

## A5.1 Células solares

Para que algo se mueva es necesaria la energía. Para andar en bicicleta, tienes que pedalear. Para que un motor eléctrico se mueva, se requiere energía eléctrica. Esta energía puede provenir de una pila o de una célula solar.



**Averigua cómo puedes utilizar la energía solar para impulsar un motor eléctrico.**



**Escribe tus ideas y conjeturas:**

---

---

**Para el experimento necesitas:**

- ☐ 2 cables con pinzas cocodrilo
- ☐ 1 célula solar
- ☐ 1 clip para plantas
- ☐ 1 hélice
- ☐ 1 motor eléctrico
- ☐ 1 pila

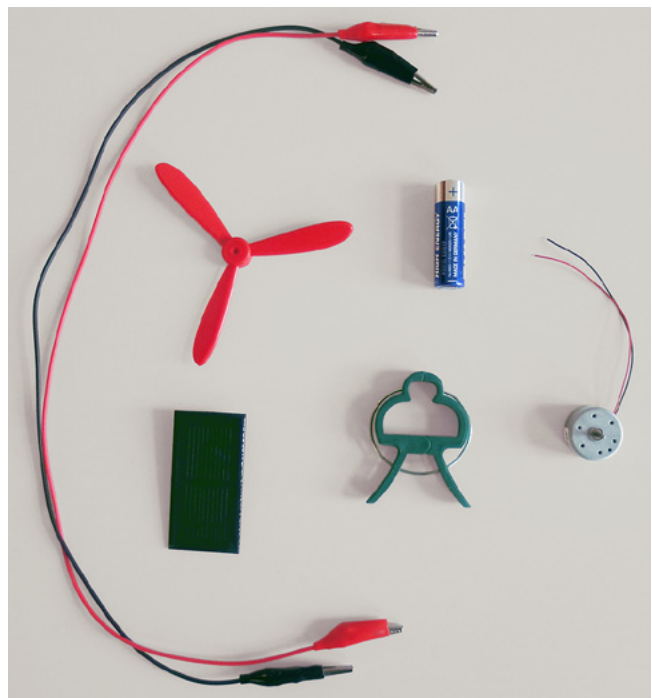


Figura 1: Materiales necesarios.



### Así construyes el experimento:

Ordena los materiales como se muestra en la foto.

1. Observa la célula solar con cuidado y compárala con la batería. ¿Encuentras el polo positivo y el negativo?
2. Coloca la hélice en el motor eléctrico. Así puedes saber posteriormente si el motor está en marcha.
3. Coloca el motor eléctrico en el clip para plantas. El clip para plantas es un buen soporte para el motor.



### Así llevas a cabo el experimento:

1. Construye un circuito eléctrico sencillo con la célula solar y el motor eléctrico.
2. Observa cómo gira el motor (hacia la derecha o la izquierda) y toma nota.
3. Prueba el circuito eléctrico en lugares con diferente iluminación.  
Anota en la tabla lo que observaste.



### Observa y escribe en la tabla:

En mi circuito eléctrico el motor gira hacia la \_\_\_\_\_.

| Lugar e iluminación                                     | Observación |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| En el cuarto sobre una mesa<br>Luz diurna               |             |
| En el cuarto sobre una mesa<br>Luz de una lámpara       |             |
| En el cuarto<br>Oscuridad                               |             |
| En el cuarto en el marco de<br>la ventana<br>Luz diurna |             |
| Al aire libre<br>luz solar                              |             |
| Al aire libre<br>cielo nublado                          |             |
|                                                         |             |



### Evalúa tus observaciones y mediciones:

1. Adivina: ¿Por qué el motor puede girar hacia la derecha o hacia la izquierda? Intercambia ideas con los otros grupos.

2. Coloquialmente se dice "Lo que se mueve tiene energía". ¿Qué crees? ¿Cómo se relacionan la energía del motor y la luz que incide sobre la célula solar? Marca lo que creas que es correcto:

El motor no gira:

- ☐ La célula solar no entrega corriente.
- ☐ Cae muy poca luz sobre la célula solar.
- ☐ El motor está dañado.

El motor gira sólo lentamente:

- ☐ El motor necesita más corriente de la que suministra la célula solar.
- ☐ Cae muy poca luz sobre la célula solar.
- ☐ Los cables están mal conectados.



### Así puedes continuar la investigación:

Has aprendido en el experimento que una célula solar y una batería tienen la misma función en un circuito eléctrico.

1. Averigua mediante un experimento si las células solares conectadas en serie y en paralelo se comportan como pilas.
2. Para tal efecto construye un circuito de 3 células solares y un motor eléctrico.
3. Compara los dos circuitos eléctricos (1 célula solar y 3 células solares) y anota tus resultados en la tabla.
4. Recuerda cómo era en el circuito con 1 pila y 3 pilas.
5. Anótalo en la tabla.

| Conexión             | Con 3 células solares:<br>Un motor eléctrico gira ... | Con 3 pilas:<br>Una lámpara brilla... |
|----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Conexión en serie    |                                                       |                                       |
| Conexión en paralelo |                                                       |                                       |



## Siguiéndole la pista a la técnica

La siguiente fotografía muestra un "sistema fotovoltaico", como se puede ver en muchos países sobre los techos o espacios abiertos. Aquí muchas células solares individuales están unidas con el fin de generar electricidad para uso doméstico o para la red eléctrica.



Figura 2: Células solares sobre el techo de una casa

1. Adivina de cuántas células solares individuales se ha ensamblado el sistema fotovoltaico de la fotografía.
2. Elabora conjeturas acerca de por qué se necesitan tantas células solares.
3. ¿Cómo conectarías las células solares para un sistema así? ¿En serie o en paralelo? Explica.
4. Encuentra con la ayuda de un diccionario o Internet lo que significa el nombre "tecnología fotovoltaica".

El aparato que está marcado con un círculo amarillo en la siguiente fotografía, hace básicamente lo mismo que una célula solar: entrega corriente. Pero no se necesita la luz solar para hacer que funcione. Y eso es una buena cosa, ya que es sobre todo necesario cuando está oscuro afuera.

5. ¿Cómo se llama este aparato?  
Escribe el nombre debajo de la imagen.
6. ¿Qué hace el aparato?



Ahora mira tu propia bicicleta con más detalle: ¿También tiene un aparato de este tipo?

**Si es así,** trata de responder las siguientes preguntas:

7. El aparato está conectado a las lámparas sólo a través de un cable. ¿Cómo es este, embargo, un circuito cerrado?
8. ¿Debes pedalear más fuerte cuando el aparato produce electricidad para la iluminación? Explica y comprueba tus suposiciones.

**Si no es así,** entonces averigua cómo funciona la iluminación en tu bicicleta y toma nota.

**Se pide tu opinión:**

Durante la cena tus padres hablan acerca de las células solares en los techos de los vecinos. Tu padre dice que la casa de los vecinos ya no se ve bien en absoluto: "¿Quién quisiera este tipo de planchas sobre el techo? Se ve muy feo". Tu madre dice: "Yo lo veo de otra manera. Encuentro convenientes las células solares y me gustaría tenerlas sobre el techo."

**Reflexiona: ¿Cómo lo ves tú?**

---

---

---

---

---

---