BOGOTÁ MI CIUDAD MI CASA

BOGOTÁ

PROGRAMA DEL MUSEO AL AULA:
DISEÑAR, EXPERIMENTAR Y COMPARTIR PRÁCTICAS DE CIENCIA EN PRIMARIA

¡EXTRA, EXTRA!

DETECTIVES ELÉCTRICOS COMPRUEBAN EL PASO DE LA ELECTRICIDAD

No. estudiantes
Grupos de 4

Duración
90 mins

Grado/Ciclo
Ciclo 2
4° y 5°

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Este ejercicio práctico, permite comprobar **¿Qué materiales de los que tenemos en nuestro entorno, permiten el paso de la electricidad y en qué condiciones?,** a partir de un sencillo montaje que pueden replicar.

CONCEPTOS TRANSVERSALES

La práctica permite explorar los conceptos en ciencias naturales de:

- Materia y energía
- Estabilidad y cambio
- Causa y efecto

Mediante la comparación de materiales en un circuito eléctrico, se puede identificar cuáles conducen la corriente y cómo el cambio de sus propiedades influyen en el encendido del LED.

APRENDIZAJES PRIORIZADOS

1 Componente Físico

Uso comprensivo del conocimiento científico: aplica los conceptos de conductividad térmica y conductividad eléctrica, incluyendo los principios básicos que rigen cada uno de los tipos, a través de esquema comparativos.

2 Aprendizaje Priorizado

- Emplea las características físicas de los materiales conductores en la explicación del funcionamiento de los sistemas eléctricos.

3 Evidencia de Aprendizaje

TEMAS

1. Energía.
2. Electricidad.
3. Circuitos electricos.
4. Conductividad: aislantes y conductores

MATERIALES

- 1 Pila de 9 voltios.
- 1 Resistencia de 220 o 330 Ohms.
- 2 cables con pinza caimán.
- 1 diodo Led rojo.
- Objetos (llave, moneda, clip, borrador, palito de madera, trozo de plástico, papel aluminio, mina de lápiz de grafito, lana, tornillo).
- Agua y sal

DESARROLLO DE LA SESIÓN

1. **Detectives ¡Hagamos nuestras predicciones!**
Exploren los objetos cotidianos, determinen sus características (brillo, textura) y clasifiquen individualmente en una tabla de predicción, cuáles creen que dejarán pasar la electricidad y cuáles no.

2. **Manos a la obra ¡A construir!**
En subgrupos, construyan el circuito probador de materiales, conectando la pila de 9 V, los cables con pinzas caimán, la resistencia y el LED o bombillo.

3. **A prueba de chispas ¿Quién conduce la electricidad?**
Prueben uno a uno los materiales conectandolos en el circuito abierto. Registren en la tabla (Anexo 1), si el LED se enciende o no con cada material, prestando especial atención a los materiales brillantes no metálicos.



Fig. 1. “Estudiantes construyendo un circuito eléctrico”,. Generada con DALL-E 3 (OpenAI, 13 oct. 2026)

4

¡Vamos a confirmar!
Tomen los elementos que clasificaron como **NO** conductores y humedezcanlos con un poco de agua con sal. Déjenlos secar unos minutos y vuelvan a probar.

5

¡Descubrir y clasificar!
Comparen sus predicciones iniciales con los resultados reales. Agrupen los materiales según su composición (metales vs. no metales/plásticos), e identifiquen los patrones que explican la conducción.



Tabla. 1. "Registro de conductividad eléctrica en materiales comunes",. Generada con DALL-E 3 (OpenAI, 08 set. 2026)

CIERRE

Las y los estudiantes pueden ampliar sus conclusiones acerca de la conductividad eléctrica de los materiales utilizando las observaciones, los resultados de los diferentes montajes y respondiendo preguntas como:

- ¿Qué diferencias encontraron entre la lana seca y la mojada?
- ¿Por qué el grafito puede conducir electricidad aunque no sea un metal?
- ¿Podemos afirmar que todos los objetos negros son aislantes? ¿Por qué?
- ¿Si el bombillo no enciende, significa necesariamente que el material es aislante?
- ¿Por qué los cables eléctricos tienen metal por dentro y plástico por fuera?

NOTA

Los materiales utilizados pueden variar de acuerdo a la disponibilidad de los mismos en el entorno o a propuestas derivadas de la curiosidad de las y los participantes.

AUTORES
Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Yenny Constanza Bejarano Martínez, Angélica María Bustamante Parra, Luz Elena Muñoz Castañeda, Diana Carolina Sarmiento Lozano.

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria",** en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**

INFORMACIÓN ADICIONAL

Anexo 1. Tabla de registro de observaciones

Completa la tabla después de probar cada objeto en el circuito eléctrico.

¿Qué materiales conducen la electricidad?

Experimenta
Compara
Descubre



Elemento u objeto	Material	✓ Sí conduce la electricidad	✗ No conduce la electricidad
Tornillo		☐	☐
Grafito		☐	☐
Puntilla de acero		☐	☐
Puntilla negra		☐	☐
Palos de madera		☐	☐
Pitillos		☐	☐
Borrador		☐	☐
Lana		☐	☐
Lana mojada		☐	☐
Clip		☐	☐
Elementos con sal		☐	☐

Los materiales que conducen la electricidad se llaman **conductores** y los que no, **aislantes**.

¡La ciencia está en todas partes!

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka

Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Yenny Constanza Bejarano Martínez, Angélica María Bustamante Parra, Luz Elena Muñoz Castañeda y Diana Carolina Sarmiento Lozano.

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria",** en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**