



# El Smog—¿A Quién Perjudica?

## Lo Que Usted Necesita Saber Acerca del Ozono y Su Salud



# El Smog—¿A Quién Perjudica?

## Lo Que Usted Necesita Saber Acerca del Ozono y Su Salud



*En un día caliente de verano y lleno de smog, se ha preguntado usted alguna vez: ¿Es el aire saludable para respirar? ¿Debo preocuparme si salgo afuera?*

De hecho, respirar el aire lleno de smog puede ser peligroso porque el smog contiene ozono, un contaminante que puede dañar nuestra salud cuando existen niveles elevados en el aire que respiramos. Esta publicación le proveerá información sobre los tipos de efectos del ozono, cuándo debe preocuparse, y qué puede hacer para evitar exponerse peligrosamente.

### ¿Que es el ozono?

El ozono es un gas inodoro e incoloro, compuesto de tres átomos de oxígeno. El ozono ocurre tanto en la atmósfera superior de la Tierra como al nivel del suelo. El ozono puede ser bueno o malo, dependiendo de dónde se encuentra:

■ **Ozono bueno.** Este ozono ocurre naturalmente en la atmósfera superior de la Tierra—10 a 30 millas por encima de la superficie de la Tierra—donde forma una capa protectora que nos defiende de los dañinos rayos ultravioleta del sol. Este ozono “bueno” está siendo destruido gradualmente por las sustancias químicas

producidas por el hombre. Las regiones donde el ozono ha sido destruido más significativamente—por ejemplo, sobre los polos norte o sur—se conocen como “agujeros en la capa de ozono”.

■ **Ozono malo.** Este ozono se forma en la atmósfera inferior de la Tierra, cerca del nivel del suelo, cuando los contaminantes emitidos por automóviles, plantas generadoras de energía, calderas industriales, refinerías, plantas químicas, y otras fuentes, reaccionan químicamente en la presencia de la luz solar.

El folleto *Ozono: Bueno Allá Arriba, Malo de Cerca*, que se encuentra en la red mundial en <http://www.epa.gov/oar/oaqps/gooduphigh>, contiene información adicional acerca de tanto el ozono bueno como el malo.

Esta publicación, *El Smog—¿A Quién Perjudica?*, se refiere al ozono malo—o sea, el ozono que ocurre al nivel del suelo y puede afectar la salud de las personas que lo respiran.

*El ozono, cuando ocurre al nivel del suelo, presenta un problema serio para la calidad del aire en muchas partes de los EE.UU. Al ser inhalado—aún a niveles muy bajos—el ozono puede causar un número de efectos de salud en las vías respiratorias.*



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

### ¿Debo preocuparme por la exposición al ozono?

Eso depende de quién sea usted y cuánto ozono esté presente en el aire. La mayoría de la gente sólo tiene que preocuparse por la exposición al ozono cuando las concentraciones alcanzan niveles altos. En muchas comunidades en EE.UU., esto puede suceder frecuentemente durante los meses de verano. En general, a medida que las concentraciones de ozono aumentan, más personas sienten efectos en la salud, los efectos se vuelven más serios, y más personas son hospitalizadas por problemas respiratorios. Cuando los niveles de ozono son muy altos, *todos* debemos preocuparnos por los efectos del ozono.

Los científicos han encontrado que alrededor de una de cada tres personas en EE.UU. tiene un mayor riesgo de sufrir efectos en la salud relacionados al ozono (véase el recuadro en la página 3). Si usted pertenece a un “grupo sensitivo”, debe prestar atención especial a los niveles de ozono en su localidad. Esta publicación describe varios métodos que la U.S. Environmental Protection Agency (EPA), la Agencia de Protección del Ambiente en EE.UU., en asociación con las agencias locales y estatales, ha desarrollado para informar al público sobre los niveles locales de ozono. Estos medios proporcionan la información que usted necesita para decidir si los niveles de ozono en cualquier día dado pueden ser dañinos para usted. Cuando las concentraciones de ozono alcanzan niveles nocivos para la

salud, usted puede tomar sencillas precauciones (descritas en la página 6 en “¿Qué puedo hacer para evitar la exposición dañina al ozono?”) para proteger su salud.

### ¿Cómo podría el ozono afectar mi salud?

Los científicos han estado estudiando los efectos del ozono en la salud por muchos años. Hasta ahora, han encontrado que el ozono puede causar varios tipos de efectos en los pulmones:

- **El ozono puede irritar el sistema respiratorio.** Cuando esto sucede, usted puede comenzar a toser, sentir irritación en su garganta, y/o experimentar una sensación incómoda en su pecho. Estos síntomas pueden perdurar por unas cuantas horas después de la exposición al ozono y hasta pueden volverse dolorosos.
- **El ozono puede reducir la función pulmonar.** Cuando los científicos hablan de “función pulmonar”, se refieren al volumen de aire que usted inhala cuando hace una aspiración profunda y la velocidad a la que es capaz de exhalarlo. El ozono puede hacer más difícil el respirar profunda y vigorosamente. Cuando esto sucede, usted puede notar que empieza a sentirse incómodo al respirar. Si está haciendo ejercicio o trabajando al aire libre, usted puede notar que está respirando más rápidamente y menos profundamente de lo normal. La función pulmonar reducida puede ser un problema en particular para los trabajadores al aire libre, los atletas competitivos, y otras personas que se ejercitan al aire libre.
- **El ozono puede empeorar el asma.** Cuando los niveles de ozono están altos, más asmáticos sufren ataques de asma que requieren atención médica o el uso de medicamentos adicionales. Una razón por la que esto sucede es que el ozono hace a las personas más sensitivas a los alérgenos, los cuales son los agentes más comunes que provocan los ataques de asma. (Los alérgenos provienen de los insectos del polvo, las cucarachas, las mascotas, el hongo, y el polen). Además, los asmáticos son afectados más severamente por la capacidad pulmonar reducida y la irritación que el ozono causa en el sistema respiratorio.

■ **El ozono puede inflamar y dañar el recubrimiento del pulmón.** Algunos científicos han comparado el efecto del ozono en la membrana que recubre el interior del pulmón con el efecto del sol al quemar la piel. El ozono daña las células que recubren los espacios de aire en el pulmón. Al cabo de unos cuantos días, las células dañadas son repuestas y las células muertas se descartan—de una manera parecida a la piel que se escama después de una quemadura de sol. Si este tipo de daño ocurre repetidamente, el pulmón puede cambiar permanentemente de manera que puede causar efectos a largo plazo en la salud y una peor calidad de vida.

■ **Los científicos sospechan que el ozono puede tener otros efectos en la salud de las personas.** El ozono puede empeorar las enfermedades pulmonares crónicas, tales como el enfisema y la bronquitis. Además, los estudios en animales sugieren que el ozono reduce la capacidad del sistema inmunológico para defenderse de infecciones bacterianas en el sistema respiratorio.

Muchos de estos efectos son considerados de corto plazo porque cesan una vez que el individuo ya no esté expuesto a los niveles elevados de ozono. Sin embargo, los científicos piensan que el daño a corto plazo por la exposición al ozono pudiera

## ¿Quién tiene un mayor riesgo debido al ozono?

Cuatro grupos de personas, descritas a continuación, son particularmente sensitivos al ozono. Estas personas son sensitivas al ozono cuando están activas al aire libre. La actividad física (tal como correr o trabajar afuera) causa que las personas respiren más rápida y profundamente. Durante la actividad física, el ozono penetra más profundamente dentro de las partes del pulmón que son más susceptibles. Los grupos sensitivos incluyen:

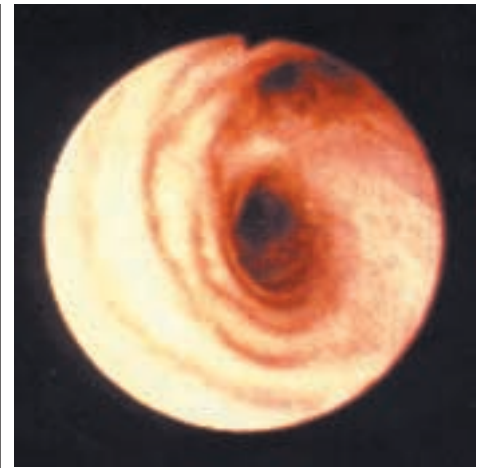
■ **Los niños.** Los niños activos son el grupo de mayor riesgo por la exposición al ozono. Estos niños pasan una gran parte de sus vacaciones de verano al aire libre, ocupados en actividades vigorosas ya sea en su vecindad o en un campamento de verano. Los niños también son los que más probablemente padecen de asma u otras enfermedades respiratorias. El asma es la enfermedad crónica más común en los niños y puede empeorarse por la exposición al ozono.

■ **Los adultos que están al aire libre.** Los adultos saludables de todas las edades que hacen ejercicios o trabajan vigorosamente al aire libre son considerados un “grupo sensitivo” porque tienen un nivel más alto de exposición al ozono que las personas que están menos activas al aire libre.

■ **Las personas con enfermedades respiratorias tales como el asma.** No hay evidencias de que el ozono cause asma u otra enfermedad respiratoria, pero estas enfermedades hacen a los pulmones más vulnerables a los efectos del ozono. Por lo tanto, los individuos con estas condiciones por lo general sentirán los efectos del ozono más tempranamente y a menores niveles de ozono que los individuos menos sensitivos.

■ **Las personas con susceptibilidad al ozono.** Los científicos todavía no saben por qué, pero algunas personas saludables son sencillamente más sensitivas al ozono. Estos individuos pueden experimentar más efectos en la salud debido a la exposición al ozono que la persona promedio.

Los científicos han estudiado otros grupos para determinar si tienen un riesgo mayor debido al ozono. Hasta ahora hay poca evidencia para sugerir que los ancianos o las personas con enfermedades cardíacas tienen una sensibilidad mayor al ozono. Sin embargo, como otros adultos, los ancianos tienen un mayor riesgo debido a la exposición al ozono si padecen de enfermedades respiratorias, están activos al aire libre, o son susceptibles al ozono tal como se describe anteriormente.



Esta foto muestra una vía respiratoria saludable (parte superior) y una vía inflamada (parte inferior) en el pulmón. El ozono puede inflamar el revestimiento del pulmón, y episodios repetidos de inflamación pueden causar cambios permanentes en el pulmón.

## ¿Cómo saben los científicos cuáles son los efectos del ozono en la salud?



**Una voluntaria en un estudio de investigación del ozono respira dentro de un espirómetro—un dispositivo que mide la función pulmonar.**

La EPA ha recolectado una gran cantidad de información sobre los efectos del ozono en la salud. Esta información proviene de un número de fuentes, incluyendo la investigación en animales, estudios que comparan estadísticas de salud y niveles de ozono dentro de las comunidades, y pruebas controladas de voluntarios humanos para determinar cómo el ozono afecta la función pulmonar. En estos estudios, los voluntarios son expuestos al ozono en cámaras diseñadas especialmente para este propósito donde sus reacciones pueden ser medidas cuidadosamente. Los voluntarios son preseleccionados por medio de exámenes médicos para determinar su estado de salud, y nunca son expuestos a niveles de ozono que excedan los típicos de las ciudades principales en un día con mucho smog.

Aunque nuestro entendimiento sobre los efectos del ozono ha aumentado sustancialmente en años recientes, muchas preguntas importantes todavía quedan por ser investigadas. Por ejemplo, ¿puede la exposición repetida a corto plazo a los altos niveles de ozono causar un daño permanente en el pulmón? ¿Puede la exposición repetida a los altos niveles de ozono durante la infancia causar una función pulmonar reducida en los adultos? Los científicos siguen estudiando éstas y otras preguntas para lograr un mejor entendimiento sobre los efectos del ozono.

dañar permanentemente el pulmón. Por ejemplo, los impactos del ozono sobre los pulmones en desarrollo de los niños a través de los años pueden resultar en una función pulmonar reducida en adultos. Además, la exposición al ozono puede acelerar la deterioración de la función pulmonar que ocurre como resultado natural del proceso de envejecimiento. Actualmente se están haciendo investigaciones para ayudarnos a entender mejor los posibles efectos a largo plazo de la exposición al ozono.

### ¿Cómo puedo saber si estoy siendo afectado por el ozono?

Frecuentemente, las personas expuestas al ozono sienten síntomas reconocibles, incluyendo tos, irritación en las vías respiratorias, respiración rápida o poco profunda, e incomodidad al respirar o incomodidad general en el pecho. Las personas con asma pueden sufrir ataques de asma. Cuando los niveles de ozono son más altos de lo normal, cualquiera de estos síntomas puede indicar que usted debe minimizar el tiempo que pasa al aire libre, o por lo menos reducir su nivel de actividad, para proteger su salud hasta que los niveles de ozono desciendan.

El daño por el ozono también puede ocurrir sin ningunas señas perceptibles. A veces no hay síntomas, o a veces son demasiado sutiles para ser notados. Las personas que viven en áreas donde los niveles de ozono son frecuentemente altos

pueden descubrir que sus síntomas iniciales de exposición al ozono desaparecen con el tiempo—particularmente cuando la exposición a los niveles altos de ozono continúa durante varios días. Esto no significa que han desarrollado una resistencia al ozono. De hecho, los científicos han descubierto que el ozono sigue causando daño pulmonar aún cuando los síntomas han desaparecido. La mejor manera de proteger su salud es mantenerse informado acerca de cuándo están los niveles de ozono elevados en su localidad y tomar sencillas precauciones para minimizar la exposición aún cuando usted no sienta síntomas obvios.

### ¿Cómo puedo averiguar sobre los niveles de ozono en mi localidad?

La EPA y las agencias locales y estatales relacionadas con el aire han desarrollado un número de medios para proporcionar información sobre los niveles de ozono locales, los efectos potenciales sobre la salud, y actividades sugeridas para reducir la exposición al ozono.

**El Índice de Calidad del Aire.** La EPA ha desarrollado el Air Quality Index (AQI), el Índice de Calidad del Aire (antes conocido como el Pollutant Standards Index, el Índice de Normas de Contaminantes) para reportar los niveles de ozono y otros contaminantes comunes del aire. El índice ayuda al público a entender los efectos en la salud de los distintos niveles de contaminación del aire.

La calidad del aire es medida por un sistema nacional de monitoreo que registra las concentraciones de ozono y de otros contaminantes del aire en más de mil localizaciones a través de todo el país. La EPA “traduce” las concentraciones de contaminantes al índice normativo AQI, que varía de 0 a 500. Mientras más alto sea el AQI para un contaminante, mayor es el peligro. Un valor de AQI de 100 generalmente corresponde a la norma nacional para la calidad ambiental (NAAQS) para el contaminante. Estas normas son establecidas por la EPA bajo la Clean Air Act, el Acta para el Aire Limpio, para proteger la salud pública y el ambiente.

La escala de AQI ha sido dividida en varias categorías, cada una correspondiendo a un nivel diferente de alerta para la salud. En la tabla a continuación, los intervalos de AQI se muestran en la columna al centro y los descriptores asociados con la calidad del aire se muestran en la columna a la derecha. La columna a la izquierda muestra las concentraciones de ozono, medidas en partes por millón (ppm), que corresponden a cada categoría.

Aunque la escala de AQI llega hasta 500, los niveles por encima de 300 ocurren raramente en los Estados Unidos. Este folleto y la mayoría de las otras referencias al AQI no mencionan los efectos a la salud y las medidas de precaución para niveles por encima de 300. Si los niveles de ozono por encima de los 300 llegaran a ocurrir, todos deberían evitar el esfuerzo físico excesivo al aire libre.

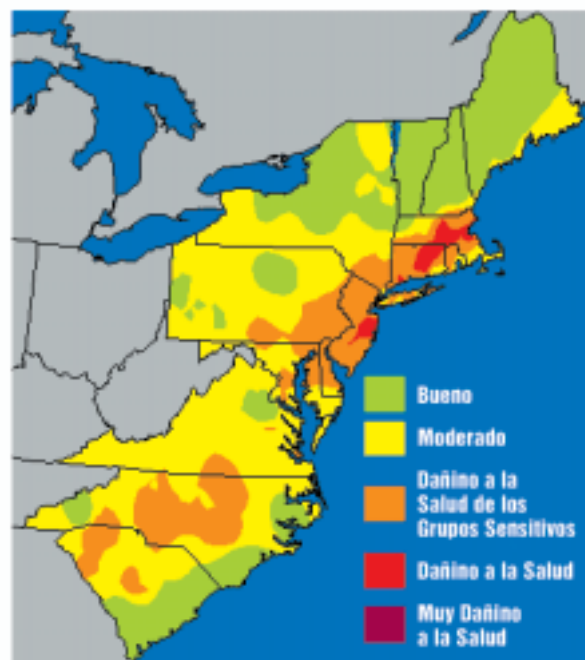
Cuando los niveles de contaminantes son altos, se requiere que los estados reporten el AQI de las grandes áreas metropolitanas (con poblaciones mayores de 350,000) de

EE.UU. Usted puede encontrar el AQI para el ozono reportado en su periódico, o sus meteorólogos de la radio o televisión locales pueden utilizar el AQI para proporcionarle información acerca del ozono en su localidad. He aquí el tipo de reporte que usted podrá escuchar:

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

**Colores del AQI.** Para facilitar que el público entienda rápidamente la calidad del aire en sus comunidades, la EPA ha asignado un color específico a cada categoría de AQI. Usted observará estos colores cuando el AQI sea reportado en un formato de color—tal como en un periódico impreso a color, en transmisiones de televisión, o en la página de la red mundial de su agencia de contaminación ambiental local o estatal. Este esquema de color puede ayudarle a determinar rápidamente si los contaminantes del aire están alcanzando niveles dañinos a la salud en su localidad. Por ejemplo, el color anaranjado significa que las condiciones son “dañinas a la salud para los grupos sensitivos”, el color rojo significa que las condiciones son “dañinas a la salud” para todos, etcétera.

**Mapas del Ozono.** En varias regiones del país, las mediciones de las concentraciones de ozono son convertidas a contornos del color de las categorías del AQI (verde,



**Este mapa muestra los niveles de ozono en la parte este de EE.UU. el 24 de agosto de 1998. Los mapas de ozono se actualizan varias veces al día para mostrar como cambian los niveles de ozono a través del día.**

Concentración de Ozono (ppm) (promedio de 8 horas, a menos que se mencione algo diferente)	Valores del Índice de Calidad del Aire	Descriptor de la Calidad del Aire
0.0 a 0.064	0 a 50	Buena
0.065 a 0.084	51 a 100	Moderado
0.085 a 0.104	101 a 150	Dañino a la Salud de los Grupos Sensitivos
0.105 a 0.124	151 a 200	Dañino a la Salud
0.125 (8-hr.) a 0.404 (1-hr.)	201 a 300	Muy Dañino a la Salud

*En general, cuando los niveles de ozono están elevados, la probabilidad de sentir efectos debido al ozono aumenta mientras más tiempo permanezca en actividad al aire libre y más ardua sea la actividad en la que se ocupe.*

amarillo, anaranjado, rojo, y púrpura, mostrados en la tabla superior) y presentados en un mapa (véase el ejemplo anterior) para mostrar los niveles de ozono en el área local. El mapa se revisa continuamente durante el día y muestra como el ozono se acumula durante los días calientes del verano. En algunas áreas, los mapas de ozono son utilizados para predecir los niveles de ozono del día siguiente. Una vez que usted entienda el esquema de color, puede utilizar los mapas para determinar rápidamente si las concentraciones de ozono están alcanzando niveles dañinos a la salud en su localidad. Los mapas de ozono aparecen en algunas transmisiones televisadas del estado del tiempo y también están disponibles en el sitio de la red mundial de la EPA en <http://www.epa.gov/airnow>.

### **¿Qué puedo hacer para evitar la exposición dañina al ozono?**

Usted puede seguir un número de pasos. La tabla en la página 7 le dice qué tipos de efectos de salud pueden ocurrir a concen-

traciones específicas de ozono y qué se puede hacer para evitarlos. Recuerde que es probable que sus hijos tengan un mayor riesgo, particularmente si están activos al aire libre. Por lo tanto, preste atención especial a la guía para grupos sensitivos.

En general, cuando los niveles de ozono están elevados, sus probabilidades de ser afectado por el ozono aumentan mientras más tiempo permanezca activo al aire libre y más agotadora sea la actividad en la que se ocupe. Los estudios científicos demuestran que:

- A niveles de ozono por encima de 0.12 ppm, los esfuerzos físicos pesados durante períodos de tiempo cortos (de 1 a 3 horas) pueden aumentar su riesgo de experimentar síntomas respiratorios y una función pulmonar reducida.
- A niveles de ozono entre 0.08 y 0.12 ppm, aún el esfuerzo físico moderado al aire libre durante períodos de tiempo más largos (de 4 a 8 horas) puede aumentar su riesgo de experimentar efectos relacionados al ozono.

## **¿Qué tiene que ver el esfuerzo físico con los efectos de la salud relacionados con el ozono?**

El ejercicio y las actividades al aire libre pueden jugar un papel importante en el mantenimiento de una buena salud. El esfuerzo físico ayuda a desarrollar fuerza en el corazón y los pulmones. Pero esforzarse al aire libre en realidad puede aumentar sus probabilidades de experimentar efectos en la salud cuando las concentraciones de ozono ocurren a niveles dañinos a la salud. ¿Por qué es cierto esto? Piénselo de esta manera: el esfuerzo físico por lo general causa que usted respire con más dificultad y más rápido. Cuando esto sucede, más ozono llega a sus pulmones, y el ozono alcanza los tejidos que son susceptibles al daño. Las investigaciones han demostrado que los efectos respiratorios son observados a concentraciones más bajas de ozono cuando el nivel o la duración del esfuerzo físico aumenta. Por esto, la EPA recomienda disminuir el nivel o la duración del esfuerzo físico para evitar los efectos del ozono en la salud.

Los ejemplos de actividades diarias típicas que consisten en un **esfuerzo físico moderado** incluyen subir escalinatas, correr a paso leve, conducir la bicicleta, jugar al tenis o al béisbol, y apilar leña. Las actividades ocupacionales al aire libre tales como el trabajo sencillo de construcción, empujar una carretilla cargada, utilizar un mazo, o excavar en su jardín, también se considera esfuerzo físico moderado. Las actividades que se consideran **esfuerzo físico pesado** incluyen correr o conducir una bicicleta vigorosamente, jugar al basketbó o fútbol, cortar leña, y el trabajo manual pesado. Debido a que los niveles de acondicionamiento físico varían ampliamente entre individuos, lo que para una persona es un esfuerzo físico moderado puede ser un esfuerzo físico pesado para otra. Sin importar en qué buena condición física se encuentre usted, reducir el nivel o duración del esfuerzo físico cuando los niveles de ozono están altos le ayudarán a protegerse de los efectos dañinos del ozono.

## Efectos en la Salud y Acciones Protectoras para Intervalos Específicos de Ozono

Nivel de Ozono	Efectos en la Salud y Acciones Protectoras
<b>Bueno</b>	<p><b>¿Cuáles son los posibles efectos en la salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se anticipan efectos en la salud.</li> </ul>
<b>Moderado</b>	<p><b>¿Cuáles son los posibles efectos en la salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los individuos extraordinariamente sensitivos pueden experimentar efectos respiratorios a causa de la exposición prolongada al ozono durante el ejercicio físico al aire libre.</li> </ul> <p><b>¿Qué puedo hacer para proteger mi salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando los niveles de ozono están en el intervalo “moderado”, considere limitar el esfuerzo físico prolongado al aire libre si usted es extraordinariamente sensitivo/susceptible al ozono.</li> </ul>
<b>Dañino a la Salud de los Grupos Sensitivos</b>	<p><b>¿Cuáles son los posibles efectos en la salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si usted pertenece a un grupo sensitivo<sup>1</sup>, puede experimentar síntomas respiratorios (tales como tos o dolor al respirar profundamente) y una función pulmonar reducida, lo que puede causar alguna incomodidad para respirar.</li> </ul> <p><b>¿Qué puedo hacer para proteger mi salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si usted pertenece a un grupo sensitivo<sup>1</sup>, limite el esfuerzo físico prolongado al aire libre. En general, puede proteger su salud reduciendo cuánto tiempo y qué tan agotadamente se esfuerce al aire libre, y realizando actividades al aire libre cuando los niveles de ozono sean más bajos (por lo general temprano por la mañana o en la noche).</li> <li>■ Usted puede consultar con su agencia estatal del aire para averiguar los niveles actuales o las predicciones de los niveles de ozono en su localidad. Esta información sobre los niveles de ozono también está disponible en la red mundial en <a href="http://www.epa.gov/airnow">http://www.epa.gov/airnow</a>.</li> </ul>
<b>Dañino a la Salud</b>	<p><b>¿Cuáles son los posibles efectos en la salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si usted pertenece a un grupo sensitivo<sup>1</sup>, tiene una mayor probabilidad de experimentar síntomas respiratorios (tales como una tos empeorada o dolor al respirar profundamente), y una función pulmonar reducida, lo que puede causar alguna dificultad para respirar.</li> <li>■ A este nivel, cualquiera podría experimentar efectos respiratorios.</li> </ul> <p><b>¿Qué puedo hacer para proteger mi salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si usted pertenece a un grupo sensitivo<sup>1</sup>, evite el esfuerzo físico prolongado al aire libre. Todos los demás—especialmente los niños—deben limitar los esfuerzos prolongados al aire libre.</li> <li>■ Planee actividades al aire libre cuando los niveles de ozono sean más bajos (por lo general temprano por la mañana o en la noche).</li> <li>■ Usted puede consultar con su agencia estatal del aire para averiguar acerca de los niveles actuales o las predicciones de los niveles de ozono en su localidad. Esta información sobre los niveles de ozono está disponible en la red mundial en <a href="http://www.epa.gov/airnow">http://www.epa.gov/airnow</a>.</li> </ul>
<b>Muy Dañino a la Salud</b>	<p><b>¿Cuáles son los posibles efectos en la salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los miembros de grupos sensitivos<sup>1</sup> probablemente experimentarán síntomas respiratorios cada vez más severos y una respiración deteriorada.</li> <li>■ Muchas personas saludables realizando esfuerzos físicos moderados experimentarán algún tipo de efecto. De acuerdo a los estimados de la EPA, aproximadamente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La mitad experimentará una función pulmonar moderadamente reducida.</li> <li>■ Una quinta parte experimentará una función pulmonar severamente reducida.</li> <li>■ Del 10 al 15 por ciento experimentará síntomas respiratorios desde moderados hasta severos (tales como una tos empeorada y dolor al respirar profundamente).</li> </ul> </li> <li>■ Las personas con asma u otras condiciones respiratorias serán afectadas más severamente, ocasionando que algunas tengan que aumentar el uso de medicamentos y procuren atención médica en una sala de emergencias o clínica.</li> </ul> <p><b>¿Qué puedo hacer para proteger mi salud?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si usted pertenece a un grupo sensitivo<sup>1</sup>, evite todo esfuerzo físico al aire libre. Todos los demás—especialmente los niños—deben limitar los esfuerzos físicos prolongados al aire libre y evitar completamente los esfuerzos físicos pesados.</li> <li>■ Usted puede consultar con su agencia estatal del aire para averiguar acerca de los niveles actuales o las predicciones de los niveles de ozono en su localidad. Esta información sobre los niveles de ozono está disponible en la red mundial en <a href="http://www.epa.gov/airnow">http://www.epa.gov/airnow</a>.</li> </ul>

<sup>1</sup> Los miembros de grupos sensitivos incluyen a los niños que están activos al aire libre; los adultos ocupados en actividades moderadas o agotadoras al aire libre; las personas con enfermedades respiratorias, tales como el asma; y las personas con una susceptibilidad poco común al ozono.





**Los vehículos motorizados son un contribuyente importante al smog.**

*La mejor manera de proteger su salud es informándose sobre cuán elevados son los niveles de ozono en su área y tomando precauciones sencillas para minimizar la exposición—aún cuando no sienta síntomas obvios.*

La EPA recomienda limitar las actividades al aire libre a medida que los niveles del ozono se elevan a niveles dañinos a la salud. Usted puede limitar la cantidad de tiempo que permanece activo al aire libre o su nivel de actividad. Por ejemplo, si usted se encuentra ocupado en una actividad que requiere un esfuerzo físico pesado, tal como correr o realizar un trabajo manual pesado (véase el recuadro en la página 6), puede reducir el tiempo que dedique a esta actividad o sustituirla por otra actividad que requiera menos esfuerzo físico (por ejemplo, caminar en vez de correr). Además, puede planear actividades al aire libre cuando los niveles de ozono sean más bajos, que por lo general es temprano por la mañana o en la noche.

### **¿Qué puedo hacer para reducir los niveles de ozono?**

El ozono al nivel del suelo es creado cuando ciertos contaminantes, conocidos como “precursores de ozono”, reaccionan en el calor y la luz solar para formar ozono. Los automóviles y otros vehículos son la mayor fuente de precursores de ozono. Otras fuentes importantes incluyen las instalaciones industriales, las plantas generadoras de energía, las segadoras con motor de gasolina, y la evaporación de limpiadores, pinturas, y otras sustancias químicas.

Todos podemos ayudar a reducir los niveles de ozono siguiendo los pasos a continuación:

- **Maneje menos.** Por ejemplo, en vez de utilizar el automóvil, podría caminar, usar el transporte público, o conducir una bicicleta.
- **Comparta el viaje en automóvil.**
- **Asegúrese de que su automóvil esté bien afinado.**
- **Tenga cuidado de no derramar gasolina** cuando llene el tanque de su automóvil o equipo de jardinería o de recreación.
- **Asegúrese de sellar apretadamente las tapas de los productos químicos—tales como solventes, sustancias químicas para la jardinería, o limpiadores para el hogar—para mantener la evaporación a un mínimo.**

Para más ideas sobre lo que usted puede hacer, visite el sitio de la EPA en la red mundial en <http://www.epa.gov/airnow/consumer.html>.



**Usted puede ayudar a reducir los niveles de ozono caminando, usando bicicletas, compartiendo el automóvil, o utilizando el transporte público como una alternativa a conducir un automóvil.**

