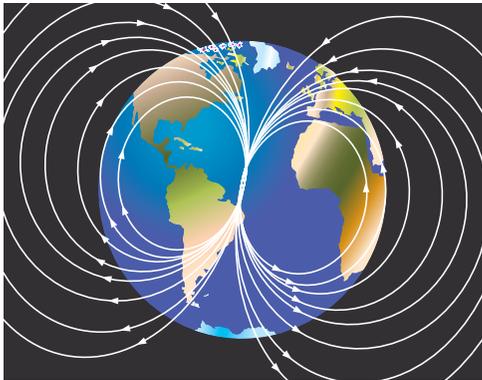


**Figura 2.21** Se utilizan líneas o flechas para indicar el área de interacción del campo magnético. Las zonas donde el campo magnético tiene más fuerza se indican con líneas muy cercanas.

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.



2. Retiren el unicel del centro de cada mitad para hacer un hueco en el que colocarán el imán.
3. Unan con pegamento las dos mitades; el imán ya debe estar en su interior.
4. Coloquen la esfera sobre la tapa de botella, de manera que ésta sirva como su soporte.
5. Agreguen poco a poco la limadura de hierro en la superficie de la esfera y observen qué sucede. Coloquen una hoja debajo de la tapa para recuperar la limadura que caiga.

- a) ¿Qué le sucedió a la limadura de hierro?
- b) ¿A qué se debió?

### Conclusión

Argumenten si su hipótesis fue verdadera o falsa. Revisen los productos de las actividades 1 y 3 que están en la carpeta de trabajo y relacionen lo aprendido con los resultados obtenidos.

Retomen su respuesta del inciso c), del punto 5 de la actividad 1, y compleméntenla con lo aprendido en esta actividad. También reflexionen sobre otra utilidad de este modelo de la Tierra que construyeron.

### Análisis y discusión

Examinen lo que ocurrió y contesten en una hoja:

Guarden su actividad en la carpeta de trabajo.



Procedimiento para representar el campo magnético terrestre.

El viento solar está formado por partículas y radiación electromagnética emitidas por el Sol; cuando choca con la atmósfera polar, produce luces de varios colores que se conocen como *auroras boreales* (figura 2.23). Las diversas partículas que encontramos en su composición guardan grandes cantidades de energía; al entrar en contacto con la atmósfera de la Tierra, parte de la energía se libera en forma de luz.



**Figura 2.23** Las auroras boreales se presentan en los polos terrestres debido a que las partículas provenientes del Sol son desviadas a esas regiones por el campo magnético.

### Dato interesante

¿Sabías que existen bacterias magnéticas en ciertos ambientes acuáticos, como estanques y lagos? Lo que las hace interesantes es que tienen partículas magnéticas llamadas magnetosomas. Cuando están bajo la acción de un campo magnético, se alinean como diminutas brújulas. Investiga qué otros microorganismos podrían tener esta reacción bajo la interacción de un campo magnético.

