



**MUNICIPIO DE MEDELLÍN**  
**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL**  
**I.E. RODRIGO CORREA PALACIO**  
 Aprobada por Resolución 16218 de Noviembre 27 de 2002  
 DANE 105001006483 - NIT 811031045-6



## PLAN DE APOYO 2023

### TERCER PERIODO

<b>AREA O ASIGNATURA: FISICA</b>	
<b>DOCENTE: KATHERIN JIMÉNEZ MACARENO</b>	
<b>ESTUDIANTE:</b>	<b>GRUPO: S2</b>
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN: NOV 7/2023</b>	<b>FECHA DE ENTREGA: NOV 13/2023</b>
<b>CONTENIDOS TEMÁTICOS A RECUPERAR</b>	

ONDAS SONORAS, REFRACCIÓN  
 ENERGÍA MECÁNICA DE UNA ONDA  
 PROPAGACIÓN DE LA LUZ  
 MOTORES SIMPLES

#### INDICADORES DE DESEMPEÑO A RECUPERAR

Reconoce las diferentes máquinas simples y sus características, las identifica en objetos cotidianos y explica su utilidad  
 Identifica algunas propiedades de las ondas de acuerdo al fenómeno propuesto en la vida cotidiana.

#### ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

#### ¿Cómo se percibe el efecto Doppler?

La situación más común para explicar este fenómeno, es imaginar una persona ubicada a la orilla de una pista de automovilismo o de una autopista. Cuando un vehículo se acerca, la persona percibe un aumento de frecuencia del sonido que emite el auto. Una vez el móvil pasa frente a la persona, el sonido parece disminuir su frecuencia.

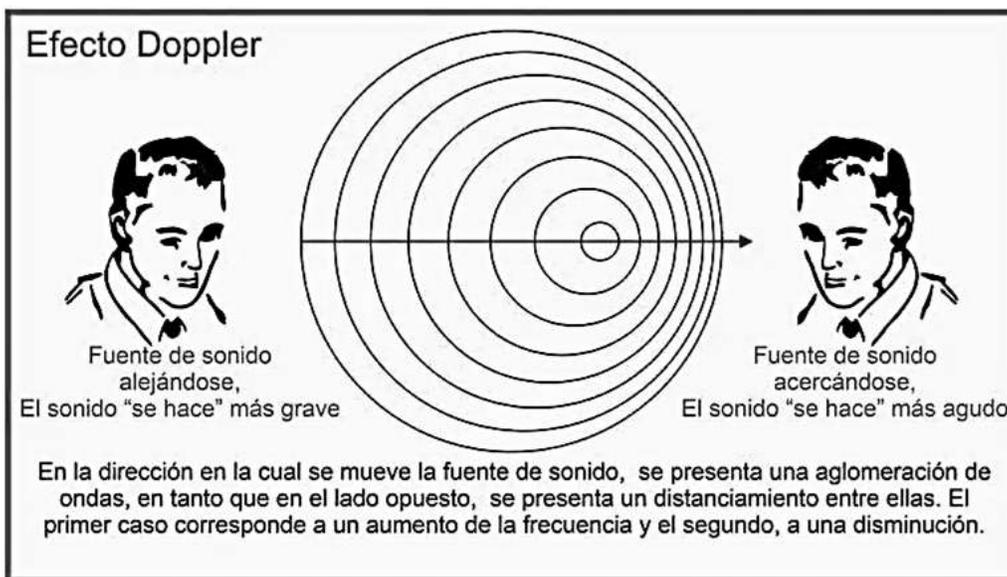


Figura 1.

Es importante tener en cuenta que cuando se percibe la frecuencia de un sonido, lo que se percibe es su “altura”. Su tono. Los sonidos altos o de mayor frecuencia, se denominan agudos y los de menor frecuencia se llaman graves.

### Ejemplos y aplicaciones

Entre los ejemplos y aplicaciones del efecto Doppler están:

El **radar**. Este permite detectar objetos fuera del alcance de la vista y determinar la distancia a que se encuentran, proyectando sobre ellos ondas de radio. El radar transmite ondas con una frecuencia constante. Sin embargo, las señales reflejadas por objetos en movimiento respecto a la antena, presentan distintas frecuencias relacionadas con su movimiento.

El radar de control de velocidad o **pistola de velocidad** es una unidad Doppler usada para detectar la velocidad de los vehículos, con el propósito de regular el tráfico. Del mismo modo, se usa en competencias deportivas para medir velocidades de competidores, pelotas y otros objetos móviles.

En astrofísica, el efecto Doppler se usa para observar el movimiento de los astros. Dentro de la luz blanca, vemos las ondas de mayor frecuencia de color violeta y las de menor frecuencia de color rojo. En medio está la gama de colores propia de un espectro de emisión, tal como el arco iris. Por lo tanto, cuando un astro se acerca y comprime los frentes de onda, lo vemos más azul. En caso contrario lo vemos más rojo. Por ejemplo, una estrella de luz amarilla, se ve verde si se acerca o entre naranja y roja si se aleja. Del mismo modo, la aplicación del **efecto Doppler en la luz**, permite a la ciencia concluir que el universo se encuentra en expansión, porque las galaxias vecinas se observan “corridas al rojo”. Este hecho, además, refuerza la teoría del Big Bang.

[Cristian Doppler](#), quien desarrolló este concepto, lo aplicó, inicialmente, a las ondas luminosas, para explicar el “cambio de color” de algunas estrellas.

Este mismo efecto, nos permite ver los amaneceres más “azules” y los ocasos más “rojos”.

#### A. Con base en la lectura, responde:

1. ¿Qué es el efecto Doppler?
2. ¿Por qué se dice que el cambio de frecuencia es aparente?
3. Escriba los 3 ejemplos y aplicaciones del efecto Doppler.

Ley de Snell: enunciado, fórmulas y ejemplos

La ley de Snell está relacionada con el estudio de la refracción de las ondas. Fue descubierta experimentalmente por [Willebrord Snell Van Royen](#) (1591 – 1626).

La refracción, es el cambio de velocidad que experimenta una onda que pasa, oblicuamente, de un medio a otro de diferente densidad.

La onda que llega para pasar de un medio a otro, es la onda incidente. La onda que se desplaza en el segundo medio es la onda refractada.

Los ángulos, tanto de la onda incidente como de la onda refractada, se miden con relación a la línea normal.

Las [propiedades de la refracción](#) de la luz, tienen aplicación en la fabricación de lentes para gafas, telescopios, microscopios, lupas y cámaras. Además, en el análisis de los espectros de dispersión y absorción. Estos últimos, utilizados en el estudio de la estructura de los átomos y de la composición química de los cuerpos celestes, entre otros.

### **Enunciado de la ley de Snell**

El enunciado de la ley de Snell tiene dos componentes:

- El rayo incidente, el refractado y la normal a la superficie, están en el mismo plano.
- Para un par dado de sustancias transparentes y para una luz monocromática dada

#### **B. Con base en la lectura responde:**

1. ¿Qué es refracción?
2. ¿Qué es una onda incidente y una onda refractada?
3. ¿Qué aplicaciones tienen las propiedades de la refracción de la luz?
4. Escriba el enunciado de la ley de Snell.
5. ¿Por qué el índice de refracción de todas las sustancias es mayor que 1?
6. ¿Qué es el índice de refracción?
7. ¿Cuál es la velocidad de propagación de la luz en el vacío?

#### **C. Indaga sobre los siguientes conceptos de la luz:**

1. ¿Cuándo ocurre la reflexión de la luz?
2. ¿Qué son los espejos?
3. Escriba la definición de espejos planos, esféricos y cóncavos
4. ¿Cómo se propaga la luz?
5. ¿En qué consiste la refracción de la luz?

#### **D. Consulta los conceptos sobre maquinas simples**

1. ¿Qué se entiende por máquina simple?
2. ¿Qué es una palanca y cuáles son los elementos que la componen?
3. Dibuja tres clases de palancas: de primer género, de segundo género, de tercer género.
4. Invente 2 situaciones en que utilizarías las distintas palancas para solucionar problemas, por ejemplo, una palanca para mover una piedra grande que obstaculiza un camino; Cuando usamos un destornillador para abrir un pote de pintura
5. ¿Cuál es la diferencia entre la polea y el tornillo?
6. Escribe falso o verdadero, según corresponda:

- a. La polea es una máquina compuesta ( )
- b. Un robot es una máquina simple ( )
- c. La rampa como las que hay para salvar obstáculos como las escaleras son máquinas simples ( )
- d. El computador es una máquina simple ( )

#### **ESTRATEGIAS DE EVALUACION**

- **Solución completa del taller en hojas de block.**
- **Pertinencia en la solución e interpretación de los textos.**
- **Sustentación del taller corresponde a un 50%**

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

<https://leerciencia.net/refraccion-de-la-luz-imagenes-bajo-y-fuera-del-agua/>

**FECHA DE DEVOLUCIÓN:**

**VALORACION:**