

## 6. Efecte hivernacle

Tots hem sentit parlar sobre l'efecte hivernacle, encara que no sapiguem ben bé el que és, i la seva relació amb la contaminació atmosfèrica. Doncs bé, en aquest apartat parlarem sobre que és exactament aquest efecte i les seves conseqüències sobre el planeta.

El terme efecte hivernacle fa referència al fenomen pel qual la Terra es manté calenta i també manté i també a l'escalfament general del planeta.

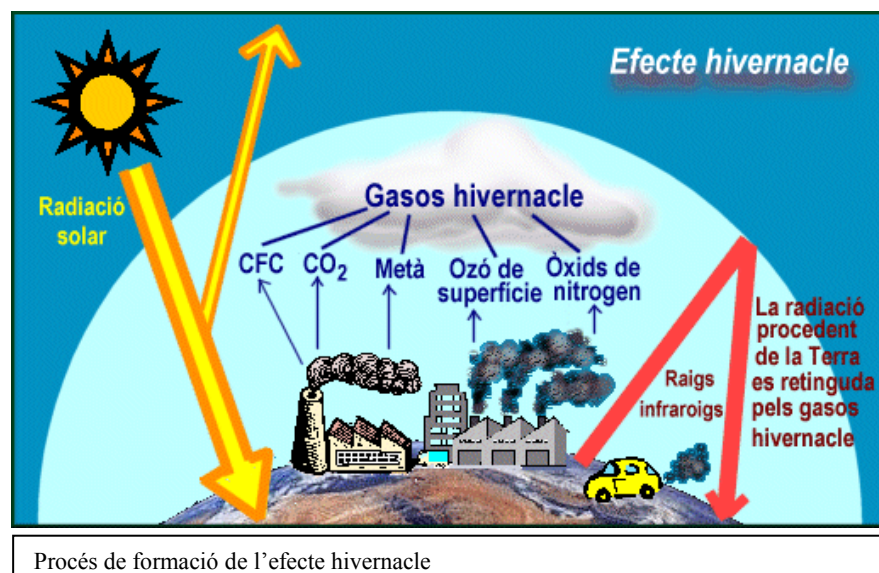
Primerament s'ha d'aclarir que l'efecte hivernacle no és només degut a la contaminació, sinó que és un cicle natural sense el qual la temperatura de la Terra seria molt inferior de la que tenim, tot i així, és veritat que les emissions de diversos contaminants n'altera la intensitat.

Per començar a parlar sobre l'efecte hivernacle, hem de diferenciar la radiació solar de la radiació terrestre.

La radiació solar és la que escalfa la Terra, en conseqüència, la Terra emet també radiació, que s'anomena radiació terrestre o infraroja. La radiació terrestre és absorbida pels gasos atmosfèrics i aquests la tornen a emetre cap a la Terra i cap a l'espai. D'aquesta manera, la Terra torna a rebre part de la radiació que havia emès i no es refreda tant com si tota la radiació s'hagués perdut.

Els principals gasos capaços d'absorbir radiació terrestre són el diòxid de carboni ( $\text{CO}_2$ ) i el vapor d'aigua ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

Gràcies a aquests la Terra es manté a una temperatura mitjana constant de  $15^\circ\text{C}$ .



Aquest intercanvi de radiació entre l'atmosfera i la Terra és l'anomenat efecte hivernacle i és un procés normal i habitual del planeta, però existeixen diversos factors que contribueixen a l'alteració d'aquest efecte.

Els principals factors són l'augment de la concentració de diòxid de carboni i de la quantitat de partícules, però n'hi ha d'altres com l'augment de vapor d'aigua o l'increment en la producció de calor causada per l'activitat humana.

Mirem primer el cas en concret del CO<sub>2</sub>, que és un dels gasos del qual sentim sempre a parlar i sobretot dels seus efectes, que segons diuen són tant i tant perjudicials per a l'atmosfera i la Terra en general.

Doncs bé, sabem que el CO<sub>2</sub> és produït bàsicament pel sector industrial. Però també en produeixen les calderes, els automòbils, les calefaccions i els incendis forestals.

La comunitat científica, preocupada per l'efecte que podria tenir l'augment de diòxid de carboni sobre el clima, va decidir instal·lar un observatori per mesurar la concentració d'aquest compost a l'atmosfera l'any 1958. Aquest observatori el van situar a Manua Loa, una de les illes de Hawaii.

De les mesures que es van extreure, es va generar una gràfica en forma de serra que mostra l'augment del contaminant des del 1958 fins a l'actualitat. La forma de serra és deguda a les oscil·lacions que es produeixen amb el canvi d'estacions, amb un mínim a l'estiu ja que els dies són més llargs i les plantes consumeixen més diòxid de carboni durant més hores que a l'hivern, on hi trobem un màxim. Així deduïm la importància que tenen les superfícies boscoses en la regulació de l'efecte hivernacle gràcies a la fotosíntesi.

Ara passarem a parlar de l'efecte que produeixen les partícules. Anualment s'emeten a l'atmosfera milions de tones de partícules provinents de fonts antropogèniques i sobretot de fonts naturals, a més l'activitat humana també col·labora a incrementar la concentració de partícules a les zones urbanes.

L'efecte que produeixen aquestes partícules és justament el contrari del que produeix el CO<sub>2</sub>. Les partícules reflecteixen i absorbeixen la llum solar i l'efecte que produeixen és reduir l'absorció de la radiació per part de la Terra, cosa que fa que disminueixi la temperatura del planeta.

Tot i així s'ha de dir que el problema de l'alteració de l'efecte hivernacle no és gens senzill, ja que pronosticar els efectes de la contaminació atmosfèrica sobre aquest és encara molt arriscat.

Un cop ja sabem què és el que causa l'efecte hivernacle, només ens falta parlar de les conseqüències que té al nostre planeta. Una d'elles és la variació de temperatura, el temps varia dia rere dia i una diferència de pocs graus entre un dia i l'altre no ens resulta estranya, però si parlem de la mitjana de la temperatura del planeta, aquesta diferència de pocs graus si que és a la llarga un important problema. Un altre dels problemes que creuen els científic és que si els gasos hivernacle es dupliquen es pot produir un increment de la temperatura mitjana de tot el planeta d'entre 1,5 i 4,5°C, i si tenim en compte que la diferència entre la temperatura durant l'última era glacial i el temps actual és de només 4°C, no és difícil imaginar que un augment de la temperatura en la mateixa proporció tingui conseqüències desastroses. El clima de tot el món canviaria, les temperatures serien més altes, les tempestes més fortes, els tornados i huracans més freqüents, les inundacions més intenses i les sequeres més duradores. Això provocaria la mort de molts animals i plantes, augmentarien els problemes de fam i falta d'aigua, es patirien més malalties, les glaceres i els casquets polars es fondrien cosa que provocaria que moltes ciutats quedessin cobertes permanentment per l'aigua.



Conseqüències de l'efecte hivernacle en el gel