

ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

Excelente 0 80 $\mu\text{g m}^{-3}$	Ninguna. No se prevén impactos en la salud.
Satisfactorio 80 120 $\mu\text{g m}^{-3}$	Las personas especialmente sensibles deben limitar la realización de esfuerzos físicos excesivos y prolongados al aire libre.
Aceptable 120 180 $\mu\text{g m}^{-3}$	Los niños y adultos activos y las personas con enfermedades respiratorias deben evitar los esfuerzos físicos excesivos y prolongados al aire libre.
Baja 180 210 $\mu\text{g m}^{-3}$	Los niños y adultos activos y las personas con enfermedades respiratorias deben evitar los esfuerzos excesivos prolongados al aire libre; las demás personas, deben limitar los esfuerzos físicos excesivos y prolongados al aire libre.
Deficiente 240 360 $\mu\text{g m}^{-3}$	Los niños y adultos activos y las personas con enfermedades respiratorias deben evitar todo esfuerzo excesivo al aire libre; las demás personas, deben limitar los esfuerzos físicos excesivos al aire libre.
Muy deficiente > 360 $\mu\text{g m}^{-3}$	La población entera puede verse afectada. Evitar salir al exterior.

¿CÓMO PUEDO RECIBIR INFORMACIÓN EN EL CASO DE QUE SE SUPEREN LOS LÍMITES?

Además de consultar la página web mencionada, si usted lo desea, podrá ser informado de la superación de los umbrales, en tiempo real a través del teléfono **012-Infolocal**, vía SMS, a través de su teléfono móvil; para lo cual previamente deberá suscribirse a éste servicio.

Para más información y suscripciones llamar al

012

Promueve
Gobierno de Navarra

Coordina
FUNDACIÓN Centro de Recursos Ambientales de Navarra

Colabora
Universidad de Navarra

CAMPAÑA DE INFORMACIÓN SOBRE EL OZONO EN NAVARRA



¿QUÉ ES EL OZONO?



El ozono es un gas incoloro formado por tres átomos de oxígeno, de olor irritante y muy reactivo. Sus efectos pueden ser nocivos o beneficiosos, según sea la posición que ocupa en la atmósfera:

Ozono bueno: se encuentra en la estratosfera, a una altura comprendida entre 12 y 40 km. En su zona media se concentra formando la denominada ozonosfera o capa de ozono, que nos protege de la radiación ultravioleta.

El ozono es el componente principal del smog fotoquímico.

Ozono malo: se forma en la troposfera, que se extiende desde el suelo hasta una altura comprendida entre los 100 y 3.000 metros. Dicho contaminante se forma por oxidación de compuestos orgánicos volátiles (COV) y CO en presencia de óxidos de nitrógeno (NO_x) y luz solar.

El ozono también se puede generar por causas naturales, incluyendo las descargas eléctricas (tormentas) y las emisiones procedentes de los suelos y la vegetación.

¿CUÁLES SON SUS EFECTOS?

Salud humana

A concentraciones elevadas el ozono induce problemas respiratorios y exacerbación del asma, pudiendo causar ligeras irritaciones en las mucosas del sistema respiratorio que provocan tos y sequedad de garganta.

A concentraciones mayores puede provocar un empeoramiento de la función pulmonar, malestar general, dolor de cabeza, disminución del rendimiento, fatiga, mareos, etc.

Si los niveles siguen aumentando (en torno a 240 $\mu\text{g m}^{-3}$) se originan, además de los síntomas anteriores, náuseas, dolores pectorales al inspirar profundamente y disminución temporal de la capacidad pulmonar. Finalmente, una exposición

prolongada a altas concentraciones puede alterar el sistema respiratorio, volviendo a las personas más susceptibles a las infecciones del mismo.

Cambio climático

El ozono troposférico absorbe la radiación infrarroja procedente de la Tierra, potenciando su calentamiento (efecto invernadero). No obstante, su contribución a este proceso es muy inferior a la de otros gases como dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, etc.

Vegetación

El ozono provoca daños en la vegetación que se manifiestan como lesiones foliares y reducción de las cosechas y la producción de semillas. Entre los cultivos sensibles al ozono se encuentran calabacín, melón, tomate, uva, trigo, patata, alubias y alcachofa.



Hojas de patata dañadas.

¿CUÁNDO SE FORMA?

Puesto que la formación de ozono es un proceso fotoquímico, las máximas concentraciones se registran durante los meses de **primavera** y **verano**, periodo en que las condiciones climáticas favorecen su génesis: mucho sol y temperaturas elevadas.

¿DÓNDE SE REGISTRAN LOS MAYORES NIVELES?

En general, los niveles de ozono suelen ser mayores en las **zonas rurales** (áreas más limpias), ya que en los entornos urbanos predominan los contaminantes que destruyen el ozono. En el caso de Navarra, las concentraciones de ozono serán mayores en las zonas rurales de **La Ribera**.

¿A PARTIR DE QUÉ CONCENTRACIÓN PRESENTA UN RIESGO PARA NUESTRA SALUD?

Debido al riesgo que el ozono comporta para la salud, se ha elaborado en Europa la Directiva 2002/3/CE, que ha sido adoptada en España por el Real Decreto 1796/2003. Los objetivos de la Directiva pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Establecer un procedimiento para la vigilancia de las concentraciones de ozono.
- Mejorar y reducir los niveles de ozono cuando sea preciso para cumplir los objetivos de calidad.
- Intercambiar información entre los estados miembros y la Unión Europea.
- Informar a la población en caso de superación de los umbrales legales:

Umbral	Concentración
Protección de la salud	120 $\mu\text{g m}^{-3}$ (8 h)
Información a la población	180 $\mu\text{g m}^{-3}$ (1 h)
Alerta a la población	240 $\mu\text{g m}^{-3}$ (1 h)

Estos umbrales tienen en cuenta la concentración de ozono y el tiempo que se mantiene dicha concentración. Se trata de valores orientativos que tienen que interpretarse como el límite superior de los niveles deseables desde el punto de vista de la salud.

¿QUÉ SECTORES DE LA POBLACIÓN SON MÁS SENSIBLES?

Varios grupos de personas son particularmente sensibles al ozono, especialmente cuando realizan actividades en el exterior.

Los **niños activos** constituyen el grupo de mayor riesgo por exposición al ozono, ya que pasan una gran parte del verano jugando al aire libre. Asimismo, los niños son más proclives a padecer asma, que puede agudizarse por exposición al ozono. Los **adultos físicamente activos** que hacen ejercicios o trabajan intensamente al aire libre están más expuestos al ozono que las personas menos activas.

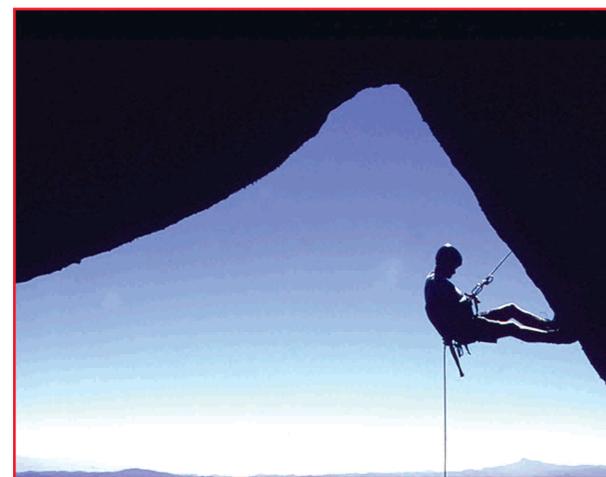
Las **personas asmáticas o con otras dolencias respiratorias** son más vulnerables a los efectos del ozono y suelen experimentar efectos en la salud de manera más temprana y a niveles de ozono más bajos que el resto de la población.

Las personas especialmente sensibles experimentan efectos en la salud a niveles menores de actividad al aire libre o a concentraciones de ozono inferiores que las personas normales. Las causas de esta mayor sensibilidad son todavía una incógnita.

¿QUÉ HACER EN CASO DE SUPERACIÓN DE LOS LÍMITES PERMITIDOS?

Si realiza una actividad que requiere un gran esfuerzo físico, puede reducir el tiempo que le dedica a esa actividad o sustituirla por otra que requiera un esfuerzo moderado (por ejemplo, dar un paseo en lugar de correr). Además, usted puede planear actividades al aire libre cuando los niveles de ozono sean menores, generalmente por la mañana o al atardecer. Los ejemplos de actividades que requieren esfuerzo moderado incluyen subir escaleras, jugar al tenis, trabajos sencillos de jardinería o construcción, y correr, montar en bicicleta o practicar un excursionismo ligero. Las actividades que requieren un esfuerzo pesado incluyen jugar al baloncesto o fútbol, cortar leña, hacer trabajos manuales pesados, correr, montar en bicicleta o practicar el excursionismo de manera vigorosa.

Puesto que la condición física varía ampliamente entre individuos, lo que es un esfuerzo moderado para una persona puede resultar un esfuerzo pesado para otra. En cualquier caso, reducir el nivel o el periodo de duración de la actividad cuando los niveles de ozono sean altos le ayudará a protegerse de los efectos dañinos del ozono.



Cuando los niveles de ozono son altos hay que renunciar a hacer esfuerzos corporales al aire libre, especialmente entre las 12 y las 18 h.

¿QUÉ PODEMOS HACER PARA REDUCIR EL OZONO?

Las posibilidades de conseguir a corto plazo una reducción significativa de los niveles de ozono son limitadas. Sin embargo, todos podemos con nuestra conducta contribuir a la reducción de las sustancias precursoras de ozono. Algunas medidas son:

- No utilizar el coche para las distancias cortas.
- Emplear el transporte público y aprovechar el coche para varias personas.
- Repostar los coches con combustible a últimas horas de la tarde.
- Utilizar pinturas y barnices solubles en agua que no contengan disolventes orgánicos.
- Ahorrar energía para reducir la emisión de contaminantes.

¿CÓMO PUEDO INFORMARME SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN NAVARRA?

El índice de calidad del aire (ICA) es una escala que hace referencia a los niveles de ozono y de otros contaminantes comunes en el aire. Cuanto mayor es el valor de dicho índice mayor deberá ser la preocupación por la salud. Tal y como se recoge en la tabla adjunta, la escala del ICA se ha dividido en categorías que corresponden a diferentes niveles de riesgo para la salud.

Se ha asignado un color específico a cada categoría del ICA, lo cual puede ayudarle a determinar rápidamente si los contaminantes del aire están alcanzando niveles muy dañinos para la salud en la zona donde vive.

Usted puede consultar diariamente los valores del ICA en la siguiente dirección:

<http://calidaddelaire.navarra.es>.

Índice de calidad del aire (ICA)

Estaciones

- Alsasua ● *Pza de la Cruz ●
- Arguedas ● *Rochapea ●
- Funes ● Sangüesa ●
- *Iturrama ● Tudela ●



- Excelente ● Satisfactorio ● Aceptable ●
- Bajo ● Deficiente ● Muy deficiente ●

*Pamplona