

# Descubriendo la Electricidad...

Prof. Roberto Román L.

Universidad de Chile

(publicado en Agosto de 2004)

Siguiendo el camino de experimentos *EXPLORA* para conocer la ciencia, este viernes 6 de agosto desarrollamos un taller en la Escuela Julieta Becerra para que los alumnos del 7° Básico conocieran más acerca de la electricidad.

La electricidad es en verdad un vector energético que se ha tornado indispensable en la vida moderna. Nos brinda iluminación, calor, energía y permite que funcionen múltiples utensilios como computadores, teléfonos, televisores, radios, máquinas herramientas y centenares de artefactos más. De hecho la electricidad está tan presente en nuestras vidas que no es posible concebir el mundo que conocemos sin ella.



1. Los grupos al inicio de la sesión de trabajo

Desde el punto de vista conceptual es sencillo comprenderla: se trata de flujo de electrones a través de conductores. Al pasar estos de un potencial mayor a uno menor (de mayor a menor voltaje), se puede realizar trabajo. Este trabajo lo podemos convertir en luz, trabajo mecánico (con motores) o utilizarlo de miles de formas diferentes.

Una característica básica de la electricidad es el *voltaje*. Esta característica es análoga a la presión que puede tener el agua en una tubería. Mientras más presión tiene el agua, necesitamos menos cantidad de ella para hacer el mismo trabajo. Asimismo mientras más voltaje tiene una fuente eléctrica, necesitamos menos corriente para hacer el mismo trabajo.



**2. Comenzando a fabricar el motor**

A nivel doméstico la energía viene en 220 Volts. Una batería de auto genera 12 Volts. Para transmisión a mayores distancias se utilizan voltajes que van desde los 13.000 a más de 300.000 Volts. En este último caso se puede transmitir energía eléctrica a centenares de kilómetros de distancia.



**3. Otro grupo en pleno trabajo**

En el aula construimos varios pequeños motores eléctricos para que los alumnos vieran como es posible convertir energía eléctrica en trabajo mecánico. Todo motor eléctrico requiere de *bobinas* (enrollados de alambre) e *imanes* o *electroimanes*. Esto porque al circular corriente eléctrica por una bobina se genera un campo magnético. Así que se construyó un motor sumamente sencillo que se hace con una pequeña bobina de alambre esmaltado, un imán de cerámica y un par de pilas corrientes.



#### **4. Ya se está armando el conjunto**

Trabajamos la mañana del viernes. Los chicos fabricaron ellos mismos la bobina, los soportes del motor y dispusieron el conjunto de tal manera que pudiera funcionar. De los seis grupos que trabajaron, cuatro lograron que su motor funcionara. Y todos ellos quisieron repetir la experiencia en casa, por lo que se llevaron material para volver a realizarla con sus familias.

La clase no fue solo experimental. Aprovechamos de conversar como en San José de Maipo se genera energía eléctrica en varias centrales que convierten la energía del agua en electricidad. En particular la central Maitenes, que está en operación desde 1922, fue la primera central hidroeléctrica de la zona central de Chile.

A través de experiencias como la realizada en la Escuela Julieta Becerra, el programa *EXPLORA-CONICYT* busca acercar la ciencia a los jóvenes de nuestra Comuna. Los experimentos continuarán y servirán para que cada uno de los jóvenes participantes vayan descubriendo las maravillas de la ciencia y como esta puede hacer un mundo mucho más amigable. Este esfuerzo es posible por el apoyo de los Colegios, los profesores participantes (nuestro agradecimiento especial a la Profesora Cecilia Pinto de la Escuela Julieta Becerra) y sobre todo el entusiasmo infinito de todos los niños y niñas que están participando en estas experiencias.



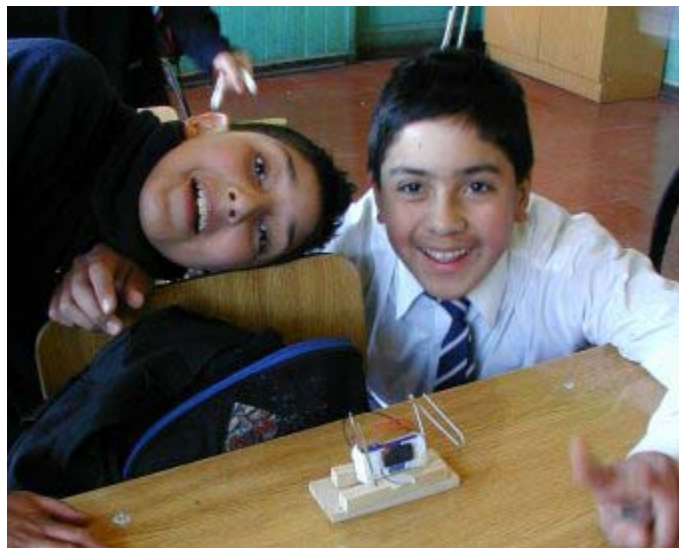
**5. Se sigue el trabajo de manera entusiasta**



**6. El primer motor que funcionó**



**7. Otro motor en funcionamiento**



**8. Otro grupo con la satisfacción del objetivo cumplido**