



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Guía N°5 agosto – sistema mixto

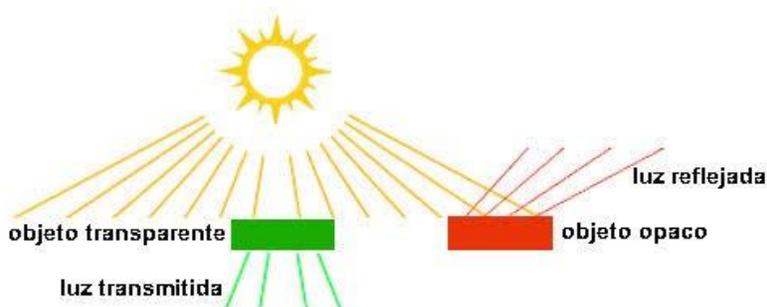
Asignatura/Módulo	Física.
Docente	Virginia Castero
Nombre estudiante	
Curso	1°
Fecha de entrega	30-08-21

OA 11	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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).
--------------	--

CONTENIDO.

FENÓMENOS DE LA LUZ Y FORMACIÓN DE IMÁGENES.

La energía lumínica se manifiesta en la naturaleza a través de un fenómeno conocido como luz que viene de cuerpos capaces de emitirla, llamados fuentes luminosas el sol es nuestra mayor fuente de luz. Cuando la luz llega a un cuerpo o material, puede atravesarlo o no. Según este criterio, los cuerpos se clasifican en:



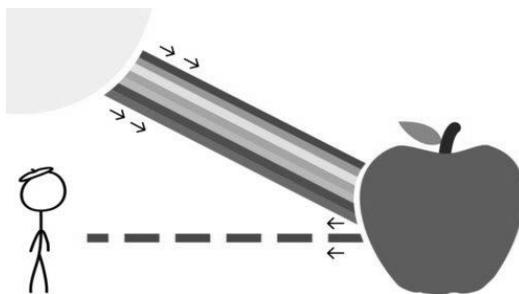
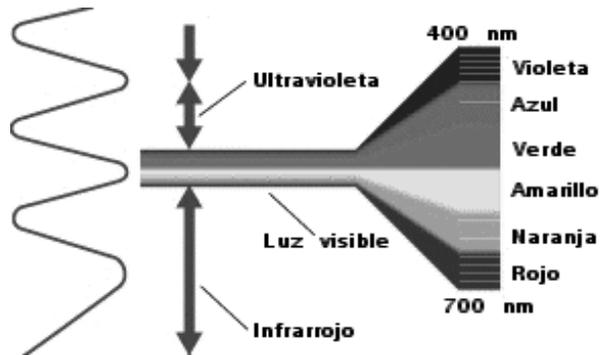
- ✓ **Cuerpos transparentes:** Hay cuerpos que dejan pasar la luz a través de ellos. cuando se mira a través de un cuerpo transparente, por ejemplo, una lámina de vidrio se puede ver todo lo que hay del otro lado de él.
- ✓ **Cuerpos translucidos:** Hay cuerpos que solo dejan pasar parte de la luz que les llega y no permiten que se vea nítidamente a través de ellos. Estos cuerpos, como ciertos tipos de vidrios y plásticos, se llaman translucidos.
- ✓ **Cuerpos opacos:** Los cuerpos que no dejan pasar la luz, ni nos permiten ver a través de ellos, se denominan opacos. La madera y el hierro son opaco.

Fenómenos luminosos.



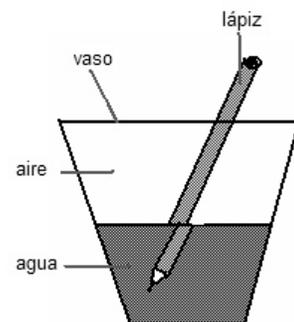
Dispersión de la luz: Cuando la luz atraviesa un prisma, se descompone en los colores que la forman, entonces pueden ser vistos. Cuando los rayos solares atraviesan pequeñas gotas de lluvia, estas actúan como pequeños prismas y dispersan la luz, formándose así un arco iris.

Absorción de la luz: Los materiales pueden absorber la luz que llega a ellos, al ser energía parte de ella es absorbida por el material y el resto percibida por nuestros ojos. La luz visible corresponde al espectro de luz visible, que va desde una longitud de onda de 400 nanómetros (nm) hasta los 700 nanómetros (nm).

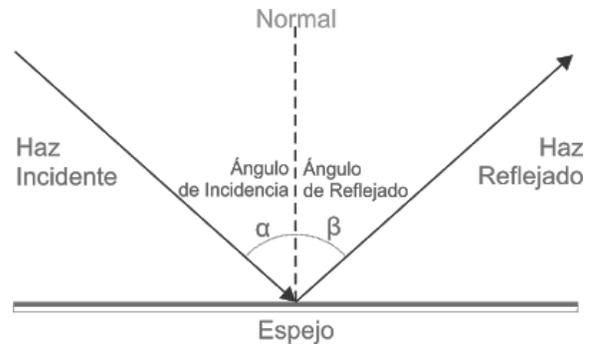


Reflexión de la luz: Es el cambio de dirección y sentido que sufren los rayos luminosos cuando chocan con la superficie de un medio distinto al que se desplazan. Los cuerpos que no producen luz propia podemos verlos gracias a que reflejan la luz que llegan a ellos. Un espejo es un objeto opaco que refleja todos los rayos luminosos que llegan a él, viéndose además del espejo a los cuerpos reflejados en él.

Refracción de la luz: Cuando un rayo luminoso, por ejemplo, que viaja por el aire y pasa de este a otro medio, como el agua, se produce un cambio en su velocidad y en su dirección. Este fenómeno se conoce como refracción de la luz. Debido a ello, cuando introducimos un lápiz en un vaso con agua, se produce una ilusión óptica que hace ver el lápiz como partido.



Rayos de luz incidente y rayo de luz reflejado: Como la luz se propaga en línea recta, se representa por líneas rectas, a las que llamamos rayos de luz o rayos luminosos. El rayo de luz que llega al cuerpo o superficie que lo va a reflejar es el rayo incidente. El rayo de luz que sale del cuerpo que lo está reflejando es el rayo reflejado. El rayo incidente y el rayo reflejado se encuentran con un mismo plano y forman el mismo ángulo respecto a la perpendicular del plano.



Clasificación de las imágenes

La formación de imágenes sigue algunas leyes, cuando el hombre aprendió a usarlas y a aprovechar las propiedades de la luz, logro construir sistemas ópticos eficaces, como espejos, lentes, lupas, microscopios, telescopios y otros de cualquier naturaleza.

Las imágenes se pueden clasificar según su naturaleza en:

- Reales: Se forman cuando los rayos reflejados después de interactuar con un espejo o lente se interceptan en un punto. La imagen debe proyectarse sobre un plano o pantalla para ser visible.
- Virtuales: Se forman cuando los rayos después de interactuar con un espejo o lente divergen y son sus proyecciones las que se unen en un punto. Estas imágenes no se pueden proyectar, pero son visibles para el observador.

Con respecto a la posición, las imágenes pueden ser:

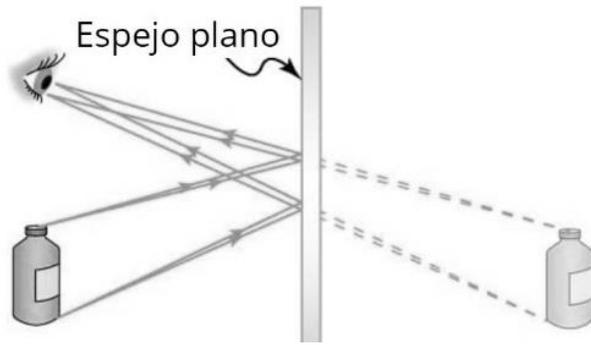
- Derechas: Si están orientadas igual que el objeto
- Invertidas: Si están en la posición contraria al objeto

Según su tamaño las imágenes se denominan:

- Aumentadas o mayores si son más grande que el objeto.
- Disminuidas o menores si son más pequeñas con relación al objeto.

FORMACIÓN DE IMÁGENES EN ESPEJOS PLANOS

Los rayos se reflejan hacia el ojo como si provinieran de detrás del espejo, pero realmente son los rayos que provienen del objeto y que se reflejan en el espejo. La imagen formada en el espejo plano tiene estas características:

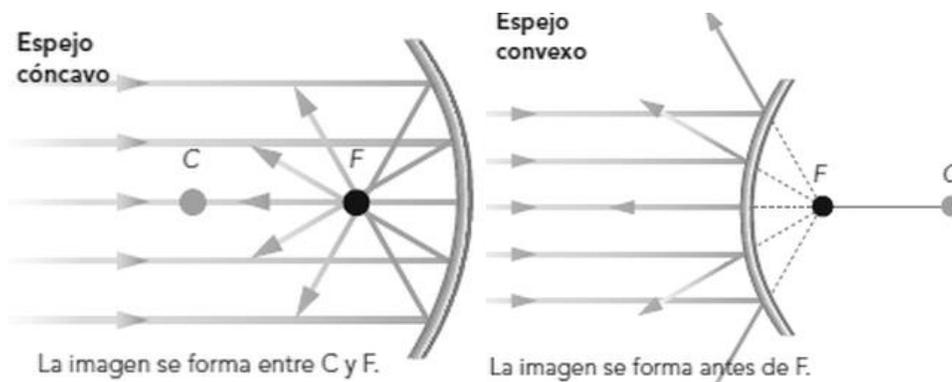


- La imagen formada es virtual.
- La imagen formada está a la misma distancia que el objeto del espejo.
- La imagen está derecha igual que el objeto, sin embargo, experimenta una inversión lateral, la izquierda está a la derecha y viceversa.
- La imagen es de igual tamaño que el objeto.

FORMACIÓN DE IMÁGENES EN ESPEJOS CURVOS

Los espejos curvos son superficies reflectoras de metal o vidrio plateado, los cuales pueden ser cóncavos o convexos. En general este tipo de espejo formará distintas imágenes dependiendo de la posición en la que se encuentra el objeto.

- Espejo Cóncavo o convergente:** Son aquellos que tienen la propiedad de que los rayos paralelos al eje óptico sean reflejados todos a un punto llamado foco. Estos espejos tienen un foco real.
- Espejo Convexo o divergente:** Son aquellos que, al incidir rayos paralelos al eje óptico, los rayos de luz son dispersados como si los rayos proviniesen del foco el cual en este tipo de espejos es foco virtual.



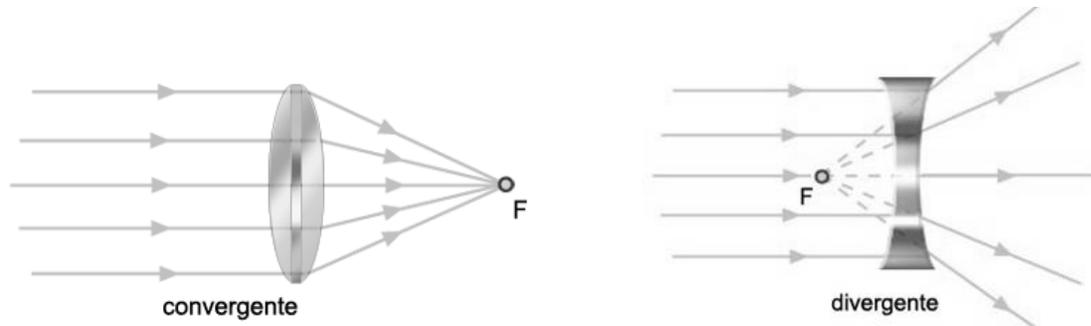
LENTE DELGADAS

Una lente es una pieza fabricada con un material transparente y limitada por dos superficies curvas, o una plana y una curva. Su funcionamiento se fundamenta en las leyes de la refracción, ya que hace variar la dirección de los rayos de luz mediante los cambios de medio. (aire-vidrio)

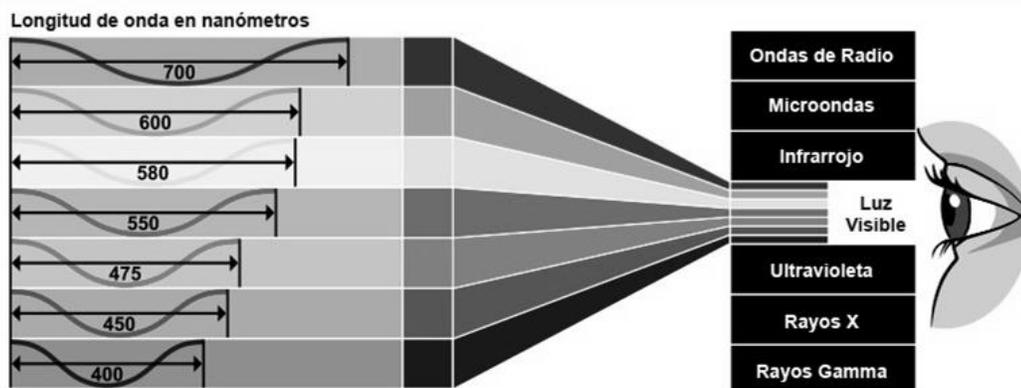
Tipos de lentes

Convergente: La imagen muestra la dirección que toman los rayos de luz al pasar por una lente convergente. Los rayos que provienen de manera paralela al eje óptico se refractan hacia el foco de la lente.

Divergente: La imagen muestra la trayectoria de los rayos al refractarse en una lente divergente. Observe que los rayos se refractan como si proviniesen del foco, el cual se dice que es virtual.



FORMACIÓN DE COLORES



El ojo humano, solo es capaz de ver parte del espectro electromagnético, lo que se denomina el espectro visible, que va de 400 nm a 700 nm aproximadamente.

¿Cómo vemos los colores?

En 1.666 Isaac Newton dentro de una habitación oscura dejó pasar un haz de luz blanca a través de un orificio, y captó esa luz con un prisma, notó que al pasar por el cristal se descomponía y aparecían los seis colores del espectro reflejados en la pared: rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta, cada uno de estos colores posee una longitud de onda. Cuando la luz choca con algún cuerpo u objeto, éste absorbe una parte, y refleja otros. Los colores que refleja son los que captamos con nuestros ojos.

Por ejemplo, vemos a las hojas “verdes” porque absorben todos los colores menos el verde, que se refleja en su superficie, y es lo que capta nuestro ojo. Por eso, cuando es de noche o no hay luz, vemos todos los objetos prácticamente sin color.

También, si un cuerpo absorbe todos los colores, se ve negro. En cambio, si todos los colores se reflejan en su superficie, se ve blanco. Los colores que visualizamos son, por tanto, aquellos que los propios objetos no absorben, sino que los que reflejan.

ACTIVIDAD.

En base a la información incluida en esta guía, responde las siguientes preguntas:

1. En la naturaleza ¿Por qué no vemos el arco iris cada vez que llueve y hay Sol?
2. ¿Por qué a veces se ven dos arcos iris superpuestos?
3. ¿Por qué los objetos tienen sombra?
4. ¿Qué usos se le dan en la vida cotidiana a los lentes y a los espejos?
5. ¿Cómo son las imágenes que se generan en un espejo cóncavo?
6. ¿Qué ocurre cuando la luz incide sobre la superficie de un lente?
7. ¿Cuáles son los colores que componen un rayo de luz?
8. Después de leer el contenido de la guía ¿Puedes asegurar que los colores existen?
9. ¿Por qué los habitantes de los países árabes tienden a vestir prendas blancas?

IMPORTANTE.

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

Correo: virginia.castero@colegiosanalfonso.cl

Facebook: riken.edu

Tiktok: prof.virginia

Whatsapp: +56 9 96836847

Horario: lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00