



## Trabajo individual pedagógico N° 9

- Nivel: **Primero Medio**

Número de contacto: **972680145**

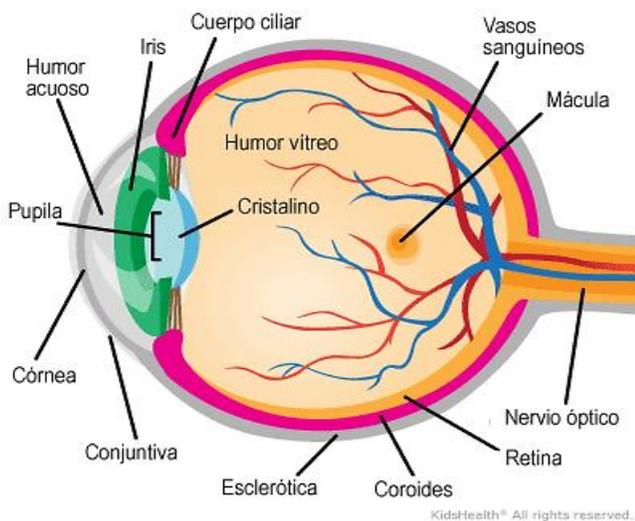
- Ciencias Naturales: **Física**

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).

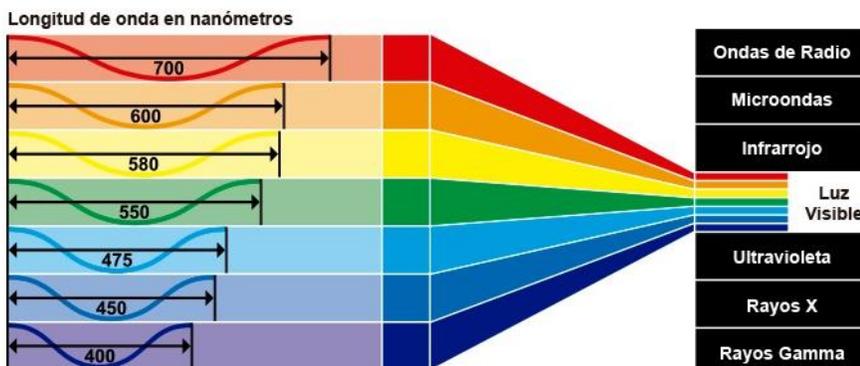
### VISIÓN HUMANA Y FORMACIÓN DE COLORES



El ojo humano es la base del sentido de la vista. Su función es captar la luz procedente de tu entorno y transformarla en impulsos eléctricos que transmite al cerebro. Una vez allí, este se encarga de mezclar e interpretar las imágenes, recibidas de cada ojo, produciendo una visión tridimensional. La forma del ojo es aproximadamente esférica, con un diámetro medio de 2.5 cm.

Para realizar este trabajo, el ojo se comporta como un sistema óptico especializado. Ninguna cámara fotográfica se iguala al ojo, ya que es capaz de grabar cualquier momento de nuestra vida, y con mejor resolución. El ojo humano ve luz que se encuentra con un objeto y experimenta uno de estos fenómenos:

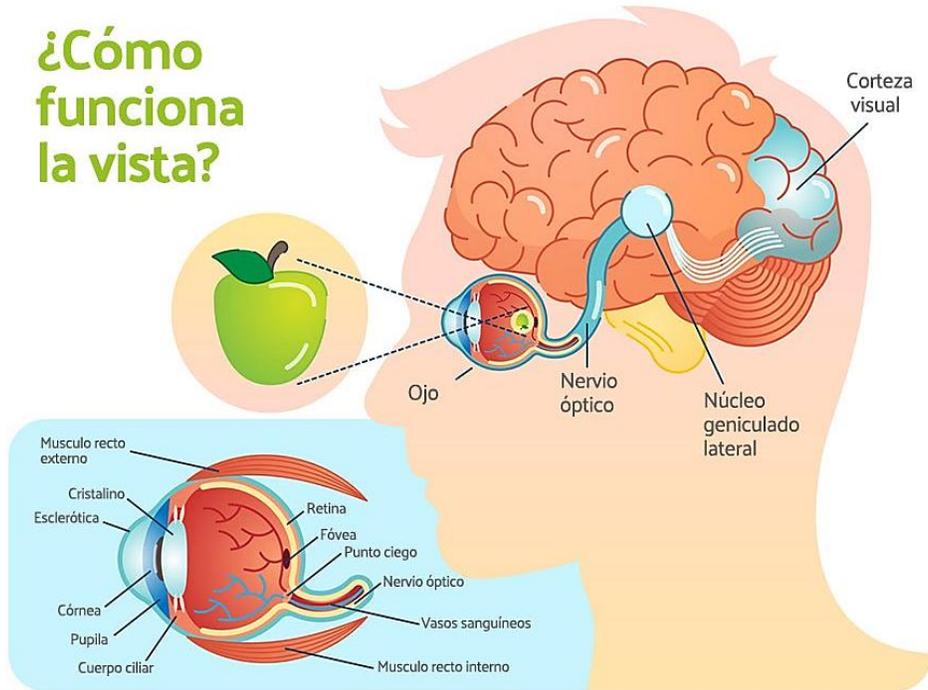
- Rebota en el objeto y vuelve hacia atrás, **reflexión**.
- Que se absorba por el objeto, **absorción**.
- Atraviesa el objeto, **trasmisión**, y cambie de trayectoria, **refracción**.



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.

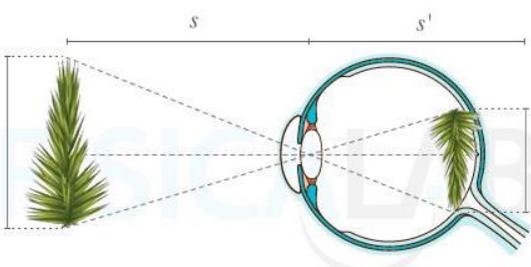
## ¿Cómo funciona la vista?

La luz pasa a través de la córnea y llega a la pupila (centro del iris). El ojo es capaz de adaptarse a distintos niveles de iluminación gracias a que el iris puede cambiar de diámetro y regular la intensidad de la luz que ingresa al ojo. En ambientes con poca iluminación, se dilata para que se pueda formar una imagen nítida en la retina, y en ambientes con mucha iluminación, se contrae para no dañar la retina con el exceso de luz.



Una vez pasada la pupila, la luz se dirige al cristalino, que es el encargado de converger los rayos y formar la imagen nítida. Tiene la capacidad de acomodación, se aplana o se abomba, según la distancia del objeto, para que la imagen se forme nítidamente en la retina.

La retina está formada por células fotosensibles, fotorreceptores, llamadas conos y bastones que originan impulsos nerviosos que salen a través del nervio óptico, y llegan al cerebro, que es donde se produce la visión. Por lo que el cerebro es el que en realidad interpreta la imagen y la endereza.

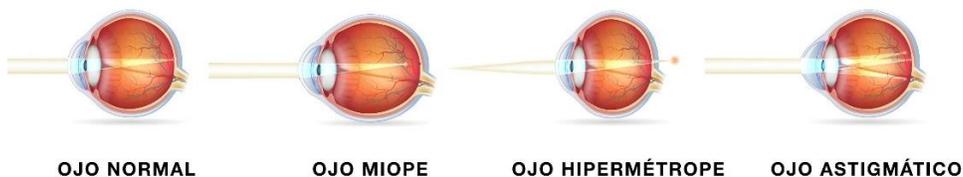


El ojo mira al árbol y su imagen es enfocada sobre la retina, pero invertida respecto a la original, luego el cerebro la interpreta y la ve derecha.

El punto más cercano que un ojo sano puede enfocar se denomina punto próximo o punto cercano a distancias menores se ven objetos borrosos. Por otro lado, el punto más lejano que un ojo es capaz de enfocar se denomina punto remoto o punto

lejano.

## Defectos de la visión



Al ojo capaz de enfocar adecuadamente los objetos cercanos y lejanos se le denomina ojo emélope. En este punto vamos a estudiar algunos defectos o ametropías:

**Miopía:** La persona con miopía no ve bien de lejos ya que la imagen de objetos lejanos se forma delante de la retina. Por ello, los objetos cercanos se ven adecuadamente pero no los lejanos.

**Hipermetropía:** La persona con hipermetropía no ve bien de cerca porque la imagen de los objetos lejanos se forma detrás de la retina. Por ello, los objetos lejanos se ven adecuadamente pero no los cercanos.

**Presbicia:** La persona con presbicia, también llamada vista cansada, no ve bien de cerca. Se debe a una pérdida en la capacidad de acomodación del cristalino debida a la edad.

**Astigmatismo:** La persona con astigmatismo no ve por igual en los distintos planos de visión, debido a que la córnea o el cristalino presentan distintas curvaturas para distintos planos.

### ¿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.

#### Responde lo siguiente:

- 1- ¿Cuáles son los colores que componen un rayo de luz?
- 2- ¿Qué hábitos debemos evitar y cómo podemos cuidar nuestros ojos?
- 3- ¿Qué parte del ojo da vuelta a la imagen de lo que observamos? ¿Cómo es que vemos las imágenes tal como son?
- 4- Después de leer el contenido de la guía ¿Puedes asegurar que los colores existen?
- 5- ¿Cómo es que podemos ver colores en todo lo que nos rodea?
- 6- ¿Por qué los habitantes de los países árabes tienden a vestir prendas blancas?

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

[www.aprendoenlinea.mineduc.cl](http://www.aprendoenlinea.mineduc.cl)