

## Haz una guitarra

### **Materiales**

- 1 caja grande de pañuelos desechables vacía
- 4 ligas grandes de preferencia de diferentes grosores
- 2 lápices o plumas

## ¡Hora del experimento!

1. Coloca una liga alrededor del ancho de la caja de pañuelos desechables, la liga debe de cruzar por la abertura.
2. Coloca los dos lápices o plumas debajo de la liga, uno a cada lado de la abertura.
3. Estira la liga y suelta.
4. ¿Qué escuchas?
5. Coloca más ligas y repite. ¿Suenan diferentes?
6. Acerca o separa los lápices. Realiza más pruebas.
7. ¿Cambió el sonido?

# ¿Por qué sucede?

Todos los sonidos son causados por vibraciones o movimientos rápidos de un objeto. Estas vibraciones pueden transferirse a moléculas cercanas como el aire, pero los sonidos también pueden viajar a través de líquidos y sólidos antes de llegar a nuestros oídos.

La frecuencia de la vibración, o el número de vibraciones por segundo, determina el tono que escuchamos. La frecuencia se mide en hertz (Hz), que equivale a una vibración por segundo. La audición humana está típicamente en el rango de 20 Hz hasta 20,000 Hz. Algunos animales, como los perros, pueden oír hasta unos 45,000 Hz.

La frecuencia de un sonido depende de varios factores. En general, las cosas más pequeñas y ligeras producirán sonidos con mayor frecuencia que las cosas más grandes y pesadas. Es por eso que los niños generalmente tienen voces más agudas que los adultos.

El tono de las cuerdas de la guitarra que fabricaste depende de su grosor, de la fuerza con que se estiran y de la longitud de la sección vibratoria entre los lápices. Cuanto más delgada sea la liga, más tensa se estirará y cuanto más corta sea la longitud de la sección vibratoria, más alto será el tono.

Todos estos conceptos se aplican también a guitarras reales y otros instrumentos.

