



Sonido

Carlos Roa Pastén - José Manuel Retamal

7 - 05 - 2020

En este PPT el estudiante obtendrá material de estudio sobre gráficos relacionados a un movimiento acelerado y uniforme, además estos conceptos serán repasados en las clases Zoom.

Ante cualquier duda escribe a tu profesor:

jretamal@colegioingles.cl

croa@colegioingles.cl

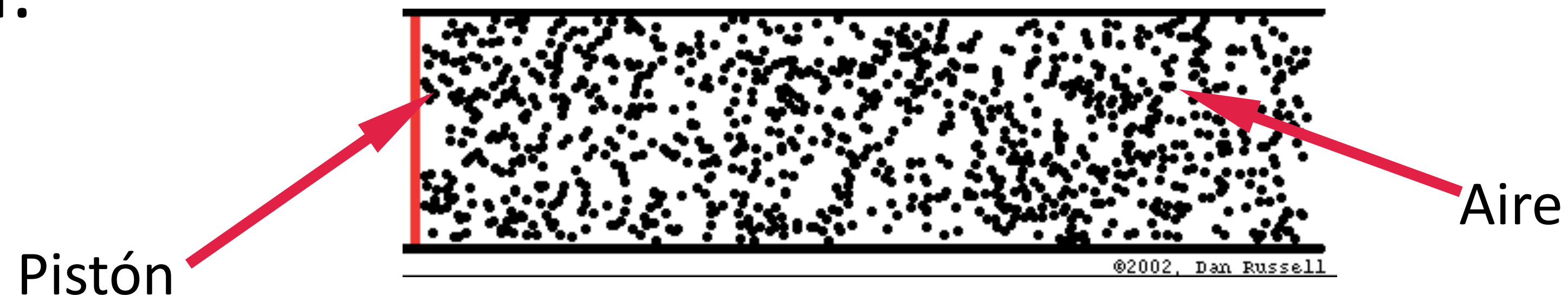
¿Qué es el sonido?

Es la propagación de las ondas mecánicas originadas por la vibración de un cuerpo a través de un fluido o un medio elástico. Dichas ondas pueden o no ser percibidas por los seres vivos, dependiendo de su frecuencia.

Cuando nos referimos al sonido en ciencias, lo podemos enmarcar en una onda de tipo Mecánica y Longitudinal

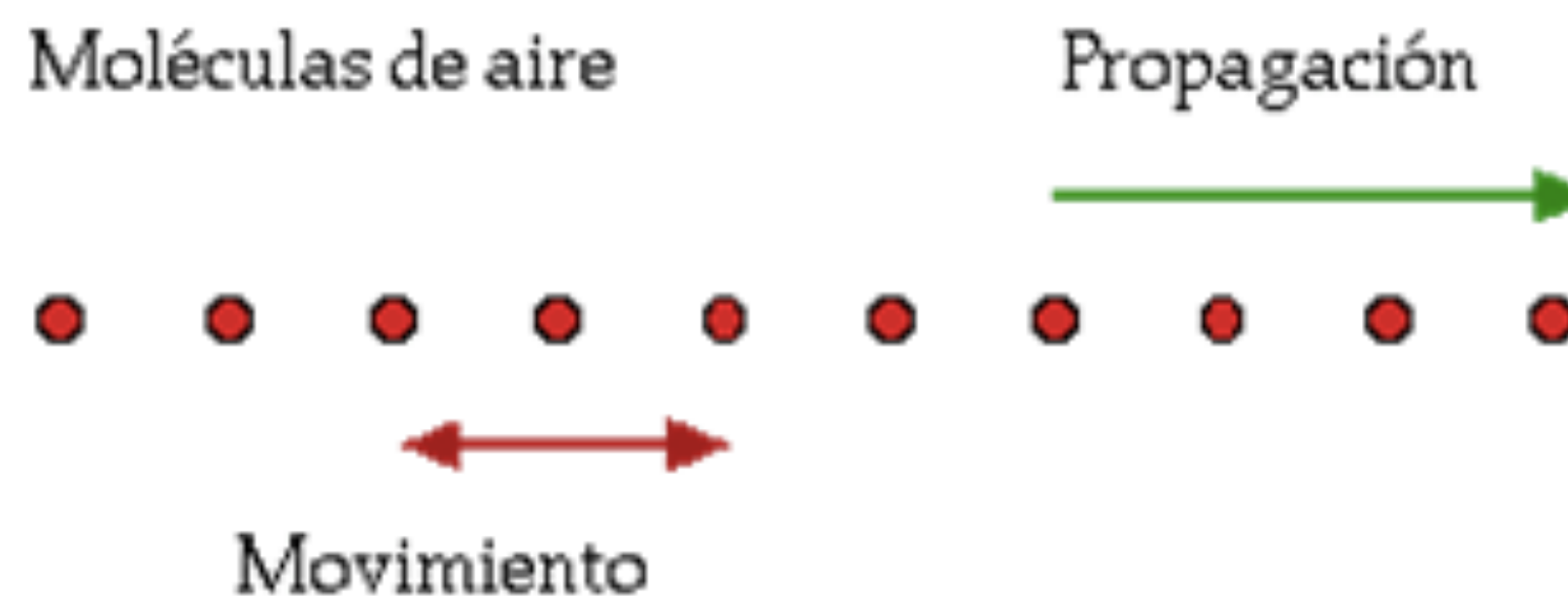
Si queremos entender de mejor manera que es el sonido y su propagación utilizaremos el ejemplo de cómo se propaga en un medio como el aire.

Imaginemos un tubo muy largo lleno de aire. El aire está formado por una cantidad muy grande de pequeñas partículas o moléculas, inicialmente, el aire dentro del tubo está en reposo (equilibrio). Este “equilibrio” es dinámico ya que las moléculas se mueven en todas direcciones debido a la temperatura, pero su movimiento viene dado solo por ese factor.

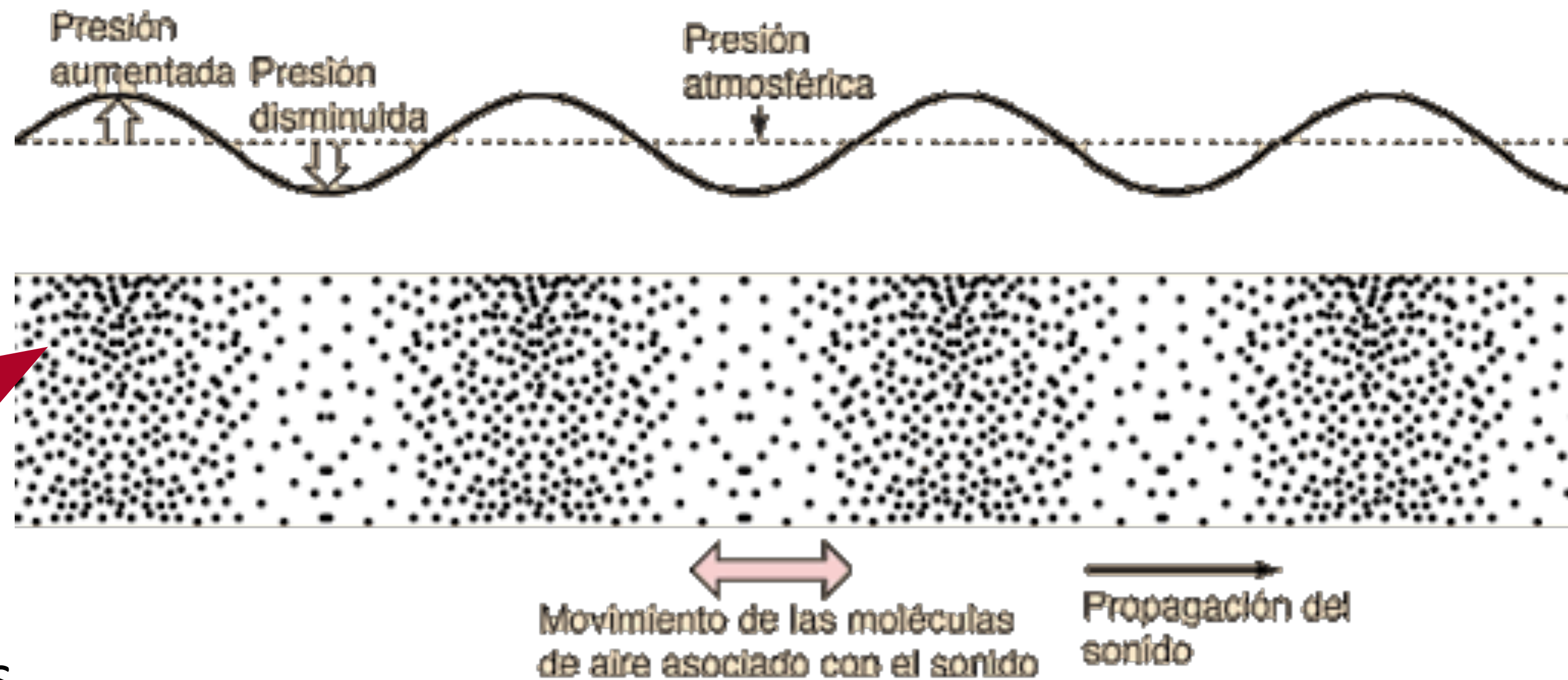


Ahora supongamos que por uno de los extremos hay pistón (estructura que se mueve dentro del tubo el cual tiene justo el área transversal y que empuja lo que este en su recorrido) este se mueve, al avanzar genera que el aire se comprima y al retroceder que es el aire se descomprima

Es lo mismo que genera el sonido en el aire, este se comprime y descomprime muy rápidamente (efecto cadena) donde se comienza por un extremos que recibe la energía y propagándose a través de toda la materia.



- En la imagen se puede observar claramente el movimiento que genera el sonido en el aire, sucesivas compresiones y descompresiones por sobre la presión base (presión atmosférica)



Compresiones y descompresiones

Movimiento de partículas
Longitudinal

Medios de propagación

- El sonido al ser una onda de tipo Mecánica solo se puede propagar por medios materiales, los cuales son conocidos, sólido, líquido y gaseoso

El aire en tanto medio posee además otras características relevantes para la propagación del sonido:

- la propagación es *lineal*, que quiere decir que diferentes ondas sonoras (sonidos) pueden propagarse por él mismo espacio al mismo tiempo sin afectarse mutuamente.
- es un medio *no dispersivo*, por lo que las ondas se propagan a la misma velocidad independientemente de su frecuencia o amplitud.
- es también un medio *homogéneo*, de manera que el sonido se propaga esféricamente, es decir, en todas las direcciones, generando lo que se denomina un campo sonoro.

Un cuerpo en oscilación pone en movimiento a las moléculas de aire (del medio) que lo rodean. Éstas, a su vez, transmiten ese movimiento a las moléculas vecinas y así sucesivamente. Cada molécula de aire entra en oscilación en torno a su punto de equilibrio, el desplazamiento que sufre cada molécula es pequeño pero el se propaga a través del medio.

Entre la fuente sonora (el cuerpo en oscilación) y el receptor (el ser humano) tenemos entonces una transmisión de energía pero no un traslado de materia (Característica fundamental de la onda, el transporte de energía y no materia)

Actividad

- Como ya sabemos el sonido se transmite a través de los medios materiales,
- ¿el medio material por el cual se transmite influiría en su rapidez? (fundamente su respuesta haciendo alusión a cada medio material)
- ¿tiene relación como escucho un sonido con su rapidez? (por ejemplo escuchar un sonido bajo el agua y escuchar el mismo sonido en el aire)

Cierre

- ¿Qué ideas tienen más sentido par ti por qué?