

**GUÍA DE APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES 1° NIVEL DE MEDIA**  
**Módulo II: El sonido y la luz**

<b>Nombre:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Curso:</b>
<b>Puntaje total:</b>	<b>Puntaje 60%</b>	<b>Puntaje Obtenido:</b>
<b>Objetivos:</b> Evaluar si los alumnos utilizan el modelo ondulatorio para explicar diversos fenómenos relacionados con el sonido		

**Ondas:** Corresponde a una perturbación específica de un medio (material o no). Cuando una onda se propaga, no transporta materia, sino energía, Por ejemplo, si arrojas una piedra en un estanque con agua, notarás que la perturbación que esta ocasiona se propaga sobre su superficie como círculos concéntricos que aumentan de tamaño. Lo mismo si sacudes una cuerda, se producirá una perturbación parecida a una ola que se desplazará a través de ella.

**Clasificación de las ondas**

- 1.- Ondas mecánicas:** son las que requieren de un medio material para propagarse, ya sea sólido, líquido o gaseoso. Por ejemplo, las ondas sísmicas y el sonido,
- 2.- Ondas electromagnéticas:** son aquellas que no requieren de un medio material para su propagación, ya que puede hacerlo en el vacío, Por ejemplo, la luz, la radiación infrarroja, las ondas de radio, etc.
- 3.- Ondas longitudinales:** son aquellas en que las partículas del medio vibran en la misma dirección en que se propaga la onda. Por ejemplo, estirar un elástico.
- 4.- Ondas transversales:** son aquellas en que las partículas del medio vibran en dirección perpendicular a la dirección en que se propaga la onda. Por ejemplo, sacudir una cuerda de abajo hacia arriba.
- 5.- Ondas unidimensionales:** son las que se propagan en una sola dirección. Por ejemplo, una onda que se propaga en una cuerda
- 6.- Ondas bidimensionales:** son las que se propagan en las dos dimensiones de un plano. A este tipo de ondas también se les llama superficiales. Por ejemplo, la perturbación que se propaga en un estanque con agua.
- 7.- Ondas tridimensionales:** son las que se propagan en las tres dimensiones espaciales. Por ejemplo, el sonido (lo que permite que las personas ubicadas en distintos lugares puedan escuchar el sonido por una misma fuente)

**Actividad:**

1.- Clasifica los ejemplos dados en la tabla inferior según los criterios definidos en ella, marcando un **SI** o un **NO** según corresponda.

Ejemplos	Mecánica	Electromagnética	Transversal	Longitudinal	Unidimensional	Bidimensional
La "ola" humana en un estadio de football						
Lanzar una piedra a orillas de un lago						
Estirar un resorte						

2.- Nombra 3 ejemplos de ondas que sean

( a ) Mecánicas: .....

.....

( b ) Electromagnéticas: .....

.....

( c ) Longitudinales: .....  
.....  
.....

3.- Explica en cada uno de los siguientes casos si se produce o no un movimiento ondulatorio (podrías llevarlo a cabo)

(a) Sobre la mesa se colocan en forma vertical y en filas 9 piezas de dominó separadas unas de otra manteniendo la misma distancia entre ellas. Un estudiante empuja suavemente la primera pieza del dominó. ¿Qué se observa?

.....  
.....

(b) Sobre la mesa se deja la última pieza de dominó de la fila anterior en la misma posición que se encontraba y se retiran las otras piezas de dominó y el estudiante le lanza una bolita de acero desde el extremo de la mesa. ¿Qué se observa?

.....  
.....

(c) ¿En cuál de los dos casos descritos anteriormente se produce un movimiento ondulatorio y en cuál no?

.....  
.....

(d) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre los casos (a) y (b)?

.....  
.....  
.....  
.....