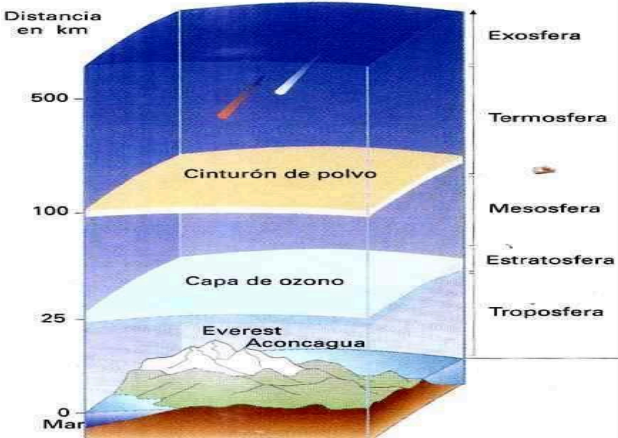


	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ SANDOVAL GÓMEZ		
	Docente: Mario Alexander Andrade Camargo.		Correo institucional: mario.andrade@iesandovalgomez.edu.co
	WhatsApp: 3202250260	Grado: Undécimo	Periodo: Tercero
	Eje temático: Ecología y Medio Ambiente		Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Asignatura: Biología.
	Contenidos: Contaminación del Aire		
GUÍA 01: Para desarrollarse durante tres semanas		Inicio: 20 de Sep	Entrega: 08 de Oct
Objetivos: Comprender y reconocer la importancia de los factores ambientales y proponer acciones del uso responsable de los recursos en los diferentes contextos.			

Lea detenidamente la siguiente guía, elabore un resumen en su cuaderno y desarrolle las actividades propuestas.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE



La atmósfera, formada al 99% por Nitrógeno y Oxígeno, conserva desde hace millones de años una composición considerablemente estable. Sin embargo, la concentración de otros compuestos ha sufrido variaciones importantes en el transcurso de los dos últimos siglos. Las actividades humanas son ampliamente responsables de esta transformación, cuyos efectos a medio y largo plazo empiezan a conocerse.

LOS CONTAMINANTES DE LA ATMOSFERA

Los gases y las partículas contaminantes no constituyen más que una mínima parte de la atmósfera y la mayor parte son de origen natural (volcanes, incendios de bosques, descomposición). Sin embargo, el desarrollo desde hace dos siglos de las actividades industriales ha aumentado considerablemente su concentración. Algunos compuestos como los **CFC (clorofluorocarbonos)** no existían en la atmósfera hace 100 años.

Entre los gases, el **dióxido de azufre (SO₂)** es uno de los causantes de las lluvias ácidas, al igual que el **monóxido de nitrógeno (NO)** y el **dióxido de nitrógeno (NO₂)**, que participan también en la formación del **SMOG**. Los **CFC** son los responsables principales de la destrucción de la **capa de ozono**, pero intervienen también en el efecto invernadero, con el **metano (CH₄)**, el **gas carbónico (CO₂)** y el **óxido de dinitrogeno (N₂O)**.

La contaminación no gaseosa incluye partículas toscas (**hollín, polvo**), pequeñas partículas de metal (**plomo, cobre cinc, cadmio**). Esta forma de contaminación atmosférica es sobre todo perjudicial para la salud.



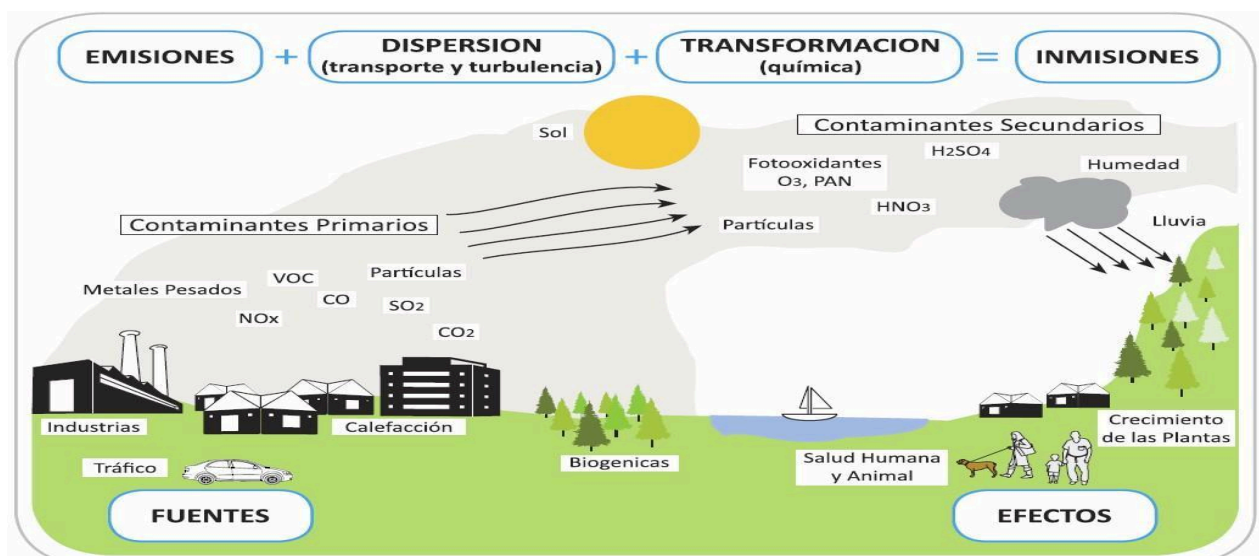
LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL:

Las industrias pesadas son extremadamente contaminantes para el aire. Las centrales térmicas de carbón liberan grandes cantidades de **dióxido de azufre** y **dióxido de nitrógeno**, mientras que las fábricas metalúrgicas liberan partículas de varios metales pesados. Otros contaminantes son producidos también por industrias especializadas, como el **flúor** (fábricas de aluminio, fábricas de vidrio), los **cloruros de vinilo** (fábricas de plástico), el **ácido clorhídrico** (fábricas de incineración), el **mercaptano** (fábricas de papel).



¿DÓNDE CAEN LOS CONTAMINANTES?

La mayor parte de los contaminantes caen en forma de depósitos secos cerca de la fuente de contaminación. El resto, llevado por los vientos viaja varios cientos de kilómetros antes de llegar al suelo debido a las lluvias. Si llegan a las zonas atmosféricas más altas, algunos gases pueden depositarse a miles de kilómetros de su lugar de origen. Los **CFC**, por su parte, llegan a la estratosfera donde contribuyen a la destrucción de la capa de ozono.

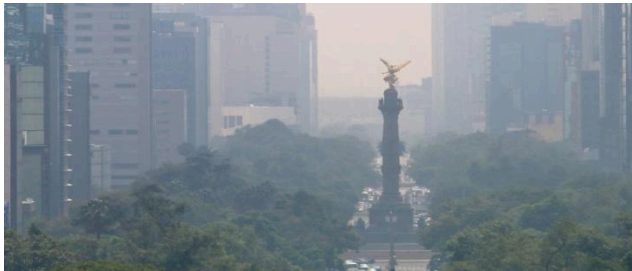


INVERSIONES TÉRMICAS Y SMOG: El término **SMOG**, unión de las palabras inglesas **smoke** (humo) y **fog** (niebla), describe la mezcla de contaminantes que flota sobre algunas ciudades; formada de ozono, partículas suspendidas, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre entre otros gases. La formación de este fenómeno a menudo se ve favorecida por las inversiones térmicas;

en lugar de subir a la atmosfera, el aire contaminado de la superficie queda bloqueado por una masa de aire caliente que se encuentra en lo alto.

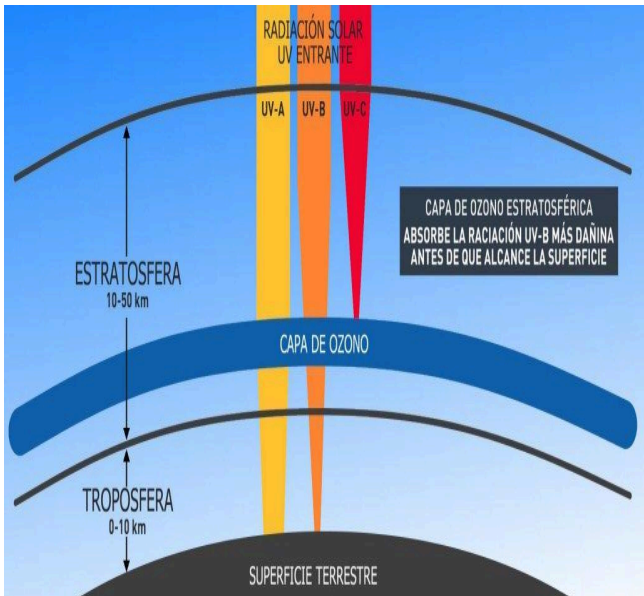


Cuando una ciudad costera está situada contra una montaña, esta puede desempeñar el papel de barrera. Atrapado por la inversión térmica y empujado por la brisa del mar, el aire contaminado no puede irse tierra adentro. Esta situación se presenta en verano en los Ángeles.



Una ciudad situada en el valle, como la ciudad de México, puede verse envuelta en smog si sus inviernos son húmedos. Las nubes evitan que los rayos solares calienten el aire de la superficie, que se queda frío, húmedo y contaminado, lo que mantiene y acentúa la situación.

LA CAPA DE OZONO

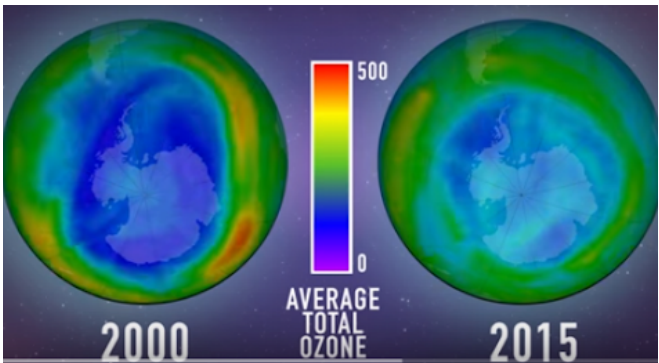


El ozono es un gas azulado cuyas moléculas están constituidas por tres átomos de oxígeno (O₃). Se encuentra principalmente en la estratosfera, a una altitud comprendida entre 20 y 30 kilómetros, en donde forma una cámara gaseosa conocida con el nombre de **capa de ozono**. A pesar de su débil concentración, la capa de ozono actúa como un auténtico escudo contra los rayos ultravioleta del sol.. Sin ese filtro, los rayos solares podrían efectivamente causar cáncer de piel, deficiencias inmunitarias e incluso mutaciones genéticas. La reducción de la capa de ozono detectada por los satélites, es un fenómeno inquietante, provocado por la expulsión a la atmosfera de algunos productos industriales, como por ejemplo los

CFC.

FORMACIÓN NATURAL DEL OZONO: El ozono se forma naturalmente en la estratosfera cuando un rayo ultravioleta del sol, golpea una molécula de oxígeno (O₂) y la descompone en dos átomos de oxígeno. Cada uno de ellos puede asociarse a otra molécula de oxígeno y crear de esta manera una molécula de ozono (O₃).

REDUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO: Varios satélites tienen como misión medir el espesor de la capa de ozono. Las imágenes sintetizadas a partir de sus observaciones muestran la reducción progresiva de dicha capa alrededor de la Tierra. Desde 1984 un agujero de ozono se forma cada primavera por encima de la Antártica, después se reabsorbe en el transcurso de un periodo que dura de cuatro a seis semanas.



EFFECTO DE LOS CFC EN LA ATMOSFERA: Cuando un rayo ultravioleta del sol golpea una molécula de CFC, ésta libera un átomo de cloro, que entonces puede asociarse a una molécula de ozono (O₃) para producir oxígeno (O₂) y monóxido de cloro (ClO). Si una molécula de monóxido de cloro encuentra un átomo de oxígeno libre, su reacción produce una molécula de oxígeno y un átomo de cloro, capaz de destruir una molécula de ozono.

ACTIVIDAD

1. Realice el esquema de la atmosfera y en un cuadro explique la composición de cada una de sus capas.
2. Consulte sobre la composición, características y efectos de los CFC en el medio ambiente.
3. Realice en una hoja completa una INFOGRAFÍA sobre la lluvia ácida, donde incluya sus características, su proceso de formación y el impacto sobre el medio ambiente. Recuerde que la información debe estar centrada en un dibujo.