

Muestra Educativa Anual del Centro Atómico Bariloche e Instituto Balseiro

PARA QUE EXPERIMENTES LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

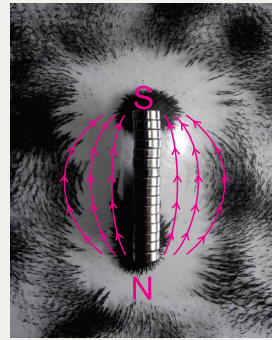
¡HAY MAGNETISMO EN MI SOPA!

Y en tu almohada, tu pelo y hasta en tus uñas. Increíble, ¿no?

Sucede que esa fuerza tan evidente en los imanes, que atrae o repele objetos a distancia, sin tocarlos – la **Fuerza Magnética**– se origina principalmente en los electrones de los átomos. Y como nosotros, y toda la materia conocida, estamos hechos de átomos, resulta que todos somos... ¡algo parecido a imanes!

Eso sí, no es que vas a ir por la calle atrayendo objetos magnéticos. En general, la fuerza magnética es muy débil, y solamente se puede detectar con instrumentos especiales. Solo se manifiesta de un modo evidente para nuestros sentidos con algunos materiales particulares. ¿Te interesa conocerlos? Entonces saltá a **INTERACCIÓN A PRIMERA VISTA.**

Un imán tiene dos zonas donde la fuerza magnética se manifiesta con mayor intensidad: polo Norte (N) y polo Sur (S). **Los polos de distinto signo se atraen y los del mismo se repelen.**



Las líneas de fuerza magnética fluyen desde el polo N al S, curvándose y rodeando al imán. Se denomina campo magnético al área cubierta por estas líneas. Podés ver cómo la limadura de hierro se “acomoda” según el campo de fuerza del imán en la experiencia del visor magnético en la Muestra CAB IB.

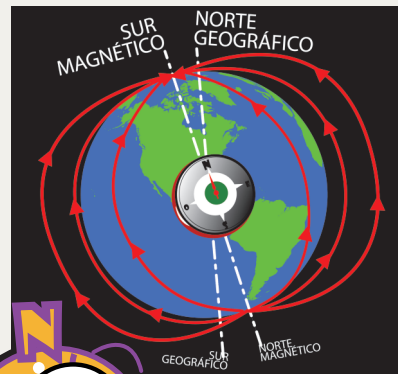
¡ATRAÍDOS POR EL MAGNETISMO!

IMANES GIGANTES ORBITAN ALREDEDOR DEL SOL

¡Y nuestro planeta es uno de ellos! La Tierra, entre otros cuerpos de nuestro sistema solar, genera un campo magnético que se extiende más allá de su superficie. En la época actual de la evolución del planeta, el **Polo Norte GEOGRÁFICO** se encuentra cerca del **Polo Sur del CAMPO MAGNÉTICO** terrestre.

Esta coincidencia fue aprovechada por siglos para ubicarse con brújulas. Esos aparatitos contienen una aguja hecha con un imán que tiene pintado de rojo su polo norte (N).

Ahora, como los polos opuestos se atraen... ¿a cuál polo magnético de la Tierra considerarás que apunta esta parte roja? ¿Y a cuál polo geográfico? ¿Al Norte o al Sur de nuestro planeta? **¡Sin duda marea! Analizá el dibujo.**



Si te interesan los enigmas “brujulísticos”, pasá a **EXPERIMENTOS CON BRÚJULAS**

El paleomagnetismo y el arqueomagnetismo aprovechan esta coincidencia. ¿Te imaginás para qué?



En el dorso

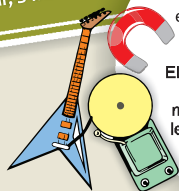
EXPERIMENTOS CON BRÚJULAS

Si colocás una brújula entre dos imanes enfrentados con polaridades opuestas - es decir el polo sur de uno frente al polo norte del otro- la aguja tenderá a alinearse según las polaridades de los imanes, de modo que el polo sur de la aguja apuntará al norte de un imán y el norte de la brújula al sur del otro imán.



¡Pero...!

¿Qué te parece que sucederá si ponés una brújula entre dos imanes enfrentados con polaridades iguales (es decir, S frente a S o N frente a N)?



Desde hace cientos de años se conocen la electricidad y el magnetismo.

Pero gracias al trabajo de distintos investigadores durante el siglo XIX, se determinó que la fuerza eléctrica y la magnética están vinculadas de algún modo; más aun, se encontró que ambas son la manifestación de una misma fuerza: la ELECTROMAGNÉTICA. Para descubrir propiedades del electromagnetismo, y cómo se aplica en muchísimos objetos de uso cotidiano, te sugerimos leer los folletos: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO, DOS CARAS DE UNA MISMA MONEDA y ELECTROMAGNETISMO PARA HACER MÚSICA... Y LEVITAR OBJETOS.

INTERACCIÓN A PRIMERA VISTA

Si bien toda la materia conocida interactúa a través de fuerzas magnéticas, esta interacción suele ser muy débil, y solo en algunos casos podemos percibir con nuestros sentidos los efectos de esas fuerzas.

Como por ejemplo, cuando atraés un clavo con un imán



Los materiales en los que la interacción magnética se hace notoria se denominan **ferromagnéticos**. Los más comunes son:



Magnetita, utilizada en los imanes más comunes, presente en la ceniza volcánica

Níquel



Cobalto



(licencia GNU por Inklein)



Hierro



(licencia GNU por Sergio Panei Pitrau)

4 PUNTOS CLAVE DEL MAGNETISMO

1. La fuerza magnética actúa a distancia, pero decrece rápidamente, es decir que “no llega lejos”.
2. Las fuerzas magnéticas atraen o repelen a todos los materiales (pero no siempre lo notamos a simple vista).
3. Polos magnéticos iguales se repelen, polos distintos se atraen.
4. El Polo Norte magnético de las brújulas (en general pintado de rojo) apunta al Polo Norte geográfico. Sucede que el polo sur magnético de la Tierra (casi) coincide con el norte geográfico.

Alejandro Butera - butera@cab.cnea.gov.ar

Contacto

NOS PRESENTAMOS:

En el Laboratorio de Resonancias Magnéticas tenemos como principal actividad la investigación de propiedades magnéticas en materiales con potenciales aplicaciones tecnológicas. Dentro de nuestras actividades de comunicación pública, brindamos charlas demostrativas sobre los usos del magnetismo en la vida diaria. <http://fisica.cab.cnea.gov.ar/resonancias/>