

# GUÍA DIDÁCTICA

## UN IMÁN LLAMADO TIERRA



### OBJETIVOS

- Disfrutar de la ciencia de manera activa y participativa
- Aprender nuevos conceptos físicos de forma divertida
- Reflexionar sobre la complejidad de nuestro planeta Tierra
- Entender la importancia del magnetismo para la vida
- Conocer distintos tipos de metales
- Experimentar el magnetismo de forma lúdica



### CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un imán es un cuerpo que atrae a otros cuerpos metálicos como cobre, níquel, hierro y cobalto. El **magnetismo** se refiere a las fuerzas de atracción y repulsión entre materiales. Todos los imanes tienen dos polos magnéticos, norte y sur. Los polos del mismo tipo se repelen y los opuestos se atraen.

Por otro lado, nuestro planeta Tierra está compuesto por tres capas:

- **Corteza:** es la capa más superficial, donde habitamos.
- **Manto:** es la capa que está situada debajo de la corteza. Las rocas que la constituyen son ricas en oxígeno, magnesio, silicio y hierro.

- **Núcleo:** ocupa el centro de la Tierra. Las rocas que lo constituyen fundamentalmente son de hierro y níquel.

El interior de la Tierra está compuesto por **metales magnéticos**. Por tanto, el magnetismo terrestre es un campo magnético polar (con polo norte y polo sur) que tiene su origen en el interior del planeta debido a los metales magnéticos que componen el núcleo terrestre.

Por otro lado, rodeando a la Tierra existe una capa llamada **magnetosfera**, que es la región magnética en la que se produce el choque entre el campo magnético terrestre y las partículas de alta energía emitidas por el sol, conocidas como “viento solar”.



## MATERIALES

### **Experimento 1. Campo magnético terrestre**

- Una bola de corcho blanco
- Un cúter o un cuchillo
- Un imán
- Limaduras de hierro
- Cola blanca

### **Experimento 2. Líneas del campo magnético terrestre**

- Cola blanca
- Dos imanes rectangulares
- Una hoja de papel
- Un bote de cristal
- Un trozo de plástico transparente
- Un palo fino de madera



## PROCEDIMIENTO

### **Experimento 1. Campo magnético terrestre**

1. Cortar la bola de corcho blanco por la mitad con el cúter o el cuchillo.
2. Hacer un pequeño agujero en el centro de cada mitad para meter el imán.
3. Colocar el imán en el centro y unir las dos mitades con cola blanca.
4. Colocar la bola sobre un recipiente de forma que los polos del imán queden en posición vertical pero ligeramente inclinados respecto a la perpendicular de la superficie.
5. Espolvorear limaduras de hierro sobre la bola de corcho.

### ***Experimento 2. Líneas del campo magnético terrestre***

1. Con las limaduras de hierro, el bote de cristal y el trozo de plástico construimos un “salero” para espolvorear las limaduras, haciendo pequeños agujeros en el plástico.
2. Ponemos una hoja de papel sobre los imanes y sobre ella espolvoreamos las limaduras. Con el palo de madera golpeamos con mucho cuidado la hoja de papel para que se aprecien mejor los dibujos que forman las limaduras.
3. Primero colocamos los dos imanes pegados. Podemos ver que las limaduras se distribuyen formando unas líneas que salen del polo norte del imán y entran por el polo sur.
4. Después, colocamos los imanes separados con los polos norte y sur enfrentados (se atraen). Si nos fijamos en la zona entre los dos imanes podemos ver que las limaduras forman unas líneas que conectan los dos imanes desde el polo norte de un imán al polo sur del otro.
5. Finalmente, colocamos los imanes separados con los polos iguales enfrentados (se repelen). Las líneas no conectan los dos imanes.

