

GUÍA PEDAGÓGICA N° 11

Centro Educativo de Nivel Secundario Valle Fértil

Docente: María Eugenia Giuliano

Curso: 1° Año, 1° División

Turno: Noche

Educación de adultos

Espacio curricular: Recursos Naturales

Título de la propuesta: "Reducción de la capa de ozono, lluvia ácida, pérdida de biodiversidad"

Objetivos:

- Conocer para comprender y concientizar sobre los problemas como el deterioro de la capa de ozono, las lluvias ácidas y los diferentes aspectos que afectan a la biodiversidad.

Contenidos:

Reducción de la capa de ozono.

Lluvias ácidas.

Pérdida de la biodiversidad.

Factores que afectan la pérdida de biodiversidad.

Desarrollo:

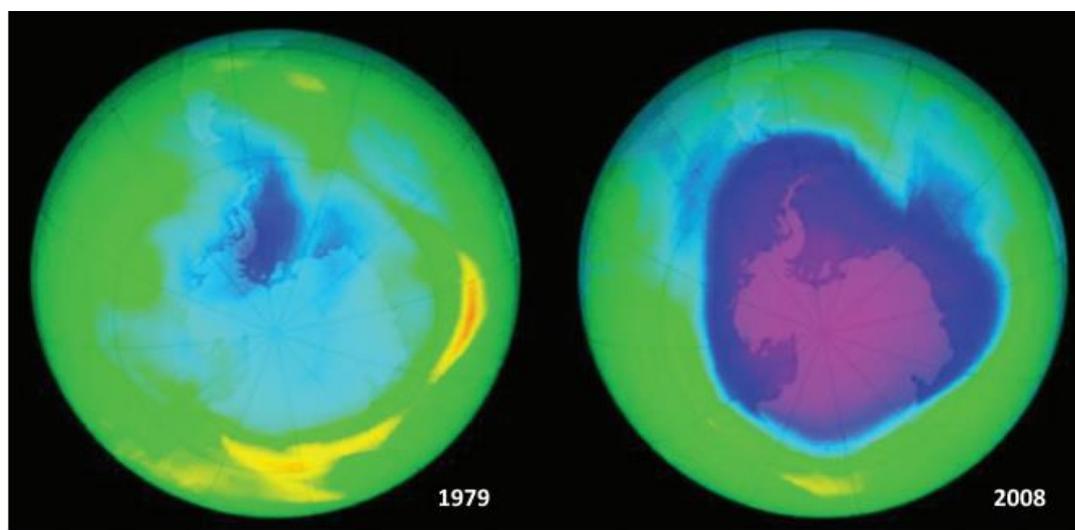
Reducción de la capa de Ozono

Al ozono lo podemos encontrar de dos maneras:

1. El ozono formado en la atmósfera (desde la superficie de la Tierra hasta 15 kilómetros de altura) es muy nocivo para los seres vivos, pues además de ser un contaminante, participa en el calentamiento global. En este caso es un contaminante llamado secundario porque no

se emite directamente a la atmósfera, sino que se forma en el aire cuando los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno reaccionan bajo la luz del sol generalmente en los días tibios y soleados con temperaturas que oscilen entre los 24°C y 32°C. En los últimos años los niveles de ozono han aumentado considerablemente.

2. El ozono que forma parte de las capas superiores de la atmósfera (lo encontramos en la estratósfera a unos 25 kilómetros de altura) y funciona como un compuesto vital, ya que ayuda a filtrar los rayos ultravioletas provenientes del Sol y evita que el 90% de la radiación solar ultravioleta atraviese la atmósfera y cause algún daño en las cosechas o en las células de los organismos.



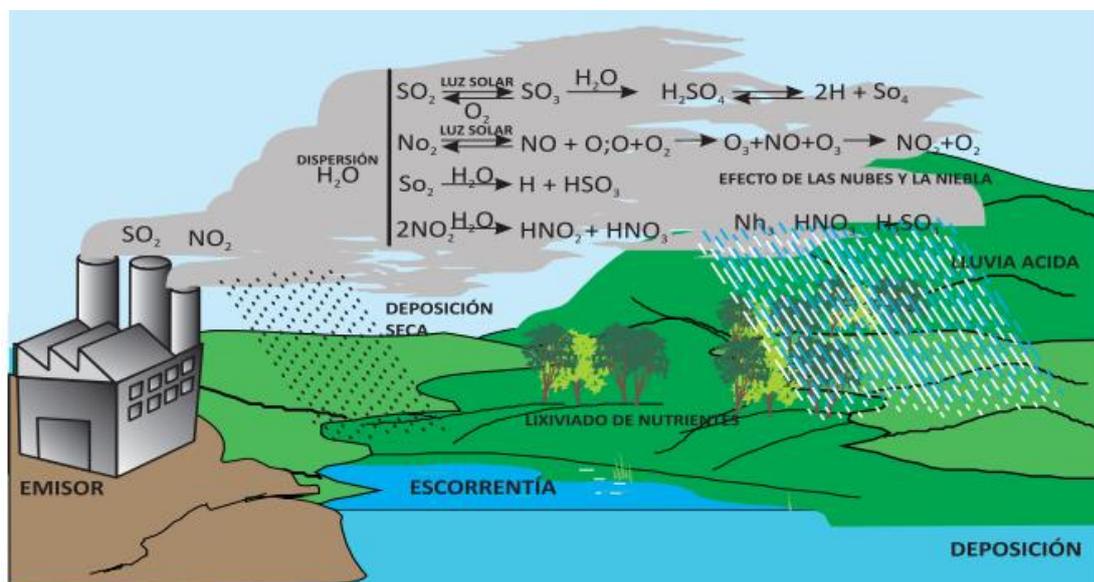
En azul se puede observar la progresión del agujero en la capa de ozono sobre la Antártida

Las principales causantes de la alteración de la capa de ozono son los CFC (clorofluorocarbonados), compuestos presentes en su mayor medida en aerosoles y equipos de refrigeración. Cuando el Sol descompone los clorofluorocarbonados (CFC), se libera el cloro. Éste es nocivo para el ozono, que es un gas con tres átomos de oxígeno. El cloro se "roba" uno de estos tres átomos de oxígeno, convirtiendo el ozono en oxígeno normal, y lo que es peor, cada átomo de cloro puede hacer esto 100.000 veces. Se estima que una molécula de monóxido de cloro (ClO) puede destruir millones de moléculas de ozono. Si a esto le agregamos que los clorofluorocarbonados (CFC) son moléculas muy estables, las cuales duran casi 20 años como tales en la atmósfera, entonces todavía en el futuro, infinidad de moléculas de la capa de ozono serán destruidas. El aumento de radiación ultravioleta causado por la disminución de la capa de ozono produce en las personas cáncer de la piel, quemaduras de sol, cataratas en los ojos y disminución del sistema inmunológico. Esta radiación también

daña a los animales terrestres, acuáticos y a las plantas. Puede reducir la vida silvestre, las cosechas y los organismos marinos.

Lluvias ácidas

La lluvia ácida se forma cuando la humedad en el aire se combina con el óxido de nitrógeno (NO y NO₂) o el dióxido de azufre (SO₂) emitido por fábricas, centrales eléctricas y automotores. Esta combinación química de gases con el vapor de agua forma el ácido sulfúrico y los ácidos nítricos, sustancias que caen en el suelo en forma de precipitación o lluvia ácida. Si estas reacciones se producen cerca de los focos de emisión, forman el smog ácido; si se producen en capas altas de la atmósfera se forman los ácidos y estos precipitan en forma de lluvia a grandes distancias de los focos emisores. Los contaminantes que pueden formar la lluvia ácida pueden recorrer grandes distancias, y los vientos los trasladan miles de kilómetros antes de precipitarse con el rocío, la llovizna o lluvia, el granizo, la nieve o las nieblas normales de ese lugar, que se vuelven ácidos al combinarse con dichos gases residuales. Estas lluvias tienen pH menor a 5, por lo tanto producen serios efectos sobre el ecosistema.



Pérdida de la Biodiversidad

Hoy en día existe un grave problema en el medio natural, y es que se está produciendo a pasos agigantados la desaparición de los ecosistemas terrestres y toda la biodiversidad que albergan. Se estima que, de las más de 47.000 especies, el 40% se encuentran en peligro de extinción. Aunque hay que tener en cuenta, que esta desaparición también se está produciendo en el medio acuático. Esta pérdida se debe a diversos factores entre los que se encuentran

principalmente: sobreexplotación del medio natural, la pérdida de hábitats de las especies animales y vegetales, la contaminación del ambiente, la introducción de especies invasoras y por supuesto, los efectos del cambio climático.

1- Sobreexplotación del medio natural

Se refiere al **uso descontrolado de los recursos naturales** de un determinado ecosistema. Esto ocurre cuando la tasa de extracción de estos recursos es superior a la tasa de regeneración natural.. Esto ha ocurrido en muchas especies que se han visto explotadas tales como ballenas, varias especies de peces, pumas, etc. Las principales actividades a las que se debe esta sobreexplotación son la caza, el comercio ilegal de especies, la pesca, la tala de árboles o la agricultura. Si no se controla, tendrá como resultado que muchas especies se encuentren amenazadas, pudiendo llegar a la extinción.

2- Pérdida de hábitats

Los hábitats se destruyen cuando **los ecosistemas se modifican** para satisfacer las necesidades del hombre, mediante actividades como deforestación, transformación de selvas y bosques en campos para cultivar y criar ganado, realización de represas, caminos, ciudades, casas, etc. La transformación de estos espacios naturales puede darse parcialmente teniendo consecuencias en la estructura, composición o función de los ecosistemas, afectando por lo tanto a sus especies y los servicios que obtenemos de ellos. La transformación de las áreas naturales puede provocar la fragmentación de los hábitats, es decir, que estos se dividan teniendo efectos negativos como puede ser el "**efecto borde**". Dicho fenómeno se da en áreas donde dos hábitats naturales diferentes o dos comunidades estructuralmente diferentes lindantes entran en contacto. Un ejemplo es lo que ocurriría cuando se construye una ruta, a través de un bosque.

3- Contaminación del medio ambiente

La contaminación ambiental es la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, seguridad o el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación.

4- -Introducción de especies exóticas invasoras

Una **especie invasora** es aquella que es introducida en un ecosistema diferente del de origen intencionadamente o no, y que se convierte en una plaga en el ecosistema de destino debido a la descendencia fértil y su capacidad de colonización de lugares distantes del lugar donde fue introducida. Ejemplo: árboles siempre verde en el monte de Córdoba; Cardo ruso en todo el mundo; hormigas argentinas en todos los continentes excepto en la Antártida. Necesariamente debe constituir una plaga porque de otro modo, o bien la especie no sobrevive en el nuevo ecosistema o cuenta con depredadores que mantienen a raya sus poblaciones evitando de este modo la invasión de la especie foránea.

Actividades

Lea la guía o si prefiere acuda a libros o páginas confiables de internet, para responder las siguientes consignas.

- 1-¿Qué es la capa de ozono? Explique cómo se encuentra el ozono en la atmósfera. ¿Qué la afecta o destruye dicha capa? Averigüe como se encuentra la capa de ozono en tiempos de pandemia.
- 2-¿Cómo se producen las lluvias ácidas? Averigüe cuando afectaron más al planeta.
- 3-¿Cómo se produce y qué es la pérdida de la biodiversidad?
- 4-¿Cuáles son los principales factores que afectan a la pérdida de biodiversidad?
- 4-De ejemplos actuales de pérdida de biodiversidad a nivel local, regional y mundial.

Prof. M. Eugenia Giuliano (264) 4504109

Director: Lic. Juan Carlos Costa