

### Procedimiento y resultados

1. Acomoden todos los objetos sobre una mesa. Procuren que no se encimen unos sobre otros.
2. Pasen el imán sobre ellos y observen cuáles son atraídos. Anoten sus resultados en una lista de cotejo como la siguiente:

Objeto	¿Fue atraído por el imán?	
	Sí	No
Moneda	✓	
Goma		✓

### Análisis y discusión

Utilicen la lista de cotejo para clasificar los objetos de acuerdo con sus propiedades magnéticas. Identifiquen cuáles fueron atraídos por el imán y cuáles no. ¿Qué similitudes y diferencias hay entre ellos?

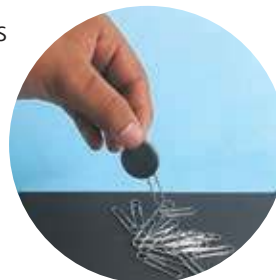
### Conclusión

A partir de su análisis, lleguen a una generalización acerca de los materiales que tienen propiedades magnéticas. No olviden incluir si su hipótesis fue verdadera o falsa.

Guarden su actividad en la carpeta de trabajo. La usarán más adelante.



Los materiales que se pueden *imantar* al estar cerca de un imán, es decir, aquellos en los que es posible reorientar los átomos, se denominan *ferromagnéticos* y conservan su propiedad de atracción (figura 2.20); hay otros materiales que, aunque estén imantados de forma débil, al acercarse a otro campo magnético lo repelen y se llaman *diamagnéticos*, un ejemplo de su utilidad lo encontramos en los rieles de los trenes de levitación magnética.



**Figura 2.20** El material ferromagnético más conocido es el hierro, pero no es el único. También lo son el níquel y el cobalto.

## El campo magnético

Como analizaste, la estructura atómica puede producir efectos magnéticos. Ahora, realiza la siguiente actividad para conocer algunas propiedades de los imanes.

Sesión  
5

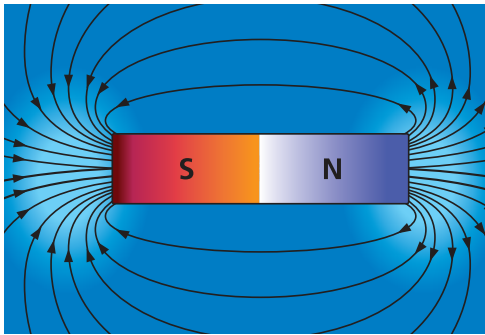
### Actividad

4

#### Campo magnético

1. Formen equipos con sus compañeros.
2. Necesitarán un poco de limadura de hierro, media cartulina y dos imanes del mismo tamaño.
3. Viertan la limadura de hierro sobre la cartulina y debajo de ésta coloquen uno de los imanes. Observen y describan en su cuaderno lo que sucedió con la limadura.
4. Después coloquen el segundo imán frente al primero y gírenlo de modo que los polos diferentes queden frente a frente. ¿Qué pasó ahora con la limadura de hierro?
5. Dibujen en su cuaderno lo que observaron y expliquen lo que sucedió en cada caso.
6. Compartan sus respuestas con los demás equipos.

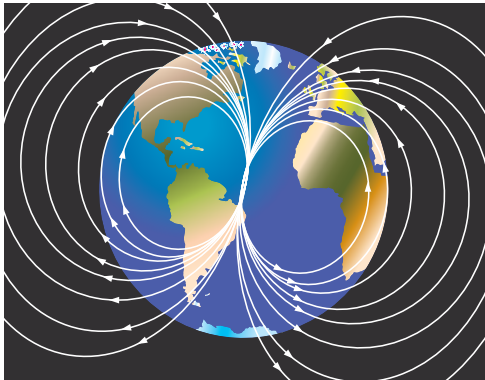




**Figura 2.21** Se utilizan líneas o flechas para indicar el área de interacción del campo magnético. Las zonas donde el campo magnético tiene más fuerza se indican con líneas muy cercanas.

En la actividad anterior observaste cómo la limadura de hierro se distribuyó en forma de líneas alrededor de uno de los imanes, las cuales representan el *campo magnético*, es decir, el espacio de actividad que rodea a un imán (figura 2.21). Un objeto metálico u otro imán será atraído cuando se encuentre cerca o dentro de este campo.

Una de las características más interesantes de la Tierra es que se comporta como un imán (figura 2.22). Su campo magnético se genera desde el interior debido al movimiento del hierro líquido que compone al núcleo terrestre; éste se encuentra en movimiento y, por lo tanto, se producen corrientes eléctricas. Recuerda que los materiales ferromagnéticos como el níquel o el hierro de una aguja son atraídos por un campo magnético. Por ello la aguja imantada de tu brújula casera se orienta hacia el norte.



**Figura 2.22** Representación del campo magnético terrestre.

Esta explicación no se conocía hace mil años, cuando comenzaron a utilizarse las brújulas. En 1832, Carl Gauss fue el primero en describir los efectos magnéticos de la Tierra, y a partir de sus contribuciones se comprendió que el núcleo de nuestro planeta se comporta como un imán que interactúa a distancia con los objetos imantados, como la aguja de la brújula.

El campo magnético es una característica natural de nuestro planeta que desvía el viento solar hacia los polos y evita que llegue a la superficie terrestre. Sin el campo magnético, el viento solar alteraría directamente el funcionamiento de los satélites y provocaría errores en los instrumentos de navegación y comunicación; también modificaría algunas propiedades de la atmósfera terrestre, con lo cual podría alterar características del clima y afectar a los seres vivos.

Sesión

6

Actividad

5

### El campo magnético terrestre

Reúnete con tu equipo y realicen el siguiente experimento.

#### Pregunta inicial

¿Por qué se dice que la Tierra es como un gran imán?

#### Hipótesis

Contesten la pregunta inicial para elaborar su hipótesis; consideren el polo geográfico y el polo magnético de la Tierra.

#### Material

- Una esfera de unicel de 6 cm de diámetro
- Una navaja
- Un imán de 4 a 5 cm de largo
- Limadura de hierro
- Una tapa pequeña de botella de plástico
- Pegamento líquido
- Una hoja de papel

#### Procedimiento y resultados

1. Usen la navaja con cuidado para dividir la esfera de unicel por la mitad.

