

Salud Pública y Atención Primaria de Salud

Tema 3.2.1 La contaminación ambiental. Contaminación del aire



OBJETIVOS

Al finalizar las clases los estudiantes serán capaces de:

- Identificar los principales contaminantes atmosféricos.
- Señalar las principales fuentes de contaminación.
- Explicar los efectos de los contaminantes atmosféricos en la salud.
- Describir medidas para prevenir y controlar la contaminación atmosférica.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Definición:

«Presencia en la atmósfera de materias, sustancias o formas de energía que impliquen ***molestia grave, riesgo, o daño*** para la seguridad o la salud de las persona, el medio ambiente y bienes de cualquier naturaleza».

Ley de calidad del aire y Protección de la Atmosfera (2007)

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Definición:

«Compuestos gaseosos, líquidos o partículas en concentraciones elevadas, potencialmente nocivos para el hombre y su entorno».

Clasificación:

- *Contaminantes **primarios*** (vertidos directamente desde los focos de emisión).
- *Contaminantes **secundarios*** (proceden de los contaminantes primarios + componentes de la atmósfera).

CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES

Contaminantes Primarios (representan el 90% de los problemas):

- Monóxido de Carbono (CO).
- Óxidos de Nitrógeno (NO_x).
- Hidrocarburos (HC).
- Óxidos de Azufre (SO_x).
- Partículas.

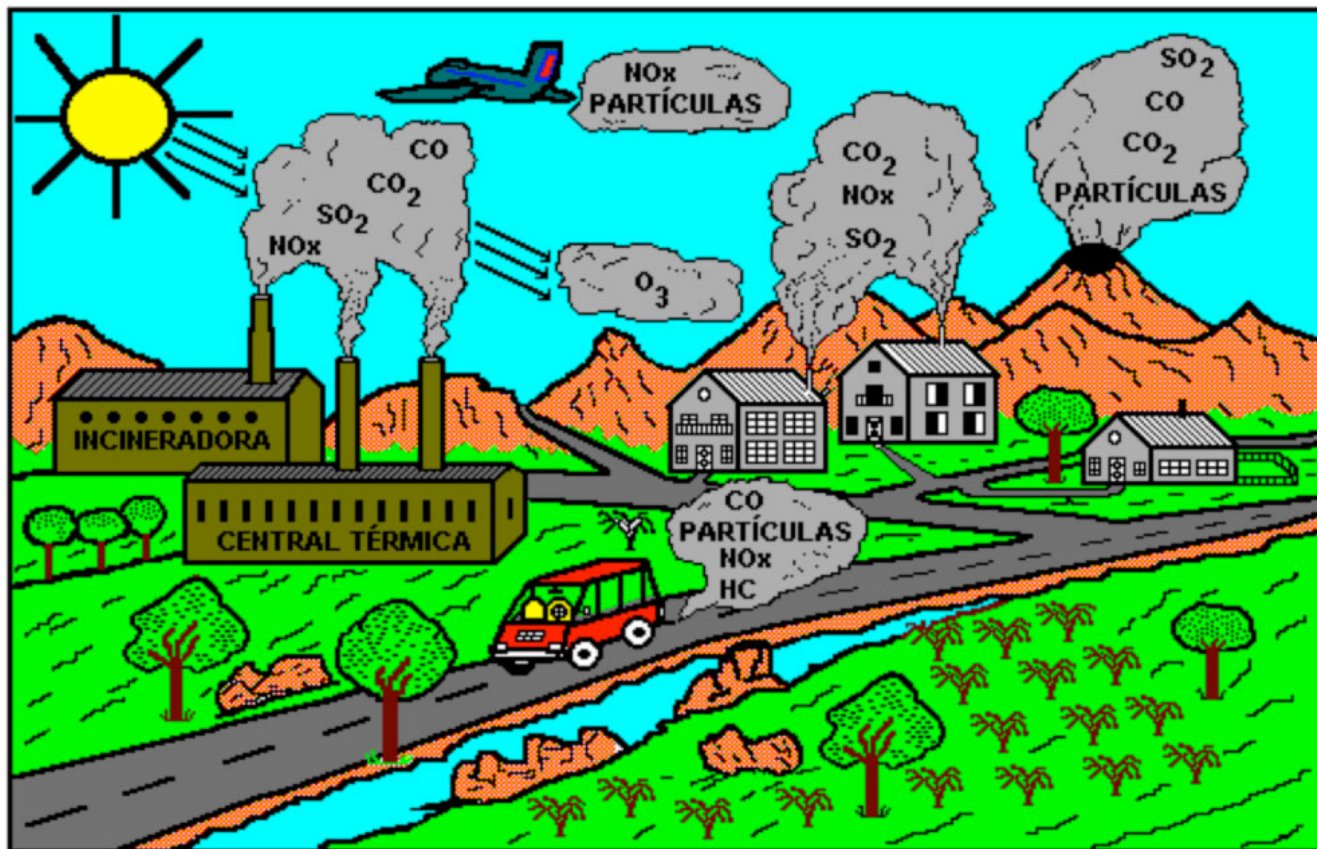
«Contaminación Atmosférica Convencional».

CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES

Contaminantes Secundarios (oxidantes foto químicos. Ej.: ozono):

- Contaminación fotoquímica o «Smog Fotoquímico».
- Lluvias ácidas.
- Disminución de la Capa de Ozono.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN



FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Naturales:

- Volcanes, fuego, materia orgánica, etc.

Antropogénicas:

· Transporte	60%
· La industria	18%
· Generación de energía	13%
· Calefacciones domésticas	6%
· Incineradores y otros	3%

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES

- Olores desagradables.
- Pérdida de visibilidad.
- Daños en la vegetación, la fauna y los materiales.
- Daños en la salud humana.

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES

Los efectos dependen de:

- La concentración.
- El tipo de contaminante.
- El tiempo de exposición.
- La sensibilidad de los receptores (edad, estado de salud, enfermedades, factores hereditarios, etc.).

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA SALUD

Monóxido de Carbono (CO). Afinidad por la Hemoglobina- Carboxihemoglobina:

- Falta de oxigenación.
- Cansancio, cefaleas, mareos, etc.
- Angina o infarto.
- Coma o muerte.

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA SALUD

Óxidos de Nitrógeno (NO_x). Oxido Nítrico (NO) y Dióxido de Nitrógeno (NO_2):

- Irritación de los alvéolos pulmonares.
- Edema pulmonar.
- Fibrosis pulmonar crónica.
- Cáncer.

Contribuyen al «Smog Fotoquímico» y a las lluvias ácidas.

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA SALUD

Dióxido de Azufre (SO₂):

- Habitualmente asociados a partículas.
- Irritación de las vías respiratorias y de los ojos.
- Aumento de enfermedades respiratorias:
 - **Infección respiratoria.**
 - **Bronquitis crónica.**
 - **Asma.**

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA SALUD

Partículas en suspensión (humos, polvos, nieblas, aerosoles, etc.):

- Cuanto más pequeñas más peligrosas (menores de 10 micras).
- Interfieren los mecanismos de limpieza del sistema respiratorio.
- Disminuyen la función pulmonar.
- Irritación de las mucosas.
- Enfermedades respiratorias, crisis asmática y tumores.

EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA SALUD

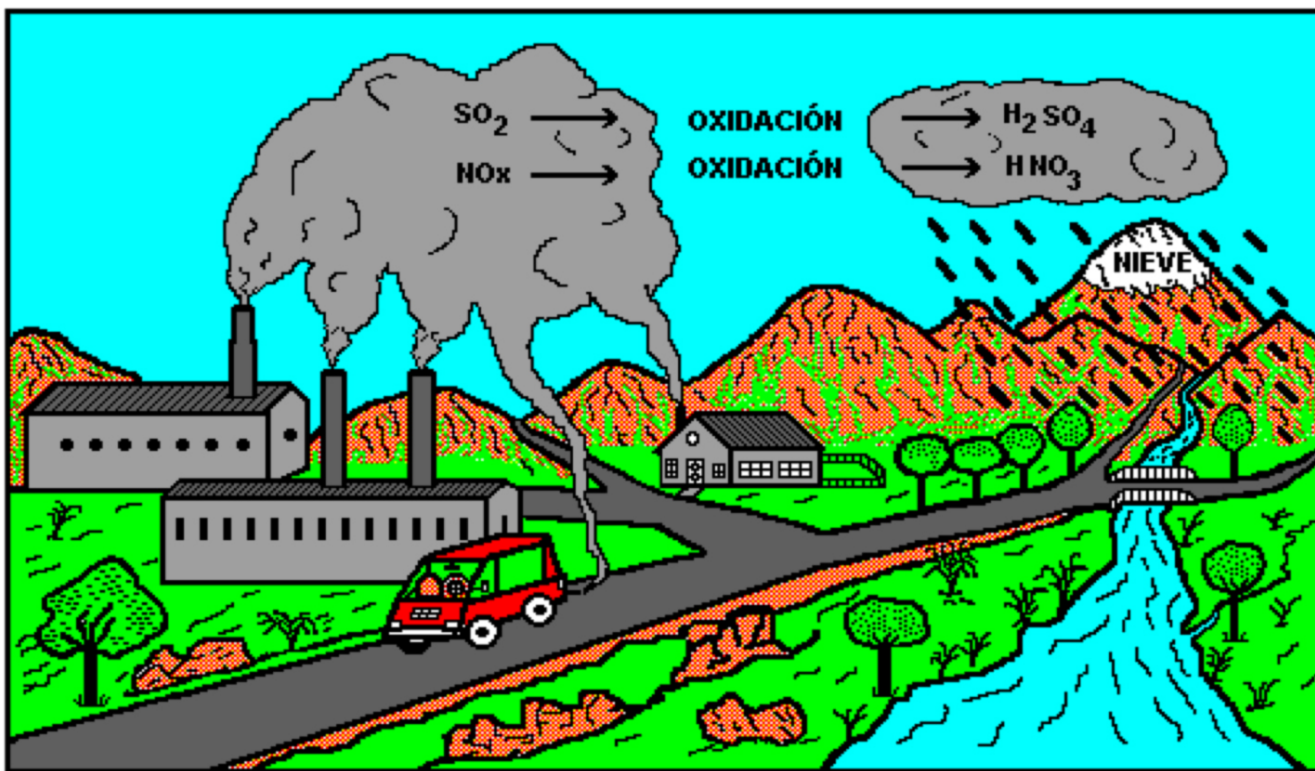
Ozono Troposférico (O₃):

- Irritación ocular y de la mucosa nasal.
- Problemas respiratorios (opresión en el pecho, tos, disminución de la función respiratoria).
- Enfermedades respiratorias como la crisis asmática.

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN A GRAN ESCALA

- Lluvias ácidas.
- Efecto invernadero.
- Agujero de ozono.

LLUVIAS ÁCIDAS



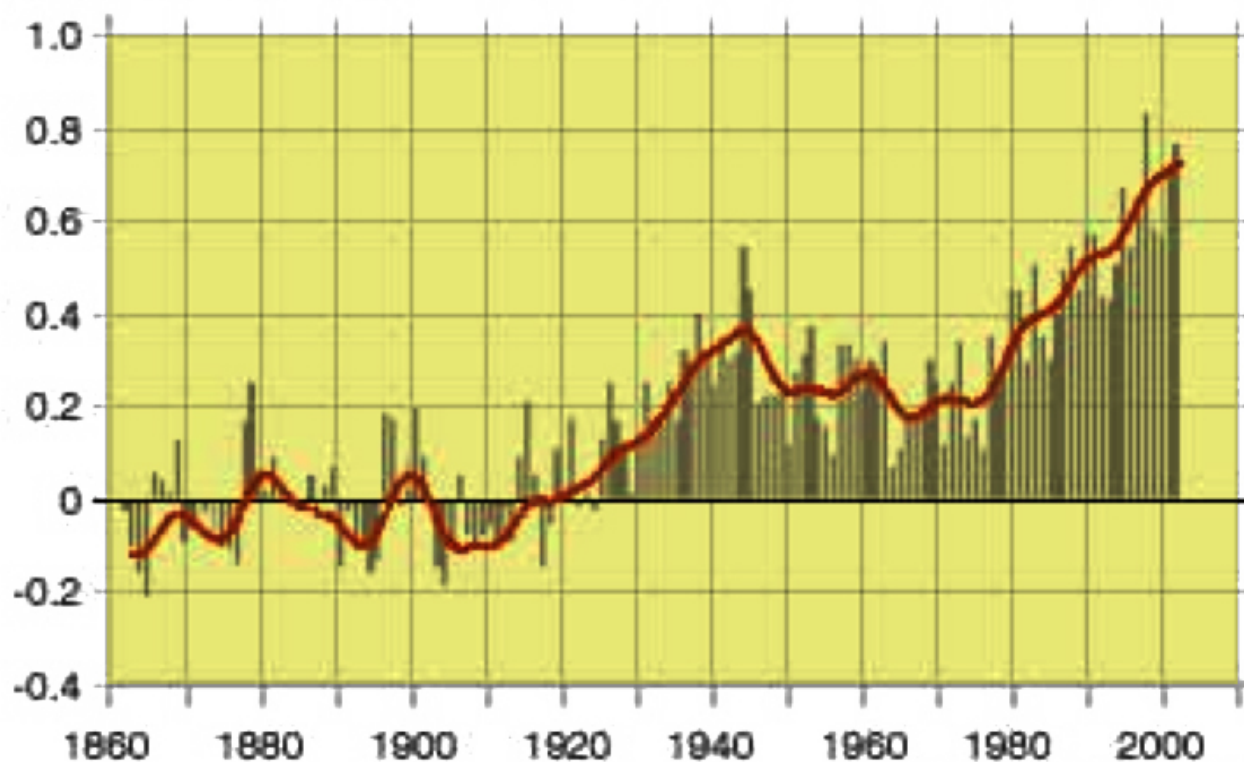
EL EFECTO INVERNADERO



Fuente: OMS.

VARIACIONES DE LA TEMPERATURA EN LA SUPERFICIE TERRESTRE

Temperatura en grados centígrados

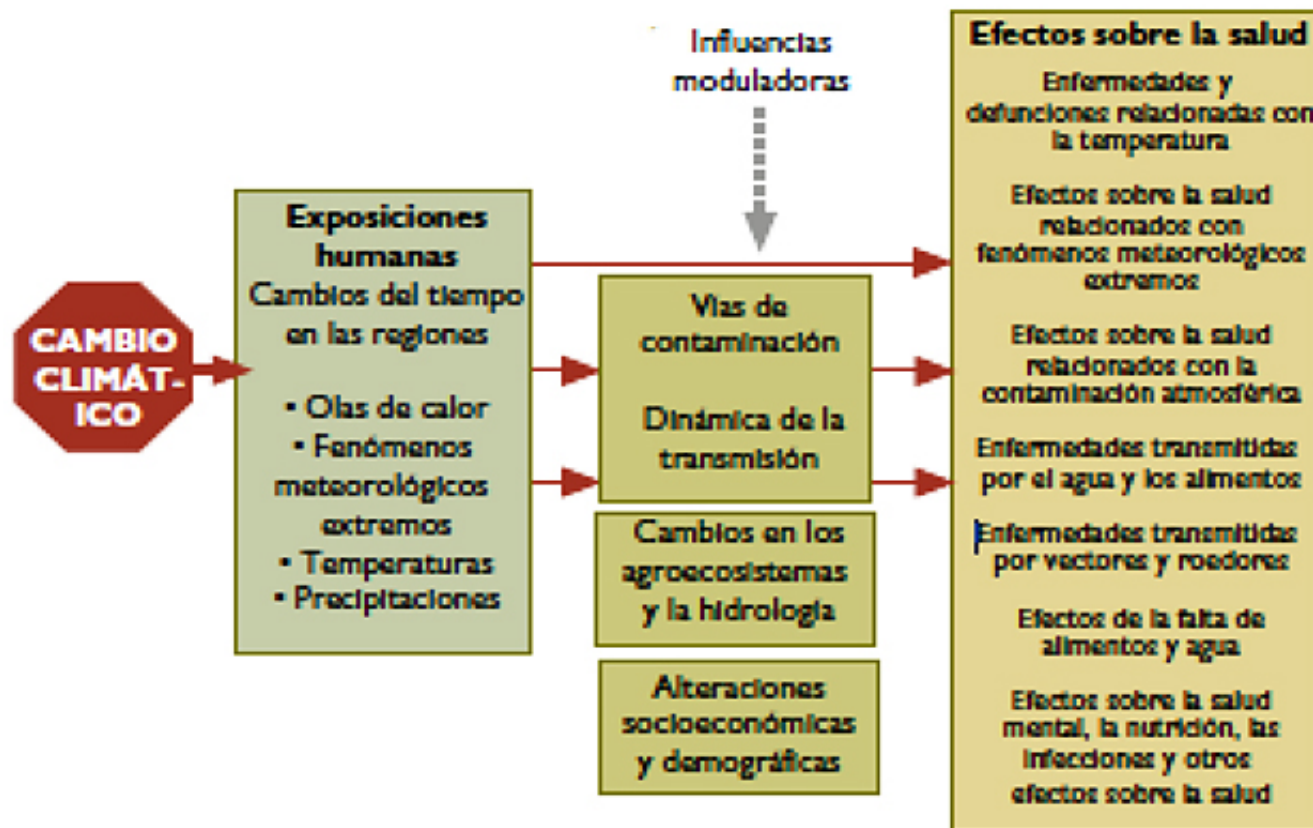


Fuente: Centro Hadley.

CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Subida del nivel del mar.
- Disminución del agua disponible.
- Cambios en los ecosistemas:
 - Perdida de diversidad, erosión, etc.
- Eventos climáticos extremos:
 - Olas de calor, inundaciones, incendios, etc.
- Aumento del hambre y enfermedades.

CONSECUENCIAS PARA LA SALUD



Fuente: OMS (2003).

CAMBIO CLIMÁTICO ACUERDOS

Protocolo de Kioto (1997):

- Entre el 2008 y 2012 reducción de un 5,2% sobre los niveles de 1990.

Cumbre de Cancún (2010):

- Se aprueba un medidas para afrontar el cambio climático.

CAPA DE OZONO

- La Capa de Ozono forma un frágil escudo, situado en la estratosfera.
- Bloquea la radiación ultravioleta, peligrosa para los seres humanos.
- La disminución de la Capa de Ozono aumenta las radiaciones ultravioletas en la Tierra.

DISMINUCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

- Conocido como «Agujero de Ozono».
- Originado por compuestos de cloro (clorofluorocarbonos (CFCs), halónes y otros).
- Se ubica en los polos Ártico y Antártico.
- Medidas:
 - Protocolo de Montreal (1985). Reducción de sustancias del 80-90%.

DISMINUCIÓN DE LA CAPA DE OZONO EFECTOS EN LA SALUD

Cutáneos:

- Cáncer de piel, quemaduras, dermatosis, etc.

Oculares:

- Queratitis y conjuntivitis, cataratas, daños en la cornea, etc.

Sistema Inmunológico:

- Aumento de infecciones y menor eficacia de las vacunas.

Otros efectos:

- En relación al bienestar general (estado de ánimo, sueño, etc.).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- Sistemas de Vigilancia (medir el impacto).
- Medidas legislativas.
- Disminución de emisiones (medidas intersectoriales, energías renovables).
- Educación:
 - Aumento de la concienciación de todos.
 - Adaptar el sistema de salud.
- Investigación.

RESPONSABILIDAD DE ENFERMERÍA

Personal profesional:

- Detectar los problemas de contaminación atmosférica en la comunidad.
- Identificar los riesgos para la salud.
- Educar a la población.
- Colaborar en proyectos de investigación.
- Adaptar los servicios de salud y actuar ante los riesgo.