

# Efecto invernadero y sus causas

En un invernadero se cultivan plantas bajo el control de algunas condiciones ambientales, por ejemplo, luz, temperatura o humedad. Los invernaderos son construcciones cerradas y compuestas principalmente por una estructura de metal, madera o concreto que sostiene una cubierta transparente o translúcida de vidrio o plástico que permite el paso de la radiación solar. Esta cubierta evita que el calor se transmita al aire frío del exterior.

Cuando la radiación solar llega al suelo, éste se calienta, lo que provoca un aumento de la temperatura del aire del interior, además de ceder radiación que escapa al exterior. Esto es importante porque no hay suficiente transmisión de calor a través del techo y paredes del invernadero, por lo que la temperatura del interior sigue aumentando.

En la imagen se observa un invernadero donde las plantas que se encuentran en el interior absorben la radiación solar y, al mismo tiempo, el suelo calienta el aire con una temperatura mayor que la del aire exterior.



Por los procesos anteriores, en los invernaderos se crea un clima artificial óptimo para el desarrollo de las plantas. En el planeta Tierra sucede algo semejante a lo que ocurre en los invernaderos.

La Tierra es el único planeta en el Sistema Solar donde se desarrolla la vida y, hasta ahora, los científicos no han descubierto otro igual en dicho sistema. Esto se debe, entre otras cosas, a que tiene agua y aire en abundancia, además de que, principalmente, obtiene energía del Sol en forma de luz visible.

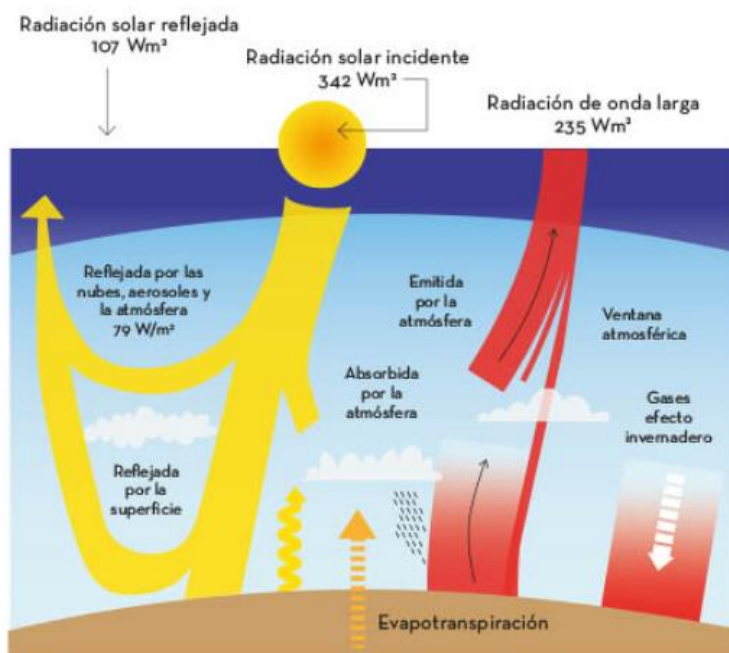
El planeta Tierra está rodeado por una atmósfera que se extiende unos 700 km por encima de la superficie terrestre, y es la que hace posible que se mantengan las diferentes condiciones de temperatura que favorecen la vida. La atmósfera es una capa compuesta de gases que absorben sólo una pequeña parte de la luz visible del Sol.

Dicha capa está compuesta principalmente de gases, como el nitrógeno, el oxígeno y vapor de agua. Otros componentes de la atmósfera

son el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y clorofluorocarbonos (CFC). Estos últimos se conocen como gases de efecto invernadero.

Los CFC son compuestos químicos que provienen principalmente de los sistemas de refrigeración y de los aerosoles comunes. A grandes concentraciones tienen la capacidad de destruir la capa de ozono ( $O_3$ , formada por átomos de oxígeno) que se sitúa entre 10 y 50 kilómetros de la superficie terrestre.

Cuando la energía del Sol llega a la atmósfera, la atraviesa y calienta la superficie de la Tierra. La superficie del planeta emite energía al espacio en forma de radiación infrarroja.



Parte de esta radiación es retenida por los gases atmosféricos y otra es emitida en todas direcciones, por lo que parte de ella regresa a la superficie terrestre. Este fenómeno se conoce como *efecto invernadero*, y ocasiona que se eleve la temperatura del planeta.

La imagen muestra cómo la temperatura de la superficie de la Tierra depende del balance entre la energía solar que recibe y el calor (radiación) que emite.

Sin los gases de efecto invernadero, la temperatura promedio de la superficie de nuestro planeta se encontraría a  $33^\circ\text{C}$  por debajo del promedio, es decir, la Tierra estaría congelada con una temperatura inferior a  $-18^\circ\text{C}$ .

Sin el efecto invernadero natural, nuestro planeta no sería como es hoy en día, ya que no tendría las condiciones necesarias para la vida como la conocemos.

En las últimas décadas, la concentración de los gases de la atmósfera ha aumentado considerablemente como resultado de las actividades habituales e industriales del ser humano y, con ello, se ha alterado el efecto invernadero natural, incidiendo también en el clima global.

---

El efecto invernadero es muy importante, pues mantiene la temperatura terrestre en las condiciones necesarias para el adecuado desarrollo de la vida; sin él, el planeta Tierra probablemente sería muy distinto a como lo es hoy en la actualidad. La quema de carbón, petróleo y gas natural, que liberan gran cantidad de dióxido de carbono, la tala inmoderada y la generación de otros gases como los CFC, originan que el efecto invernadero se acentúe, lo que provoca un calentamiento global, como se verá más adelante.