

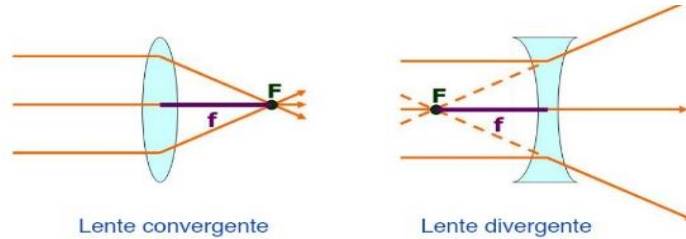


Guía N°7: Objetos tecnológicos y formación de imágenes en lentes

Asignatura	Física
Nivel	Primero Medio
Fecha	19/08/2020
Contacto Docente	mariana.munoz@politecnicosanluis.cl
Horario Docente	Lunes a jueves de 17:00 a 21:00 horas-viernes 15:00 a 21:00 horas
Objetivo de Aprendizaje	OA 11: Explicar fenómenos luminosos, como la reflexión, la refracción, la interferencia y el efecto Doppler, entre otros, por medio de la experimentación y el uso de modelos, considerando: • Los modelos corpuscular y ondulatorio de la luz. • Las características y la propagación de la luz (viaja en línea recta, formación de sombras y posee rapidez, entre otras). • La formación de imágenes (espejos y lentes). • La formación de colores (difracción, colores primarios y secundarios, filtros). • Sus aplicaciones tecnológicas (lentes, telescopio, prismáticos y focos, entre otros)
Indicadores de evaluación	Explican la refracción de la luz y la formación de imágenes a través de lentes. Reconocen las aplicaciones tecnológicas de instrumentos que funcionan en base a la luz. Describen el funcionamiento de algunos dispositivos tecnológicos, como lupas, telescopios, proyectores, prismáticos y fibra óptica.
Instrucciones	1.- Lee atentamente la guía de contenidos y subraya ideas principales. 2.- Responde las preguntas en tu cuaderno o en la guía apoyándote de la guía de contenidos. 3.- Escribe las respuestas con lápiz pasta y letra clara, identificando el número de la pregunta.
Actividades	Responder actividad de aplicación, utilizando guía de contenidos "Objetos tecnológicos y formación de imágenes en lentes".

¿Qué son las lentes?

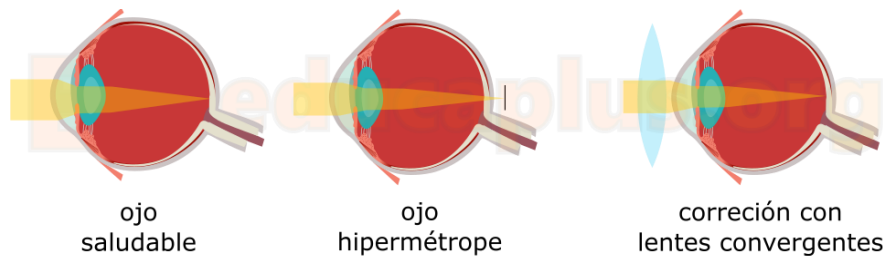
Las lentes son medios transparentes de vidrio, cristal o plástico limitados por dos superficies, siendo curva al menos una de ellas.



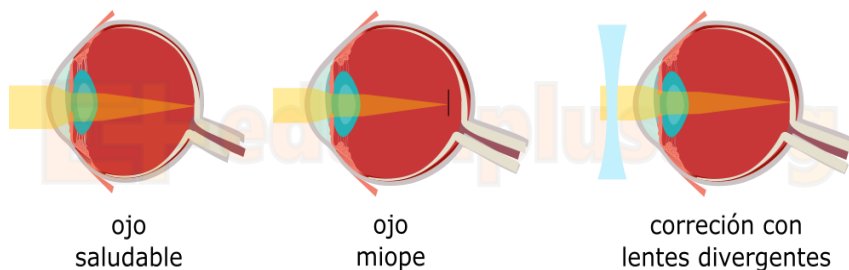
Una lente óptica tiene la capacidad de refractar la luz y formar una imagen. La luz que incide perpendicularmente sobre una lente se refracta hacia el plano focal, en el caso de las lentes convergentes, o desde el plano focal, en el caso de las divergentes.

Las lentes convergentes son más gruesas por el centro que por el borde, y concentran (hacen converger) en un punto los rayos de luz que las atraviesan. A este punto se le llama foco (F) y la separación entre él y la lente se conoce como distancia focal (f).

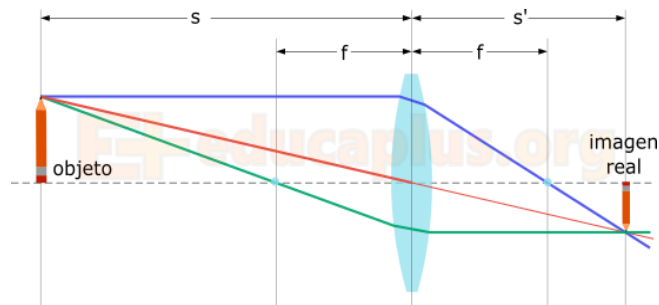
Las lentes convergentes se utilizan en muchos instrumentos ópticos y también para la corrección de la hipermetropía. Las personas hipermétropes no ven bien de cerca y tienen que alejarse los objetos. Una posible causa de la hipermetropía es el achatamiento anteroposterior del ojo que supone que las imágenes se formarían con nitidez por detrás de la retina.



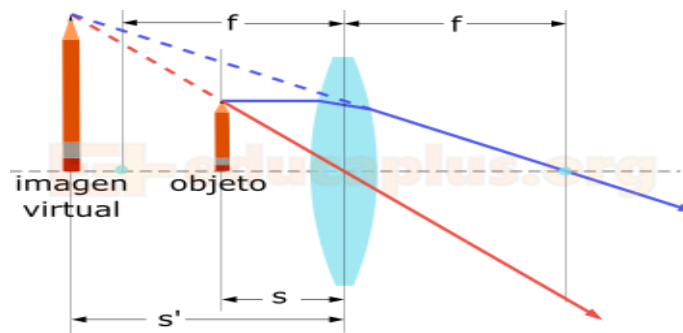
Si las lentes son más gruesas por los bordes que por el centro, hacen diverger (separan) los rayos de luz que pasan por ellas, por lo que se conocen como lentes divergentes. La miopía puede deberse a una deformación del ojo consistente en un alargamiento anteroposterior que hace que las imágenes se formen con nitidez antes de alcanzar la retina. Los miopes no ven bien de lejos y tienden a acercarse demasiado a los objetos. Las lentes divergentes sirven para corregir este defecto.



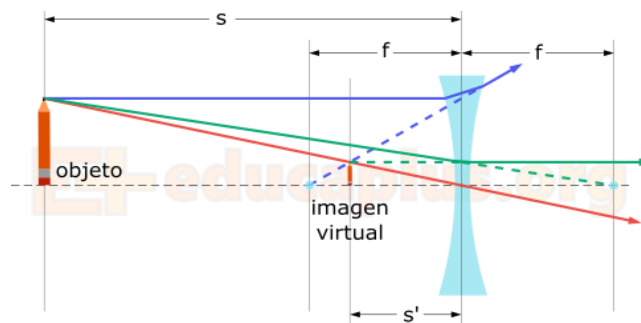
Si tomas una lente convergente y la mueves acercándola y alejándola de un folio blanco que sostienes con la otra mano, comprobarás que para una cierta distancia se forma una imagen invertida y más pequeña de los objetos que se encuentran alejados de la lente. Cuando es posible proyectar la imagen formada decimos que se trata de una **imagen real**, y si no la podemos proyectar la denominamos **imagen virtual**.



Las lentes convergentes, para objetos alejados, forman imágenes reales, invertidas y de menor tamaño que los objetos. En cambio, si miras un objeto cercano a través de la lente, observarás que se forma una imagen derecha y de mayor tamaño que el objeto.



Intenta hacer lo mismo con una lente divergente y observarás que no es posible obtener una imagen proyectada sobre el papel y que al mirar a su través se ve una imagen derecha y de menor tamaño que los objetos.

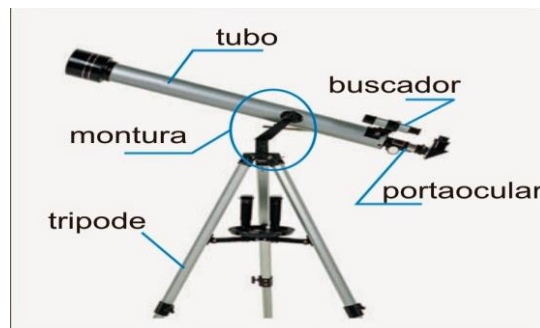


Las lentes y sus aplicaciones

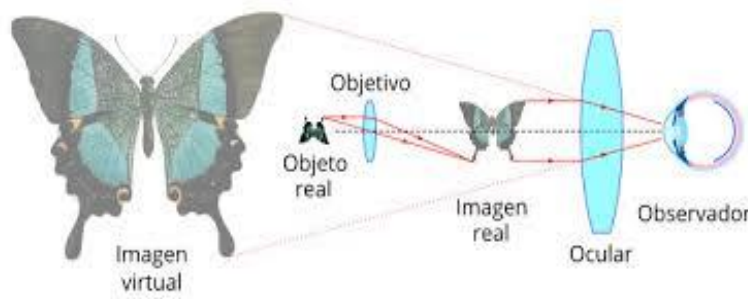
1.- **LUPA:** Es un instrumento óptico que consta de una lente convergente, donde los rayos de luz se refractan al pasar a través de ella, de modo que se forma una imagen virtual y ampliada del objeto.



2.- **TELESCOPIO REFRACTOR:** Es un sistema óptico que capta imágenes de objetos lejanos, utilizando dos lentes divergentes: una que se llama objetivo que se ubica en el extremo de un tubo y otra más pequeña ubicada en el extremo opuesto, llamada ocular. La combinación de ambas produce una imagen virtual y más cercana del objeto lejano.



3.- **MICROSCOPIO:** Un microscopio funciona de manera similar a un telescopio refractor, ya que también emplea dos lentes. La diferencia es que la distancia focal del objetivo es menor que la del objetivo de un telescopio. La finalidad de este es aumentar la imagen del objeto observado. La imagen muestra una mariposa mirada a través del microscopio.



4.- BINOCULARES: Llamados también prismáticos o gemelos. Es un instrumento óptico para ampliar la imagen de los objetos distantes, al igual que el telescopio, pero éstos tienen menor alcance. Las imágenes se ven derechas.



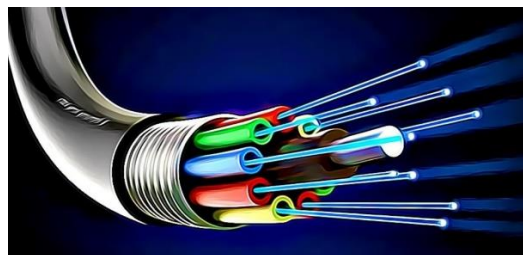
5.- PROYECTORES: Un proyector de video o video proyector es un aparato óptico que recibe una señal de video y proyecta la imagen correspondiente en una pantalla, usando un sistema de lentes, permitiendo así mostrar imágenes fijas o en movimiento.



6.- CÁMARAS FOTOGRÁFICAS: Una cámara fotográfica o cámara de fotos es un dispositivo utilizado para capturar imágenes o fotografías. ... La mayoría de las cámaras fotográficas tienen un objetivo formado de lentes, ubicado delante de la abertura de la cámara fotográfica para controlar la luz entrante y para enfocar la imagen, o parte de la imagen. La imagen real es aquella que se forma cuando, tras pasar por el sistema óptico, los rayos de luz son convergentes. Esta imagen no la podemos percibir directamente con nuestro sentido de la vista, pero puede registrarse colocando una pantalla en el lugar donde convergen los rayos.



7.- Fibra óptica: La fibra óptica es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.



ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

Nombre:

Curso:

ÍTEM DE DESARROLLO. Lee detenidamente la guía y responde:

- 1.- ¿Qué función cumple una lente?
- 2.- ¿Qué propiedad se produce cuando la luz atraviesa una lente? ¿Por qué?
- 3.- ¿Con qué otro nombre se conoce a la lupa? Y ¿Qué función cumple?
- 4.- ¿Qué ocurre con la luz cuando atraviesa una lente convergente?
- 5.- ¿Qué ocurre con la luz cuando atraviesa una lente divergente?
- 6.- ¿Qué tipo de lente corrige la miopía?
- 7.- ¿Qué tipo de lente corrige la hipermetropía?
- 8.- ¿Cuáles son las características de las imágenes de objetos alejados mirados a través de lentes convergentes?
- 9.- ¿Cuáles son las características de las imágenes de objetos cercanos mirados a través de lentes convergentes?
- 10.- ¿Cuál es la diferencia fundamental que existe entre los binoculares y el telescopio, si ambos amplían las imágenes de objetos lejanos?

ÍTEM DE VERDADERO O FALSO. Encierra con un círculo la letra V si la afirmación es correcta o la letra F si la afirmación es falsa. Justifica las falsas, cambiando la palabra subrayada por aquella que hace correcta la afirmación.

- 11.- V F Las lentes convergentes se caracterizan porque son delgadas en el centro y mas anchas en sus extremos.
- 12.- V F Una lente óptica tiene la capacidad de refractar la luz y formar una imagen.
- 13.- V F Las lentes divergentes tienen la función de concentrar en un punto los rayos de luz que las atraviesan.
- 14.- V F Las personas miopes no ven bien de cerca y tienen que alejarse los objetos.
- 15.- V F Los miopes no ven bien de lejos y tienden a acercarse demasiado a los objetos.
- 16.- V F Cuando es posible proyectar la imagen en una pantalla decimos que, se trata de una imagen real, y si no la podemos proyectar la denominamos imagen virtual.
- 17.- V F Las lentes convergentes, para objetos alejados, forman imágenes reales, invertidas y de menor tamaño que los objetos.
- 18.- V F Los proyectores de video permite ver, tanto imágenes fijas, como en movimiento.