

TEMA 5

LA LUZ

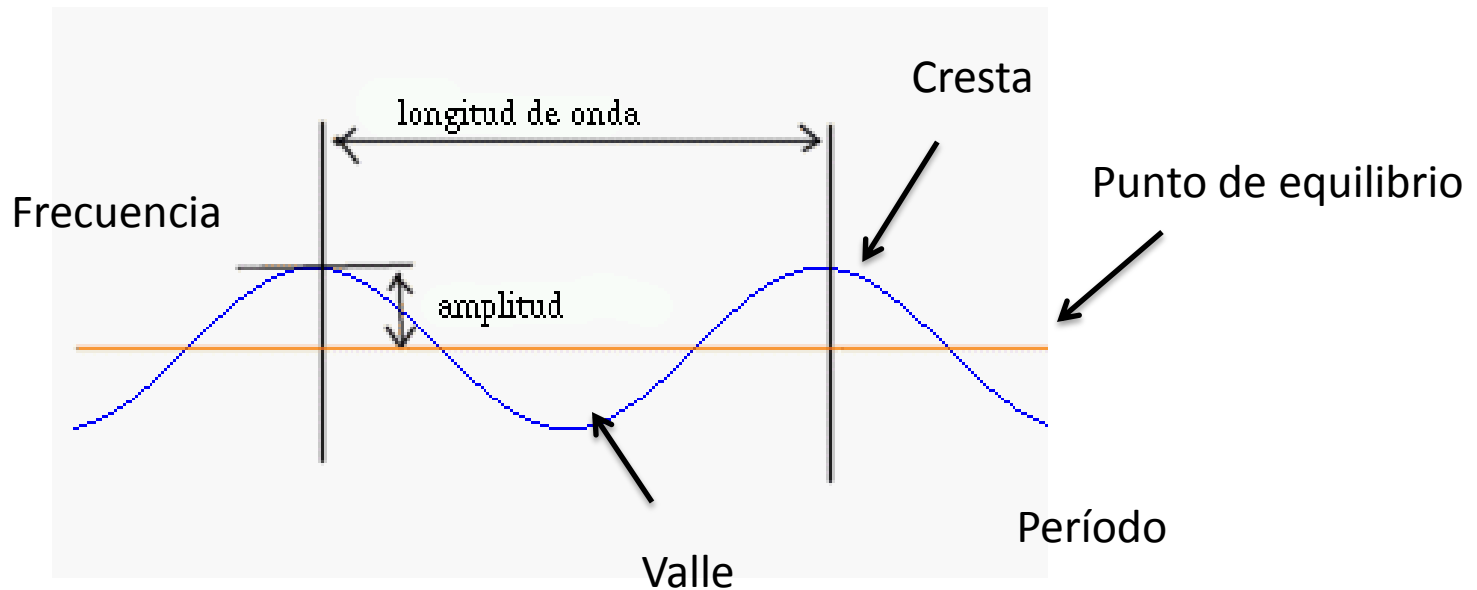
Ciencias Naturales

2º ESO

ONDAS

Onda: forma de transmisión de la energía sin necesidad de que se produzca transporte de materia de forma simultánea.

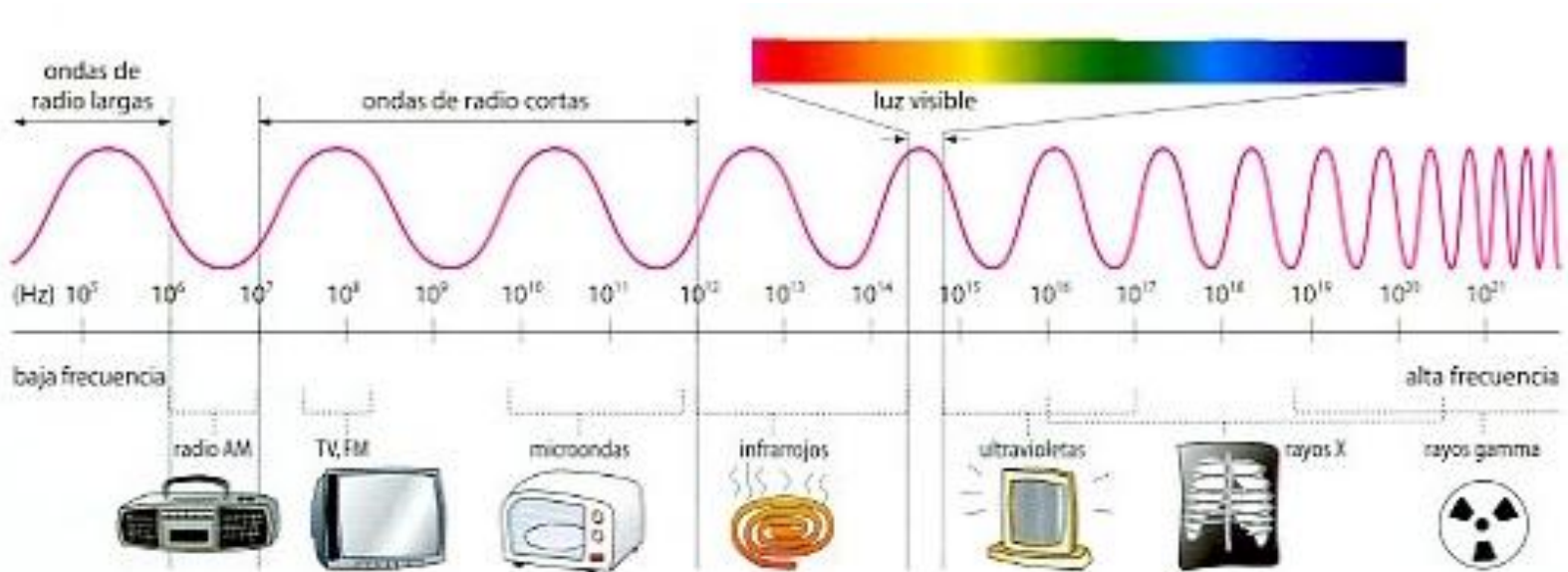
Partes de una onda:



ONDAS

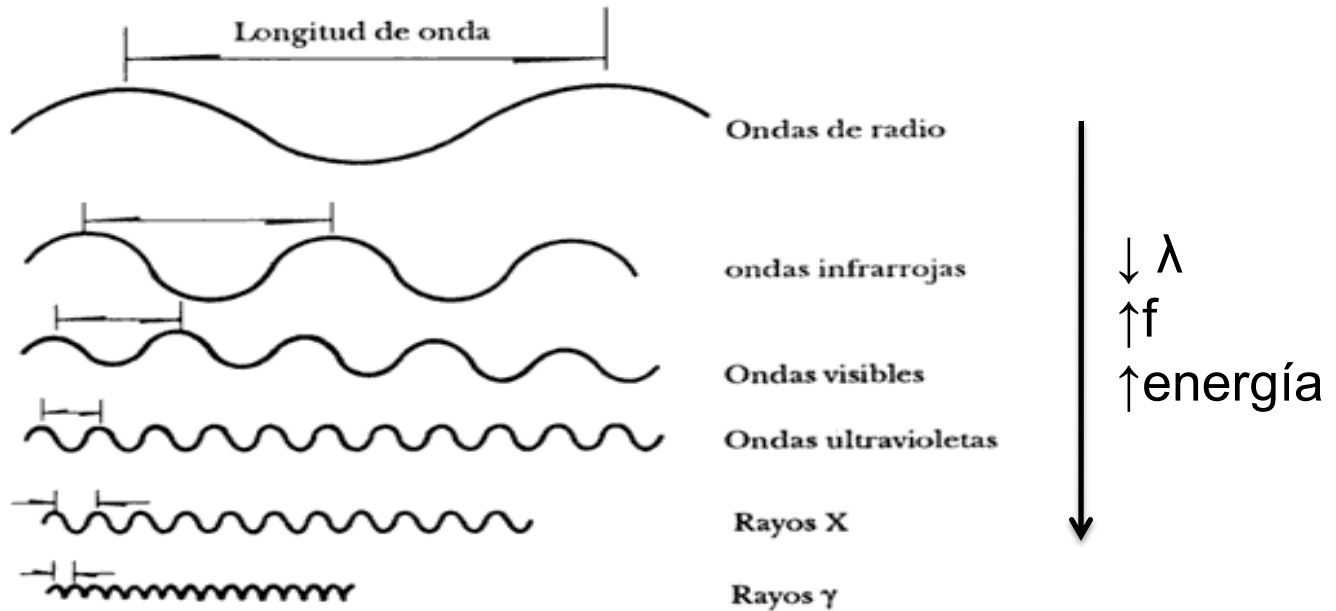
TIPOS DE ONDAS (SEGÚN MEDIO PROPAGACIÓN): ELECTROMAGNÉTICAS

LUZ



ONDAS

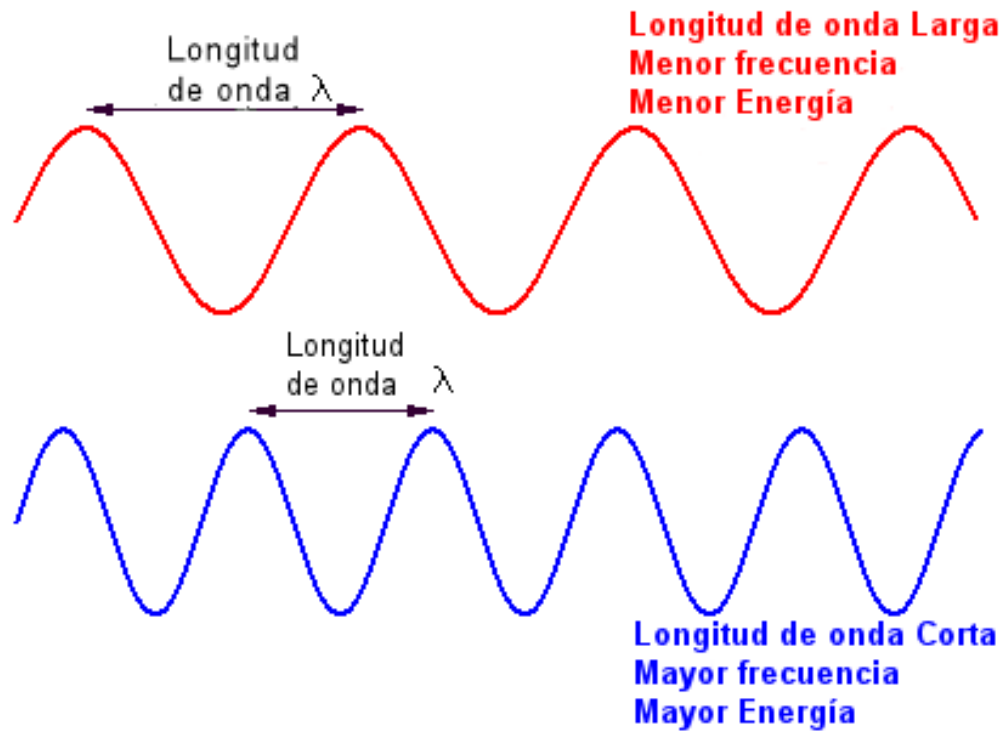
TIPOS DE ONDAS (SEGÚN MEDIO PROPAGACIÓN): ELECTROMAGNÉTICAS



Diferente longitud de onda, λ
o frecuencia, f

ONDAS

TIPOS DE ONDAS (SEGÚN MEDIO PROPAGACIÓN): ELECTROMAGNÉTICAS



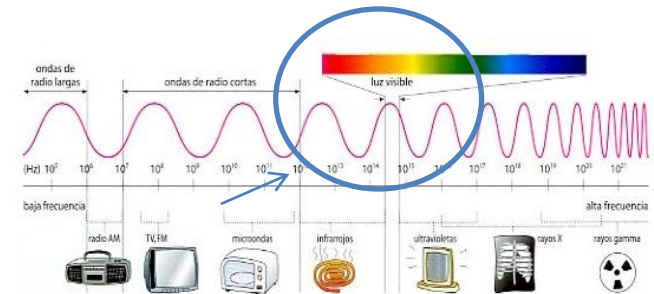
$\uparrow \lambda \rightarrow \downarrow f \rightarrow \text{energía}$

Ondas Electromagnéticas

LA LUZ

CARACTERÍSTICAS:

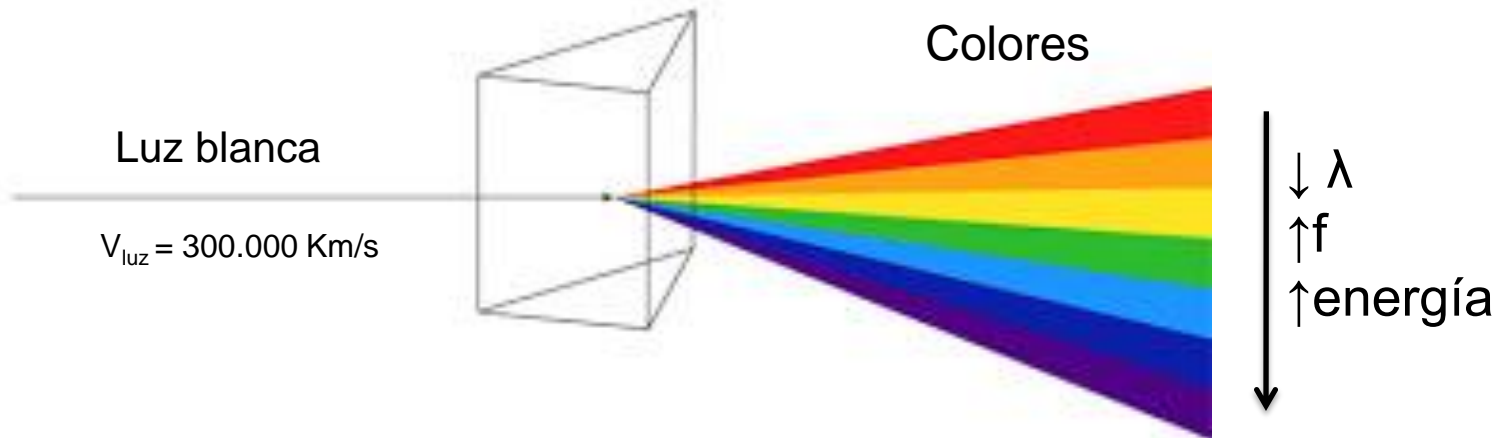
- Se propaga en línea recta.
- Se refleja contra superficie reflectante.
- Cambia de dirección al cambiar de medio
- \uparrow Amplitud \rightarrow intensidad
- En función de la $\lambda \rightarrow$ distintos colores
- Parte visible del espectro electromagnético



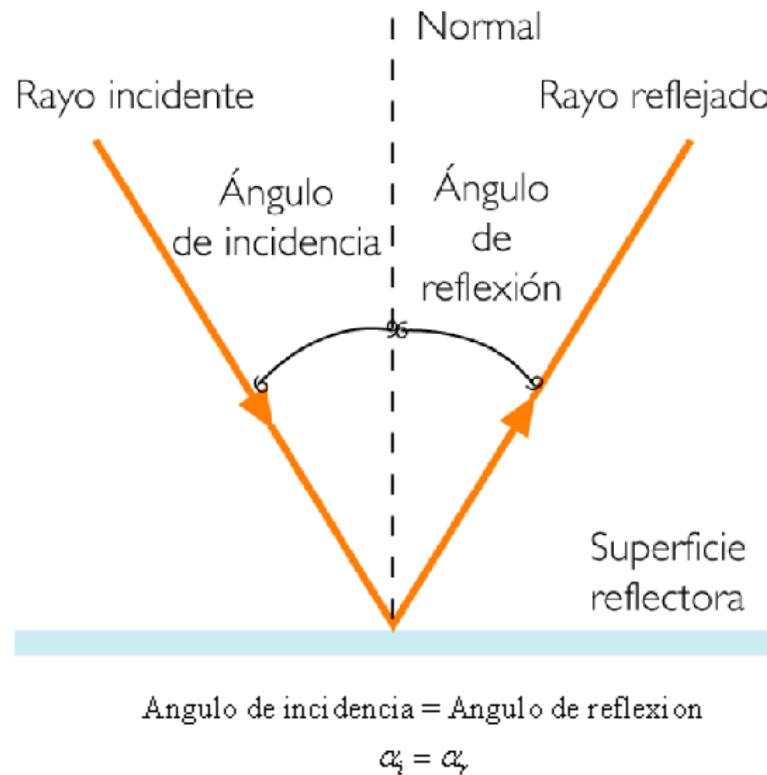
LA LUZ

COMPORTAMIENTO MATERIALES:

- Transparentes
- Translúcidos
- Opacos

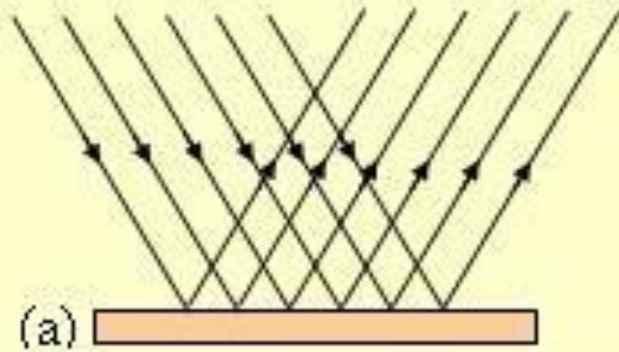


REFLEXIÓN DE LA LUZ

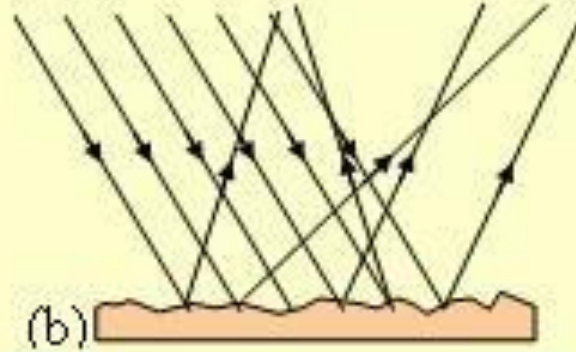


Cambia la dirección de propagación de la luz (sin atravesar la superficie)
Ángulo de incidencia y de reflexión son iguales.

REFLEXIÓN DE LA LUZ



Reflexión especular



Reflexión difusa

REFRACCIÓN



La luz viaja a distinta velocidad según el medio

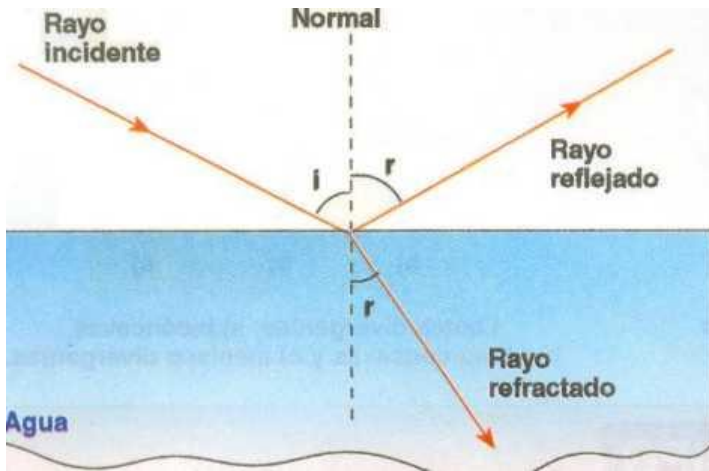


$V_{\text{luz}}(\text{vacío}) = 300.000 \text{ Km/s}$

Cambia la dirección de propagación de la luz: pasa de un medio a otro. Ángulo de incidencia y de refracción son distintos.

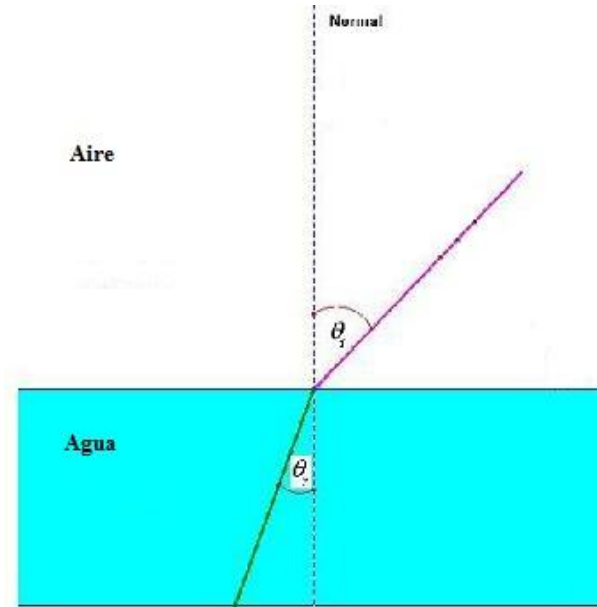
REFRACCIÓN

CASO 1



Si la luz pasa de un medio más rápido a otro más lento, el rayo refractado se acerca a la normal.

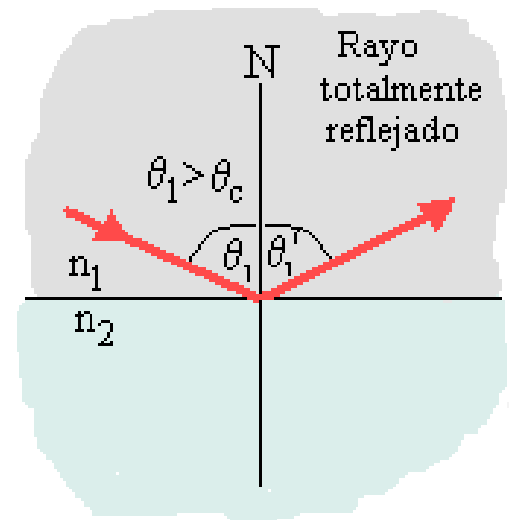
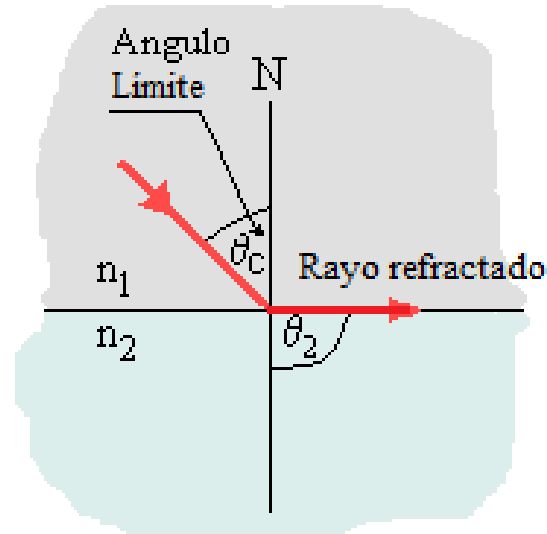
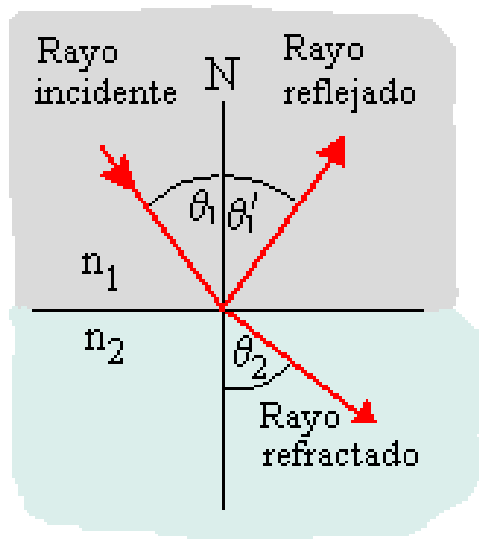
CASO 2



Si la luz pasa de un medio más lento a otro más rápido, el rayo refractado se aleja de la normal.

REFRACCIÓN

Concepto de refracción rasante y ángulo límite

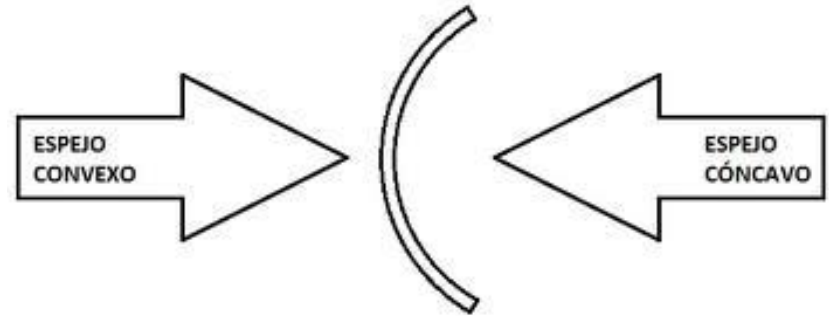


REFLEXIÓN

Definición espejo: superficies pulidas, reflexión especular, vidrio recubierto de capa metálica.

Espejo Plano:

- Mismas dimensiones la imagen
- A la misma distancia
- Lateralmente invertida



Espejo Cóncavo:

- Imagen mayor a la real.
- Ejemplo: Maquillaje.

Espejo Convexo:

- Imagen menor a la real.
- Ejemplo: espejo retrovisor.

REFLEXIÓN ESPEJOS



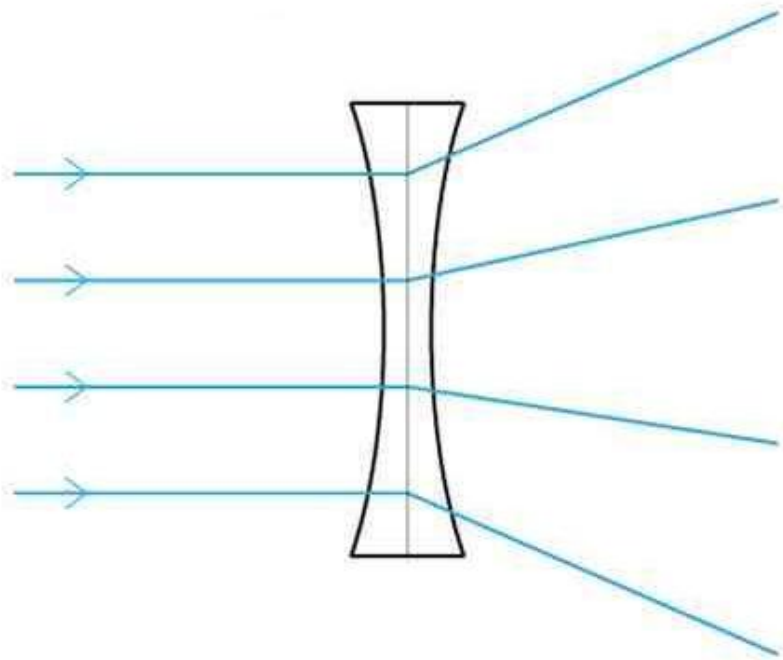
Espejo Convexo



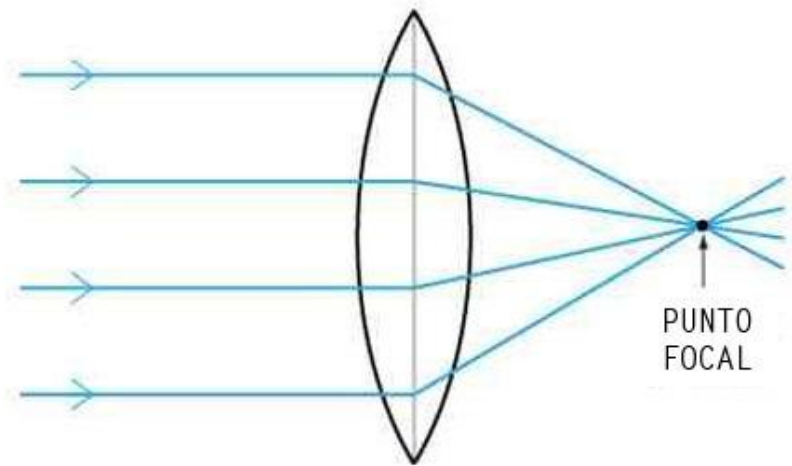
Espejo Cóncavo

REFRACCIÓN: LENTES

LENTE DIVERGENTE



LENTE CONVERGENTE



Lente esférica: aquellas que tienen las dos caras curvas.

LENTES CONVERGENTES

$$d_{\text{obj}} < d_{\text{focal}}$$

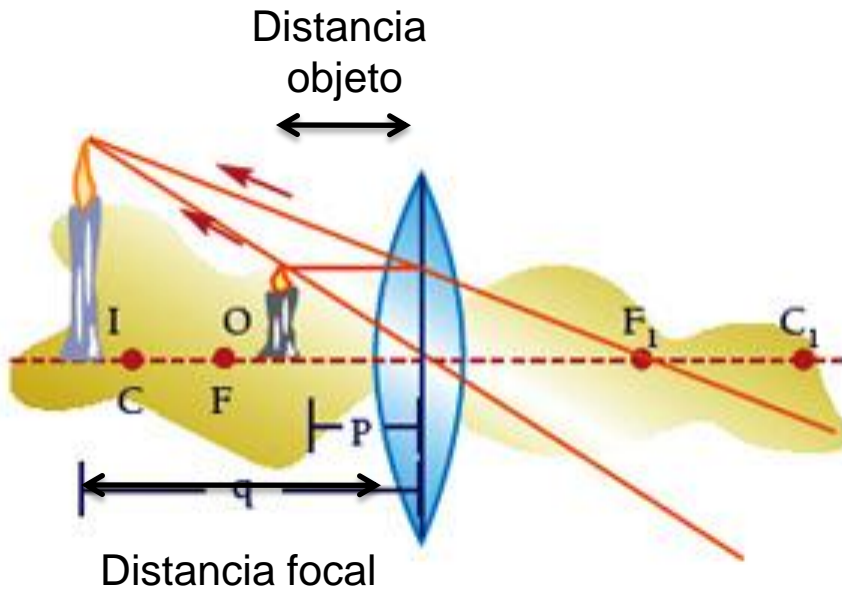


Imagen derecha
Detrás de éste
Mayor que el objeto

$$d_{\text{obj}} > d_{\text{focal}}$$

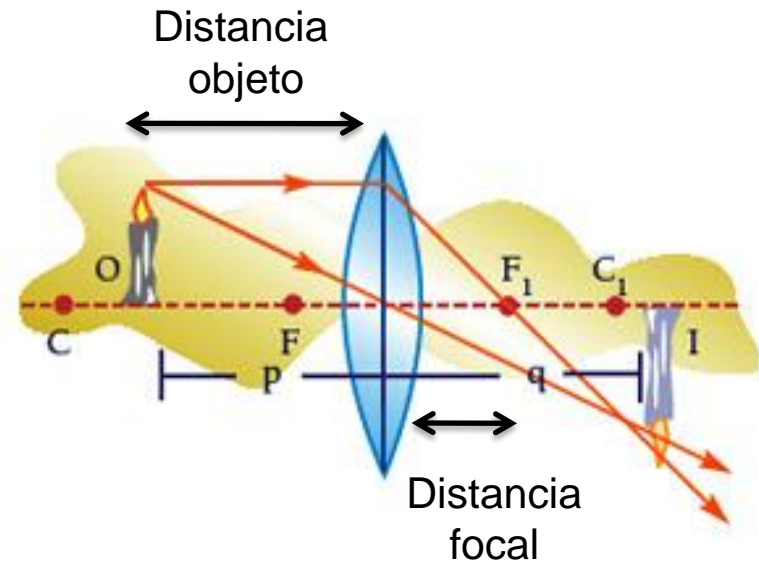
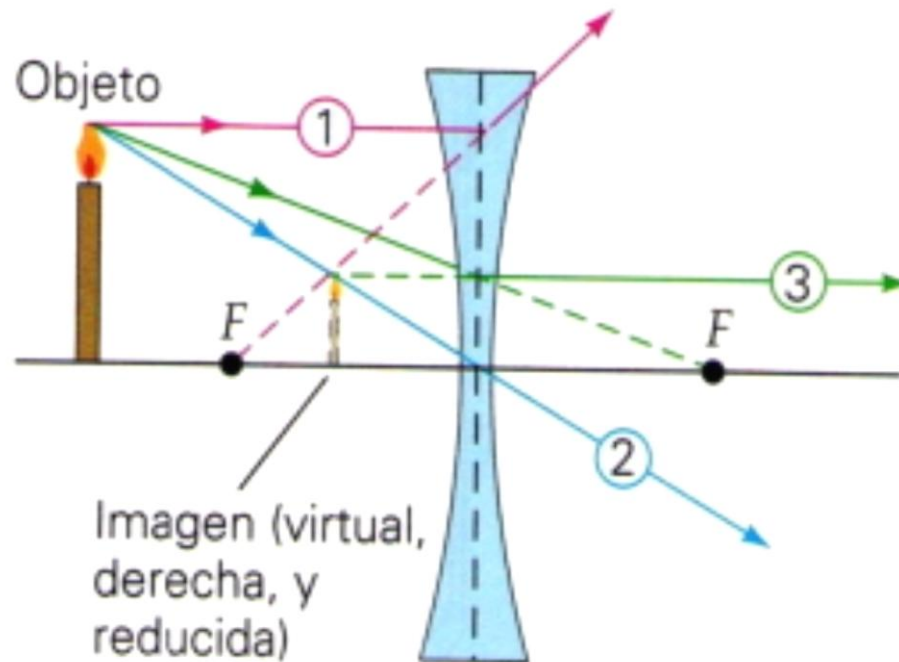


Imagen invertida
Al otro lado de la lente
 $A \downarrow d_{\text{obj}} \rightarrow$ la imagen aumenta

LENTES DIVERGENTES



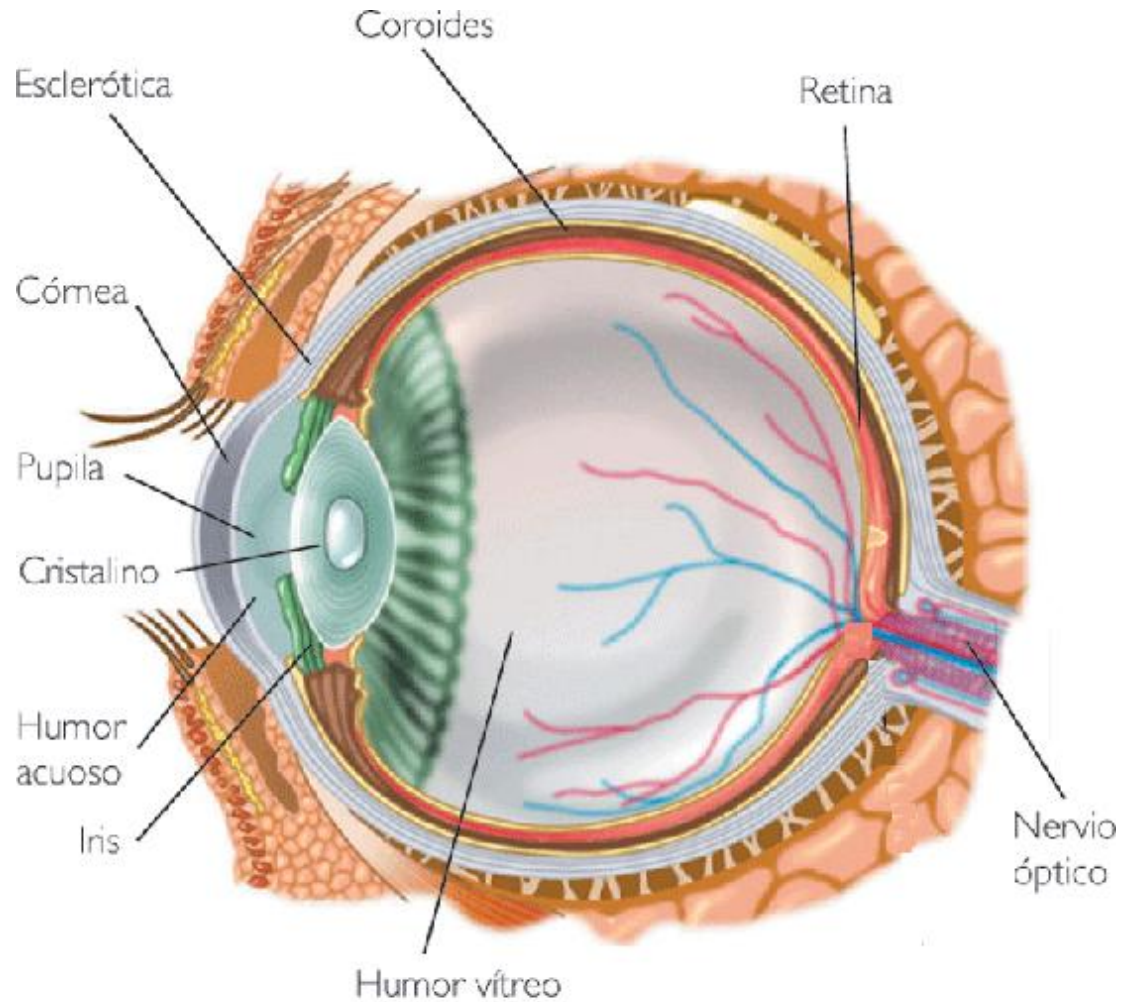
<http://www.edumedia-sciences.com/es/a295-lente-convergente>

<http://www.edumedia-sciences.com/es/a294-lente-divergente>

http://www.didactika.com/fisica/applets/lentes_convergentes/imagenes_lentes_convergentes_applet.html

http://www.didactika.com/fisica/applets/lentes_divergentes/imagenes_lentes_divergentes_applet.html

EL OJO HUMANO



MIOPÍA E HIPERMETROPÍA

Cristalino = lente con capacidad de acomodación

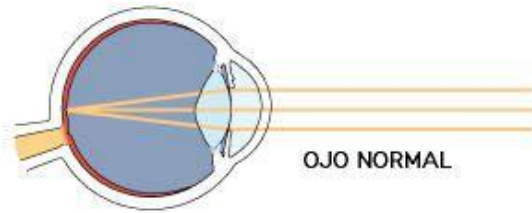


Imagen formada en la retina, más pequeña e invertida.

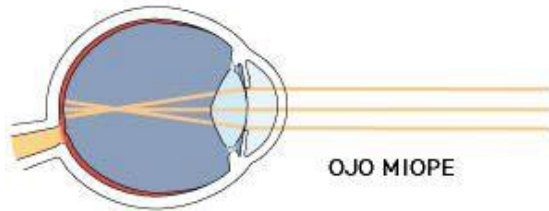


Imagen formada antes de la retina.
Lentes esféricas divergentes.

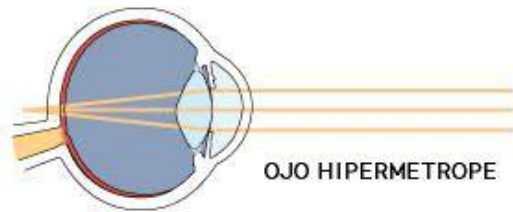


Imagen formada detrás de la retina.
Lentes esféricas convergentes.

ΜΙΟΠΪΑ Ε ΗΠΕΡΜΕΤΡΟΠΪΑ



Hipermetropía



Miopía