

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO” Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9	GUIA # 4
--	---	----------

Guía de trabajo del área : Ciencias Naturales - Física	Grado: 9
Nombre del docente: Nathaly Milanés Osorio Celular: 305 935 9538	Email: nmilanesieelrecuerdo@gmail.com

TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
ONDAS Clasificación Partes de una onda	Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánica y electromagnética) y la dirección de la oscilación (longitudinal y transversal).

Metodología: analiza los saberes previos y resuelve de manera oral las preguntas hechas allí, esto no se debe transcribir en el cuaderno. Lee atentamente la siguiente explicación del tema y transcribe en tu cuaderno los conceptos y ecuaciones básicas, analiza y transcribe el ejemplo dado en la guía. Resuelve el taller en el cuaderno.

SABERES PREVIOS: analiza y reflexiona

Es muy probable que alguna vez hayas estado largo tiempo observando las ondas producidas sobre la superficie del agua en un estanque, al lanzar un objeto o caer una gota sobre ella; o quizás el movimiento de las olas del mar. Un espectáculo entre mágico y misterioso que sin importar la edad nos atrae. La mayoría de los fenómenos físicos, como el sonido, la luz y los sismos, se producen porque algo que vibra en algún lugar, genera ondas que viajan por un medio material o por el espacio. En este mismo instante miles de ondas de radio, de televisión, de radiación ultravioleta y pequeñas vibraciones sísmicas circulan a nuestro alrededor. Las comodidades con las que contamos en nuestra cotidianidad, como la Internet, la telefonía móvil, la televisión por cable, el horno microondas, los teléfonos inalámbricos, entre otras, se deben a la aplicación, comprensión y buen uso que el hombre ha logrado del movimiento ondulatorio.

GUÍA N° 4: ONDAS

QUE ES UNA ONDA?

En física, se conoce como onda a la propagación de energía (y no de masa) en el espacio debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético. Este fenómeno **puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia** (aire, agua, tierra, etc.).



Las ondas se producen como **consecuencia de oscilaciones y vibraciones de la materia**, que se propagan en el tiempo según lo descrito por la *Teoría de ondas*, la rama de la física encargada de comprender dicho fenómeno, sumamente común en el universo.

De acuerdo al origen de las ondas o de la naturaleza del medio a través del cual se propagan, dependerán los efectos de su aparición y sus características. Así, podemos hablar de ondas de luz, de sonido, etc., cada una con **propiedades físicas y frecuencias diferentes**, dependiendo, entre otras cosas, del medio en el que se propagan y de cuánta energía transportan.

Algunas ondas, como las sonoras, no pueden transportarse en el vacío, requieren de un medio físico. Otras, como las ondas electromagnéticas, pueden hacerlo perfecta y velozmente: es así como operan los satélites artificiales que reenvían información a la Tierra mediante microondas.

Podemos clasificar las ondas de acuerdo a distintos criterios.

Según el medio en que se propagan:

Ondas mecánicas. Precisan de un medio elástico (líquido, gaseoso o sólido) y de condiciones determinadas de temperatura y presión, para propagarse efectivamente. Por ejemplo: las ondas sonoras que se propagan por el aire o por el agua.

Ondas electromagnéticas. No requieren de un medio porque se pueden propagar en el vacío. Por ejemplo: la luz.

Ondas gravitacionales. Alteraciones del espacio-tiempo (recién confirmadas por la ciencia).

Según su periodicidad:

Ondas periódicas. Presentan ciclos repetitivos.

Ondas no periódicas. Presentan ciclos irregulares.

Según su dirección:

Ondas unidimensionales. Se propagan a través de una sola dimensión en el espacio.

Ondas bidimensionales. Se propagan a través de dos dimensiones y se suelen llamar también superficiales.

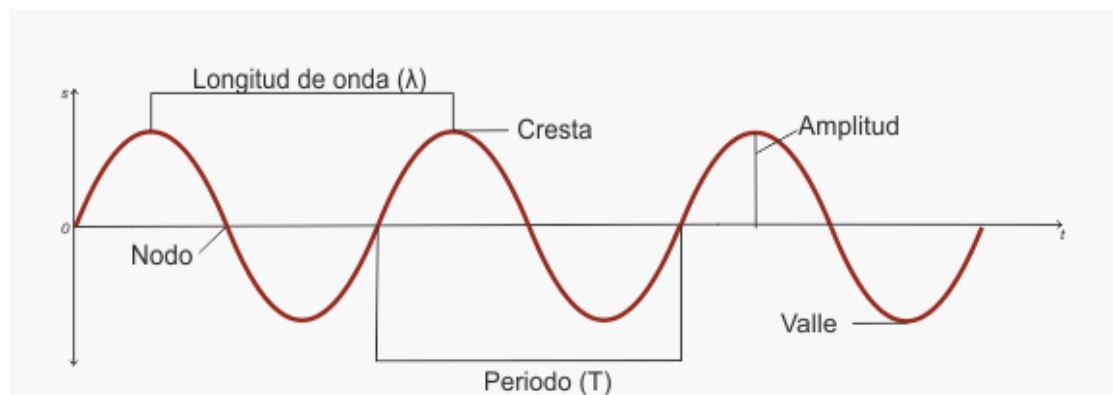
Ondas tridimensionales. Se propagan en tres dimensiones y suelen llamarse esféricas.

Según el movimiento del medio:

Ondas longitudinales. Las partículas del medio se mueven en la misma dirección en que se propaga la onda.

Ondas transversales. Las partículas vibran perpendicularmente a la dirección de propagación de la onda.

PARTES DE UNA ONDA



Una onda se compone de las siguientes partes:

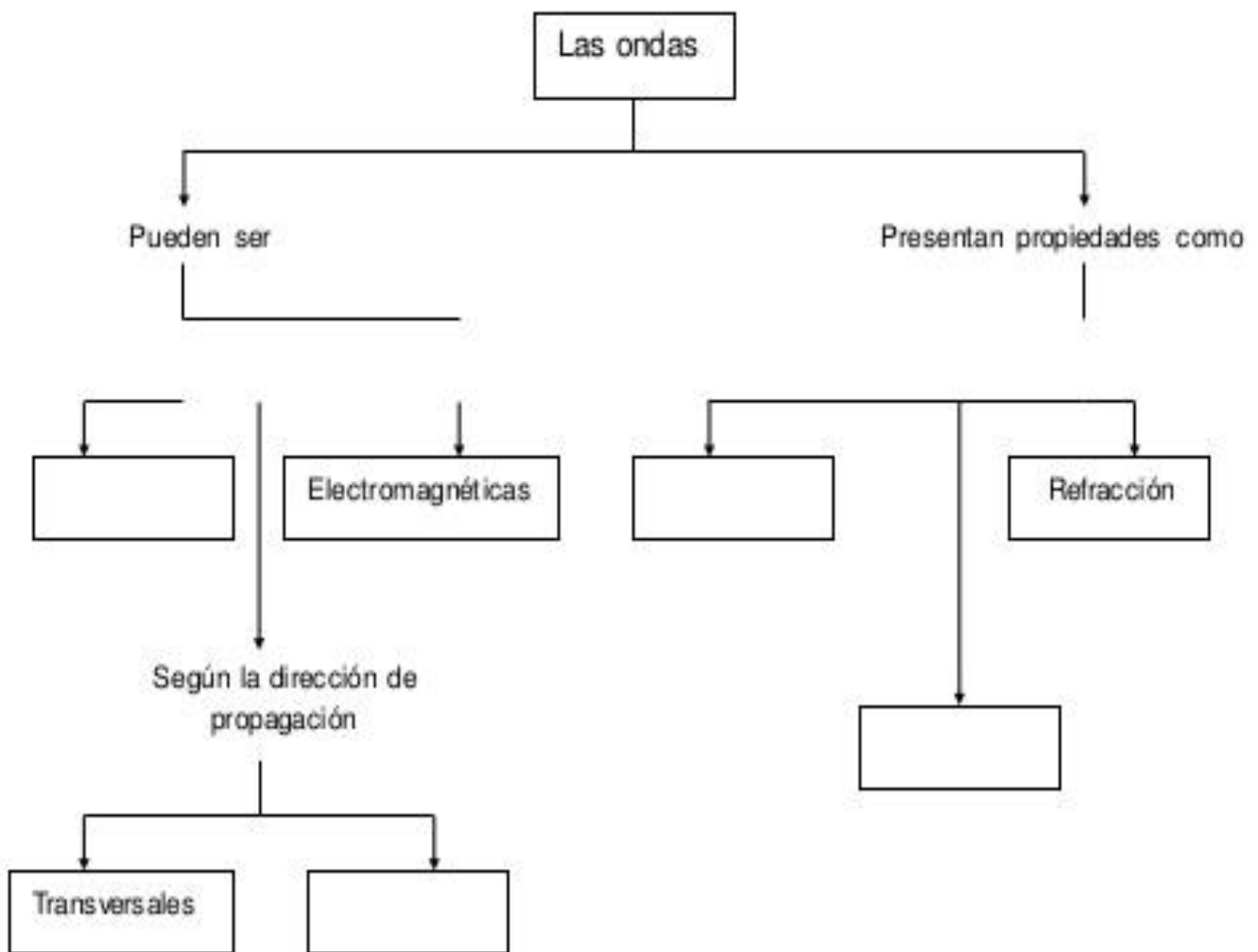
- **Cresta.** Es el punto máximo en la ondulación.
- **Valle.** Es el punto más bajo de una onda (lo contrario de la cresta).
- **Período.** Es el tiempo que demora la onda en ir desde una cresta hasta la siguiente, o sea, en repetirse. Se representa con la letra T.
- **Amplitud.** Representa la variación máxima del desplazamiento, la distancia vertical entre la cresta y el punto medio de la onda. Se representa con la letra A.
- **Frecuencia.** Es el número de veces que la onda se repite en una unidad determinada de tiempo, razón por la cual se calcula según la fórmula $f = 1/T$. Se representa con la letra f.
- **Longitud de onda.** Es la distancia entre dos crestas consecutivas de la ondulación. Se representa con el símbolo λ (lamda).
- **Ciclo.** Es la ondulación completa, de principio a fin.

TALLER DE APLICACIÓN

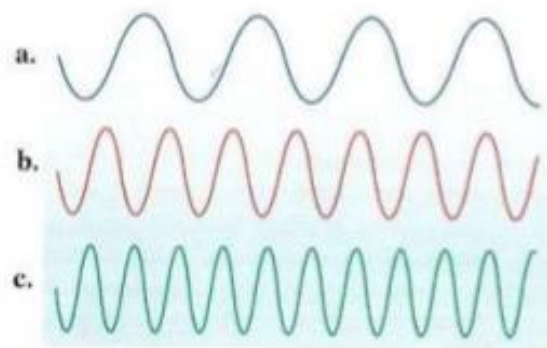
1. Clasifica las siguientes imágenes según el tipo de ondas que representa atendiendo a los criterios descritos anteriormente



2. completa la información del siguiente mapa conceptual



3. Observa y responde. Qué onda tiene menor periodo? Establece diferencias entre las ondas que se muestran e la figura



4. Germán intenta diferenciar las clases de ondas solo con verlas, así que toma las siguientes imágenes como ejemplo para practicar. Clasifica cada onda y utiliza para ello la mayor cantidad de criterios de clasificación que puedas.

<p>a.</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>b.</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>c.</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>d.</p>  <p>_____</p> <p>_____</p>

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

ASESORIA: si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba”.