

## CAPITULO 2

### Cambios en la tierra debido a la actividad humana

#### El Calentamiento de la tierra o Efecto Invernadero

Recordarás que la atmósfera es una mezcla de gases que envuelve el planeta, algunos de estos gases, dejan pasar la radiación solar que calienta la superficie de la tierra, pero, cierta energía es devuelta al espacio cuando choca con la parte superior de la atmósfera. La cantidad restante de radiación es absorbida por la tierra y el agua en donde nuevamente una parte de radiación ahora llamada radiación infrarroja es devuelta de nuevo hacia el espacio a través de la atmósfera. Pero el vapor de agua y el dióxido de carbono de la atmósfera atrapan parte de esa radiación y no las dejan salir al espacio, a eso le llamamos “efecto invernadero”, esto ocurre en forma natural y es muy importante ya que sin efecto invernadero la vida sería imposible en la tierra, sin él la temperatura bajaría de tal forma que la tierra no podría ser habitada.

Durante las últimas décadas los humanos hemos alterado el efecto invernadero liberando a la atmósfera grandes cantidades de gases que atrapan la radiación infrarroja, a estos gases les llamamos gases de efecto invernadero (GEI), entre los cuales tenemos: el vapor de agua, el dióxido de carbono, el óxido nitroso, el metano, los gases generadores de ozono de la troposfera y los llamados clorofluorocarbonos (CFC). Los GEI están siendo emitidos por la quema de combustibles fósiles como el petróleo y sus derivados, los incendios forestales, el crecimiento sin control de la ganadería, la contaminación industrial, el mal manejo de la basura, y tecnologías no apropiadas de agricultura como por ejemplo la



quema de los desechos de las cosechas y la quema del suelo, Otros gases se generan por el uso de propulsores de aerosoles, refrigerantes y productos elaborados de goma espuma o durapax.

Los estudios históricos del clima nos indican que la temperatura promedio mundial en la superficie de la tierra ha subido cerca de 1°C como resultado del aumento de los GEI desde que se inicio la era industrial. Al calentamiento de la tierra producido por los cambios en los patrones del clima se le llama Cambio Climático Global.

Los científicos predicen que a medida que las temperaturas del planeta aumenten, la vida en la tierra sufrirá muchos desastres, en algunas partes disminuirá la lluvia provocando la perdida de los cultivos y la expansión de los desiertos. En otros lugares las lluvias aumentarán causando inundaciones y erosión. Los cambios en el hábitat podrán causar la perdida o extinción de muchas especies. Los niveles del mar se van a elevar inundando las zonas costeras y causando que el agua salada del mar penetre a las fuentes de agua dulce.

## ¿Hay un agujero en la atmósfera?

El ozono ( $O_3$ ), es un gas compuesto por tres átomos de oxígeno, que se encuentra en la estratosfera entre los 20 y 40 kilómetros de altura. El ozono forma una capa delgada que envuelve a la tierra protegiendo a nuestro planeta y sus habitantes de la radiación ultravioleta proveniente del sol.

La función del ozono es actuar como un escudo protector contra los rayos llamados ultravioleta, si la capa de ozono no existiera en la atmósfera llegaría a nosotros mucha radiación ultravioleta y sería mortal.

El ozono se descompone y es creado constantemente en forma natural, pero en la actualidad los humanos estamos usando productos químicos que aceleran el



proceso de descomposición del ozono. Entre las sustancias destructoras de ozono tenemos los CFCs que se usan como propulsores en los aerosoles, en la industria de la refrigeración y el aire acondicionado y el bromuro de metilo. Si recuerdas también esos gases contribuyen al efecto invernadero. Estos gases han sido creados por el hombre mediante el uso de tecnologías que los humanos empleamos para facilitar la vida.

En 1974 Se afirmó que los CFCs dañan el ozono, luego se descubrió un hueco en la capa de ozono sobre la Antártida (durante la primavera) del tamaño de Estados Unidos a lo que se le llamo “agujero de ozono”, después, se detectó lo mismo en la región Artica, aunque este agujero es más pequeño.

Todo los organismos vivos de la tierra son sensitivos a los rayos ultravioleta, por lo que, si el ozono sigue disminuyendo vamos a tener muchos problemas entre los cuales están: la ceguera, cáncer en la piel, daños al sistema inmunológico ya que baja las defensas del organismo en los humanos, daños a la vida acuática ya que se va a disminuir la pesca y se puede alterar el equilibrio marino, se retardaría el crecimiento de las plantas y destruiría las pinturas y los plásticos.



## **La Lluvia Acida ¿Nos Afecta?**

La lluvia ácida es lluvia que contiene ácido sulfúrico y ácido nítrico. La causa principal de la lluvia ácida es el uso de carbón y productos de petróleo para combustibles, en este proceso se liberan a la atmósfera gases como: bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Cuando estos gases se combinan con la humedad forman los ácidos que antes te mencionamos.

Una pequeña cantidad de lluvia ácida es producida en forma natural, en algunos casos por las erupciones volcánicas pero la mayor cantidad de lluvia ácida es producida por la actividad humana



La lluvia ácida es dañina para la salud de los humanos, ya que impide el buen funcionamiento de los pulmones y en las zonas afectadas con lluvia ácida aumenta la mortalidad infantil y enfermedades como el asma, daña la piel y los ojos. Además, las fuentes de aguas se vuelven ácidas lo que daña los ecosistemas acuáticos impidiendo el crecimiento y la reproducción de los peces, disuelve los metales que son ingeridos por los peces y los hace tóxicos para el humano. Entre otros daños tenemos la degradación del suelo, la destrucción del follaje y las raíces

de los árboles lo que provoca la destrucción de los bosques, lesiona los ojos de algunos animales, puede causar desgaste de los dientes de animales como vacas y caballos.

Los monumentos históricos, edificios y materiales de construcción también son afectados por la lluvia ácida ya que los deterioran y muchos monumentos alrededor del mundo han sufrido muchos daños y otros se han desmoronado.

Antes se creía que la lluvia ácida era problema de los países industrializados y que, países como los Centroamericanos no teníamos este problema, ahora sabemos que la lluvia ácida es transportada por las corrientes de aire a cientos de kilómetros de distancia y que aunque no seamos un país altamente industrializado podemos tener lluvia ácida.

