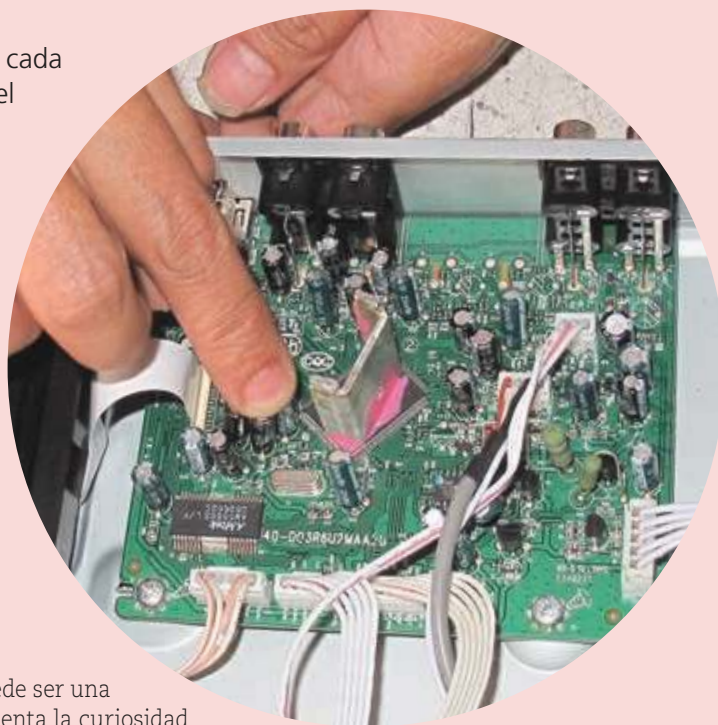


## Buscando imanes

Reúnete con un compañero y realicen lo siguiente.

1. Necesitarán un radio, televisión o computadora que ya no sirva y que puedan desmontar, además de un desarmador, un imán y algún objeto metálico.
2. Desarmen el aparato y busquen las bocinas. Acérquenles el imán. ¿Qué sucedió? Dibujen en su cuaderno un diagrama del aparato, representando sus partes.
3. Acerquen un objeto ferromagnético a cada pieza. Si encuentran otros imanes en el aparato, señálenlos en su diagrama.
4. Investiguen en la biblioteca la función de los imanes encontrados. 
5. Compartan sus observaciones con el resto del grupo.
6. Revisen nuevamente el producto de la actividad 3 de su carpeta de trabajo e indiquen si alguno de esos materiales ferromagnéticos está presente en el aparato.



Desarmar un radio viejo puede ser una grata experiencia, pues alimenta la curiosidad.

## Usos de los imanes

Los imanes tienen múltiples usos en diversos aparatos, por ejemplo, en los motores eléctricos y en los generadores de las centrales donde se produce electricidad. Dos de las aplicaciones más conocidas de los imanes son en las bocinas y en los micrófonos; las primeras, convierten la energía eléctrica en sonora, y los segundos transforman el sonido en electricidad.

Existen bocinas o micrófonos en celulares, teléfonos fijos, televisiones, computadoras y reproductores de música, los cuales son sólo algunos ejemplos de la importancia de los imanes en la vida diaria.



$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

**Figura 2.29** Los maglevs son trenes que se utilizan comercialmente en países como Alemania, China y Japón.



También se pueden encontrar imanes en los discos duros de las computadoras, pues emplean un sistema de grabación magnético para almacenar datos digitales; en las fotocopiadoras hay electroimanes para imantar la hoja, lo cual asegura que la tinta, compuesta por elementos metálicos, se adhiera a ella.

Actualmente, en algunos países se utilizan imanes en los trenes de levitación magnética o *magnetic levitation (maglevs)* (figura 2.29). El uso de este medio de transporte se basa en la reducción de fricción del tren con el piso, pues se mantiene flotando por fuerzas magnéticas de repulsión. Así, a diferencia de los trenes comunes, los autobuses y automóviles que tienen que vencer la fricción con el piso, los maglevs flotan sobre los rieles y alcanzan velocidades de varios cientos de kilómetros por hora.

La ventaja del uso de estos trenes es el bajo costo en operación y mantenimiento, aunque no es así en su construcción, porque el sistema de rieles se fabrica con elementos químicos, como itrio y escandio, que tienen un costo muy elevado.

Por otra parte, los campos magnéticos tienen aplicación en la medicina (figura 2.30) para la detección de tumores cerebrales y otro tipo de anomalías, sin que el diagnóstico ponga en peligro a los pacientes. En los últimos años se han comercializado imanes de neodimio (figura 2.31) —aleación o combinación de hierro con boro—, los cuales fueron diseñados en la década de los años ochenta y se utilizan en todas las aplicaciones mencionadas.

La búsqueda por encontrar aleaciones con propiedades magnéticas continúa, lo que permite que diversos aparatos se construyan a bajo costo y sean accesibles a toda la población.



**Figura 2.30** Los equipos de resonancia magnética nuclear utilizan campos intensos que facilitan el estudio de la anatomía de los pacientes.



**Figura 2.31** Los imanes de neodimio poseen un campo magnético intenso.