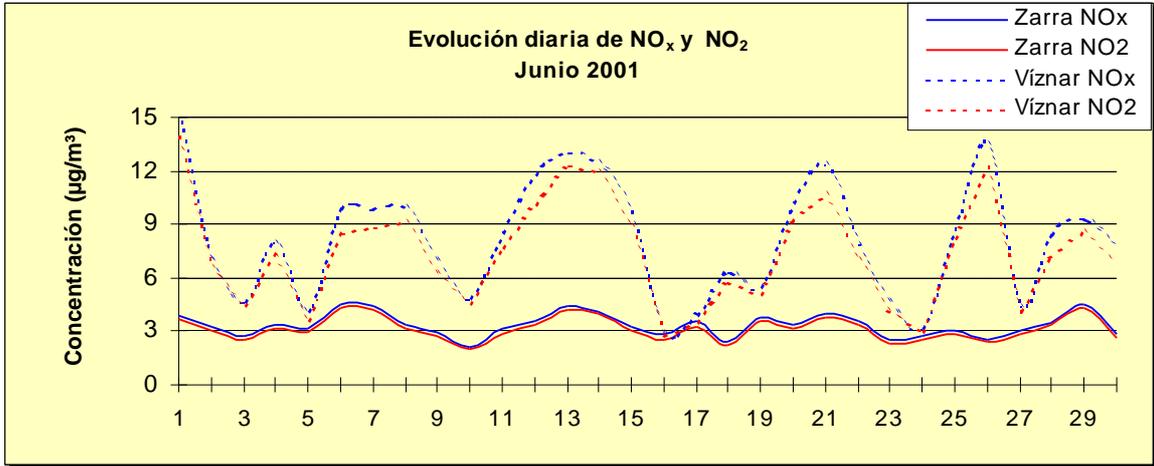


Gráfico 8- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Barcarrota y Peñausende

En Barcarrota, los valores medios de NO_2 y NO_x obtenidos en junio de 2001 fueron de 7,6 y 7,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Peñausende fueron de 3,2 y 3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

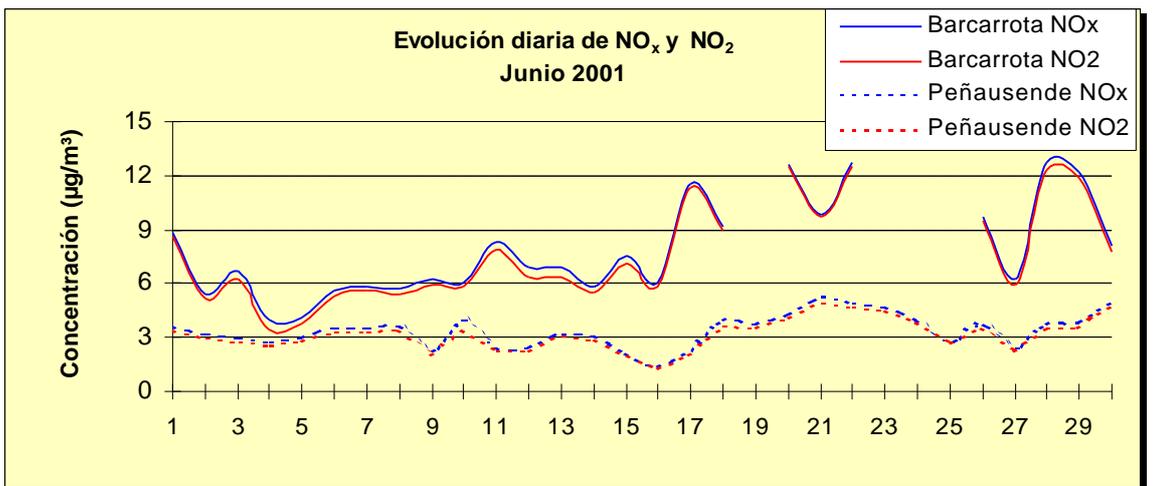


Gráfico 9- Valores medios diarios de NO_2 y NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Creus y Els Torms

En Creus, los valores medios de NO₂ y NO_x obtenidos en junio de 2001 fueron de 4,1 y 4,8 µg/m³ respectivamente. Para el mismo periodo, los promedios en Els Torms fueron de 6,1 y 6,8 µg/m³ respectivamente.

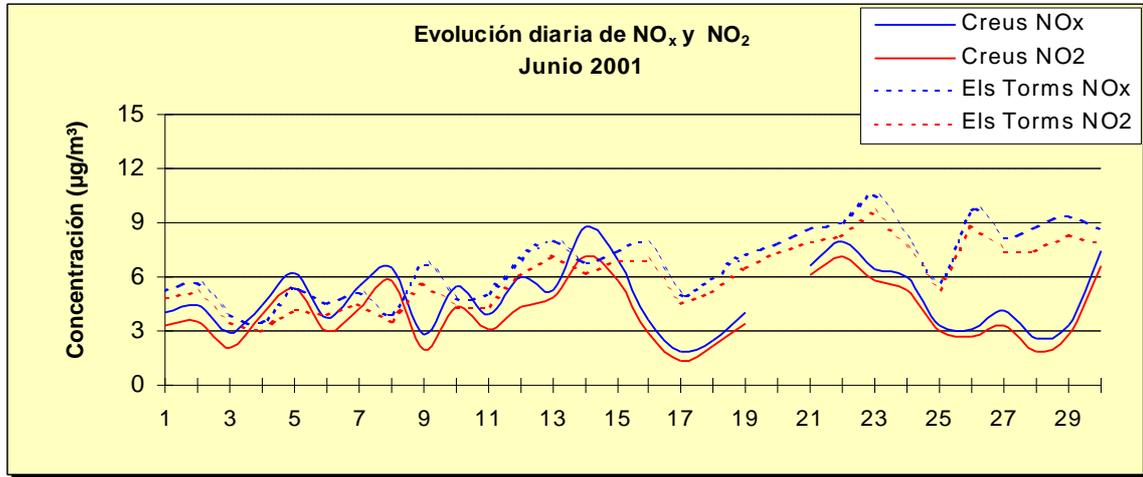


Gráfico 10- Valores medios diarios de NO₂ y NO_x (µg/m³) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Ozono superficial

Técnica de análisis y muestreo: Absorción de ultravioleta, en continuo; método de referencia indicado en la normativa de la UE. La UE ha establecido, para la protección de la vegetación, un umbral diario de ozono de 65 µg/m³ y un umbral horario de 200 µg/m³.

Estaciones de Niembro y O Saviñao

En Niembro, el valor medio de ozono obtenido en junio de 2001 fue de 64 µg/m³ y en O Saviñao de 80 µg/m³. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 11 y 26 ocasiones respectivamente.

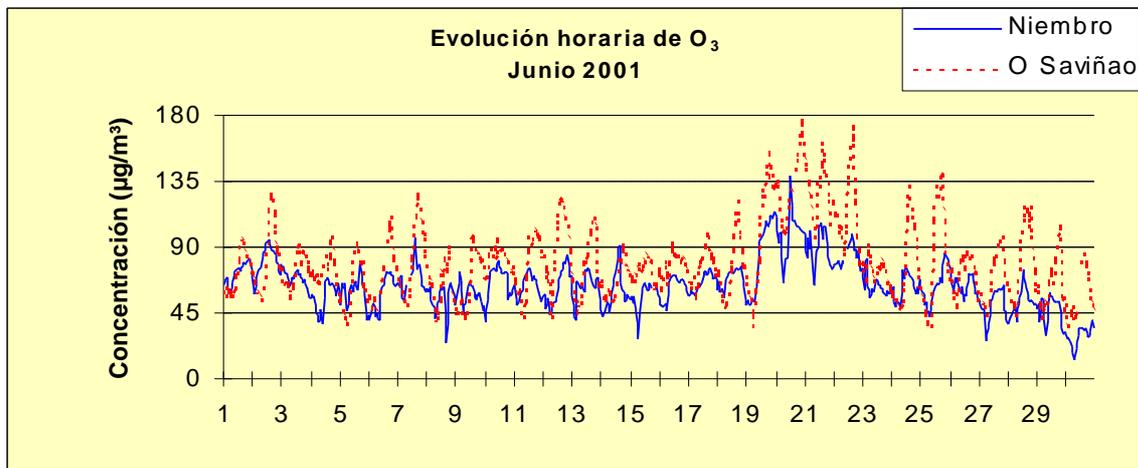


Gráfico 11- Valores medios horarios de O₃ (µg/m³) en junio de 2001

Fuente: Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Risco Llano y Campisábalos

En Risco Llano, el valor medio de ozono obtenido en junio de 2001 fue de $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Campisábalos de $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 29 ocasiones en ambas estaciones. El umbral horario de protección de la vegetación fue superado en 2 ocasiones en Campisábalos.

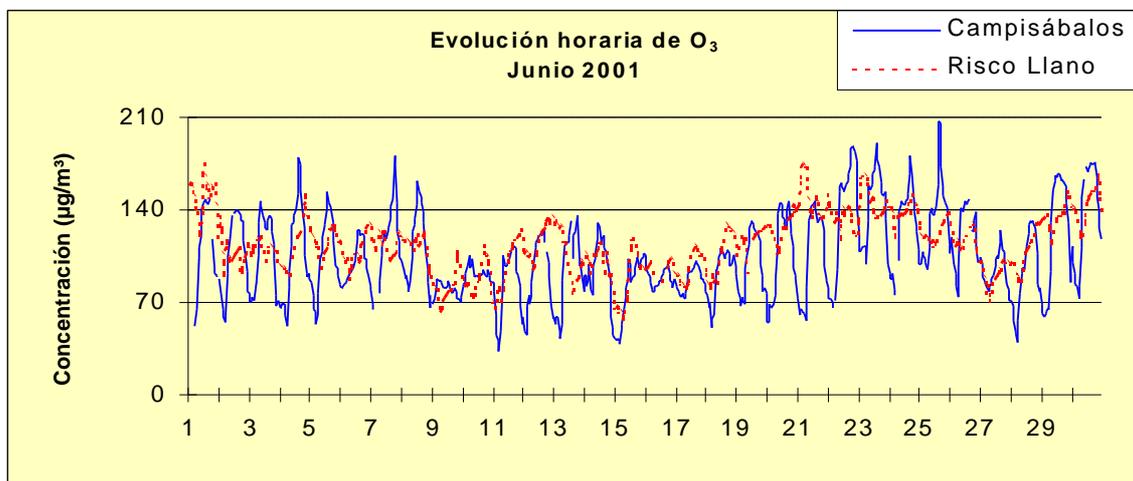


Gráfico 12- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Zarra y Víznar

En Zarra, el valor medio de ozono obtenido en junio de 2001 fue de $107 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Víznar de $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 30 ocasiones en ambas estaciones.

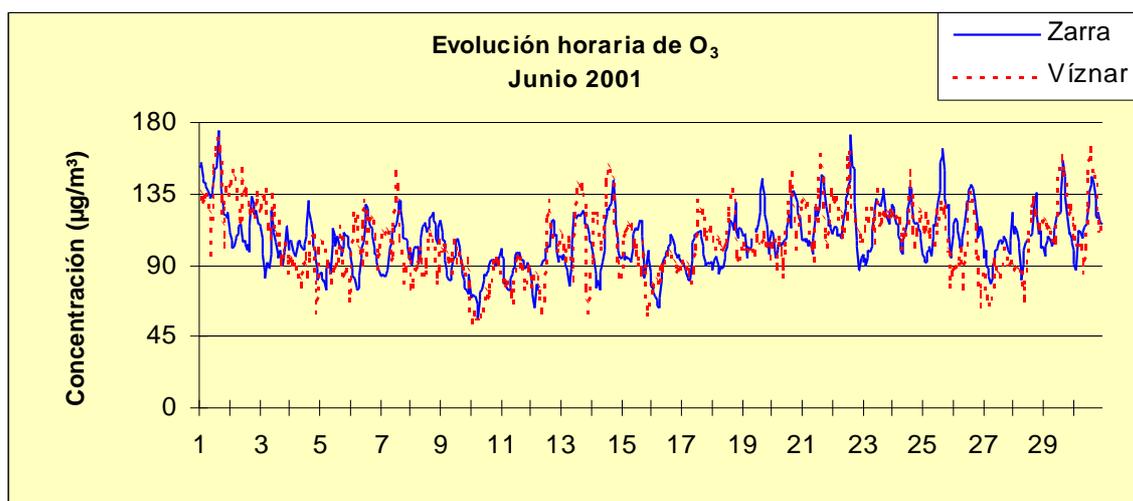


Gráfico 13- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Barcarrota y Peñausende

En Barcarrota, el valor medio de ozono obtenido en junio de 2001 fue de $67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Peñausende de $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 11 y 30 ocasiones respectivamente.

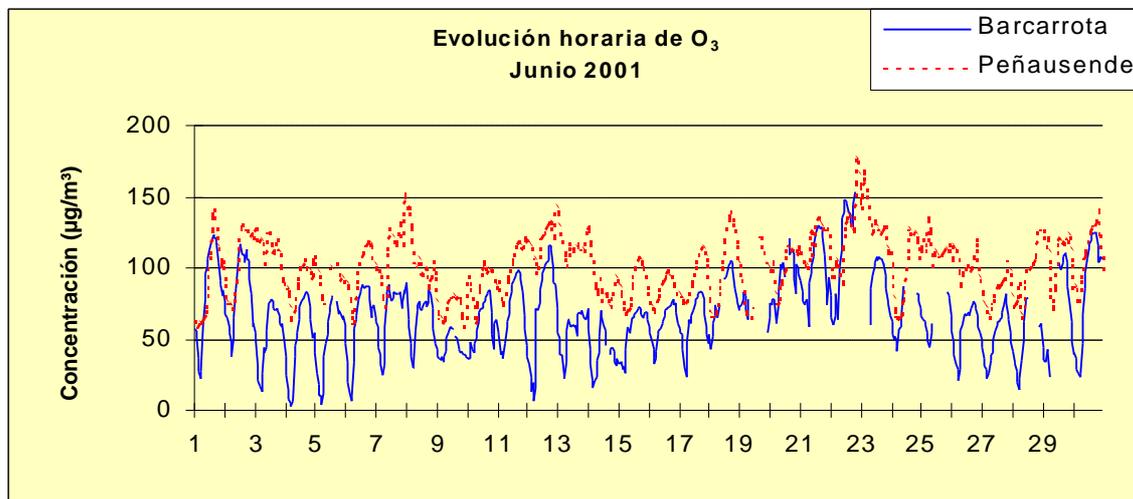


Gráfico 14- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente

Estaciones de Creus y Els Torms

En Creus, el valor medio de ozono obtenido en junio de 2001 fue de $108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Els Torms de $87 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El umbral diario para la protección de la vegetación fue superado en 27 y 29 ocasiones respectivamente.

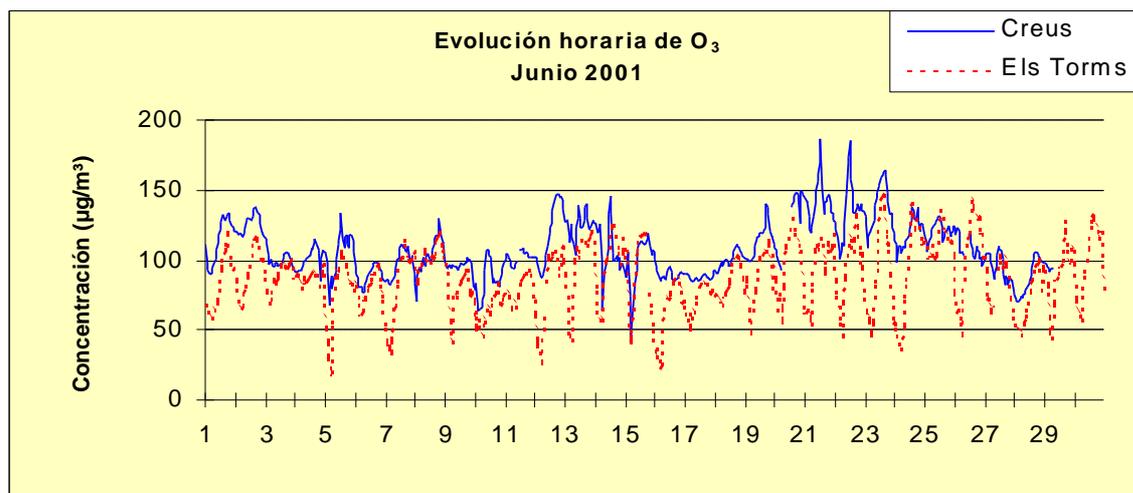


Gráfico 15- Valores medios horarios de O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en junio de 2001

Fuente:
Dirección General de Calidad
y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente