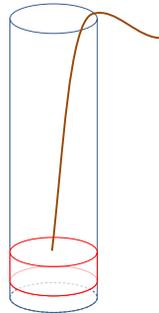


#### 4. Ondas estacionarias en el aire

- Ubican una probeta, o bien, un tubo de PVC sellado en un extremo, de aproximadamente 70 cm de longitud por 5 cm de diámetro. Con un trozo de plumavit© construyen un tapón cortando un círculo cuyo diámetro coincida con el de la probeta; del centro se ata un hilo delgado y se coloca al fondo del tubo, como se ilustra en la figura.



- Se golpea un diapasón y se acerca al extremo superior, abierto, de la probeta o tubo. Registran lo que perciben.
- Luego, tirando del hilo, suben el tapón y nuevamente acercan el diapasón emitiendo sonido y anotan lo que observan.
- Considerando lo realizado hasta el momento, responden: ¿cuál es la función del tapón que se mueve al interior de la probeta o tubo?, ¿se relaciona con la longitud de la columna de aire al interior de la probeta o tubo?
- Después, hacen más observaciones moviendo el tapón a diversas posiciones y responden: al cambiar la longitud de la columna de aire, ¿percibieron, en una o más ocasiones, sonidos más intensos? Si no es así, experimenten de nuevo hasta percibirlos. ¿Por qué creen que sucede eso?
- Ahora repiten lo anterior, pero marcando los lugares del tubo donde el sonido fue más intenso. Si están usando un tubo de PVC, que no es transparente, tienen que idear la solución. Al respecto:
  - ¿Cómo relacionan las distancias entre los puntos marcados con la longitud de onda de las ondas sonoras que se emiten?
  - Si los puntos marcados en la probeta o tubo corresponden a los antinodos de la onda sonora, determinan la frecuencia del sonido percibido y lo comparan con el que está registrado en el diapasón.
- Reflexionan sobre la actividad realizada en relación con las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el medio por el cual se transmite la onda?
  - ¿Cómo se mueven las partículas que componen el aire al interior del tubo?
  - ¿Qué pasa con la presión del aire al interior del tubo?
  - ¿De qué variables físicas depende la longitud de onda encontrada al interior del tubo?
  - ¿Qué instrumentos musicales de viento son, básicamente, un tubo con un extremo abierto?
  - ¿Cómo se cambia la longitud de la columna de aire en dichos instrumentos?
  - ¿Qué instrumentos musicales de viento son, básicamente, un tubo con ambos extremos abiertos?
- Discuten ideas y procedimientos para realizar esta actividad, pero esta vez con un tubo abierto en ambos extremos.

#### **Observaciones a la o el docente**

Para percibir el sonido que se produce en la probeta o tubo hay que colocar el oído en su extremo superior. Se recomienda bastante práctica previa: la percepción de cuándo el sonido es más intenso requiere bastante rigurosidad.