



ACTIVIDADES: LA AGROECOLOGÍA

ACTIVIDAD I: CAMBIO CLIMÁTICO. EL EFECTO INVERNADERO

Resumen:

En esta actividad nos centraremos en entender cuáles son las causas del calentamiento global que está dando lugar al cambio climático. Para ello, a través de dos experimentos, trataremos de comprender qué es el efecto invernadero natural, el generado por la atmósfera, imprescindible para la vida en el planeta, y qué es el efecto invernadero artificial, generado por las actividades humanas, y que está provocando el aumento acelerado de la temperatura del planeta. Este aumento de la temperatura del planeta es lo que se ha dado a llamar **calentamiento global**. Este calentamiento global es el motivo fundamental de que el clima se esté modificando, lo que está provocando nefastas consecuencias en el medio ambiente. En cuanto a las consecuencias, nos centraremos en las que tienen que ver con el agua. En la actividad II, a través de los fenómenos meteorológicos, nos centraremos en la idea de cambio climático de manera más amplia.

Objetivos:

- Conocer qué es el efecto invernadero natural, el papel de la atmósfera y los gases invernaderos que retienen el calor que llega del sol, imprescindible para la vida.
- Conocer qué es el efecto invernadero, provocado por las actividades humanas que generan gases de efecto invernadero, fundamentalmente dióxido de carbono.
- Consecuencias del aumento de temperatura de los últimos dos siglos en el agua de la Tierra: a destacar, el deshielo, el aumento del nivel del mar y la disminución del agua dulce disponible en el planeta, aumento de las sequías y de la desertización.

Metodología:

1. Lluvia de ideas: primer acercamiento sobre qué sabemos sobre el cambio climático, los problemas medioambientales, qué lo provoca y cómo nos afecta. (10 minutos, papelógrafo o pizarra digital)

2. Experimento 1: el efecto invernadero natural. (30 minutos)

- Colocaremos los dos termómetros en los dos vasos y mediremos su temperatura. Taparemos uno de los dos vasos con el recipiente grande y encenderemos el flexo para que les llegue la luz a ambos. 15 minutos más tarde, volveremos a medir la temperatura de ambos vasos.

La temperatura del vaso tapado es superior a la del que no está cubierto. Esto nos ayudará a explicar qué es el efecto invernadero, qué es lo que ocurre en la atmósfera con los gases invernadero que permite retener la luz y el calor del sol, lo que permite la vida en la tierra.

Se puede ver el vídeo explicativo: <https://www.youtube.com/watch?v=xKJEthEGeYk>





ACTIVIDADES: LA AGROECOLOGÍA

3. Experimento 2: el efecto del dióxido de carbono en el efecto invernadero del planeta. (30 minutos)¹

- Prepararemos las dos botellas grandes con los termómetros para medir la temperatura del interior de cada una y las tapamos con la plastilina.
- Mediremos la temperatura de cada botella.
- En la botella de medio litro echamos primero dos cucharadas de bicarbonato y después un buen chorro de vinagre, tapando inmediatamente con plastilina para que se haga la reacción, que generará dióxido de carbono.
- Introduciremos la cañita por la plastilina de la botella pequeña y por una de las grandes, para que el dióxido de carbono generado por la reacción, pase a la botella de litro y medio.
- Colocamos las dos botellas de litro y medio debajo de la luz de un flexo y veinte minutos después, volvemos a medir la temperatura.

Mientras transcurren los veinte minutos, podemos explicar que la atmósfera tiene gases invernaderos que son los que permiten que se retenga el calor del sol en el planeta y que así, haya vida. Por otro lado, que hay actividades humanas, sobre todo desde que predomina la sociedad industrial que generan más gases de efecto invernadero y que el dióxido de carbono es uno de ellos. Y de hecho, el que más se genera en estas actividades. Lo que veremos es que la botella con más dióxido de carbono, ha aumentado más su temperatura. Esto explica, a nivel planetario, el aumento de la temperatura como consecuencia de las actividades humanas que generan gases de efecto invernadero. Entre ellos, el dióxido de carbono es el que más se emite.

Pueden verse uno de estos dos vídeos para ver con más detenimiento el experimento: <https://www.youtube.com/watch?v=wtD1gX1dmSM> ó <https://www.youtube.com/watch?v=0VVCfg3Td7k>.



4. Reflexiones, causas y consecuencias de las actividades humanas sobre el efecto invernadero. (20 minutos, en grupo grande, en formato explicación).

La propuesta en esta actividad es centrarnos en las consecuencias del calentamiento global sobre el agua del planeta. Se plantea una segunda actividad complementaria donde completaremos la información viendo de manera global el cambio climático. Se plantean las siguientes claves para ofrecer al alumnado:

La atmósfera, como cubierta protectora en torno al planeta, dejar pasar la luz solar y retiene el calor. Los gases de efecto invernadero son los responsables de que se mantenga el calor del sol en la Tierra, que funcionan como una especie de manta, guardando el calor alrededor del planeta. La mayor parte de estos gases, a lo largo de la historia, se han generado de forma natural. Sin embargo, a partir de la revolución industrial del siglo XVIII, las sociedades humanas han incrementado sus emisiones de forma exponencial. Debido a ello, sus concentraciones en la atmósfera son más elevadas ahora que en los últimos 420.000 años.





ACTIVIDADES: LA AGROECOLOGÍA

De esta manera, se intensifica el efecto invernadero, ocasionando el calentamiento global (y con el calentamiento global, el cambio climático, como veremos en la segunda actividad propuesta).

Más del 75% de las emisiones del CO₂ proviene de combustibles fósiles (carbón, gas, petróleo) a través de las actividades humanas. Las emisiones se deben fundamentalmente al transporte (principalmente aéreo y por carretera), al suministro de energía y a la producción industrial -en ella está incluida la agricultura convencional.

Como consecuencia directa del calentamiento global, destacaremos el deshielo de los casquetes globales y la desaparición de los glaciales. Como consecuencia de ello, está aumentándose el nivel del mar, lo que está provocando la desaparición de los lugares de costa tal y como los conocemos hoy en día. Y también se produce la reducción del porcentaje de agua dulce (potable), que se está convirtiendo en agua salada.

Hay más consecuencias, como el aumento de fenómenos meteorológicos extremos, pero sobre ellos hablaremos en la actividad II.

Duración: Una hora y media.

Recursos:

- Ordenador y proyector para vídeo, papelógrafo o pizarra digital.
- Para el **experimento 1**: por cada grupo que realice el experimento: dos vasos de cristal, dos termómetros que quepan dentro de los vasos completamente, un vaso más grande (donde quepa uno de los dos recipientes anteriores), un flexo.
- Para el **experimento 2**: por cada grupo que realice el experimento: dos botellas de plástico de litro y medio, otra de medio litro. Plastilina, una cañita, un flexo, dos termómetros que midan la temperatura interior de las dos botellas grandes, bicarbonato (un par de cucharadas) y vinagre (un buen chorreón).

Espacios: Aula.

Fuentes: Tanto la imagen como los experimentos han sido extraídos de: **“Comprender el cambio climático: Fichas de trabajo en el aula”** (2013), editado por Centre d’Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, València. En: http://www.cma.gva.es/comunes_asp/documentos/agenda/Cas/84754-COMPREDER_CC.pdf

“El cambio climático: ¿qué es? Introducción para jóvenes” (2006), Editado por la Comisión Europea (Luxemburgo).

www.ecologiaverde.com/principales-fuentes-emision/

