

Título: ¿Qué onda con las ondas?

Nivel: primaria y secundaria.

Objetivo: Facilitar al docente la explicación de ondas y sus movimientos para mejorar la dinámica de la clase y la apropiación del conocimiento por parte del estudiante.

Diseñar un material didáctico que le facilite al estudiante la apropiación de conceptos físicos en ondas sus movimientos ondulatorios los cuales son el movimiento longitudinal y transversal por medio de la experiencia del niño y el experimento realizado en la clase.

Bitácora: el movimiento ondulatorio es un tema básico para poder abordar posteriormente las ondas electromagnéticas (tema fundamental en la física).
¿Cuántos tipos de movimientos ondulatorios existen? ¿Qué fenómenos ondulatorios podemos percibir?

Materiales:

- 3 metros de cordón, cuerda o adorno navideño
- un cartón blanco preferiblemente, pero si no de otro color.
- un resorte espiral flexible de plástico

1- Preguntar a los niños y jóvenes, los movimientos ondulatorios que conocen y cómo los perciben. Asociar sentidos con percepción.

2- Definir una onda.

3- Explicar y mostrar que existen dos tipos de movimientos ondulatorios (longitudinal y transversal).

4- Explicar que el sonido es una onda de tipo mecánica, longitudinal. Hacer uso de materiales cartón blanco preferiblemente y un resorte espiral flexible de plástico.

5- Explicar que la luz es una onda transversal. Haga uso de la cuerda.

Procedimiento:

1- Empecemos por darnos cuenta qué percibimos a través de nuestros sentidos, entonces preguntemos ¿Cuántos sentidos tenemos? Fisiológicamente se reconocen cinco, que son los asociados a las sensaciones que tenemos a través de los ojos, la nariz, la lengua, la piel y los oídos.

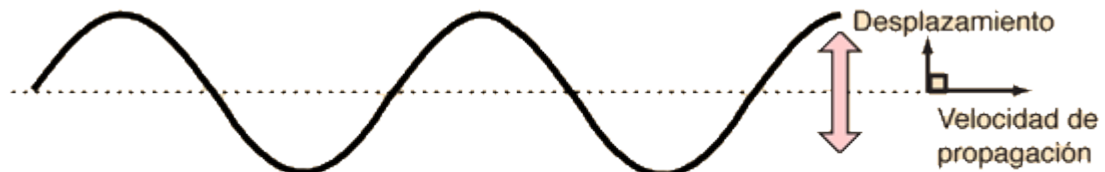
2-¿Qué es una onda? ...

Tenemos tres sentidos que perciben ondas: el tacto, el oído y la vista. Un temblor lo podemos percibir con el tacto, un sonido fuerte también. El caso del sonido

podríamos entenderlo, simplemente, como variaciones de presión que se mueven en el aire y que tienen un comportamiento periódico, es decir, que se repiten de modo regular en el espacio o en el tiempo. Un temblor consistirá en variaciones casi periódicas del nivel del suelo o de un punto de referencia en él. Hay dos tipos de ondas:

3-Ondas Transversales:

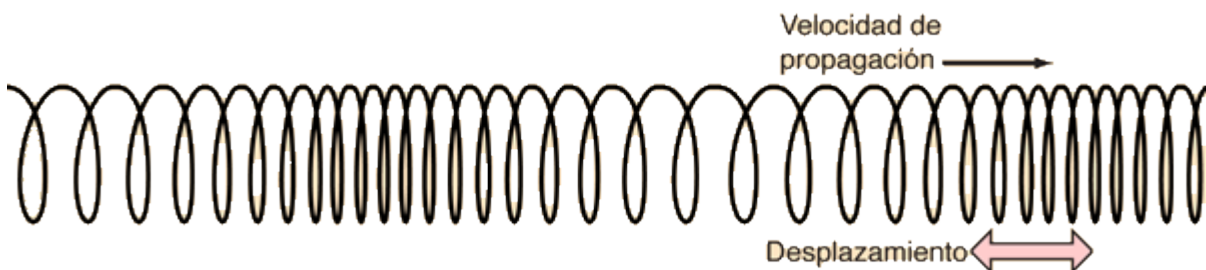
En las ondas transversales, el desplazamiento del medio es perpendicular a la dirección de propagación de la onda. Una ola en un estanque y una onda en una cuerda son ondas transversales que se visualizan fácilmente.



Las ondas transversales se pueden dar sobre una cuerda, en la superficie de un líquido, y a través de un sólido.

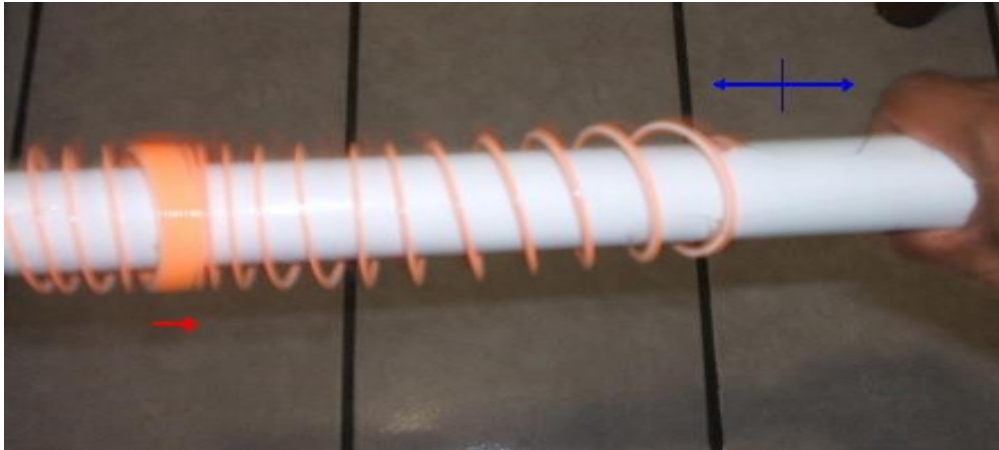
Las ondas transversales no se pueden propagar en un gas o en un líquido, puesto que no hay mecanismo para impulsar el movimiento perpendicular a la propagación de la onda.

Ondas longitudinales: En las ondas longitudinales, el desplazamiento del medio es paralelo a la propagación de la onda. Una onda en un slinky (muelle espiral), es un buen ejemplo de visualización. Las ondas sonoras en el aire son ondas longitudinales.



4- EL sonido es una onda mecánica longitudinal, mecánica por que necesita de un medio para propagarse y longitudinal por que se propaga como un resorte, es decir la onda vibra en el mismo sentido de la propagación. Para resaltar la onda se usa el cartoncillo enrollado como tubo y pasado por el centro del resorte espiral. Agitando regularmente de un lado a otro generará una onda mecánica, longitudinal. Dejar que el joven o niño haga la prueba.

Figura 1. Fotografía (y esquema) de una onda longitudinal



5- generalmente, en una onda transversal, es como la luz, en donde las variaciones de campo eléctrico y magnético varían perpendicularmente entre sí y con respecto a la dirección del movimiento. . Para mostrar una onda transversal ponga a dos jóvenes o niños a jugar a la culebrita. Para controlar mejor la onda, un extremo de la cuerda debe estar fijo (sólo un niño debe mover la cuerda) y el otro extremo debe realizar un movimiento perpendicular al largo de la cuerda y lo más regular posible. Como referencia, trace una línea recta en el suelo.

Figura 2. Fotografía (y esquema) de una onda transversal



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Cierre: Para finalizar haremos un cuestionario relacionado con lo visto en clase.

Cuestionario:

A-¿Qué es una onda?

B- Mencione cuantos tipos de ondas hay?

C-El sonido que clase de onda es?

D-La luz que clase de onda es?

Retroalimentación: en la siguiente clase que preparamos esperamos que el niño tenga conocimiento de que es una onda, cuantas clases de ondas hay a través de la demostración y el contenido de dicha clase para así generar en el niño un ambiente motivador con los diferentes métodos didácticos que implementamos y así mismo que el niño impulse y promueva su conocimiento por medio de talleres, demostraciones que promuevan sus ideales.