El ozono, el ingrediente principal del smog, presenta un problema serio para la calidad del aire en muchas partes de los Estados Unidos. Aún a niveles bajos, el ozono puede causar un número de problemas respiratorios. Usted puede tomar unos pasos sencillos, descritos en este folleto, para protegerse del ozono.

El ozono es el ingrediente principal del smog.

¿Qué es el ozono?

El ozono es un gas que ocurre tanto en la atmósfera superior de la Tierra como a nivel del suelo. El ozono puede ser bueno o malo, dependiendo de dónde se encuentra en la atmósfera:

Ozono Bueno. Este ozono se encuentra en la atmósfera superior de la Tierra—10 a 30 millas sobre la superficie de la Tierra—donde forma una capa que nos protege de los rayos dañinos ultravioleta del sol.

Ozono Malo. Este se forma en la atmósfera inferior de la Tierra, cerca del nivel del suelo. Este ozono se forma como resultado de una reacción química, en presencia de la luz solar, entre los contaminantes emitidos por los automóviles, las plantas de energía, las calderas industriales, las refinerías, las plantas químicas y otras fuentes de emisiones. La contaminación ocurre durante los meses de verano cuando las condiciones del clima son propicias para formar el ozono al nivel del suelo: mucho sol y temperaturas altas.

¿Está usted bajo riesgo a causa del ozono malo (el que se halla al nivel del suelo)?

Varios grupos de personas son particularmente sensitivos al ozono—especialmente cuando realizan actividades al aire libre—porque la actividad física causa que las personas respiren más rápida y profundamente.

Los niños activos son el grupo de mayor riesgo por exposición al ozono porque en general pasan una gran parte del verano jugando al aire libre. Los niños tienen una mayor probabilidad de padecer asma, la cual puede empeorar debido a la exposición al ozono.

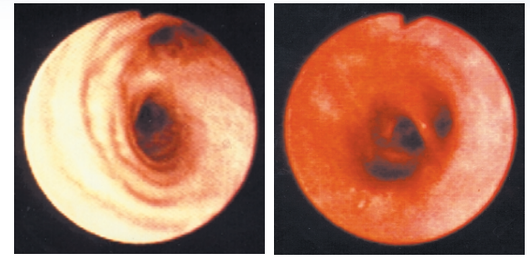
Los adultos físicamente activos que hacen ejercicios o trabajan arduamente al aire libre están más expuestos al ozono que las personas que son menos activas.

Las personas con asma u otras enfermedades de las vías respiratorias son más vulnerables a los efectos del ozono y por lo general sienten efectos en la salud de manera más temprana y a niveles de ozono más bajos que los individuos menos sensitivos.

Hay personas con una susceptibilidad mayor de lo común al ozono. Los científicos aún no saben por qué, pero algunas personas saludables pueden sentir efectos de salud a niveles menores de actividad al aire libre o a niveles menores de ozono en el aire que la persona promedio.

En general, a medida que las concentraciones de ozono al nivel del suelo aumentan, más personas sienten los efectos de salud, más serios se vuelven los efectos, y más personas son admitidas a los hospitales por problemas respiratorios. Cuando los niveles de ozono son muy altos, todos nos debemos preocupar por la exposición al ozono.

Los niños y adultos de todas las edades que realizan actividades al aire libre tienen mayor riesgo de salud al exponerse al ozono.



El ozono puede dañar el revestimiento de los pulmones. Estas fotografías muestran una vía respiratoria pulmonar saludable (izquierda) y una vía inflamada (derecha).

¿Cómo puede el ozono del nivel del suelo afectar su salud?

El ozono puede irritar su sistema respiratorio, provocándole la tos, causándole irritación en la garganta y/o una sensación incómoda en su pecho.

El ozono puede reducir la función pulmonar y hacer más difícil la respiración profunda y vigorosa normal. Cuando esto sucede, usted podrá notar que la respiración comienza a sentirse incómoda. Si se encuentra haciendo ejercicios o trabajando al aire libre, podrá notar que está respirando más rápida y superficialmente que lo normal.

El ozono puede empeorar el asma. Cuando los niveles de ozono son altos, más personas con asma tienen ataques que requieren atención médica o el uso adicional de medicamentos. Una razón por la cual esto sucede es que el ozono hace que las personas sean más susceptibles a los alergenos, los agentes que provocan los ataques de asma. Otros efectos severos para los asmáticos son función pulmonar reducida y la irritación que el ozono causa al sistema respiratorio.

El ozono puede inflamar y dañar las células que forran los pulmones. Al cabo de unos pocos días, las células dañadas son reemplazadas y las células viejas se desprenden—muy de la manera en que su piel se exfolia después de una quemadura de sol.

El ozono puede empeorar las enfermedades pulmonares crónicas tales como el enfisema y la bronquitis y reducir la capacidad del sistema inmunológico para defender al sistema respiratorio de las infecciones bacterianas.

El ozono puede causar daño permanente al pulmón. Repetido daño a corto plazo en los pulmones en desarrollo de los niños puede resultar en una función pulmonar reducida en edad adulta. En los adultos, la exposición al ozono puede acelerar la disminución natural de la función pulmonar que ocurre como parte del proceso normal de envejecimiento.

¿Hay siempre síntomas?

El efecto dañino del ozono también puede ocurrir sin ningunas señas o síntomas. Las personas que viven en zonas donde los niveles de ozono son frecuentemente altos pueden notar que sus síntomas iniciales desaparecen con el tiempo—particularmente cuando la exposición a los niveles altos de ozono continúa durante varios días. El ozono continúa causando daño pulmonar aún cuando los síntomas hayan desaparecido. La mejor manera de proteger su salud es mantenerse informado acerca de los niveles elevados de ozono en su localidad y tomar precauciones sencillas para minimizar la exposición aún cuando no tenga síntomas obvios.

¿Cómo puede evitar exponerse al ozono?

Las probabilidades de ser afectado por el aumento del ozono aumentan mientras más tiempo permanezca realizando actividades al aire libre y más ardua sea la actividad en la que se encuentre ocupado. Si realiza una actividad que requiere gran esfuerzo físico, puede reducir el tiempo que le dedica a esa actividad o sustituírla por otra actividad que requiera un esfuerzo más moderado (por ejemplo, tome una caminata en vez 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 o beisból, trabajos sencillos de jardinería o construcción, y correr, conducir una bicicleta o practicar un excursionismo ligero. Las actividades que requieren un *esfuerzo pesado* incluyen jugar al baloncesto o futból, cortar leña, hacer trabajos manuales pesados, correr, conducir una bicicleta, o practicar el excursionismo de manera vigorosa. Debido a que los niveles de acondicionamiento físico varían ampliamente entre los individuos, lo que es un esfuerzo moderado para una persona pudiera ser un esfuerzo pesado para otra. No importa en cuán buena condición física esté usted, reducir el nivel o el período de duración de la actividad cuando los niveles de ozono estén altos le ayudará a protegerse de los efectos dañinos del ozono.

ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

Valores del Índice	Clasificación	Precauciones para Protegerse del Ozono
0 a 50	Buena	Ninguna.
51 a 100	Moderada	Las personas extraordinariamente sensitivas deben considerar limitar los esfuerzos prolongados al aire libre.
101 a 150	Dañina a la Salud de los Grupos Sensitivos	Los niños y adultos activos, y las personas con enfermedades respiratorias, tales como el asma, deben limitar los esfuerzos prolongados al aire libre.
151 a 200	Dañina a la Salud	Los niños y adultos activos, y las personas con enfermedades respiratorias, tales como el asma, deben evitar el esfuerzo prolongado al aire libre; todos los demás, especialmente los niños, deben limitar el esfuerzo prolongado al aire libre.
201 a 300	Muy Dañina a la Salud	Los niños y adultos activos, y las personas con enfermedades respiratorias tales como el asma, deben evitar cualquier esfuerzo al aire libre; todos los demás, especialmente los niños, deben limitar los esfuerzos al aire libre.

El Índice de Calidad del Aire

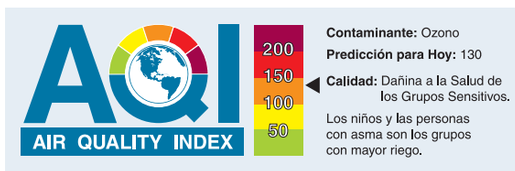
El Índice de Calidad del Aire, (Air Quality Index, AQI), es una escala para reportar los niveles verdaderos de ozono y de otros contaminantes comunes en el aire. Mientras mayor sea el valor del AQI, mayor deberá ser la preocupación por la salud. Tal como se muestra en la tabla superior, la escala de AQI se ha dividido en categorías que corresponden a diferentes niveles de riesgo por la salud.

Se ha asignado un color específico a cada categoría de AQI. Por ejemplo, el rojo significa condiciones "dañinas a la salud" y el púrpura significa condiciones "muy dañinas a la salud". Este esquema de colores puede ayudarle a determinar rápidamente si los contaminantes del aire están alcanzando niveles muy dañinos a la salud en su zona.

Usted puede encontrar el AQI para su zona reportado en su periódico o su estación local de televisión o radio. He aquí el tipo de reporte que usted pudiera escuchar:

El Air Quality Index fue de 160 hoy. La calidad del aire fue dañina a la salud debido al ozono. El clima caliente y soleado y el aire estancado causó que el ozono en Center City se elevara a niveles dañinos a la salud.

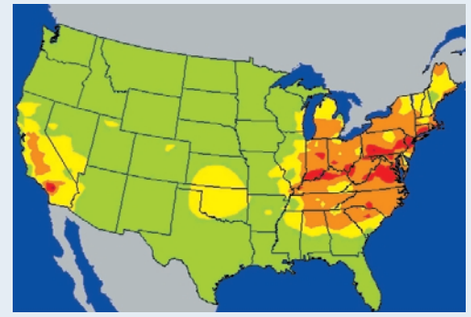
La ilustración a continuación muestra cómo usted pudiera ver el AQI reportado en un periódico. En este ejemplo, se reporta un valor de AQI de 130, lo que significa que los niveles de ozono son dañinos a la salud de los grupos sensitivos.



AIRNOW

AIRNOW (**www.epa.gov/airnow**) es un sitio de la red mundial que proporciona información diaria acerca del ozono y de cómo puede afectarle. AIRNOW contiene:

- Mapas de ozono que utilizan contornos basados en el AQI para mostrar niveles en las zonas locales. Usted puede determinar rápidamente si las concentraciones de ozono están alcanzando niveles muy dañinos a la salud.
- Predicciones del ozono en el verano.
- Ideas sobre lo que usted puede hacer para reducir los niveles de ozono, tales como manejar menos, asegurarse de que su automóvil esté bien afinado, y participar en los programas locales de conservación de energía.
- Enlaces a los programas estatales y locales de calidad del aire.
- *EL SMOG—¿A Quién Perjudica?* es un folleto que proporciona más información acerca de los efectos del ozono en la salud y de cómo puede protegerse a sí mismo.



Los mapas que proporcionan información diaria acerca de los niveles de ozono se encuentran disponibles en el sitio de la red mundial AIRNOW.

United States Environmental Protection Agency
Air and Radiation
EPA-452/F-00-001
February 2000
Washington, DC 20460

EPA

El Ozono y Su Salud

¿Qué es el Ozono, o el Smog?

¿Corre Usted Riesgo?

¿Cómo Puede Protegerse?