

## **Actividad: Como la piel de una manzana**

### 1. Introducción a la actividad:

Tras una introducción participativa en la que se verá qué es la atmósfera, su composición y estructura, se estudiará el efecto invernadero. Para ello se llevará a cabo un sencillo experimento, a través del cual se podrá estudiar cómo la atmósfera influye sobre la temperatura de la Tierra. Por último, se podrá abordar la forma en que algunas actividades humanas, emisoras de Gases de Efecto Invernadero, están potenciando el efecto invernadero "natural" y, de esta manera, están dando lugar a un calentamiento global.

### 2. Planteamiento general:

La atmósfera es una mezcla de gases de diferentes orígenes. Los principales componentes de esta capa son, por volumen: nitrógeno (78%), oxígeno (21%), y argón (1%). Existen otros gases en la atmósfera en pequeñas cantidades como los Gases Efecto Invernadero (GEI). Entre los gases más importantes de este grupo se encuentran el dióxido de carbono, el metano, el ozono y el óxido nitroso. Aunque en conjunto suman menos del 1% de la atmósfera, tienen una función fundamental: atrapan gran cantidad de calor y hacen que la temperatura media de la Tierra sea de 15°C. Si no existiesen los GEI, la temperatura media sería de -18°C, por lo que puede afirmarse que los GEI son fundamentales para que exista vida en la Tierra tal y como se conoce. El problema surge cuando ciertas actividades humanas emiten a la atmósfera grandes cantidades de estos gases, potenciando el efecto invernadero "natural", lo cual se está traduciendo en el fenómeno del cambio climático.

### 3. Desarrollo de la actividad:

Comienza la actividad proyectando en clase una imagen del sistema solar en la que se pueda ver la fina capa que rodea a nuestro planeta. Se pregunta al alumnado qué es el velo que envuelve la Tierra como si de una piel se tratara y qué funciones tiene.

Una vez que han expresado su opinión, se explica qué es la atmósfera y su composición en capas. Puede ser de ayuda utilizar una pelota o un globo envuelto en distintas telas, mientras explicamos qué es la Troposfera, la Estratosfera, la Mesosfera, etc.

Continúa la actividad exponiendo en la pizarra los gases fundamentales presentes en la atmósfera, su proporción y sus fórmulas químicas.

Para analizar qué es el efecto invernadero natural causado por ciertos gases presentes en la atmósfera se realiza un pequeño pero efectivo experimento. Se llenan dos vasos de cristal de agua y se ponen al Sol. Uno de los vasos debe estar dentro de un cuenco transparente y el otro no. Después de

aproximadamente una hora, el agua del vaso situado bajo el cuenco transparente estará más caliente que el agua del vaso colocado fuera. El cuenco transparente funciona como un invernadero: deja entrar la radiación solar en forma de luz, pero impide que el calor se escape.

Para interpretar los resultados del experimento, se puede preguntar al grupo: ¿cómo es posible que el calor entre y sin embargo no salga?, ¿qué pasará si se pinta el cuenco de negro?, ¿y si se cubre de papel de aluminio?

Termina la actividad reflexionando sobre el aumento de los gases efecto invernadero y las actividades humanas causantes de su emisión a la atmósfera.

#### 4. Materiales y requisitos.

- Recursos para proyectar
- Dos vasos
- Un cuenco transparente (o la tapa de cristal de una quesera)
- Agua
- Sol