

Construcción de modelos para simular el efecto invernadero

Un modelo muy sencillo

Materiales necesarios:

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

Procedimiento:

Llena hasta la mitad los dos vasos de agua y ponlos al sol, ya sea junto a una ventana o en el exterior. Coloca uno de los vasos dentro del cuenco transparente y otro fuera.

Los resultados:

Después de una hora, aproximadamente, 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.

Un modelo más elaborado

Materiales necesarios:

- Una tabla
- Una semiesfera (por ejemplo, un balón de plástico cortado por la mitad)
- Dos termómetros (lo ideal: termómetro digital con pantalla grande)
- Un cuenco de cristal algo más grande que la semiesfera
- Un flexo con bombilla incandescente

Procedimiento:

Decora la semiesfera para que parezca el globo terráqueo y cúbrela con el cuenco de cristal. Coloca termómetros (o terminales de un termómetro digital que captan la temperatura) dentro y fuera del cuenco. Si no cuentas con iluminación solar garantizada, utiliza flexos de mesa para simular el sol.

Los resultados:

La temperatura dentro del cuenco transparente será mayor que la del exterior. Es interesante hacer notar que cuanto más brillante sea el cuerpo situado en el interior, más luz reflejará. Esa energía reflejada en forma de luz no es atrapada por el cuenco de cristal, y podrá salir de nuevo hacia el exterior. Sin embargo, la energía que se re-emite en forma de calor quedará en parte atrapada en nuestro invernadero. A esa parte de la radiación luminosa que un cuerpo refleja se denomina albedo. En nuestro planeta el albedo más elevado lo tiene la nieve. Por eso, se estima que la disminución de la porción de la superficie terrestre cubierta por la nieve incrementará más aún el efecto invernadero.

La interpretación de los resultados con los alumnos

De acuerdo con la edad y el nivel de los alumnos podrán plantearse cuestiones como:

- ¿Cuál es el origen del calor que hay en el invernadero?
- ¿Cómo es posible que el calor entre y sin embargo no salga?
- ¿Qué pasaría si pintásemos la esfera de negro? ¿Y si la cubriéramos de papel de aluminio?