Una cuerda, dos alturas de sonido

Nombre _____ **Fecha** _____

Lee el texto con atención y responde a todas las preguntas con claridad.

Al pulsar una cuerda de guitarra y soltarla, la cuerda vibra. El sonido que oímos tiene una altura, que permite describirlo como más grave o más agudo. La altura depende de la frecuencia, es decir, de cuántas vibraciones se producen en un segundo. Si la cuerda vibra más veces en el mismo tiempo, el sonido es más agudo.

En una demostración, una alumna pulsa una cuerda sin pisarla contra el mástil. Vibra el tramo comprendido entre los dos puntos que la sostienen. Después presiona la misma cuerda contra el mástil, justo detrás de un traste, una de las pequeñas barras que lo cruzan. La cuerda queda apoyada sobre el traste. Al pulsarla de nuevo, vibra el tramo más corto que va desde el traste hasta el puente, la pieza que sostiene las cuerdas sobre la caja. Ese tramo vibra con más frecuencia y se oye un sonido más agudo.

También se puede cambiar la fuerza con que se pulsa la cuerda. Si se mantiene el dedo en el mismo traste y se pulsa con más energía, el sonido se oye más fuerte. Para comparar dos alturas, la clase procura pulsar con una fuerza parecida y escucha qué cambia al mover el dedo a otro traste. En otra prueba, deja el dedo en el mismo sitio y cambia la fuerza para escuchar sobre todo la diferencia de intensidad.

Para anotar los resultados, el grupo dibuja el mástil y señala los extremos del tramo que vibra en cada prueba. Debajo de cada dibujo escribe si el sonido le ha parecido más grave o más agudo. Así, alguien que revise el cuaderno puede relacionar cada observación con la posición de la mano y con la longitud del tramo que vibraba en ese momento.

Preguntas de comprensión

1. ¿Cómo se llama el número de vibraciones que se producen en un segundo?

2. ¿Cómo se llaman las pequeñas barras que cruzan el mástil?

3. ¿Qué dos puntos delimitan el tramo que vibra cuando la alumna pisa la cuerda?

Preguntas de reflexión

1. ¿Por qué se oye un sonido más agudo al pisar la cuerda en el ejemplo? Relaciona la longitud del tramo que vibra con la frecuencia.

2. Si alguien pulsa más fuerte y al mismo tiempo mueve el dedo a otro traste, ¿por qué convendría repetir la prueba cambiando una sola cosa para distinguir lo que ha ocurrido?

Preguntas de opinión

1. Si enseñaras las dos pruebas a una persona que está aprendiendo guitarra, ¿empezarías por cambiar de traste o por variar la fuerza con que pulsas la cuerda? Justifica qué diferencia te parece más fácil de escuchar primero.

2. Para acompañar una grabación de los dos sonidos, ¿preferirías un dibujo que señale la longitud de cada tramo o una foto de la mano en cada posición? Explica qué te gustaría aclarar con la imagen.