

GUÍA PEDAGÓGICA N°4
CIENCIAS NATURALES
FÍSICA
1° MEDIO

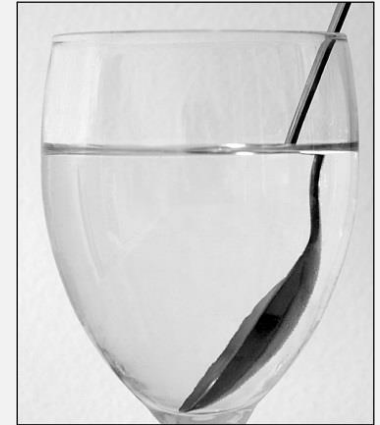
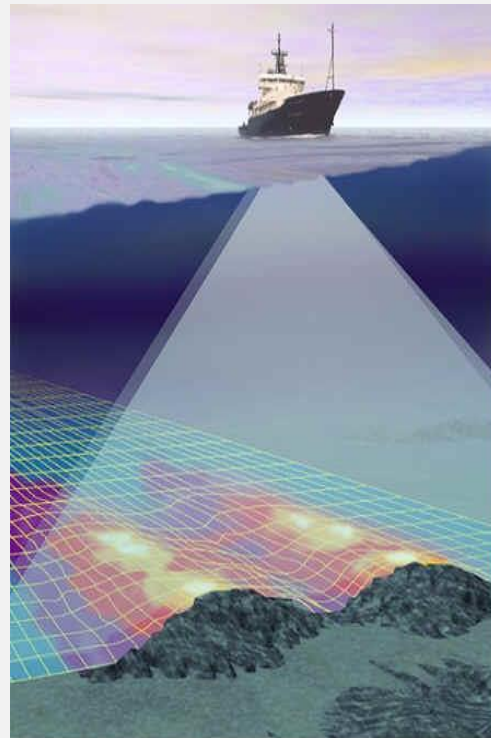
DOCENTE: ALEJANDRO FLORES

**(EL PRESENTE DOCUMENTO ES UNA LECTURA
COMPLEMENTARIA, NO CONTIENE
ACTIVIDADES)**

FENÓMENOS ONDULATORIOS

FENÓMENOS ONDULATORIOS

Los fenómenos ondulatorios corresponden a una serie de comportamientos que experimentan **todas las ondas**, sin importar su origen, tipo o naturaleza. Estos fenómenos son: **reflexión, transmisión, refracción, difracción, superposición e interferencia y absorción.**

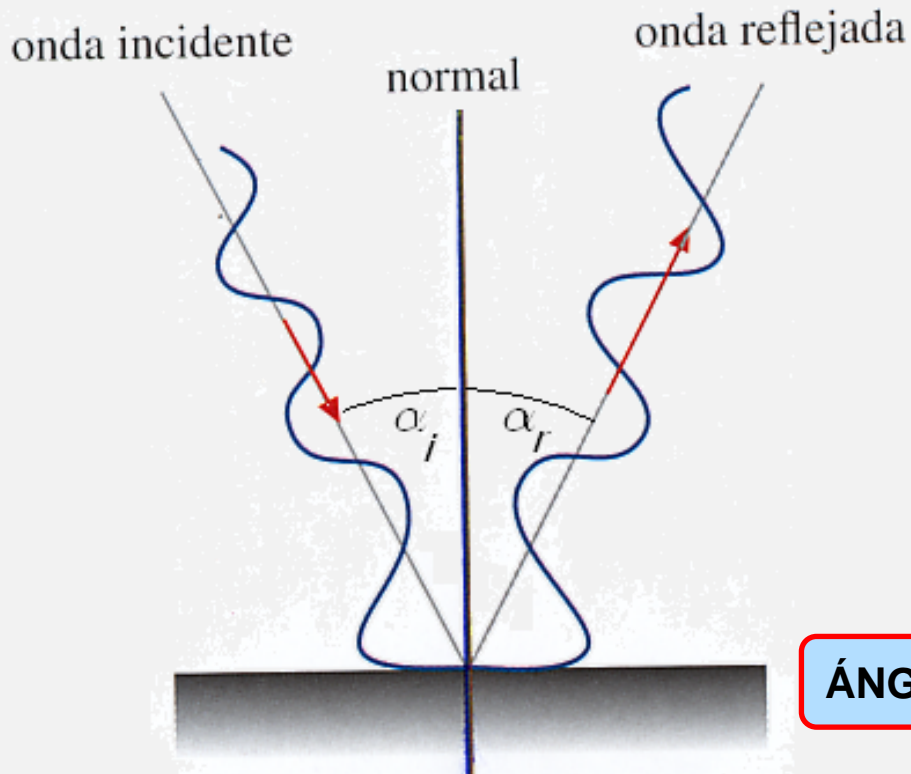


REFLEXIÓN

Se produce cuando una onda “rebota” sobre una superficie o cuerpo. En la reflexión de las ondas, siempre se cumplen las siguientes leyes:

1° La onda incidente y la onda reflejada están en un mismo plano.

2° El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.



ÁNGULO DE REFLEXIÓN

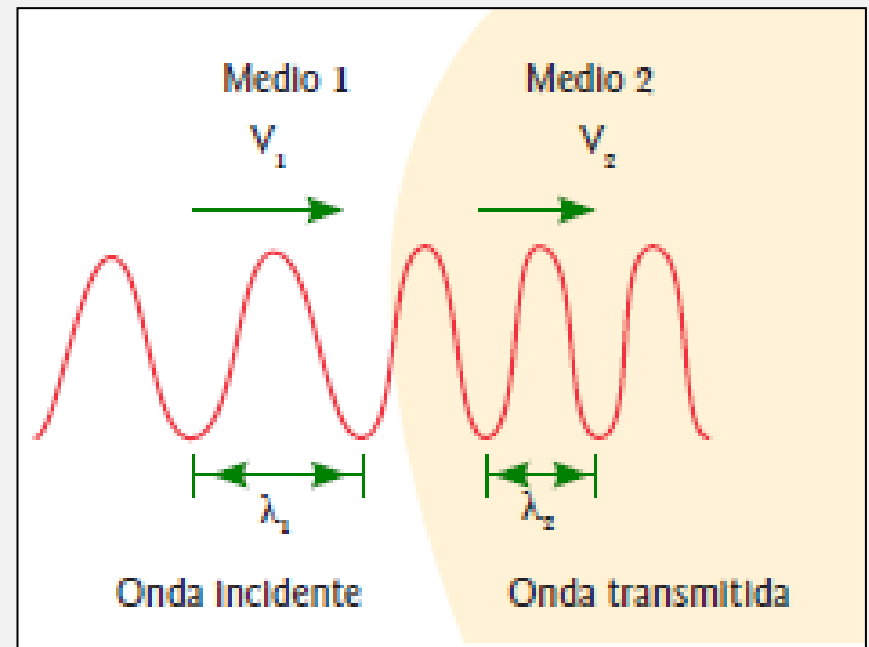
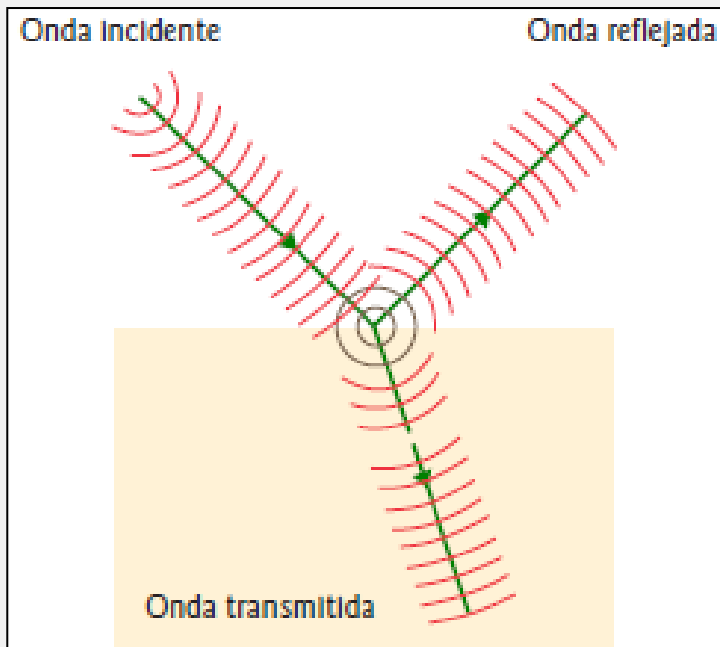
$$\alpha_i = \alpha_r$$

ÁNGULO DE INCIDENCIA

TRANSMISIÓN

Al pasar de un medio a otro, parte de la onda se devuelve (reflexión) y **otra parte pasa al nuevo medio (transmisión)**. En este proceso no existe pérdida de energía.

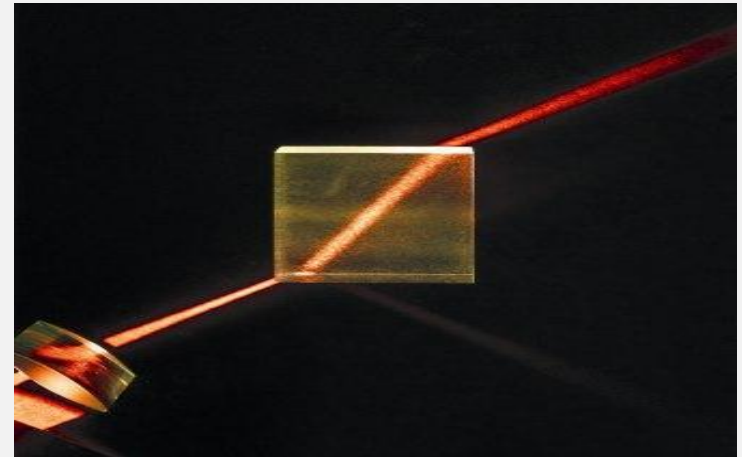
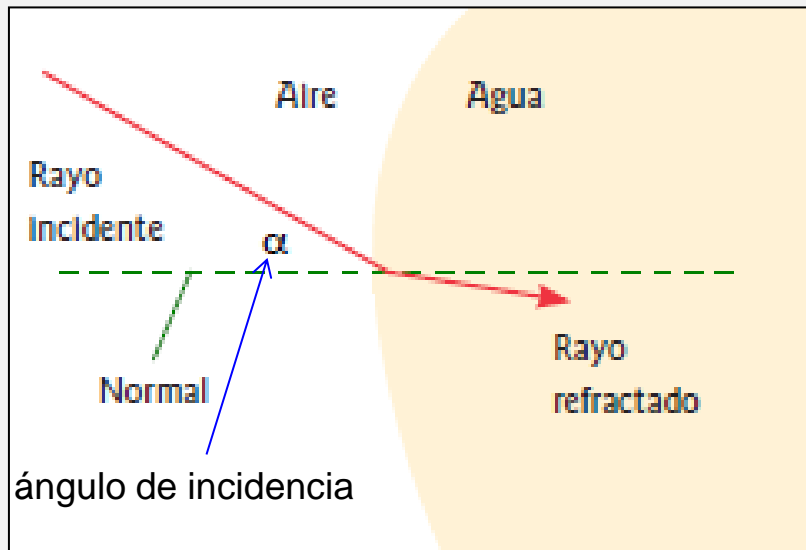
En la transmisión la onda **mantiene su frecuencia**, pero su longitud de onda cambia, lo que provoca que su rapidez de propagación también cambie ($v = \lambda \cdot f$).



REFRACCIÓN

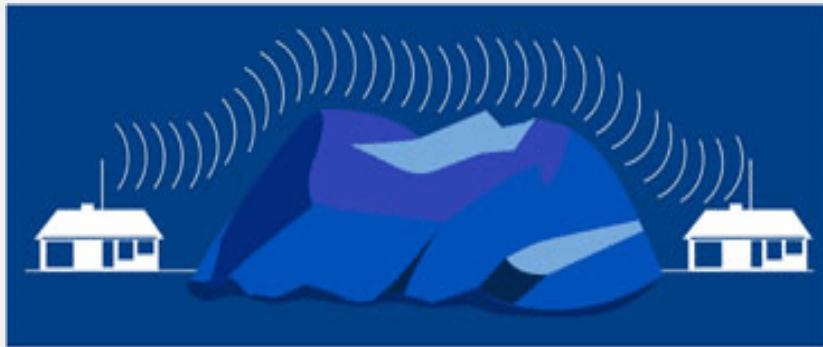
Se produce cuando una onda pasa de un medio a otro en una dirección oblicua (con cierta inclinación), lo cual provoca un **cambio en su dirección**. Esto no ocurrirá si la onda incide (llega) de forma perpendicular a la superficie.

La refracción se relaciona con un cambio en la rapidez de propagación de la onda.

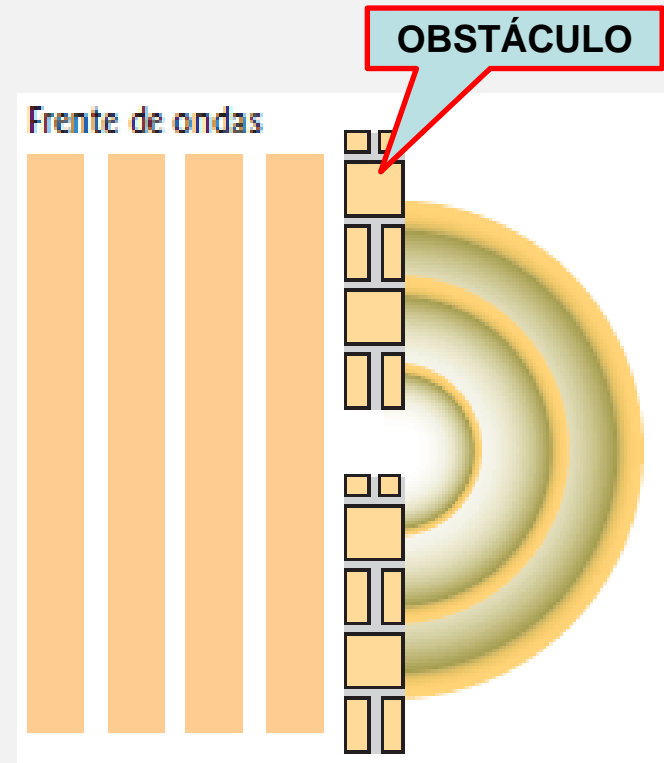


DIFRACCIÓN

Si al propagarse una onda, es interrumpida por un obstáculo, **la onda puede rodearlo y seguir propagándose**. Cuando hay dos obstáculos que limitan un pequeño espacio, las ondas también pueden pasar.



Ondas de radio difractándose en un cerro.



SUPERPOSICIÓN E INTERFERENCIA

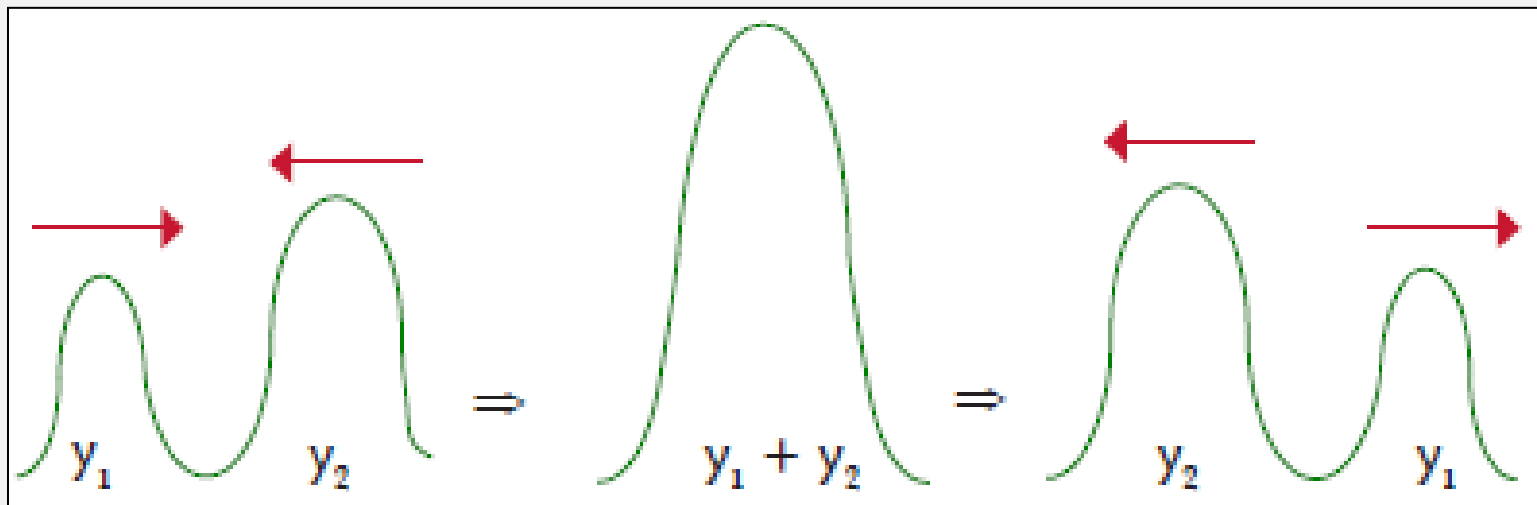
El **Principio de Superposición** establece que si dos o más ondas viajeras se mueven por un mismo medio, **las podemos reducir a una única onda que corresponderá a la suma algebraica de las ondas individuales.**

La **interferencia se produce cuando dos o más ondas ocupan la misma posición en un cierto instante.**

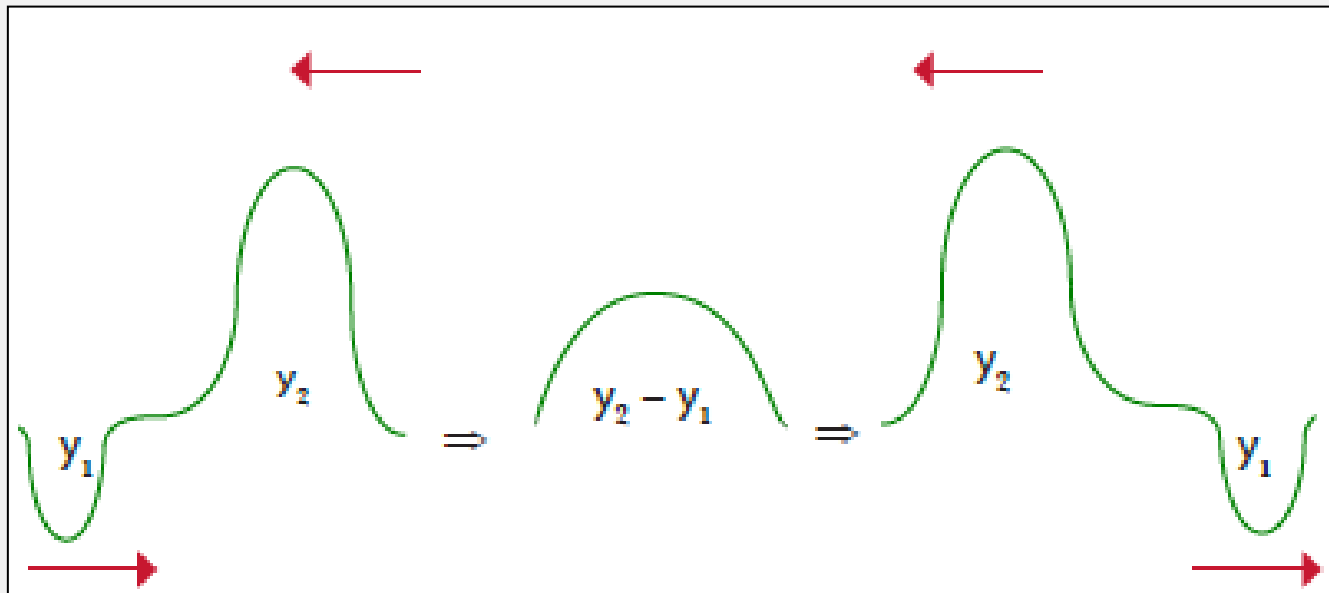
Cuando dos ondas viajeras que se mueven por un mismo medio, se encuentran, se producen los fenómenos de **superposición** e **interferencia** al mismo tiempo. Según las características de las ondas involucradas, se pueden producir los siguientes tipos de interferencia: **INTERFERENCIA CONSTRUCTIVA** o **INTERFERENCIA DESTRUCTIVA.**

- **OJO: DOS ONDAS QUE SE SUPERPONEN, NECESARIAMENTE SE INTERFIEREN**

❖ **INTERFERENCIA CONSTRUCTIVA:** Al momento de interferirse las amplitudes de cada una de las ondas involucradas (y_1 , y_2), se suman entre sí. De esta manera la onda resultante, en dicho instante, tendrá una **amplitud mayor** (y_1+y_2) que la de las ondas individuales involucradas. Después de interferirse, las ondas seguirán el sentido de propagación que tenían inicialmente.



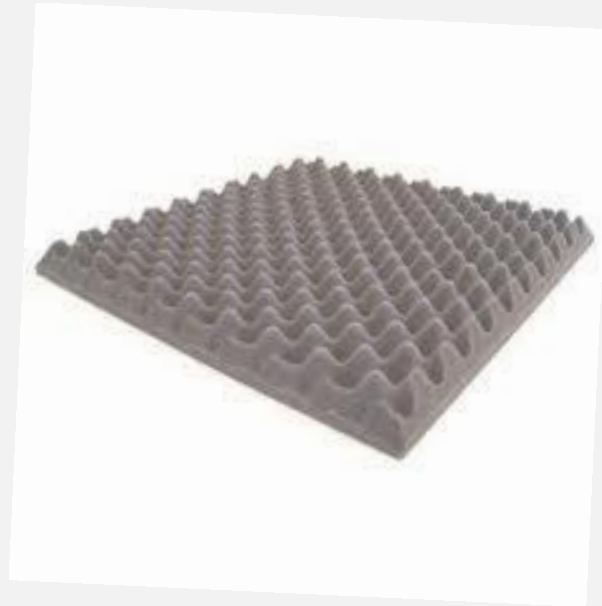
❖ **INTERFERENCIA DESTRUCTIVA:** Al momento de interferirse las amplitudes de cada una de las ondas involucradas (y_1 , y_2), se restan entre sí. De esta manera la onda resultante, en dicho instante, tendrá una **amplitud menor** ($y_1 - y_2$) que la de las ondas individuales involucradas. Después de interferirse, las ondas seguirán el sentido de propagación que tenían inicialmente.



ABSORCIÓN

Es la capacidad que poseen algunos materiales para **absorber (atrapar) ondas**.

Mientras mayor es la capacidad de un material para absorber ondas, menor es su capacidad para reflejarlas.



SÍNTESIS

