



Trabajo individual pedagógico N° 10

- **Nivel: Primero Medio**

Número de contacto: 972680145

- **Ciencias Naturales: Física**

Facebook: @riken.edu

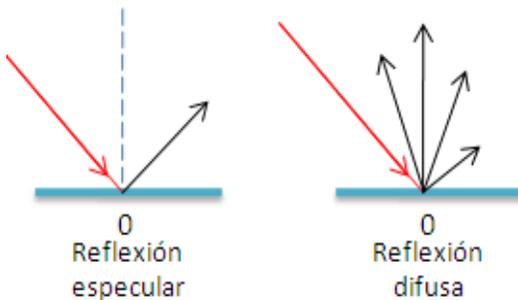
O.A.: 11 Explicar fenómenos luminosos, como la reflexión, la refracción, la interferencia y el efecto Doppler, entre otros, por medio de la experimentación y el uso de modelos, considerando:

- 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).

FORMACIÓN DE IMÁGENES EN ESPEJOS Y LENTES

Los espejos y las lentes se utilizan para desviar la luz. Los espejos reflejan los rayos (estos rebotan sobre su superficie), las lentes los refractan desviando su trayectoria (los rayos atraviesan y cambian su dirección). Los espejos más sencillos son los planos, aunque también existen espejos cóncavos (convergentes) y convexos (divergentes). Los espejos son de cristal y también hacerse puliendo metales u otros materiales. En cuanto a los lentes, podemos construir una con cualquier medio transparente.

Reflexión de la luz: Como ya hemos visto, este es uno de los fenómenos que la luz puede experimentar, y no es más que el cambio en la dirección que experimenta un rayo cuando incide sobre una superficie opaca.



Reflexión especular: Se produce en superficies pulidas como ocurre con los espejos. En este caso la reflexión se produce en una sola dirección gracias a esto es posible formar imágenes.

Reflexión difusa: Se produce cuando la luz incide en una superficie opaca, no pulimentada, con irregularidades, que hace que la luz se refleje en distintas direcciones. Gracias a esto es posible ver de la existencia de luz en algún lugar.

Ley de reflexión: Establece que el ángulo que forma el rayo incidente con la normal es igual al ángulo que se forma entre el rayo reflejado y la normal. Cabe mencionar también que la reflexión ocurre en el mismo plano y que la normal siempre es perpendicular a la superficie reflectante.



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:

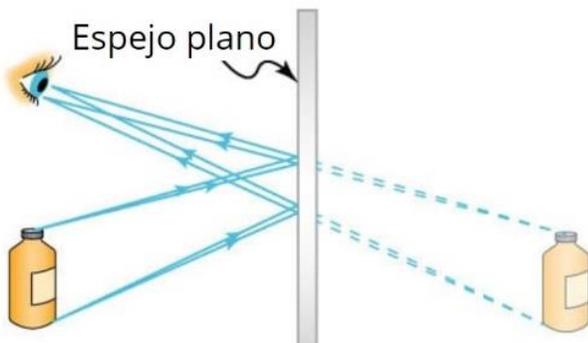
- Derechas: Si están orientadas igual que el objeto
- Invertidas: Si están en la posición contraria al objeto

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:

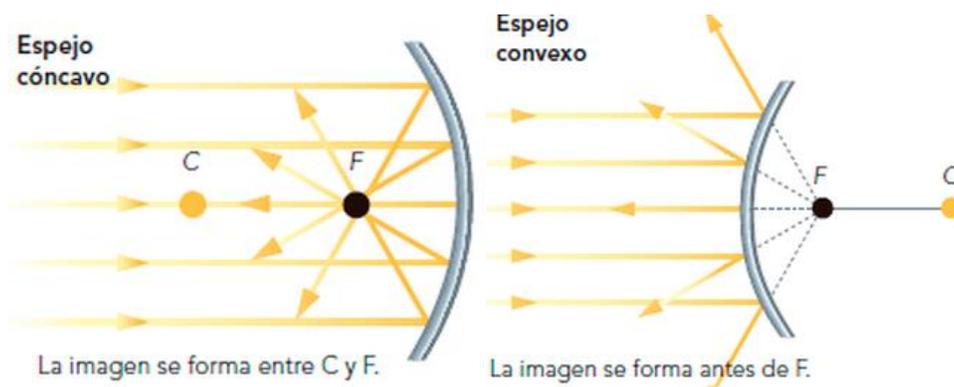


- La imagen formada es virtual.
- La imagen formada está a la misma distancia que el objeto del espejo.
- La imagen está derecha igual que el objeto, sin embargo, experimenta una inversión lateral, la izquierda está a la derecha y viceversa.
- La imagen es de igual tamaño que el objeto.

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.



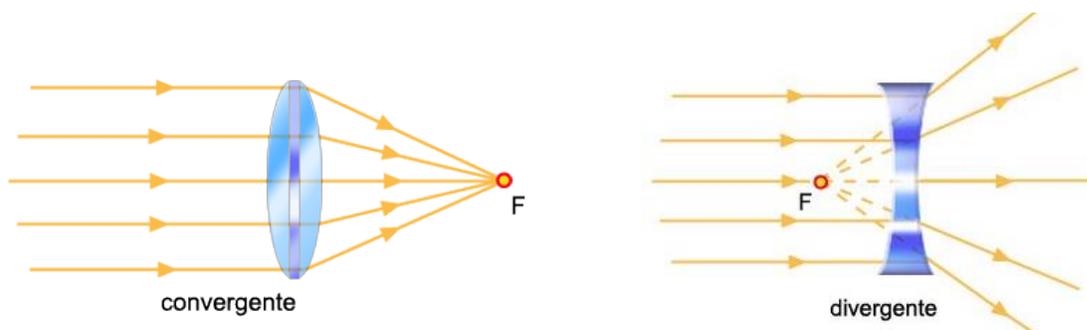
LENTE DELGADAS

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.



ACTIVIDAD.

Responde lo siguiente:

- 1- ¿Qué usos se le dan en la vida cotidiana a los lentes y a los espejos?
- 2- ¿Cómo son las imágenes que se generan en un espejo cóncavo?
- 3- ¿Cómo son las imágenes en uno convexo?
- 4- ¿Cómo son las imágenes que se forman en un espejo plano?
- 5- ¿Qué ocurre cuando la luz incide sobre la superficie de un espejo?
- 6- ¿Qué ocurre cuando la luz incide sobre la superficie de un lente?

Página de consulta y acceso a textos escolares en formato digital:

www.aprendoenlinea.mineduc.cl