

## B6.2 Utilización de la energía del sol en forma de calor (2)

Ben pasa las vacaciones con sus padres en el sur de España. En el camino pasan por una instalación con muchos espejos grandes. Cuando Ben pregunta a su padre para qué son los espejos, él le dice que así se captura la energía del sol. Esta energía se utiliza para generar vapor. Con una turbina de vapor y un generador se crea entonces una corriente eléctrica.



**Construye un sistema que puedas utilizar para calentar el agua con la ayuda de espejos y la luz solar.**



**Escribe tus ideas y conjeturas:**

---

---

### Para el experimento necesitas:

- agua tibia
- 2 botellas de plástico con tapa
- 2 pliegos de cartón o papel grueso
- 1 espejo ustorio (espejo cóncavo)
- 1 lentes de sol
- luz solar directa
- papel de aluminio
- un trozo de plastilina
- reloj (cronómetro)
- 1 termómetro



Figura 1: Materiales necesarios.

**INDICACIONES DE SEGURIDAD:**

- ¡Cuida tus ojos! ¡Procura que la luz solar no te ciegue! Ponte un par de gafas de sol.
- ¡No te quemes! Los objetos que están dirigidos hacia el sol pueden estar muy calientes. ¡Asegúrate de que nada se inflame!
- No olvides recoger todo de nuevo después del experimento, para evitar un incendio.

**Así construyes el experimento:**

Ordena todos los materiales como se muestra en la foto.

1. Envuelve con papel de aluminio un pedazo de cartón pequeño, del tamaño de la palma de la mano: ¡ya tienes un espejo! Consejo: Comprueba que el lado brillante del papel de aluminio quede expuesto al sol y que en lo posible no esté arrugado.
2. Pega un pedazo de plastilina en la parte posterior del espejo que hiciste. La plastilina es una especie de pedestal, que “sostiene” al espejo inclinado para que se pueda apuntar hacia la botella y no se vuelque. De ese modo puedes alinear tu espejo.
3. Construye un total de cuatro a cinco de estos espejos.
4. Toma los espejos que hiciste y el espejo cóncavo y colócalos alrededor de una de las botellas. Intenta orientar todos los espejos en conjunto, de forma que dirijan los rayos del sol directamente hacia la botella.
5. Para comparar pon la otra botella sólo al sol. La luz de los espejos no debería caer sobre esta botella.



Figura 2: La estructura de tu experimento podría lucir así.

**Así llevas a cabo el experimento:**

1. Mide la temperatura del agua ("temperatura inicial") y anótala.
2. Llena posteriormente las dos botellas a menos de la mitad con agua.
3. Mide de nuevo la temperatura del agua en las dos botellas después de 3 minutos y anótala en la tabla.
4. Repite la medición dos veces más, cada 3 minutos.

**Observa y escribe en la tabla:**

Temperatura inicial del agua: \_\_\_\_\_ grados Celsius.

Tiempo	Temperatura en grados Celsius	
	Botella sin espejos	Botella con espejos
3 minutos		
6 minutos		
9 minutos		

**Evalúa tus mediciones:**

1. ¡Compara entre sí las temperaturas medidas! ¿Qué observas?

---

---

2. ¿Cuál es la tarea de los espejos? Consejo: ¿Quizás alguna vez has usado una lupa para encender una vela o un papel?

---

---

3. Formula la cadena de conversión de energía.  
Para esto utiliza los términos: energía solar y calor.

La/el \_\_\_\_\_ se convierte en \_\_\_\_\_ en la pared de la botella de plástico y en el agua.

**Así puedes continuar la investigación:**

Las grandes centrales eléctricas que nos proporcionan la electricidad, utilizan vapor de agua para generar electricidad, con la ayuda de una turbina y un generador.

Piensa en cómo podrías utilizar el diseño del experimento, para fabricar una central solar de energía eléctrica.