

[Inici](#) > El Viaje de la Electricidad

Recursos educativos

Energía

El Viaje de la Electricidad

Origen:

UNESA

Tipo:

Actividades prácticas

Edad:

Todos los Públicos,

Primaria (6-12),

Secundaria (12-16),

Bachillerato (16-18),

FP,

Universidad

energía eléctrica

experimentos

¿Dónde se produce la electricidad?, ¿Cómo obtenemos energía eléctrica?

Esta actividad pretende que el alumnado se acerque a las materias primas o recursos naturales de los cuales se obtiene energía eléctrica, mediante su transformación, y cómo todos estos procesos acarrear problemas medioambientales. Unos recursos son inagotables, como el sol o el viento. Otros, en cambio, se agotan con su uso, como el petróleo, el gas o el carbón y curiosamente, son los más utilizados para obtener electricidad.

Después, mediante un sencillo experimento, se fabricará una corriente eléctrica a partir de reacciones químicas, elaborando una pila eléctrica o batería casera. Para trabajar la incidencia en el medio ambiente, se realizará una investigación sobre los problemas generados por las pilas desechadas.

Necesitaréis...

Materiales para la construcción de las pilas caseras, documentación, papel continuo, rotuladores de colores y pilas de composición diferente para cada grupo de trabajo.

Organización y desarrollo

Esta actividad se organiza en tres fases. En la primera se investigan las materias primas, gracias a las cuales

se obtiene energía eléctrica. En la segunda se demuestra cómo crear una corriente eléctrica, gracias a las propiedades químicas de algunos materiales, es decir, cómo funciona una pila o batería. Y en la tercera se trabaja el problema de contaminación generado por las pilas cuando se desechan. Por último, se organizará un intercambio de experiencias e ideas y se establecerán conclusiones en torno a un debate.

A la hora de realizar el experimento se sugiere:

- ? Invitar al alumnado a plantear hipótesis de trabajo previas al experimento, ¿qué ocurriría?
- ? Introducir modificaciones en el experimento a partir de las explicaciones del alumnado.
- ? Realizar los experimentos en grupos de 3 ó 4 personas, pues el intercambio de ideas entre ellas resultará más enriquecedor.
- ? Guardar las normas de seguridad al manipular los materiales eléctricos.
- ? Anotar las conclusiones y observaciones realizadas, en cuadernos de notas y dibujar el experimento.

Para las otras últimas etapas, se sugiere organizar también el aula en grupos de trabajo.

- Fase 1: Naturaleza eléctrica

En esta primera fase de la actividad, se introduce al alumnado en cuáles son las fuentes que nos permiten obtener energía eléctrica.

Se realiza en primer lugar una lluvia de ideas. Para ello se hace la siguiente pregunta a todo el grupo: ¿De dónde obtenemos electricidad?

Cada alumno y alumna han de dar una respuesta, la primera que se le ocurra. Una vez que se obtiene la lista, se organiza el aula en grupos de trabajo de 3 ó 4 personas, y se distribuyen las respuestas anotadas en la lista a cada grupo (seguramente habrá algunas que sean erróneas).

Deberán seguir la pista a esa materia prima elegida para saber cómo se consigue obtener electricidad, de forma que completen el siguiente cuadro. Se les informa de los lugares donde se realizan las transformaciones -los distintos tipos de centrales-.

Para ello deberán buscar documentación en libros, enciclopedias, Internet, preguntar a familiares, etc.

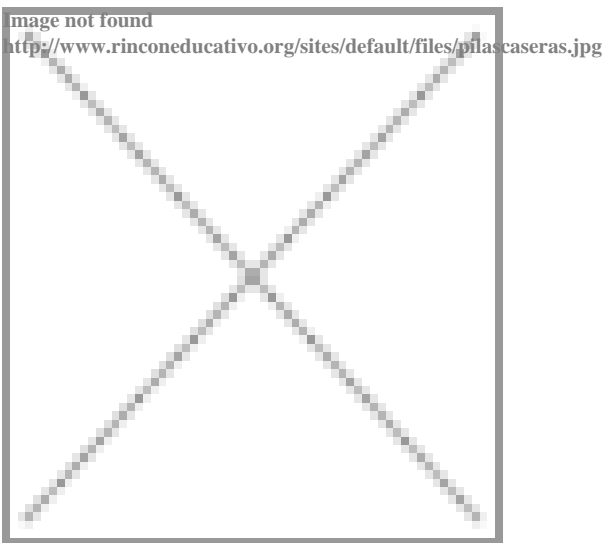
Materia Prima / Fuente de Energía	Central	Se Transforma en
carbón	térmica	calor
	hidroeléctrica	

	eólica	
	fotovoltaica	
	geotérmica	
	nuclear	

Una vez completada la tabla, se organiza la información y se expone el trabajo realizado. Para ello se puede utilizar papel continuo, de forma que se ilustre cada uno de los procesos de transformación.

- Fase 2: Pilas caseras

Necesitáis un frasco de cristal de boca ancha, un trozo de tubería de cobre que esté limpia, una tira de zinc o un sacapuntas metálico, dos cables eléctricos, un vaso de vinagre, un LED (diodo emisor de luz), que es como una bombilla muy **pequeñita, parecida a las que iluminan algunos árboles de navidad, un reloj despertador o cualquier otro aparato que funcione con pilas.**



A continuación se prepara el experimento:

? Se llena el frasco de cristal con vinagre.

? Con un extremo de uno de los cables, se conecta el sacapuntas o tira de zinc y con un extremo del otro cable, se conecta la tubería de cobre. Se introducen ambos elementos en el frasco con vinagre.

? Los extremos libres de los dos cables se conectan bien a cada terminal del LED o bien a los dos polos del portapilas del aparato. Conectar la polaridad, en el caso del reloj, de forma correcta. El polo positivo con la tubería de cobre y el negativo al sacapuntas o tira de zinc.

? ¿Qué ocurre con el LED o con el reloj?

Describir lo que pasa en el experimento.

? Desmontar un reloj despertador o cualquier aparato o juguete que funcione a pilas, fijarse en el portapilas, ¿qué observáis en él?, ¿cómo sabéis la posición en que deben situarse las pilas?, ¿por qué creéis que sucede?

Explicación: Las pilas tienen dos electrodos que suelen ser dos metales (en nuestro caso la tira de zinc o el magnesio del sacapuntas y el cobre de la tubería) y un electrolito, que es la sustancia que permite conducir la corriente eléctrica (en nuestro caso es el vinagre). La pila que estamos fabricando tiene una intensidad de corriente muy baja por lo que sólo podemos hacer funcionar algo que requiera una potencia muy pequeña, como es el caso del LED.

- Fase 3: El problema de las pilas

En esta fase se sensibilizará al alumnado acerca de los problemas ambientales ligados al consumo de diferentes tipos de pilas.

Para ello se recogen pilas, procurando que tengan una composición diferente (se puede pedir al alumnado que traiga pilas usadas por sus diferentes aparatos: relojes, juguetes, walkman, etc): alcalinas, zinc y carbón, plata y zinc, níquel y cadmio, mercurio y zinc o baterías de plomo.

Se puede asignar una pila o dos a cada grupo de alumnos y alumnas.

Cada grupo deberá investigar sobre:

? La pila que le ha correspondido: marca, tipo de pila y composición de la misma.

? Los efectos contaminantes de dicha pila sobre el medio ambiente y la salud.

? ¿Qué se suele hacer con esas pilas?, ¿se reciclan, se recargan o se recuperan de alguna forma?

Para realizar esta investigación el alumnado buscará documentación en Internet, prensa, libros, campañas publicitarias, etc. acerca de las pilas y sus problemas. Una vez conseguida la información, se organiza y expone el trabajo desarrollado. Para ello se puede recurrir a la realización de murales.

A continuación se llevará a cabo un debate en torno a las siguientes cuestiones:

? De las materias primas que se utilizan para obtener electricidad hay unas que tienen una duración limitada, es decir, se gastan y no se vuelven a reponer o este proceso requiere millones y millones de años. En cambio otras son renovables, es decir, no se gastan. ¿Cuáles creéis que son renovables y cuáles no?

? Han visto cómo se puede fabricar una pila casera y cómo el consumo de pilas puede generar problemas, no sólo sobre el medio ambiente sino también para la salud de las personas. ¿Que otros problemas medioambientales creen que son causados por la forma de obtener electricidad?

? Conviene discutir sobre la veracidad o falsedad del siguiente enunciado, explicando la respuesta: ?Todas las formas de obtener energía eléctrica son perjudiciales para el medio ambiente y la salud?.

Source URL: <http://www.rinconeducativo.org/ca/node/660>