

# JUGANDO CON LA ELECTRICIDAD

PROFESORA COORDINADORA  
M<sup>a</sup> ÁNGELES SANZ DOMÍNGUEZ

AUTORES

ANDRÉS COTÁN MONGE, RAFAEL ÁVILA HERRERA,  
ABRAHAM OTERO FERNÁNDEZ, ALEJANDRO RAMÍREZ JIMÉNEZ

COLEGIO COMPAÑÍA DE MARÍA

Plaza Compañía de María s/n, C.P. 11540, Sanlúcar de Barrameda, (Cádiz)

sanz.dominguez@hotmail.com



## Introducción:

La energía ni se crea ni se destruye, sólo se transforma. Una de las formas de energía más utilizada e imprescindible en nuestra vida cotidiana es sin duda la energía eléctrica. Sin embargo, para nuestros alumn@s y para muchos de nosotros sigue siendo una gran desconocida.

## Objetivos:

Fabricar de forma casera y artesanal, algunos “juguetes” en los que se emplee como fuente fundamental la energía eléctrica, trabajando al mismo tiempo algunos conceptos de electricidad como la inducción electromagnética, aplicaciones y uso de algunos componentes electrónicos y aprovechamiento de ciertas energías alternativas.

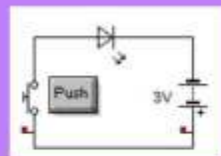
## Metodología:

La experiencia se divide en cuatro proyectos: Fabricación de linternas caseras, robots insectos, máquina de aire acondicionado a partir de energía solar y demostración de la inducción electromagnética.

## LINTERNAS CASERAS

Tras realizar los huecos correspondientes a uno de los tapones donde se colocarán el pulsador y el LED, se sueldan los componentes (pila, LED e interruptor) en una conexión en serie (ver figura). Finalmente se cierra la linterna con el segundo tapón quedando así ocultas todas las conexiones.

Materiales: Tapones de plástico, pulsador, LED, pila de botón, cables.



## AIRE ACONDICIONADO CASERO

Para realizar este proyecto se han realizado dos huecos en la tapadera de la nevera, en uno se ha colocado un ventilador cuya función es la de coger el aire caliente del ambiente y conducirlo dentro de la nevera, y en el otro se ha colocado el codo de PVC para que dirija el aire hacia afuera. Se conecta el ventilador a un cargador solar, se introduce hielo en la nevera y ya se tiene una máquina de aire acondicionado casero que funciona con energía totalmente gratis.

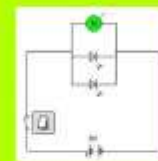
Materiales: Nevera de porexpan, ventilador, cargador solar, codo de PVC, hielo



## INSECTOS ROBOTS

Tras comprobar la polarización del porta pilas se sueldan los componentes para que el circuito final sea como el de la figura; un motor en paralelo con dos LEDs conectados a una pila en serie con el conmutador. Los LEDs actuarán de ojos y el motor proporcionará la vibración necesaria para que el insecto se mueva. A continuación se colocan alambre a modo de patas y el insecto robot queda finalizado.

Materiales: LEDs, motor, conmutador, pilas de botón, porta pilas, cables, alambres.



## INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

La inducción electromagnética es el proceso mediante el cual campos magnéticos producen campos eléctricos. Al generarse un campo eléctrico en un material conductor, los portadores de carga se verán sometidos a una fuerza y se inducirá una corriente eléctrica en el conductor. Para conseguirlo se han enrollado hilos de cobre en un tubo de cartón hueco, y se han conectado diodos LED en ellos. Después se han introducido imanes en el tubo. Cuando agitamos los imanes estamos produciendo un campo magnético en movimiento que induce una corriente eléctrica en los hilos de cobre, esa corriente la podemos comprobar observando cómo se encienden los LEDs.

Materiales: Tubo de cartón, hilo de cobre, LEDs, cinta aislante.



## Conclusión:

Hemos aportado nuestro granito de arena para que todos tengamos conciencia de lo necesaria que nos resulta la energía eléctrica y de lo importante que es que realicemos un uso responsable de la misma. Al mismo tiempo hemos comprendido ciertos principios básicos de electrónica haciendo un uso divertido de algunos componentes.



1995 • 2015  
**20** PARQUE de las CIENCIAS  
Quemamos la energía  
pero no el conocimiento

Jornada de Puertas abiertas y 18ª Feria de la Ciencia

## Agradecimientos:

Queremos agradecer a nuestros compañeros de 4º de ESO su ayuda y colaboración. Gracias a: Julio Benítez, Enriquez, Francisco José Gil Barba, Francisco Pablo Raposo Otero, Jesús Manuel Rodríguez Sánchez, Jesús Francisco Román Orcha, M<sup>a</sup> del Rocío Saborido Barba, Jose Manuel Acosta Camacho, Alberto Carrillo Romero, Pedro Javier Casado Gálvez, Ana González Pacheco y Francisco Ortega Guardiola