

The background features a diagonal gradient from light green on the left to dark blue on the right. Overlaid on this is a repeating pattern of light blue circuit lines and small circles, resembling a printed circuit board.

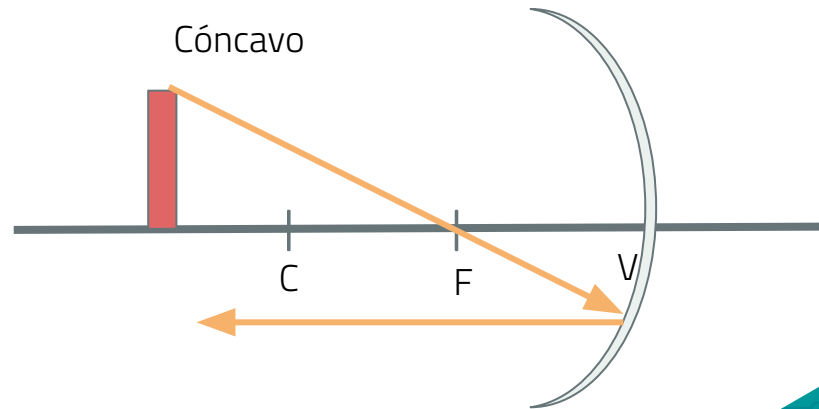
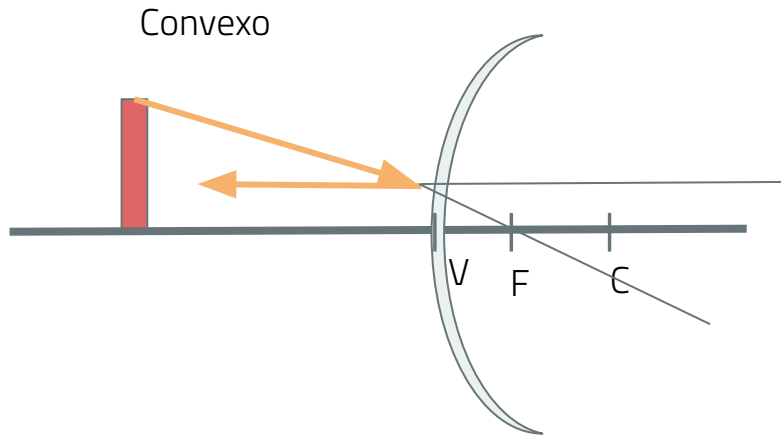
# Rayos notables

# Definiciones

- Virtual: Es formada por la proyección de los rayos notables. Es derecha.
- Real: Se forma por la intersección de los rayos notables luego de divergir. Es invertida.
- C: Centro de la esfera imaginaria respectiva al lente.
- V: Vértice, centro del lente.
- F: Foco situado entre C y V.
- Estos rayos se producen siempre que hay una fuente de luz y se reflejan de manera difusa o especular, la especular es la que genera una imagen que podemos distinguir.

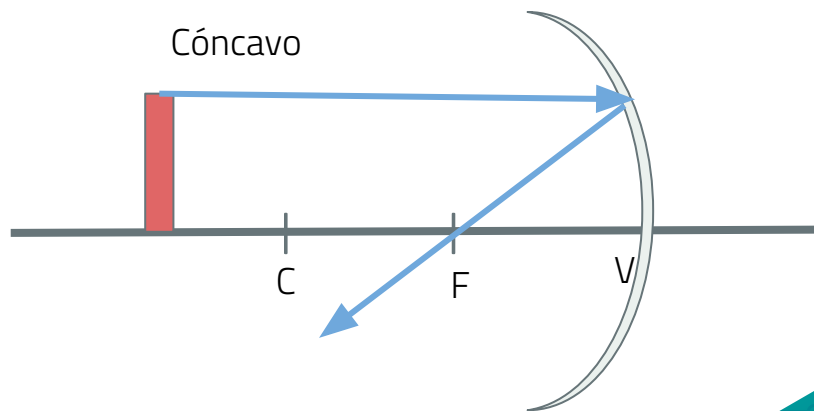
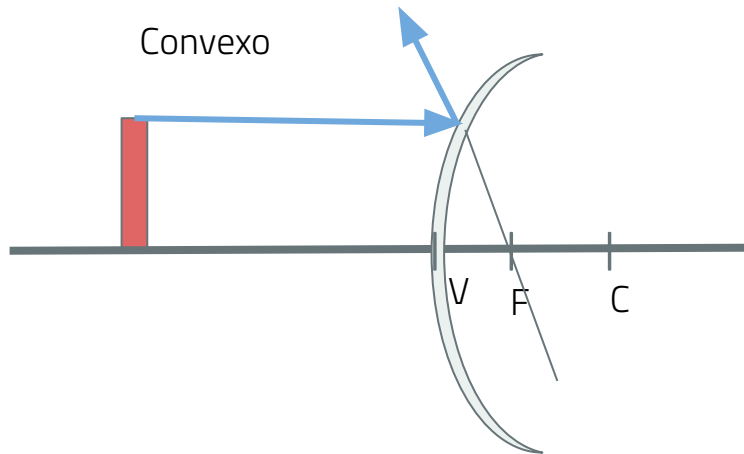
# Primero

Viaja en dirección al foco y se refleja paralelo al eje óptico.



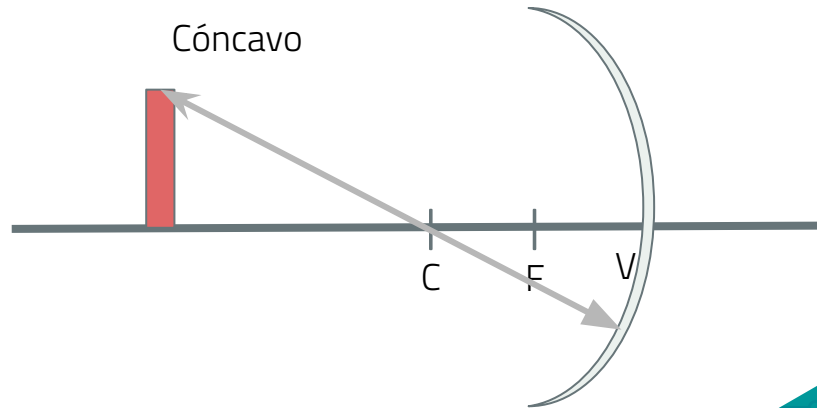
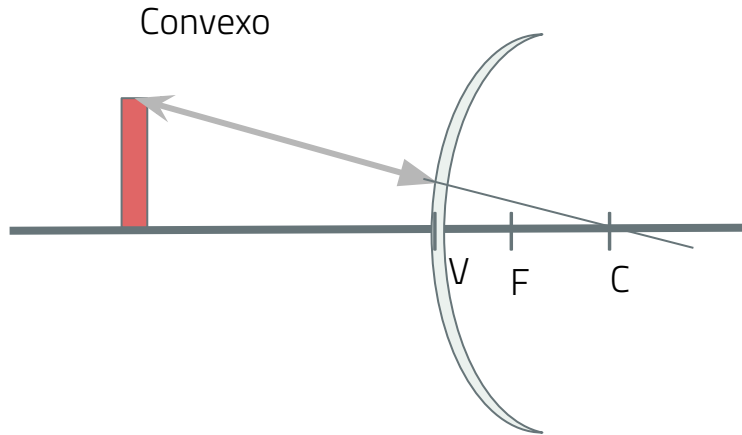
# Segundo

Viaja paralelo al eje óptico y se refleja en dirección al foco.



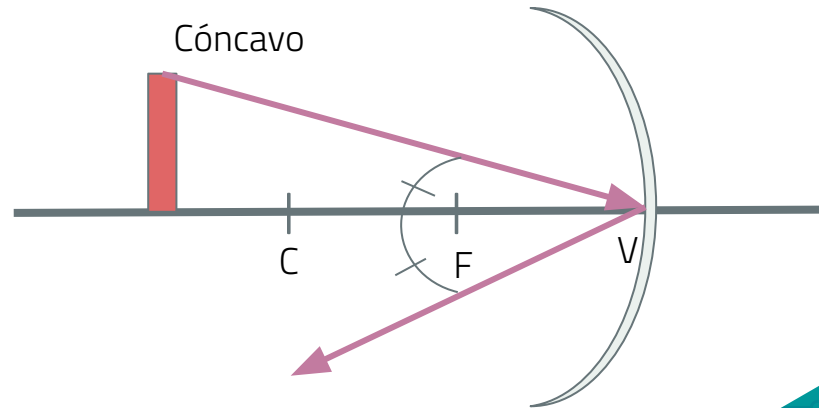
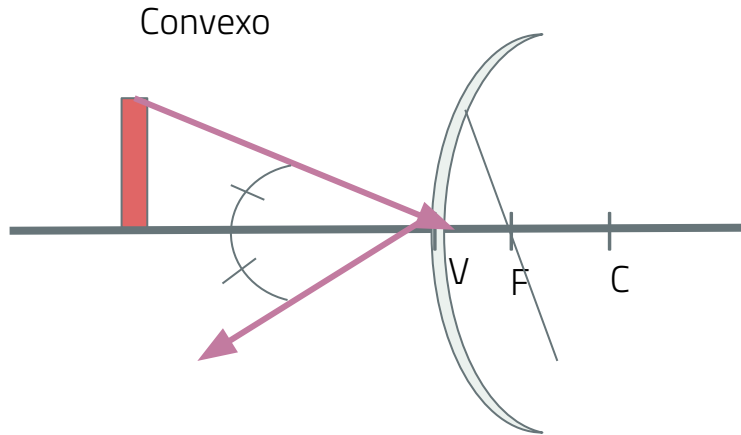
# Tercero

Viaja en dirección al centro de curvatura y se refleja devolviéndose en la misma trayectoria.



# Cuarto

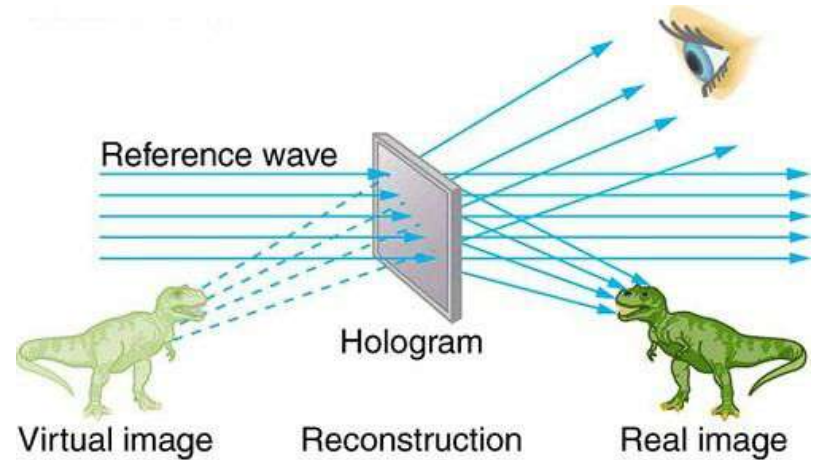
Viaja en dirección al vértice y se refleja siguiendo la ley de reflexión (ángulo incidente = ángulo reflejado).



# Espejos: Ejemplos

# Imágenes

1. **Virtual:** Es la que observamos dentro del espejo, se forma por la intersección de la prolongación de los rayos reflejados.
2. **Real:** Se forma directamente por los rayos, por ejemplo los proyectores de diapositivas ya que son rayos de luz emitidos que forman la imagen en la superficie correspondiente.

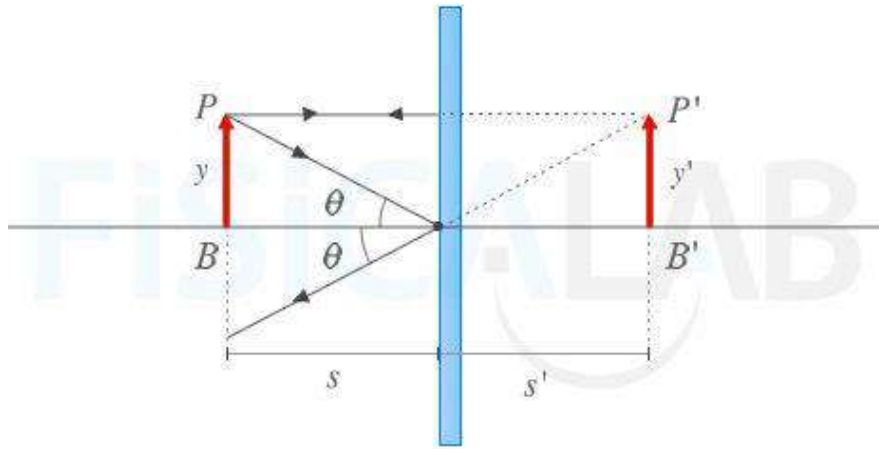




# Definiciones

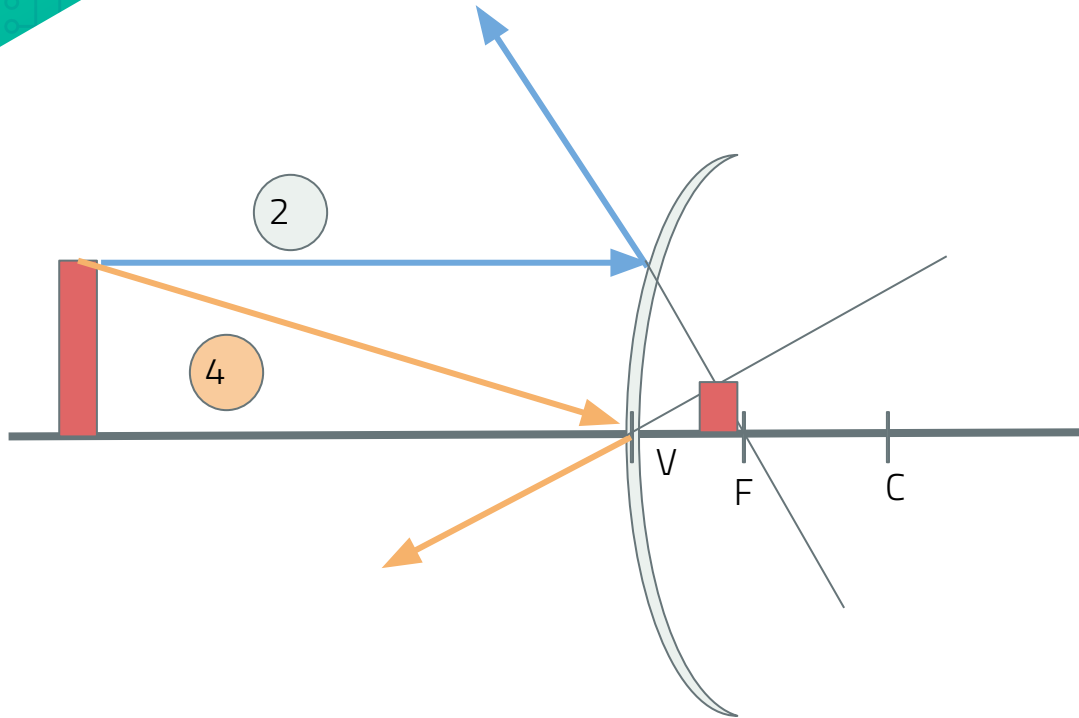
- C: Centro de la esfera respectiva al espejo
- V: Vértice, punto medio del vidrio.
- F: Foco situado entre C y V.
- Los rayos notables usados en cada espejo e imagen serán representados con su respectivo número y color acompañando al rayo en el dibujo.
- En los espejos cóncavos se presentarán varios casos de imagen dependiendo de la posición del objeto a reflejar.
- Las imágenes virtuales siempre son derechas y las reales invertidas.

# Plano



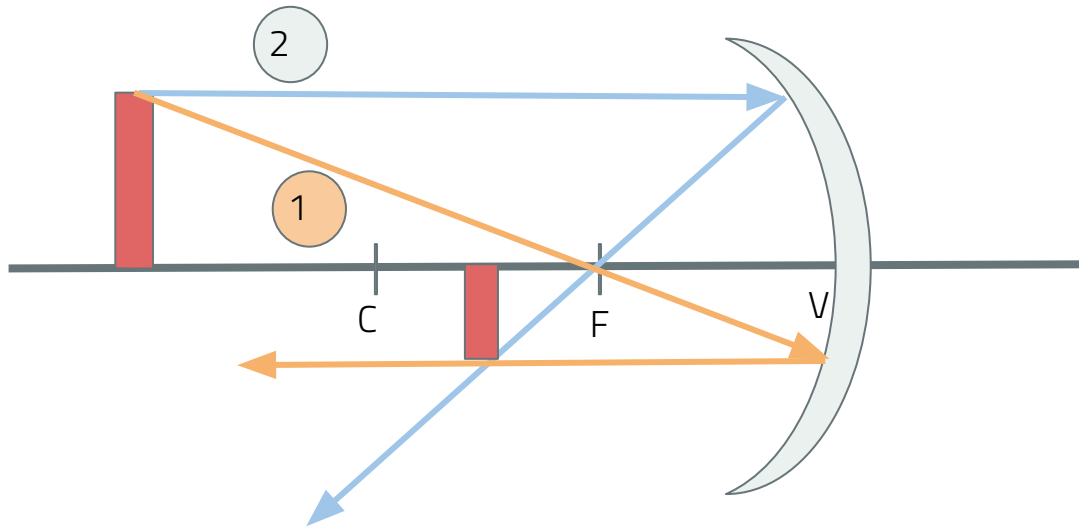
Superficie plana muy pulimentada que refleja idénticamente el objeto pero invierte el lado de la imagen (como todos los espejos). Es de igual tamaño, virtual y derecha.

# Convexos



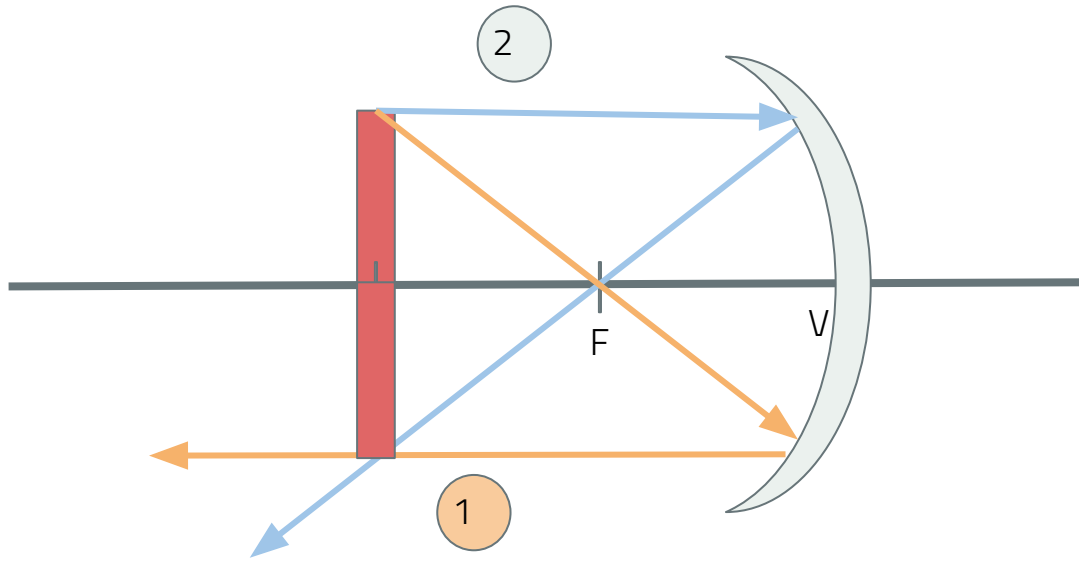
Cualquiera sea la posición del objeto la imagen siempre será virtual, menor y derecha. Por estas propiedades es por las que se usan estos espejos para una vista más amplia (ojo de pez).

# Cóncavo



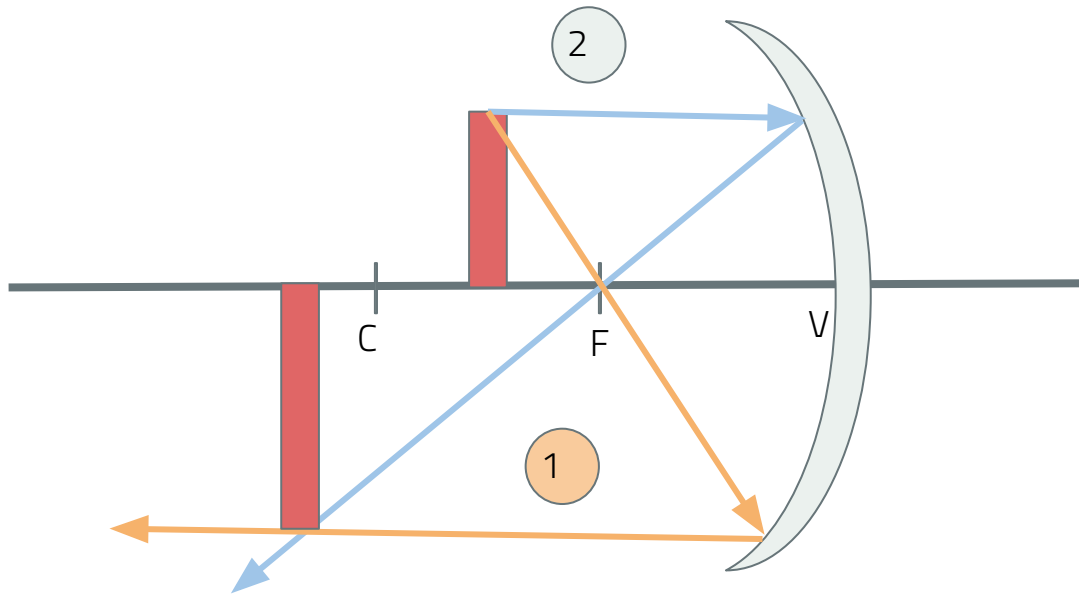
Cuando el objeto se encuentra antes del C la imagen reflejada es real, menor e invertida.

# Cóncavo



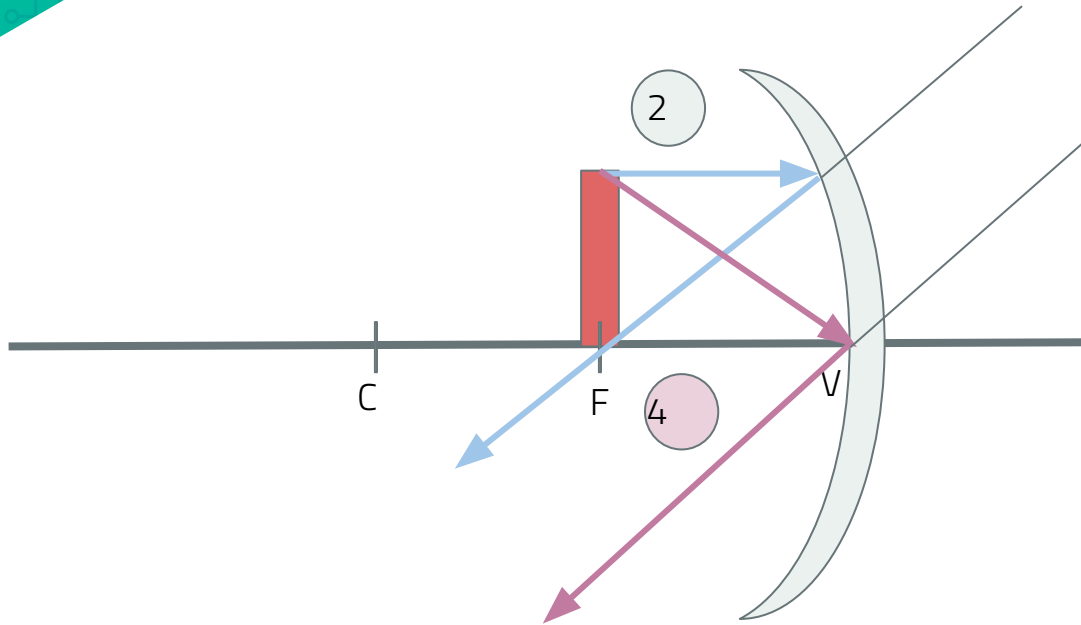
Cuando el objeto se encuentra en C la imagen reflejada es real, igual e invertida.

# Cóncavo



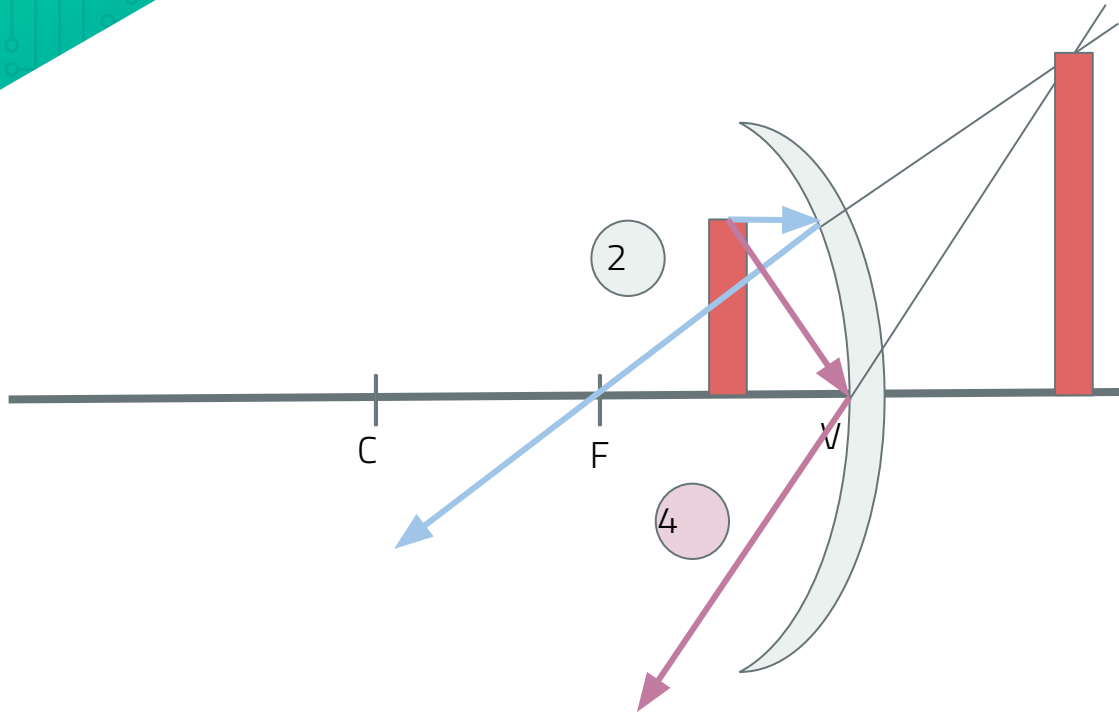
Cuando el objeto se encuentra entre C y F la imagen reflejada es real, mayor e invertida.

# Cóncavo



Cuando el objeto se encuentra en F no hay imagen.  
Las líneas de los rayos notables no se intersectan ni proyectan.

# Cóncavo



Cuando el objeto se encuentra entre F y V la imagen reflejada es virtual, mayor y derecha

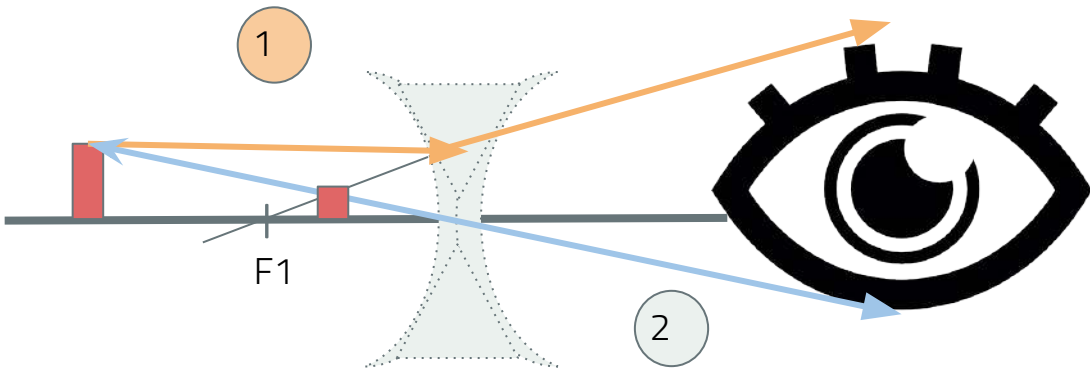


# Lentes: Ejemplos

# Definiciones

- Virtual: Es formada por la proyección de los rayos notables. Es derecha.
- Real: Se forma por la intersección de los rayos notables luego de divergir. Es invertida.
- C: Centro de la esfera respectiva al lente (C1 es del lado del objeto y C2 del observador).
- V: Vértice, centro del lente.
- F: Foco situado entre C y V (F1 es del lado del objeto y F2 del observador).
- En los lentes convergentes se presentarán varios casos de imagen dependiendo de la posición del objeto a reflejar.
- Las virtuales siempre son derechas y las reales invertidas.
- Los lentes refractan y los espejos reflejan.

# Bicóncavo o Divergente



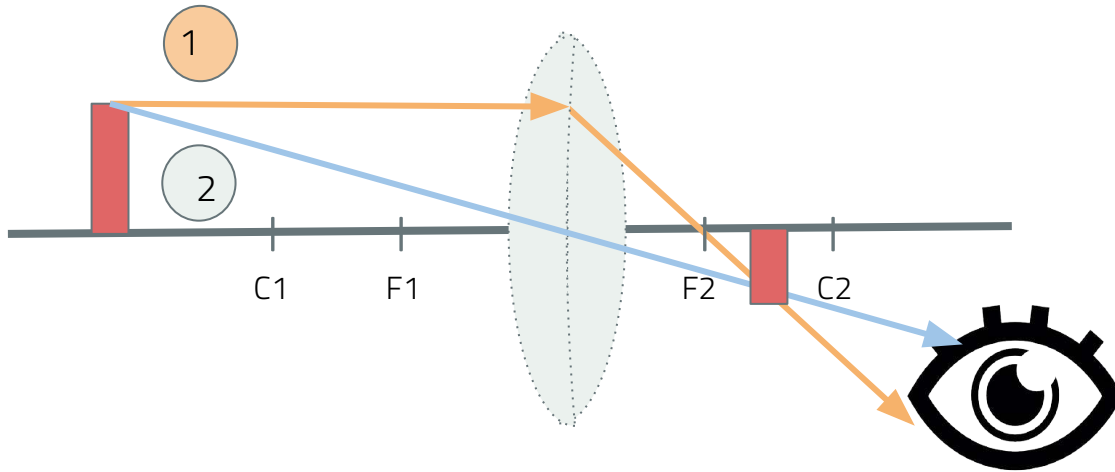
Poseen la superficie central hundida.

Rayos:

1. Va paralelo al eje y diverge como si viniera del foco (2do RN).
2. Va hacia el centro y diverge normalmente (3er RN).

La imagen que llega al observador es virtual, menor y derecha.

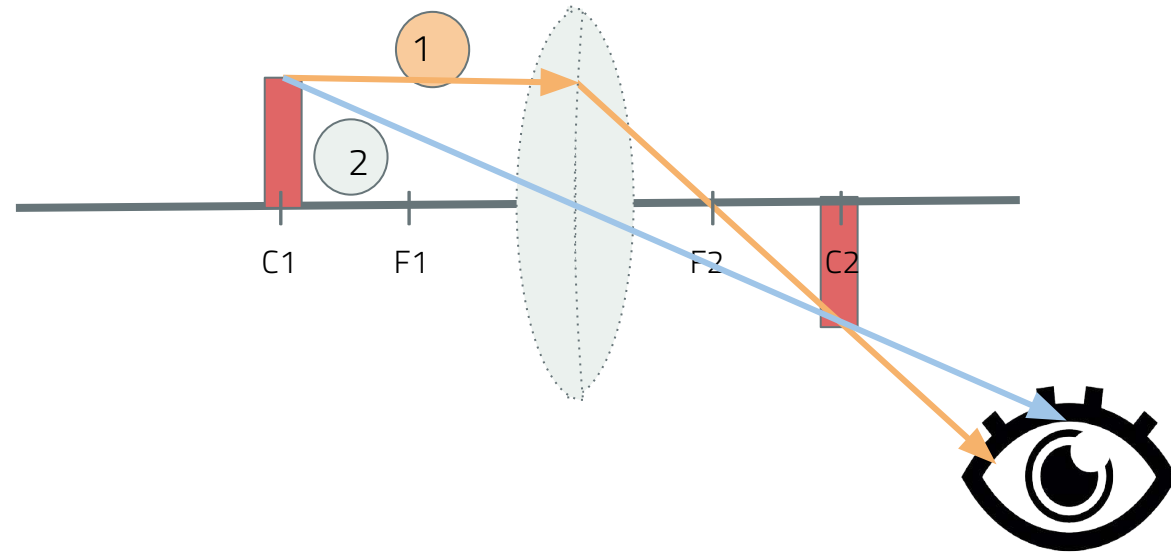
# Biconvexo o Convergente



Objeto entre C1 e infinito, se forma una imagen real, menor e invertida.

1. Va paralelo al eje y converge hacia el foco (2do RN).
2. Va al centro y converge normalmente (3er RN).

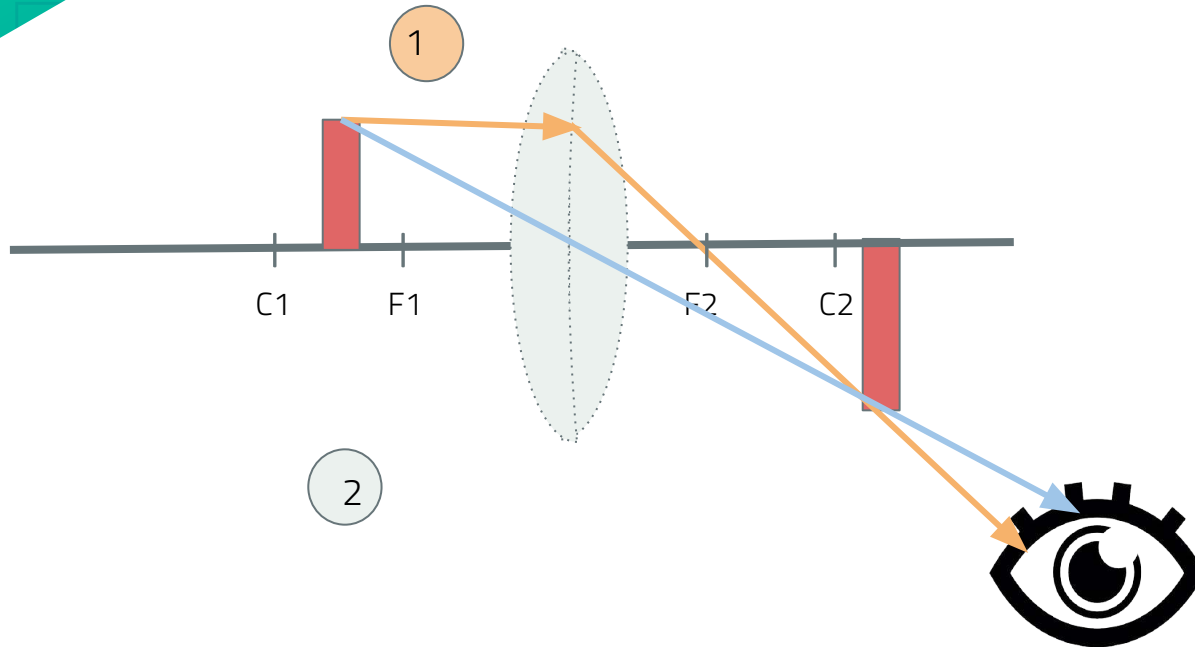
# Biconvexo o Convergente



Objeto en C1, se forma una imagen real, igual e invertida.

1. Va paralelo al eje y converge hacia el foco (2do RN).
2. Va al centro y converge normalmente (3er RN).

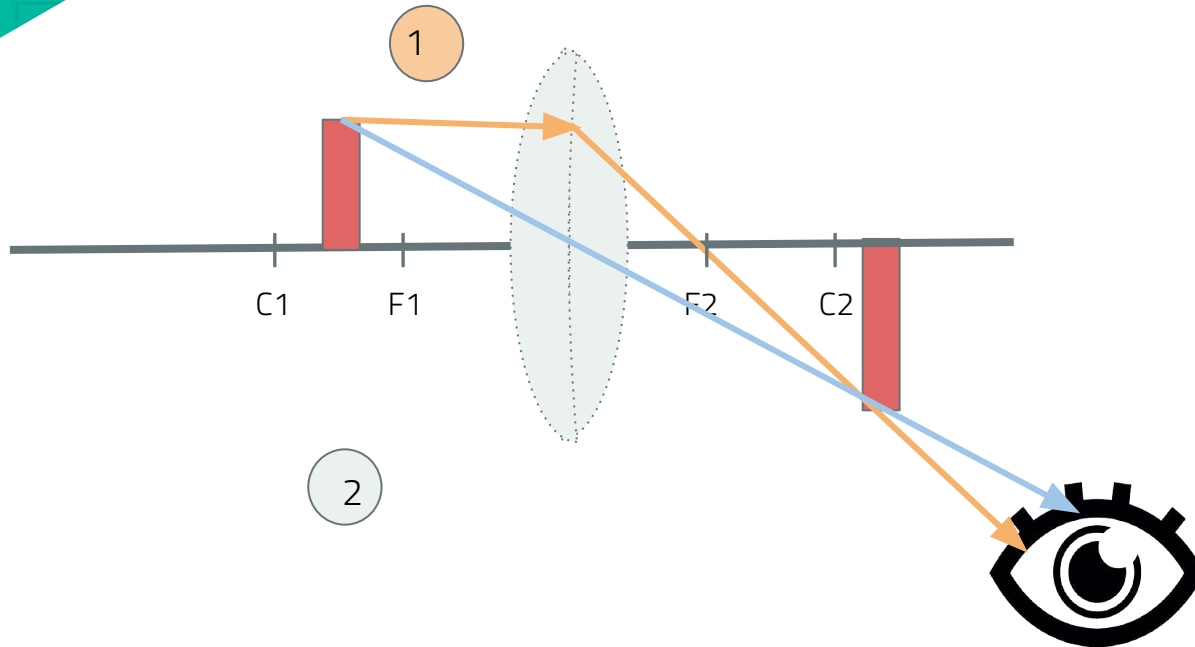
# Biconvexo o Convergente



Objeto entre C1 y F1, se forma una imagen real, mayor e invertida.

1. Va paralelo al eje y converge hacia el foco (2do RN).
2. Va al centro y converge normalmente (3er RN).

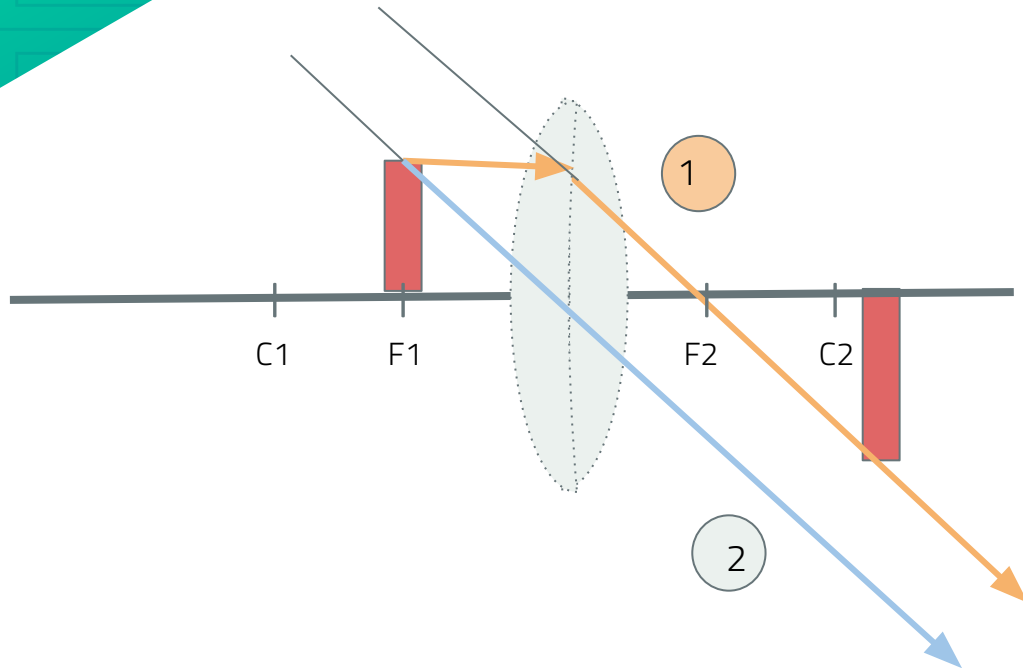
# Biconvexo o Convergente



Objeto entre C1 y F1, se forma una imagen real, mayor e invertida.

1. Va paralelo al eje y converge hacia el foco (2do RN).
2. Va al centro y converge normalmente (3er RN).

# Biconvexo o Convergente

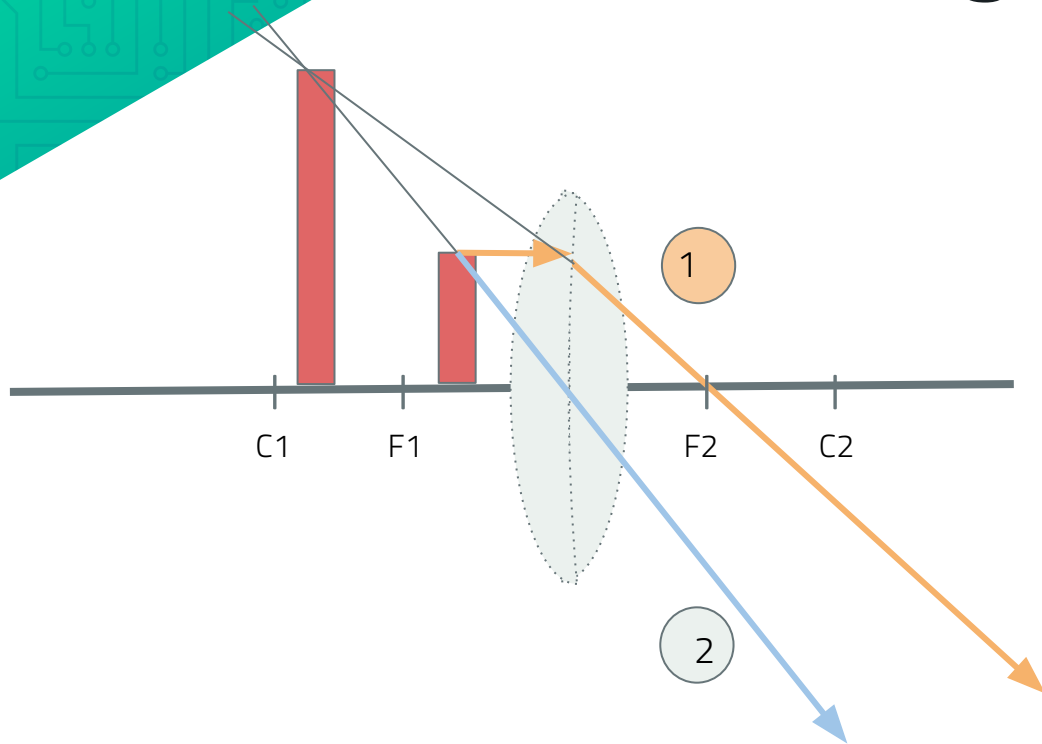


Objeto en F1 no se forma ninguna imagen.

1. Va paralelo al eje y converge hacia el foco (2do RN).
  2. Va al centro y converge normalmente (3er RN).
- Estos rayos se mantienen paralelos.



# Biconvexo o Convergente



Objeto en F1 y V, se forma una imagen virtual, mayor y derecha.

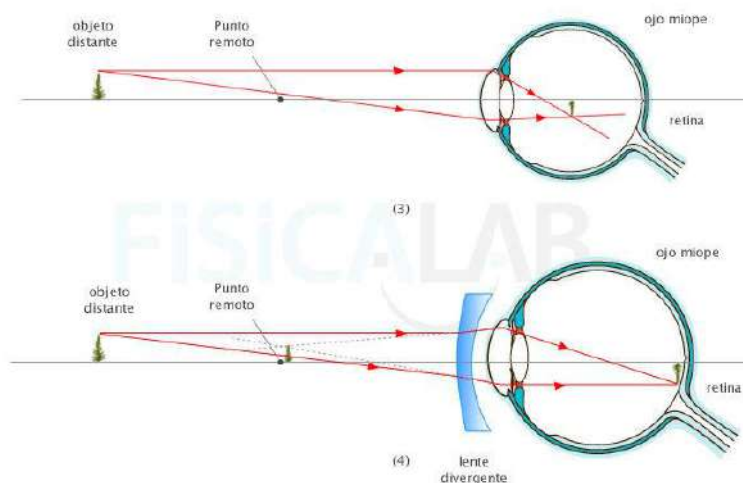
1. Va paralelo al eje y converge hacia el foco (2do RN).
2. Va al centro y converge normalmente (3er RN).

# Ojo Humano

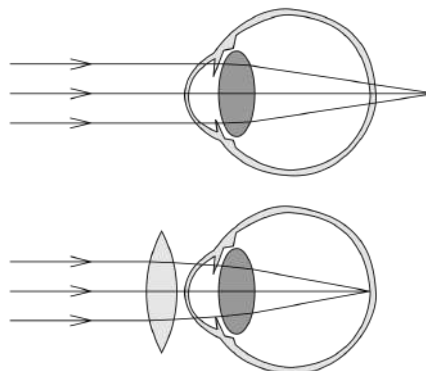
El ojo tiene un lente convergente llamado **cristalino**, es flexible para cambiar la posición del foco (enfocar).

**Defectos de la visión:** La visión normal es cuando se enfoca **directamente sobre la retina** y no enfrente o detrás.

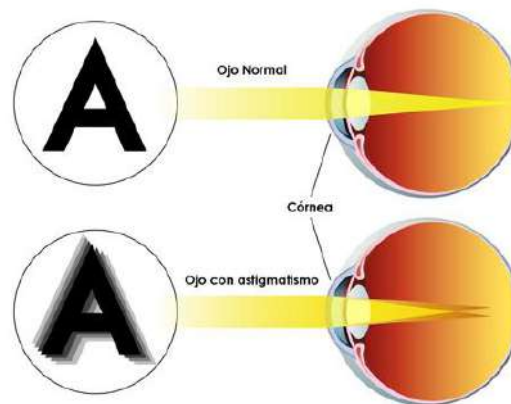
- **Miopía:** El globo ocular es muy largo y el cristalino proyecta la imagen **antes** que la retina, se ve **bien de cerca y mal de lejos** y se puede corregir con **lente divergente** que acerca la imagen a la retina.



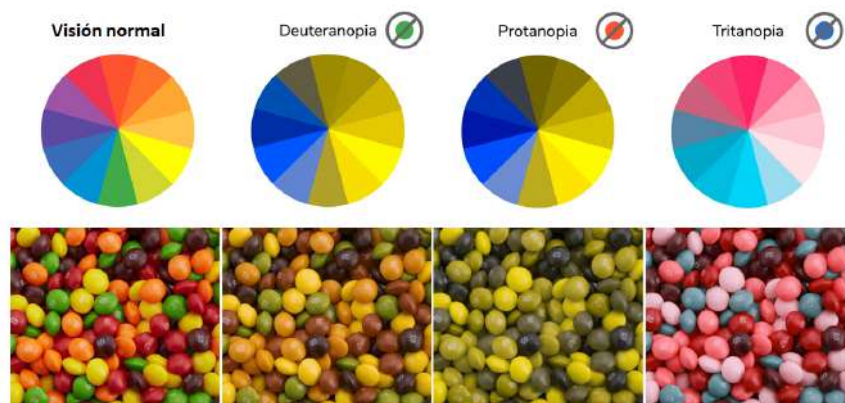
- **Hipermetropía:** El globo es corto y la imagen se proyecta atrás, se ve **borroso de cerca y bien de lejos**, se arregla con un **lente convergente** que aleja la imagen a la retina.



- Astigmatismo: **Córnea curva** e irregular que produce una imagen distorsionada que se ve borrosa y se arregla con lente cilíndrico.

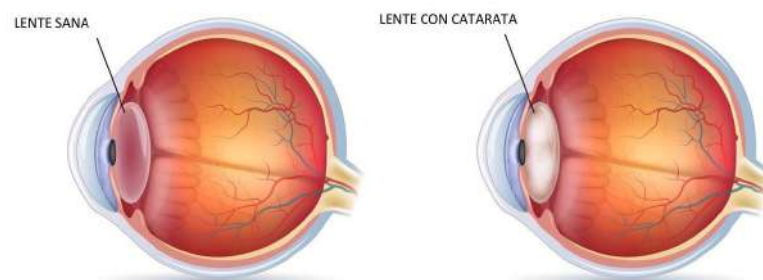


- Daltonismo: Celulas sensibles a la luz funcionan mal y confunde el color rojo con verde, el azul con amarillo. Hay un tipo donde sólo ven tonos grises.



- Cataratas: Pérdida de la transparencia del cristalino, **visión opaca** (lleva a ceguera). Se corrige con cirugía.

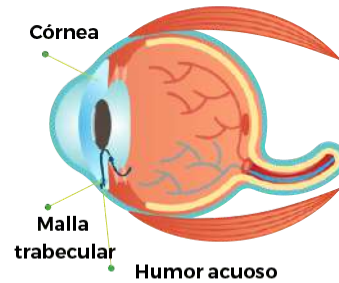
### CATARATA



© Copyrighted - translated by Pro Visu

- **Glaucoma:** Aumento de la presión interna del ojo por la destrucción de unos conductos de drenaje, visión de túnel y puede llegar a ceguera.

## Ojo normal



## Glaucoma

