



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Trabajo individual pedagógico N° 4

- **Nivel: Primero Medio** Número de contacto: 972680145
- **Ciencias Naturales: Física** Facebook: @riken.edu
- **O.A.: 9** Demostrar que comprende, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber, explicando y considerando: Sus características (amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación, entre otras). Los criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales).

En esta guía recordaremos contenidos que abordamos previamente, con el propósito de evaluar nuestro progreso hasta el momento.

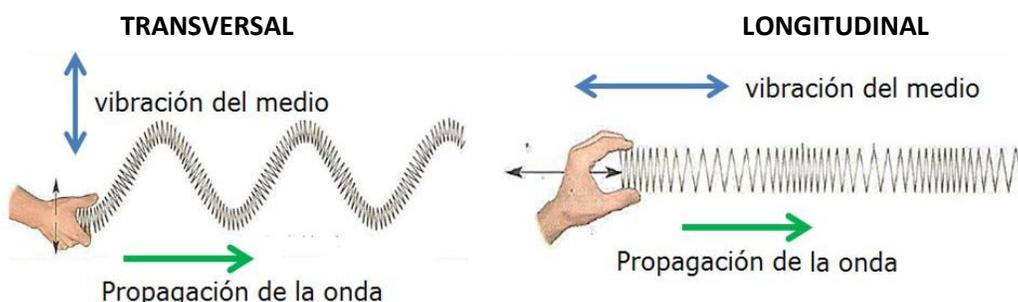
LAS ONDAS EN NUESTRA VIDA DIARIA

El estudio de las ondas constituye un campo de esencial, ya que permite explicar hechos y fenómenos de la naturaleza como el sonido y la luz, e interpretar el funcionamiento de varios aparatos de uso cotidiano. Como los satélites que empleamos para comunicaciones, llevar a cabo estudios meteorológicos y distintas investigaciones científicas. Los satélites requieren comunicaciones con antenas ubicadas en la Tierra, que emiten y reciben señales mediante ondas electromagnéticas. Por otra parte, otro avance importante ha sido la aplicación de las ondas electromagnéticas en el campo de la salud. Esto permitió, la construcción de tomógrafos, mamógrafos, y otros aparatos que hacen uso de las radiaciones electromagnéticas para diagnóstico y prevención de enfermedades.

Podemos definir a una **onda** como, la transmisión de una perturbación que se propaga en un medio material, e incluso en el vacío. Perturbaciones como la luz y el sonido son formas de energía que se propagan en el espacio a través de ondas.

Las ondas se pueden clasificar bajo diferentes criterios, los principales tipos se pueden describir de la siguiente forma: Se denomina **onda mecánica** a una perturbación que se propaga por un medio material transportando energía mecánica. Por ejemplo, si una persona agita el extremo de una soga, se producen vibraciones en la soga, partiendo desde la mano la energía se transmite a través de cada partícula de la soga, hasta llegar al otro extremo.

Si las partículas del medio en el que se propaga la onda vibran en sentido contrario a la dirección de propagación, las ondas se llaman **transversales**, como el caso de la soga. Si las partículas vibran en el mismo sentido a la dirección de propagación, las ondas se denominan **longitudinales**, como ocurre en el resorte.

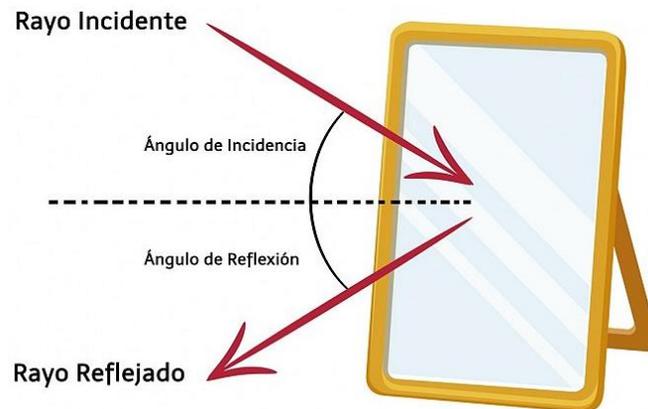


Una onda longitudinal siempre es mecánica, es decir se propaga en un medio material. Las ondas transversales pueden ser mecánicas o electromagnéticas. En el caso de las **ondas electromagnéticas**, que también pueden propagarse en el vacío

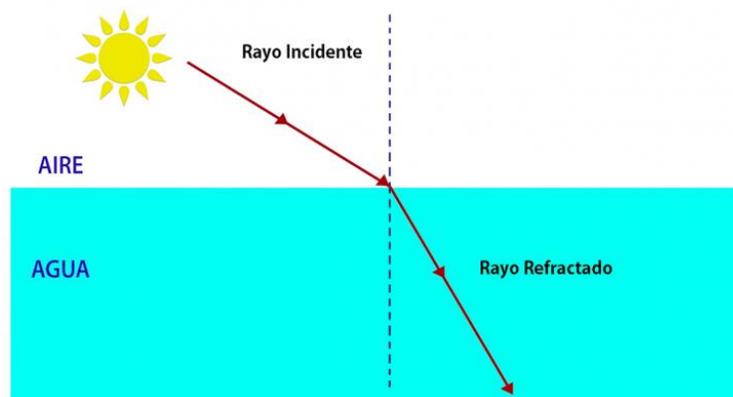
Las ondas no se ven, pero sus efectos sí, por lo tanto, su representación gráfica es un modelo que permite su descripción y comprensión. Para caracterizar una onda y diferenciarla de otra, es necesario tener presentes sus **parámetros**, como: longitud, cresta, valle, amplitud, periodo y frecuencia.

Existen **fenómenos** que caracterizan a las ondas, si consideramos su propagación, las ondas se reflejan y se refractan. Al llegar a obstáculos, sufren el fenómeno de difracción. Definamos a profundidad estos fenómenos:

Reflexión: Si una onda incide sobre un cuerpo que obstaculiza su propagación, se refleja. Como la onda transporta energía, cierta cantidad de esta energía es absorbida por el cuerpo sobre el cual incide, y otra parte de energía regresa al medio de donde viene. Cuando la luz llega a un espejo, se refleja, parte de la energía es absorbida por el espejo y el resto cambia su dirección al incidir sobre la superficie del espejo.

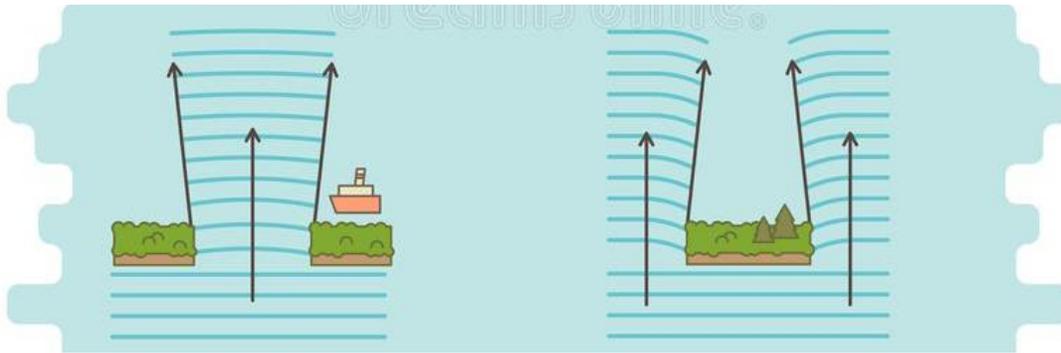


Refracción: Se produce cuando una onda llega a una superficie que separa dos medios materiales distintos como el aire y el agua. Parte de la energía vuelve al medio por el que se propagaba y el resto pasa al otro medio. La onda refractada mantiene su frecuencia, pero varía su velocidad de propagación, ya que los medios son diferentes. Al variar su velocidad de propagación, también varía su longitud de onda.



Difracción: Cuando una onda llega a una abertura o un obstáculo de tamaño similar con su longitud de onda, se produce un fenómeno denominado difracción que consiste en la desviación de la onda como si el

obstáculo emitiese una onda esférica. En la ilustración podemos ver a una onda atravesando una abertura y luego a una onda que evade el obstáculo.



Aplicaciones de las Ondas.

Las transmisiones de **televisión** se realizan con ondas electromagnéticas de muy alta frecuencia (VHF) y ultra altas frecuencias (UHF). Sin embargo, en los últimos años se ha desarrollado también el sistema de televisión vía satélite para uso hogareño, que opera en las bandas de las microondas.

El principio de la **telefonía móvil** o **celular** es un sistema telefónico en el que mediante la combinación de una red de estaciones transmisoras-receptoras de radio y una serie de centrales telefónicas, se posibilita la comunicación entre teléfonos celulares.

ACTIVIDAD:

- 1- Investiga 3 aplicaciones cotidianas de las radiaciones electromagnéticas, por ejemplo: rayos gamma, rayos X, ultravioletas, infrarrojos, microondas, ondas de radio.
- 2- Luego de leer detenidamente, indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, colocando una V o una F respectivamente:

Una perturbación se propaga a través de ondas que transportan materia y energía. (___)

Las ondas mecánicas pueden ser longitudinales o transversales. (___)

Solo las ondas luminosas pueden refractarse al atravesar una superficie de separación entre dos medios de propagación. (___)

El fenómeno de difracción es cuando la onda llega a una abertura de grandes dimensiones comparada con su longitud de la onda. (___)

Cada vez que una onda atraviesa la superficie de separación entre dos medios, se producen los fenómenos de refracción y reflexión. (___)

Página de consulta y acceso a textos escolares en formato digital:

www.aprendoenlinea.mineduc.cl