



## GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE N° 04 - 1° AÑO MEDIO FÍSICA - EL SONIDO

DOCENTE: LEOPOLDO VARGAS E-MAIL: leopoldovargas.a@dsarica.cl

NOMBRE: \_\_\_\_\_

<b>OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE</b>	Comprender la definición de sonido, cómo se origina y propaga.
---	--

**INSTRUCCIONES:** Lea atentamente la guía, observe el video del link presentado y desarrolle la actividad final.

### ¿CÓMO SE ORIGINA Y PROPAGA EL SONIDO?

La alarma del despertador, el tono de un teléfono o la voz de alguna persona son estímulos sonoros que podemos percibir a diario. Ahora bien, ¿cómo se origina y propaga el sonido? Desde un punto de vista físico, el sonido comparte todas las propiedades de los movimientos ondulatorios, por lo que su estudio se realiza a partir de los conceptos de las ondas. En esta lección, analizaremos en detalle las características propias del sonido.

Para que un cuerpo u objeto emita sonido, debe producirse en él algún tipo de vibración que se propague en un medio elástico, como el aire o el agua. Las ondas sonoras se propagan en todas direcciones, de modo que su frente de ondas es esférico. Es por esta razón que podemos escuchar el sonido de un autobús, por ejemplo, desde múltiples lugares. El sonido es una **onda mecánica**, ya que requiere un medio material para su propagación y, además, es una **onda**



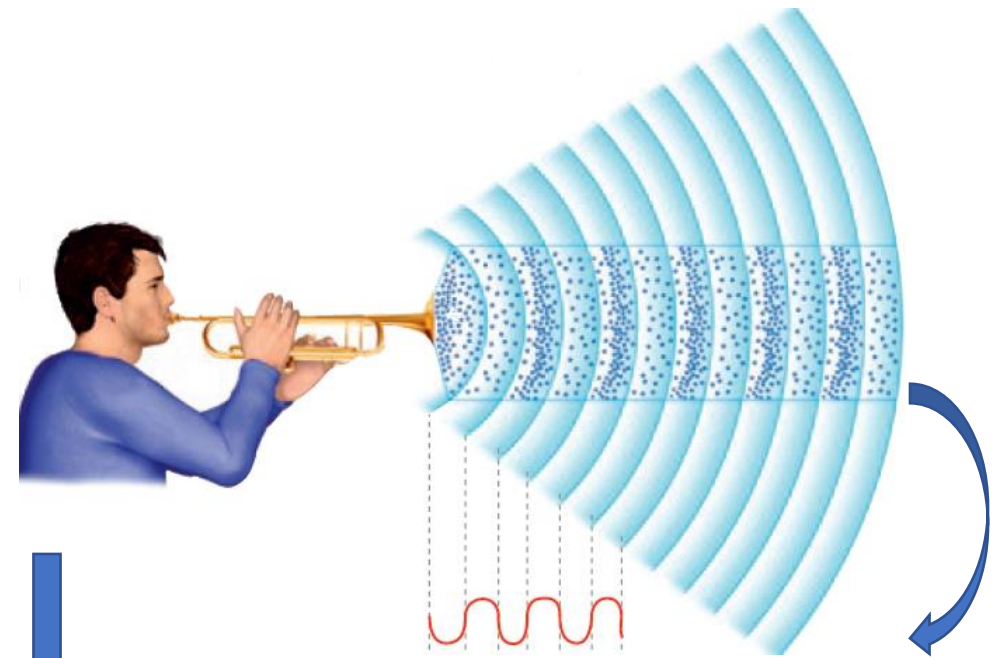
**longitudinal**, es decir, viaja en la misma dirección en la que vibran las partículas del medio. A continuación, se explica cómo se propaga el sonido considerando estas propiedades ondulatorias.



Cuando se produce un sonido, las moléculas del aire en contacto con la fuente de sonido vibran. La energía de dicha vibración es transmitida a las moléculas vecinas. De este modo, la onda se propaga en la misma dirección en la que vibran las partículas del medio.



A medida que la onda sonora se propaga, se produce una serie de zonas de **compresión**, donde las moléculas de aire están más juntas y la presión entre ellas es más alta. Las zonas donde las moléculas se encuentran más separadas se denominan de **rarefacción** o **descompresión**.



Si se representa una onda sonora, los valles de la onda corresponderán a las zonas de rarefacción y los montes a las de compresión.



Los diferentes frentes de presiones avanzan a medida que las moléculas del aire siguen siendo perturbadas. Por esta razón, el sonido es considerado una onda de presión, al igual que una onda que se propaga longitudinalmente en un resorte. A medida que se aleja de la fuente, una onda de sonido disipa paulatinamente su energía al ambiente. Las variaciones de presión de una onda sonora pueden ser representadas mediante un gráfico, donde las compresiones corresponden a los montes, y los valles a las rarefacciones.



Puede inducir a error pensar que el sonido audible es solo transportado por las zonas de compresión de una onda, y que en las zonas de rarefacción no se percibirá sonido alguno. Es importante aclarar que el sonido corresponde a la fluctuación continua entre máximos y mínimos de una onda y que es el conjunto de ellos lo que percibimos como sonido.

Para despejar dudas, mira el siguiente video:



<https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ>

## ACTIVIDAD FINAL

### I) VERDADERO O FALSO

**INSTRUCCIONES:** Seleccione una alternativa y justifique las falsas.

1.- ¿El sonido comparte las propiedades de las ondas?

- a) Falso
- b) Verdadero

2.- Las ondas sonoras se propagan en una sola dirección.

- a) Verdadero
- b) Falso

3.- El sonido es sólo una onda mecánica.

- a) Verdadero
- b) Falso



4.- En la representación de una onda, los valles de la onda sería la zona de compresión y los montes a las zonas de rarefacción.

- a) Falso
- b) Verdadero

5.- El sonido sólo corresponde a la fluctuación entre los máximos de una onda y eso es lo que percibimos como sonido.

- a) Falso
- b) Verdadero

## AUTOEVALUACIÓN

Responde las siguientes preguntas en el espacio asignado.	
PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Qué he aprendido?	
¿Qué fortalezas y debilidades identifiqué en mí durante el proceso?	
¿Qué estrategias puedo formular para tener mejores resultados? Reflexiona.	

## SOLUCIONES:

### VERDADERO Y FALSO

- 1) b
- 2) b
- 3) b
- 4) a
- 5) a