



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

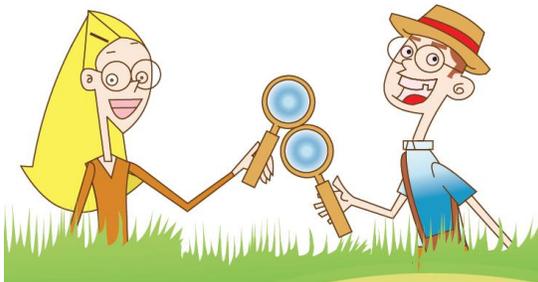


## GUÍA DE APRENDIZAJE No. 2

Docente y correo electrónico	Isabel Cristina Hurtado Sánchez ( ihurtado@iederozo.edu.co)
Grado:	Noveno
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - Física
Nombre de la guía	Clasificación de las ondas
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	(4 semanas después de recibido)
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Explicar el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación, describiendo la clasificación de las ondas (Estándares básicos de competencias)



## INTRODUCCIÓN



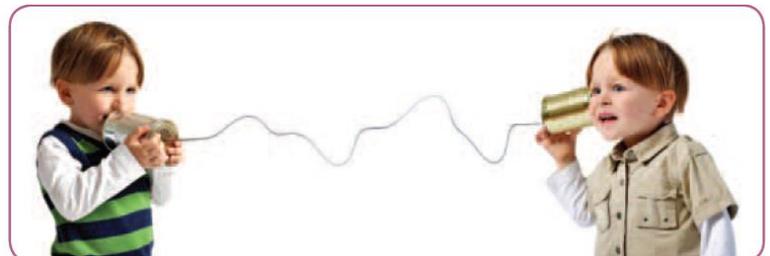
Ya analizaste como la energía se transmite a través de las ondas, observaste como un objeto se mueve, desde un punto de referencia, siguiendo una trayectoria periódica y has conocido los diferentes tipos de movimientos periódicos. Ahora comprenderás que una onda es una perturbación que se propaga a través del espacio y transporta energía, así como los diferentes tipos de ondas.

Esta es la segunda guía de física, léela por completo, y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.

## ¿Qué voy a aprender?



1. Copia en tu cuaderno el título: "**LAS ONDAS Y SU CLASIFICACIÓN**"
2. Observen la imagen e intenten deducir una aplicación de estos objetos y responde en tu cuaderno las preguntas



- a. ¿Sirven para comunicarnos? ¿Por qué?
- b. ¿Está relacionado el artefacto de la imagen con las ondas? ¿Por qué?
- c. Si lo que muestra la imagen está relacionada con las ondas, ¿qué tipo de ondas se generaron? ¿Cuál fue el medio de propagación?

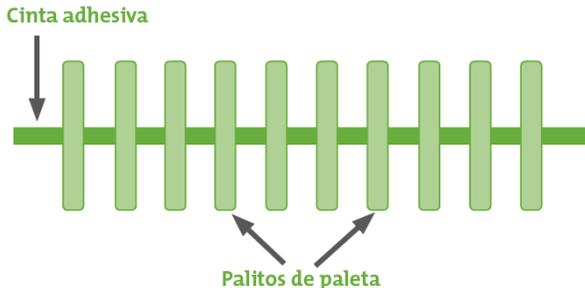
3. Realiza la siguiente actividad experimental en casa con la ayuda de un familiar.

Prepara el siguiente material para el experimento:

- varios palitos de paleta
- cinta adhesiva
- pegante.

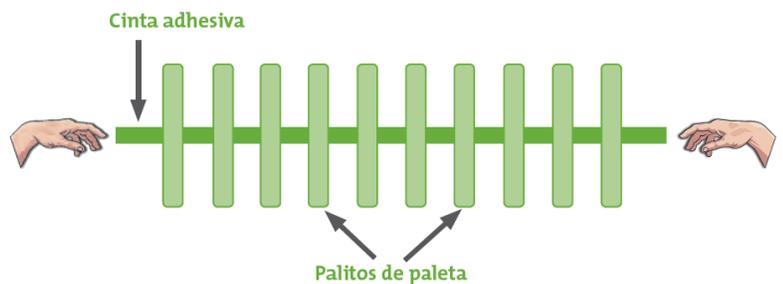
El procedimiento a seguir es para desarrollarlo en casa, con una persona de tu familia:

- ✓ Tomen la cinta adhesiva, corten un tramo de aproximadamente 1 m de largo y colóquenla en el suelo con la cara adhesiva hacia arriba.



- ✓ Luego tomen varios palitos de paleta y péguenlos ordenadamente a la cara adhesiva de la cinta procurando que tengan una distancia similar entre ellos (puede ser de 2 cm). Observen la figura para guiarse.

- ✓ Una vez que hayan pegado todos los palitos tomen otro tramo de cinta adhesiva como el primero y péguenlo sobre los palitos para reforzar y evitar que se caigan.



- ✓ Luego uno tomará un extremo de la cinta adherida a los palitos y otro tomará el otro extremo de tal forma que haya tensión
- ✓ Luego dé un pequeño golpecito al primer palito de arriba hacia abajo y observa lo que sucede.
- ✓ Si tienes la posibilidad observa este video para ayudarte: <https://www.youtube.com/watch?v=9-OwmaODBC>
- ✓ También puedes cambiar algunos materiales, usando los que se observan en el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=XlhLn0IP0Oc>

Analiza lo sucedido y responde en tu cuaderno, de acuerdo con tus observaciones:

- a. ¿Qué sucede con los palitos?
- b. ¿Por qué creen que ocurre esto? Dibuja lo que estás observando.
- c. ¿Qué energía se transportó por nuestro generador de ondas?
- d. ¿Este experimento está relacionado con el de la actividad anterior? ¿Por qué?
- e. ¿Qué tipo de ondas son las que se generan?

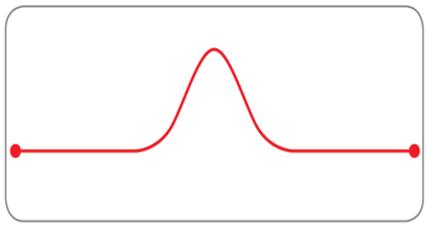


## Lo que estoy aprendiendo

4. Copia en tu cuaderno:

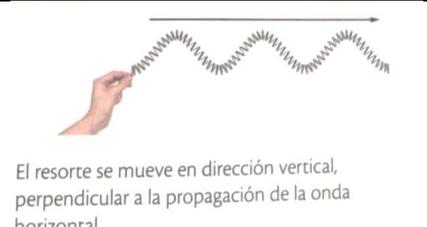
### Las ondas según su dimensión de propagación

Las ondas se pueden clasificar de acuerdo con la dimensión de propagación o con la propagación de la energía: se reconocen ondas **unidimensionales** (1D), **bidimensionales** (2D) y **tridimensionales** (3D).

Ondas unidimensionales	Las que se propagan en una sola dimensión. Ej. Vibración de una cuerda	
Ondas Bidimensionales	Las que se propagan en dos dimensiones. Ej. Onda en la superficie del agua.	
Ondas Tridimensionales	Las que se propagan en tres dimensiones. Ej. Luz, Sonido.	

### Las ondas según la dirección de vibración

El medio en que se propaga una onda vibra en una dirección, según la relación entre las direcciones del movimiento del medio y de la onda pueden clasificarse en **longitudinales** como el sonido y **transversales** como la onda en una cuerda de guitarra.

Ondas longitudinales	Son aquellas en que las partículas vibran en la misma dirección en la que se propaga la onda. Ej. El sonido, ondas sísmicas.	 <p>El resorte se mueve en la misma dirección horizontal en la que se propaga la onda.</p>
Ondas transversales	Son aquellas en las que las partículas vibran perpendicularmente a la dirección en la que se propaga la onda. Ej. La luz, onda de una cuerda.	 <p>El resorte se mueve en dirección vertical, perpendicular a la propagación de la onda horizontal.</p>

### Las ondas según el medio de propagación

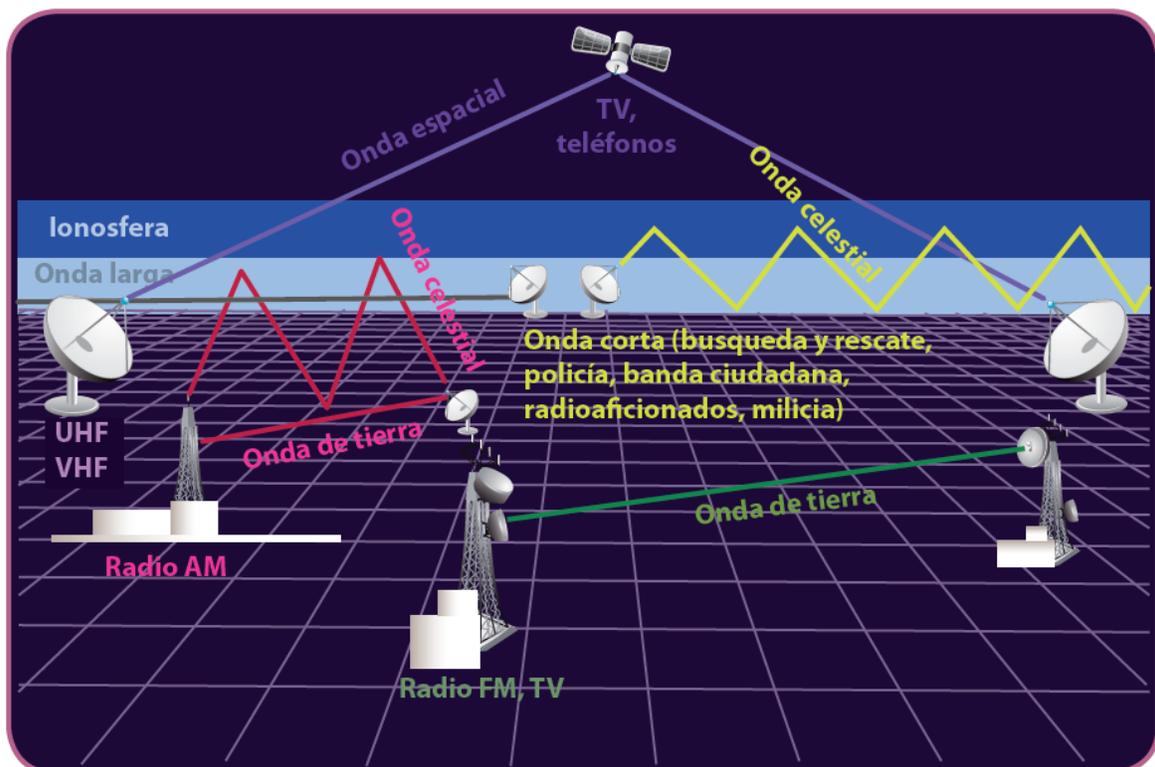
Las ondas pueden necesitar de un medio material para propagarse, según esto se clasifican en **mecánicas** y **electromagnéticas**.

Ondas mecánicas	Necesitan propagarse a través de la materia. Ej. El sonido, olas del mar.	
Ondas longitudinales	No necesitan medio para propagarse, se pueden propagar en el vacío. Ej. La luz, radiación electromagnética	



5. Lee el siguiente texto, observa la imagen y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

El espectro electromagnético usado por los humanos para sus comunicaciones cada vez es más amplio debido a los desarrollos tecnológicos que se tienen. En la gráfica se observan algunas transmisiones de ondas entre emisores y receptores, que son usadas cotidianamente. Por ejemplo, en la gráfica se observa que las ondas de teléfonos celulares y televisión tienen mayor alcance que las de radio o que las transmisiones de onda corta de la policía.



- a. ¿Para qué se emplean las ondas largas en las comunicaciones?
- b. Hay un tipo de onda que se emplea sólo para emergencias y rescates, ¿cuál es?
- c. ¿Qué tipo de ondas manejan las transmisiones en AM?
- d. Los teléfonos celulares emplean microondas, ¿qué tipo de ondas son?



### Práctico lo que aprendí

6. Observa cada imagen y completa con una X cada una de las características de la onda en cuanto a dimensión, dirección y medio de propagación.

	Medio de propagación		Dimensión de la onda			Dirección de propagación	
	Mecánicas	Electro-magnéticas	Unidimensional	Bidimensional	Tridimensional	Longitudinales	Transversales
							
							
							
							

7. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

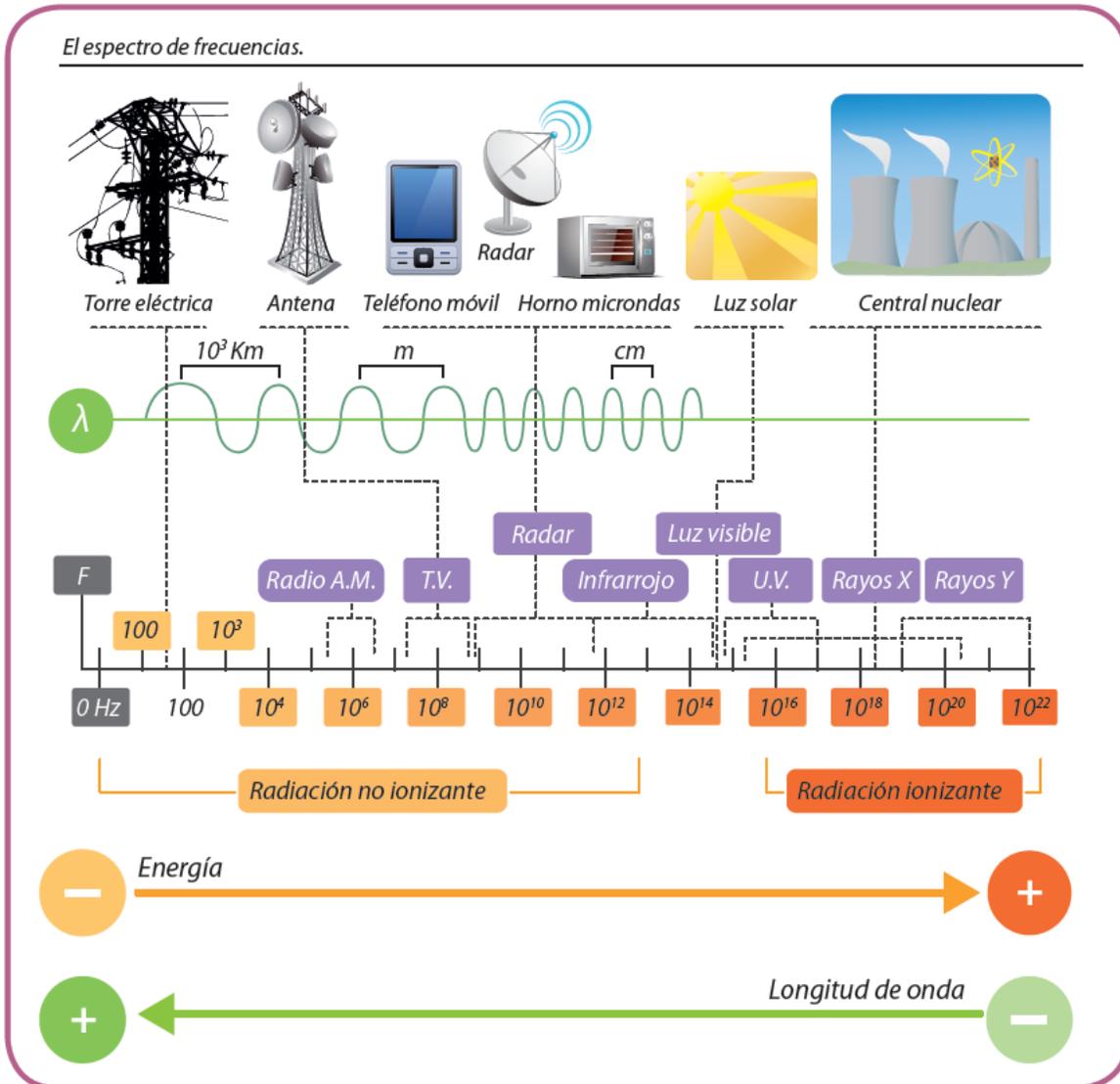


- a. ¿Qué tipo de onda es el sonido?
- b. ¿Sabemos que el sonido es la onda y que tiene características? ¿Cuál de ellos te permite identificar la voz que le pertenece a una u otra persona que habla?
- c. ¿Por qué podemos afirmar que si gritamos en la luna nadie que se encuentre cerca me escuchará?



8. Lee, observa y analiza:

A continuación, se muestra una escala que evidencia las diferentes regiones del espectro electromagnético (distribución energética de las diferentes ondas), algunas de ellas son empleadas para las comunicaciones y otras se observan en fenómenos específicos que se aplican en determinadas frecuencias y longitudes de onda.



### ¿Cómo sé que aprendí?



9. Lee y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas

La radiación ionizante es un tipo de radiación que tiene la energía necesaria para extraer electrones de la materia y producir iones cargados. Este tipo de radiación afecta nuestras células ya que altera la estructura de las moléculas que componen los tejidos. Un ejemplo de este tipo de radiaciones es la radioactividad.

- a. ¿En cuál frecuencia se hallan las ondas de radio?
- b. ¿En qué región del espectro están las comunicaciones de los celulares?
- c. ¿Cuáles ondas son más grandes las de la radio en AM o las de la luz visible?
- d. La radiación ionizante causa daños a los tejidos de los seres vivos. ¿A qué tipo de radiación ionizante podemos estar expuestos?
- e. ¿Qué tiene más energía la radio AM o los rayos X?



**Recuerda que:**

puedes escribirme al  
WhatsApp 305 468 9237 o a mi correo  
electrónico [ihurtado@iederozo.edu.co](mailto:ihurtado@iederozo.edu.co).



Todos los días de 2 a 5 PM para aclarar dudas.



También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los martes de 3 a 6 PM.



### **¿Qué aprendí?**

10. Te invito a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
  - a. Con tus palabras escribe qué aprendiste
  - b. ¿Qué aprendiste que sea nuevo para ti?
  - c. Plantea sugerencias para mejorar en el desarrollo de las guías

### **Referencias**

Ministerio de Educación Nacional (2010). Postprimaria. Ciencias Naturales y educación ambiental 9. ISBN libro: 978-958-691-426-0. ISBN obra: 978-958-691-411-6. Bogotá Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (SF). Colombia Aprende. 9 Grado Ciencias Naturales. ¿cómo cambian los componentes del mundo? ¿qué diferencias existen entre una onda generada en el agua por una colisión y una onda generada en una cuerda? Bogotá Colombia.