

1. ¿EN QUE CONSISTE?

A la Tierra llega una cantidad de radiación solar, de la cual parte es reflejada al espacio (aproximadamente un tercio) y el resto es absorbida por los componentes del sistema climático: atmósfera, hidrosfera, criosfera, litosfera y biosfera.

Parte de las radiaciones absorbidas y emitidas por la Tierra quedan retenidas de forma similar a como sucedería en un invernadero, cuyo funcionamiento se basa en dejar pasar la radiación procedente del Sol, y en cambio retiene la radiación emitida por el suelo y las plantas, creando un ambiente más cálido en el interior que en el exterior.



IMAGEN 4. Efecto invernadero.

Así pues, como se muestra en la imagen anterior, la atmósfera es prácticamente transparente para la radiación procedente del Sol (principalmente para las onda cortas), pero no ocurre lo mismo para la radiación de onda larga que proviene del planeta. Esta última es absorbida por determinados gases presentes e la atmósfera.

Estos gases son conocidos como Gases de Efecto Invernadero (GEI) y desempeñan un importante papel en el calentamiento de la atmósfera, ya que gracias a su existencia, la temperatura de la Tierra tiene un valor medio global de unos 15° C, esencial para la vida, en lugar de los -18° C que tendría si estos gases no estuviesen presentes en la atmósfera.

	Temperatura superficial sin efecto invernadero	Temperatura superficial observada	Calentamiento debido al efecto invernadero
Venus * (95,5% CO ₂)	- 46 °C	477 °C	523 °C
Tierra * (0,03% CO ₂)	- 18 °C	15 °C	33 °C
Marte * (0% CO ₂)	- 57 °C	- 47 °C	10 °C

TABLA 1. Influencia del calentamiento Global de la atmosfera.

La influencia en el calentamiento de la atmósfera debido a la presencia de los gases de efecto invernadero queda patente en la tabla adjunta, donde comparando la situación existente en los dos planetas más próximos la Tierra, comprobamos que Venus, cuya atmósfera tiene una mayor concentración de CO₂ experimenta un mayor incremento de temperatura.

Los gases de efecto invernadero no actúan de igual forma. Cada uno de ellos según su estructura química tiene su propia capacidad de absorción de radiación infrarroja. Cuanto mayor sea esta capacidad, más elevado será su Potencial de Calentamiento Global.

Para poder facilitar los cálculos, el potencial de calentamiento global en cada caso se normaliza tomando como unidad el potencial de la molécula de CO₂. Los valores del resto de gases de efecto invernadero se establecen por comparación con el del CO₂.

Hay que tener en cuenta que parte de los Gases de Efecto Invernadero de fuentes antropogénicas se encuentran en la Naturaleza y existen para ellos procesos que permiten reasimilarlos y reutilizarlos.

Para el caso del CO₂, uno de sus elementos constitutivos, el carbono, se encuentra entre los elementos químicos más abundantes de los que componen la biosfera. Constituye el elemento básico sobre el que se construyen los seres vivos estructural y funcionalmente. No sólo es el protagonista de los procesos fisiológicos fundamentales y comunes a todos los seres vivos, es también el hilo conductor para el seguimiento de los dos grandes tipos de ciclos en los que participa la materia: los ciclos sedimentarios y los gaseosos.

Otros en cambio, -los compuestos sintetizados por el ser humano-, son más difícilmente tratables por los sistemas biogeoquímicos. Por ello sus moléculas tenderán a permanecer en la atmósfera más tiempo que las de origen natural.

Esto implica que la comparación meramente cuantitativa de los gases de efecto invernadero a través de los potenciales de calentamiento global a de complementarse con la visión cualitativa. Esta última nos hace ver que la integración del CO₂ en los grandes ciclos de materia y energía de la tierra abre numerosas vías de gestión para su exceso actual, cuestión mucho más dificultosa en el caso de los de origen humano. Para éstos no cabe otra salida que el abandono de su uso y eliminación de su producción.

Este fenómeno es producido por la propiedad que tienen determinados gases, como son: Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Oxido Nitroso (N₂O), Ozono y el Clorofluorocarbono (CFCs), de aprisionar el calor del sol en la atmósfera, impidiéndole de escapar al espacio después de ser reflejado por la Tierra.

En condiciones normales, esos gases ayudan a mantener la temperatura del planeta en un promedio de 16,0° C, por que una pequeña porción es absorbida en la fotosíntesis de los vegetales y una parte mayor, por los océanos.

2. EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

2.1. Unión Europea.

- La media anual de las temperaturas atmosféricas ha aumentado 0,3-6° C desde 1900.
- Las previsiones más recientes (IPCC 2000) indican que el cambio climático provocará un aumento de las temperaturas de entre 1° C y 6° C para el año 2100. Posibles consecuencias: elevación del nivel del mar, tormentas más frecuentes e intensas, inundaciones y sequías, así como cambios en la biota y en la productividad de alimentos.
- Las emisiones de 6 gases de efecto invernadero disminuyen en un 2% entre 1990 y 1998, pero está previsto que se reduzcan sólo en un 1% en 2010 (comparado con los niveles de 1990). Está previsto también que las emisiones de gas fluor aumenten un 60-70% (comparado con los niveles de 1995).
- La principal fuerza impulsora del incremento en las emisiones de CO, es el sector transporte: se prevé que las emisiones de este sector a nivel europeo aumenten en torno al 40% para el año 2010.
- Los cálculos indican que las emisiones industriales de CO₂ disminuirán para el 2010 un 15%.

- Para garantizar que la temperatura no se incremente más de 0,1° C por década y que el nivel de los mares no aumente más de 2 cm. por década será necesario que los países industriales reduzcan las emisiones de los gases responsables del efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y diversos compuestos halogenados), como mínimo en un 30-55% con respecto a los niveles de 1990, para el año 2010.

2.2. Comunidad Autónoma País Vasco.

- Se ha estimado una reducción de más de 5 millones de toneladas de CO₂, durante el periodo 1982-2000.
- Los principales agentes que influyen en el cambio climático son: la industria (37%), el transporte (40%) y la población (10%).
- Hay un incremento y falta de control en las emisiones de gases de efecto invernadero debido al transporte, principal contribuyente del mismo.

Falta conocimiento y control sobre la contribución real de la CAPV al cambio climático.