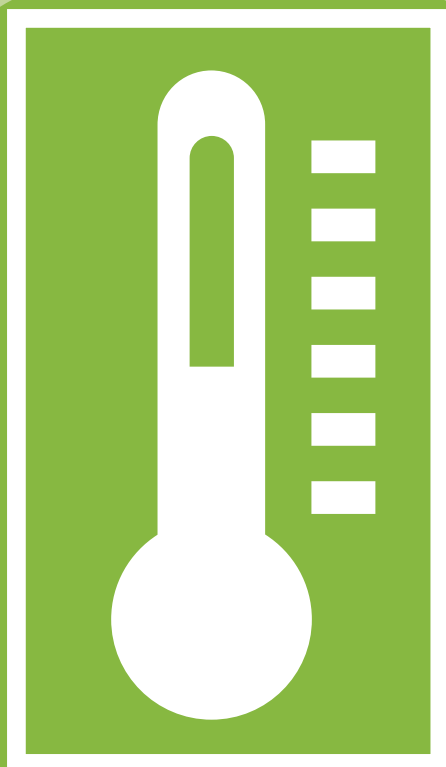


Unidad 2



# El calentamiento global

Cuaderno del alumno



SEO/BirdLife





## Conceptos

→ Calentamiento global, efecto invernadero (natural y acentuado), GEI (gases efecto invernadero).



## Lo que necesitas saber

→ La atmósfera de la Tierra funciona como un invernadero. La radiación solar atraviesa la atmósfera y calienta la superficie del planeta. La Tierra, al calentarse, emite radiación infrarroja (calor) de vuelta al espacio. Este calor se perdería si no fuese por la existencia en la atmósfera terrestre de una serie de gases que funcionan como el aislamiento de un invernadero, atrapando el calor.

El 70 % de la radiación es reflejada al espacio, pero la radiación infrarroja es absorbida por los gases de efecto invernadero.



→ Los gases responsables de retener el calor son conocidos como Gases de Efecto Invernadero (GEI). Si estos gases no existiesen, la temperatura de la Tierra sería 33 °C más baja (alrededor de -18 °C).

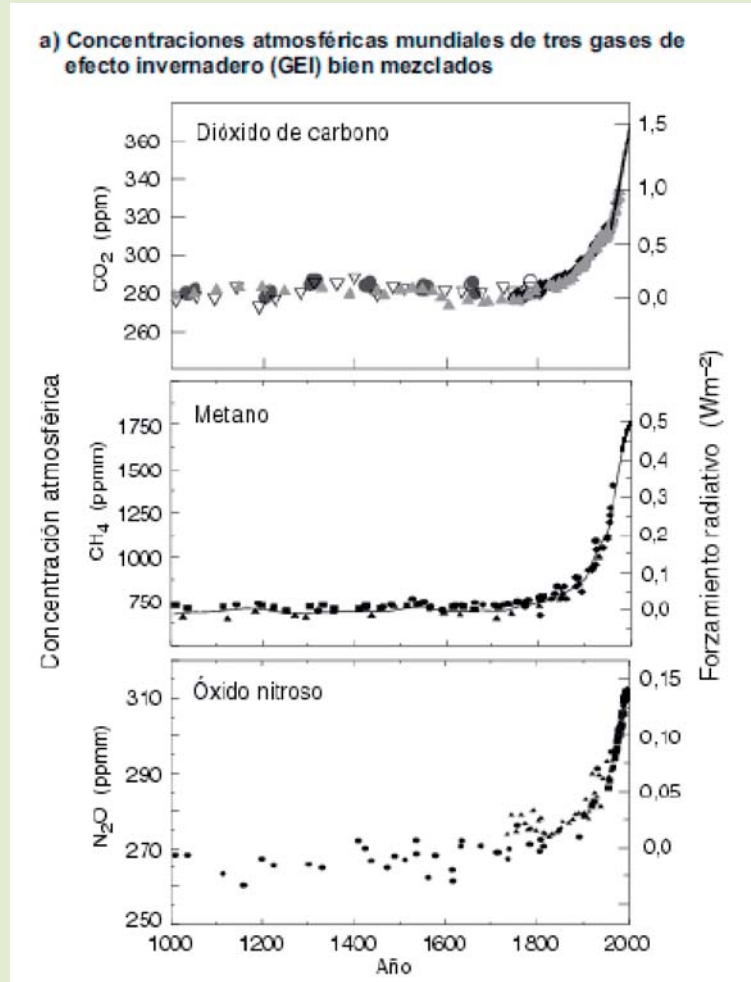
→ Los GEI apenas representan un 1 % de la atmósfera, pero sin embargo son imprescindibles para la vida de la Tierra. La mayor parte de estos gases se producen de forma natural (efecto invernadero **natural**). Sin embargo, el incremento de la actividad industrial humana ha provocado un aumento cada vez mayor de su concentración en la atmósfera, dando lugar al efecto invernadero **artificial o acentuado**.

→ El calentamiento global es el incremento de la temperatura media de la atmósfera debido a la actividad humana. La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, etc., incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero. La atmósfera, entonces, retiene más calor y el planeta se recalienta.



## Lo que necesitas saber

### CONCENTRACIONES ATMOSFÉRICAS MUNDIALES DE GEI.



Fuente:  
Tercer Informe de  
Evaluación del IPCC.

→ Principales gases de efecto invernadero:

GAS	POTENCIA	% EMISIÓN	PERMANENCIA
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	1	65	50-200 años
Metano (CH <sub>4</sub> )	23	15	10-15 años
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	310	5	120-150 años
Gases fluorados (CFC...)	22 000	15	100-5000 años



## Lo que necesitas saber

- **Vapor de agua (H<sub>2</sub>O)**

Es el principal responsable del efecto invernadero **natural**. La actividad humana no aumenta el vapor de agua en la atmósfera, ya que se regula de forma natural en el ciclo del agua.

- **Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**

Debido a su alta concentración atmosférica es el principal responsable del efecto invernadero **acentuado** o artificial. Se produce en su mayor parte a través de la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural).

- **Metano (CH<sub>4</sub>)**

Es el segundo GEI en importancia. Se produce por la descomposición de la materia orgánica en ambientes pobres en oxígeno. Por consiguiente, puede tener tanto origen natural como humano (se produce en minería, quema de combustibles fósiles, vertederos, arrozales y estiércol animal).

- **Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)**

Es un gas de efecto invernadero con gran capacidad de retener calor, pero poco abundante en la atmósfera. Se origina por el uso de fertilizantes químicos y en la producción industrial. De forma natural se produce en los océanos y en las selvas tropicales.

- **Gases fluorados (HFC, CFC, SF<sub>2</sub>)**

Se trata de varios gases que tienen en común el contener flúor. Se producen únicamente de forma artificial, como parte de sistemas de refrigeración (aire acondicionado, frigoríficos...), electrónica y propelentes. Son muy potentes, con una capacidad de atrapar el calor hasta 22 000 veces mayor que el CO<sub>2</sub>.



## Actividad 2.1.

→ En el interior de un invernadero la temperatura se mantiene más elevada que en el exterior. ¿Sabes por qué se produce esto? Para entenderlo mejor vamos a realizar un pequeño experimento:

### ★ CONSTRUCCIÓN DE UN INVERNADERO

#### Material:

- Bandeja de supermercado o similar, plástico traslúcido o transparente de dos grosores (ej.: plástico de cocina y forro de libros), celo, reloj y dos termómetros.

#### Pasos:

- 1 Cubrir la bandeja con una capa de plástico, y sellar los bordes lo más herméticamente posible con el celo. Uno de los termómetros se colocará en el interior, sujeto con celo, de manera que podamos consultarlo sin abrir el plástico, mientras que el otro se quedará en el exterior.
- 2 Colocar el invernadero al sol, y cada 10 minutos se consultará la temperatura dentro y fuera del invernadero. Con estos datos realizar una gráfica, colocando en el eje X (horizontal) el tiempo transcurrido y en el eje Y (vertical) la temperatura de ambos termómetros.



¿Cómo evoluciona la temperatura? ¿Dónde hace más calor, dentro o fuera del invernadero? Comparad vuestros resultados con los de otros grupos que hayan utilizado plástico de diferente grosor. ¿Se observan diferencias?



## Actividad 2.2.

→ A continuación te mostramos varias actividades en las cuales se producen gases de efecto invernadero. ¿Qué gas o gases crees que se producen en cada una de ellas?

