



Es un programa educativo de

# La vista y sus curiosidades



Cofinanciado por:



El Propósito de estas fichas pedagógicas es apoyar al docente entregando información gráfica para ser usada en forma didáctica y pertinente. A su vez, pretende ser una guía que propone actividades, recursos e información sobre el sentido de la visión

Se ofrece al docente como un apoyo a su labor de enseñanza, que sirva de guía para la planificación y organización de los objetivos de acuerdo con el tiempo disponible y las particularidades de su contexto escolar.

## Recomendaciones

Las actividades están dirigidas desde 3° a 6° básico y pueden ser adaptadas flexiblemente para cubrir las necesidades de todos los estudiantes.

Se recomienda reproducir o fotocopiar las fichas para que cada alumno pueda desarrollarlas en forma individual.



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:





El **ojo** (plural, los ojos) es la parte del cuerpo que permite ver, es el órgano de la visión.

Las personas tenemos dos ojos. La mayoría de los animales vertebrados también.

Su forma es aproximadamente esférica y mide aproximadamente 2,5 cm de diámetro.

**Los párpados:** son dos membranas exteriores de piel, una superior y otra inferior que protegen el ojo del exterior y ayudan a regular la cantidad de luz que llega.

**La córnea:** es una membrana transparente muy resistente que cubre la parte anterior del ojo.

**Humor acuoso:** es un líquido formado en gran parte por agua, que está entre la córnea y el cristalino.

**El iris y la pupila:** el iris está situado entre la córnea y el cristalino. Tiene una abertura en el centro, la pupila, cuya función es regular la cantidad de luz que entra en el ojo.

**El cristalino:** Es un cuerpo transparente en forma de lente, que tiene como función enfocar nítidamente la imagen sobre la retina.



**Humor vítreo:** es una masa gelatinosa transparente, que rellena la cavidad situada entre el cristalino y la retina.

**La retina** es la estructura sobre la que se proyecta la imagen de lo que uno ve. En ella se encuentran unas células encargadas de la visión: los conos y los bastoncillos. Cuando la imagen llega a la retina esta procesa previamente la información y envía la señal al cerebro que forma la percepción visual.

**El nervio óptico:** se encarga de transportar los impulsos nerviosos producidos en la retina hasta en cerebro.



**Visión es acción y efecto de ver.** Es uno de los cinco sentidos tradicionalmente reconocidos en el ser humano, y de gran importancia en la mayoría de las personas en cuanto a la comprensión de su entorno.

**El sentido de la vista** es aquel que permite conocer el medio de una manera gráfica; es decir, informa del tamaño, color, volumen, posición, distancia y forma de aquello que lo rodea y se encuentra dentro del campo de visión.

El ojo es el órgano principal del sistema visual, que capta las imágenes y las convierte en señal eléctrica. Esta señal se “traduce” por el cerebro, en la corteza visual, que nos entrega la imagen procesada y permite la interpretación de nuestro entorno.



Un programa educativo de:

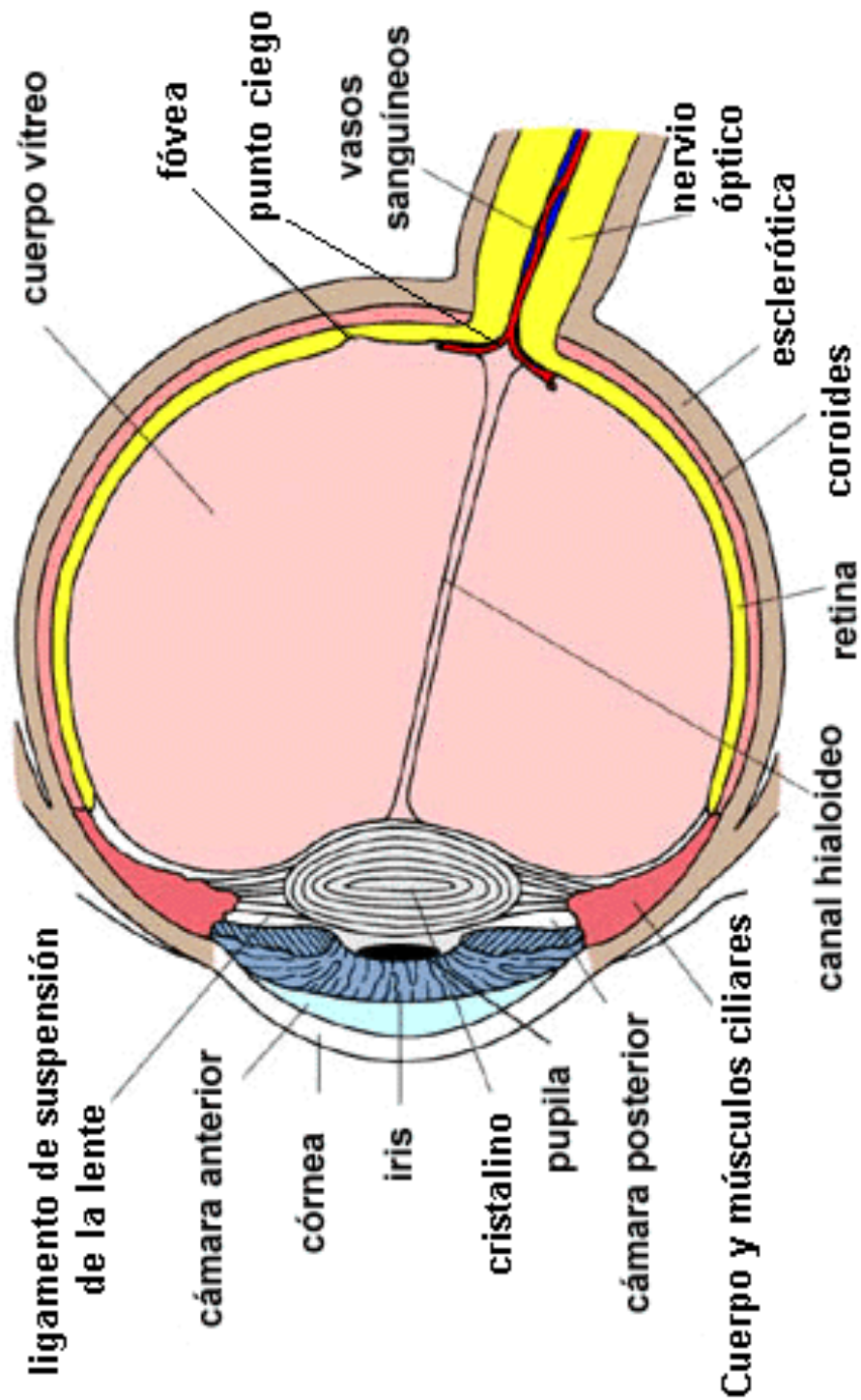
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:



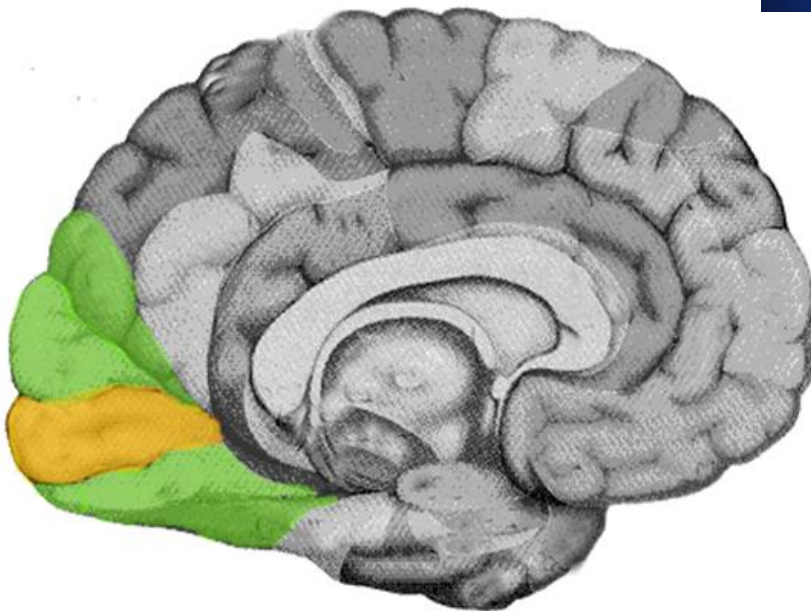






# Funcionamiento

Las imágenes que ves, están hechas de luz que se refleja en los objetos, que a continuación entra en tus ojos a través de las pupilas. Junto con la lente, la córnea permite el paso de la luz para centrarla en la retina en la parte posterior del ojo. La retina tiene millones de células sensibles a la luz llamadas bastones y conos. Los conos son los responsables de la visión de día y te permiten ver imágenes en color y detalles, mientras que los bastones son los responsables de la visión de noche. La retina convierte la luz en señales eléctricas. Estas pasan a través del nervio óptico a tu cerebro, que procesa dichas señales y crea una imagen.



Escanea el código QR con tu teléfono para ver un video



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Cofinanciado por:

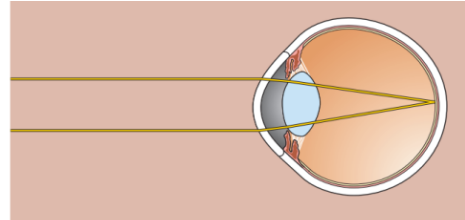




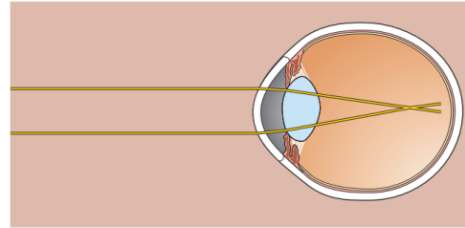
Enfermedades más comunes de la visión:

- A. Emmetropia (visión normal)
- B. Miopía (imagen no llega a la retina)
- C. Hipermetropía (imagen se forma más atrás de la retina)

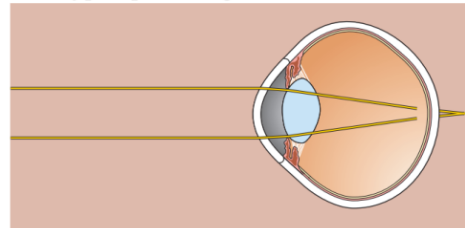
**En B y C la visión es defectuosa y requiere uso de anteojos**



(B) Myopia (nearsighted)

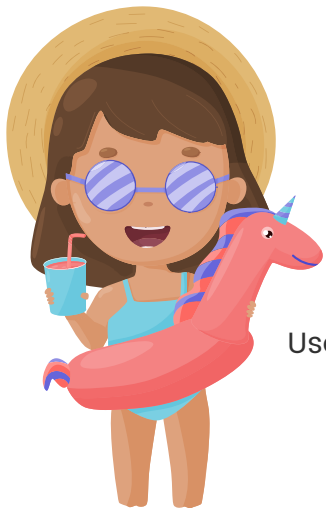


(C) Hyperopia (farsighted)



## Cuidados

Leer con la luz encendida.



Usar lentes de sol.

No sobarte los ojos con las manos sucias.



Ver la televisión a distancia prudente.



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



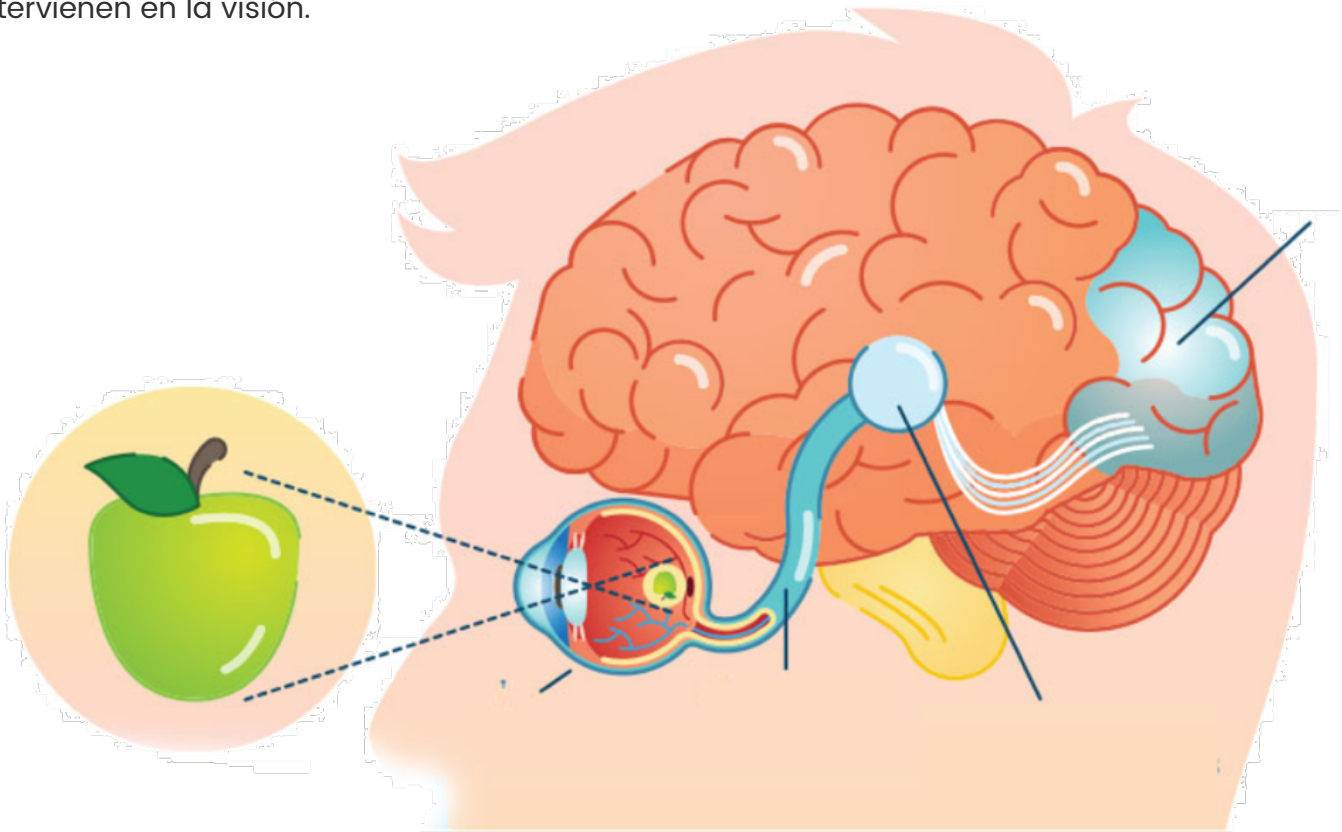
Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:





Escribe los nombres de las estructuras que intervienen en la visión.



La luz entra en el ojo por la pupila, atraviesa la córnea y el cristalino ( lente que se ajusta según la distancia para permitirnos enfocar correctamente), y enfoca la imagen sobre la retina, donde las células foto receptoras (conos y bastones) captan la luz y transmiten el impulso nervioso a través del nervio óptico hacia el cerebro.

Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

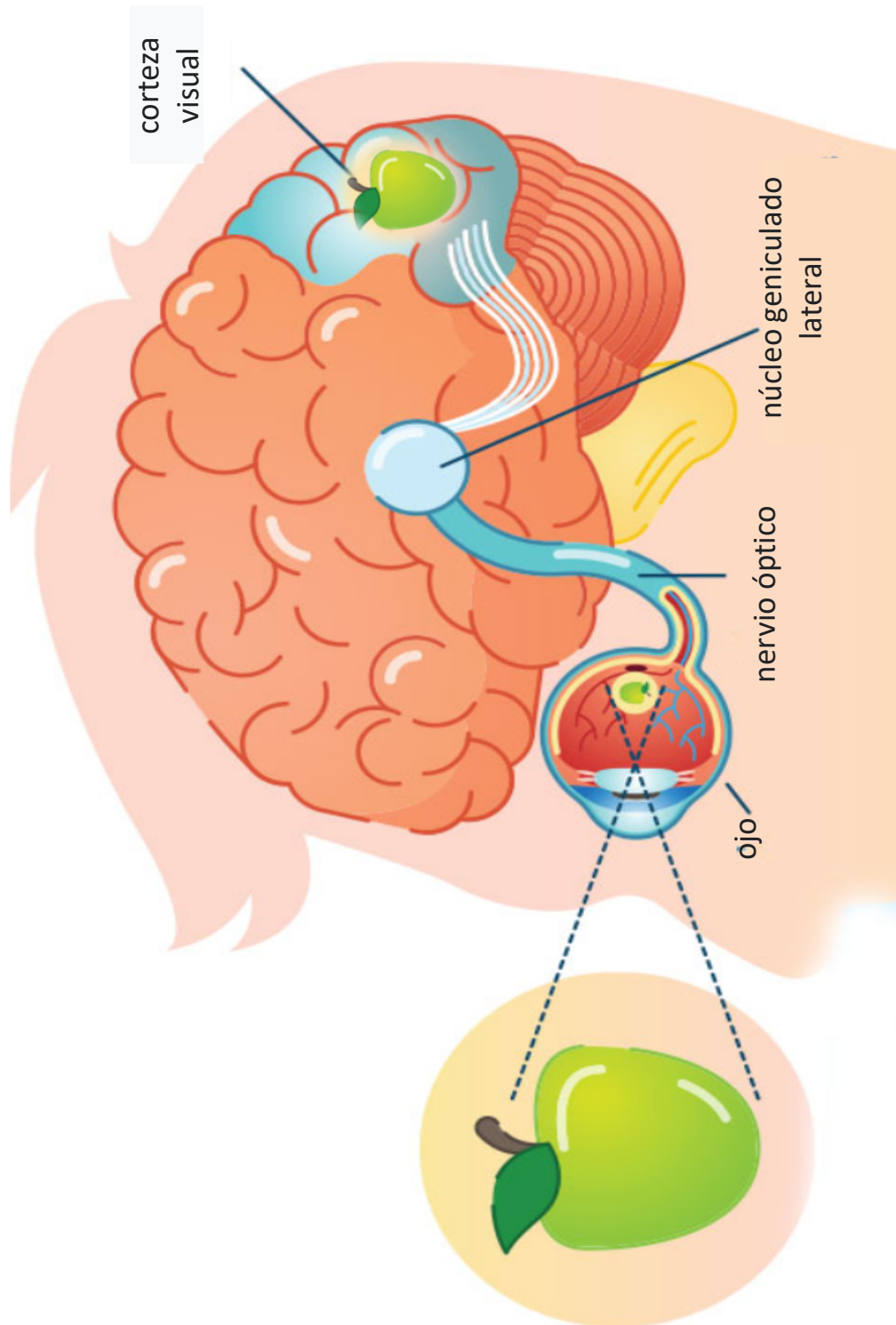
Cofinanciado por:







Solución:



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso

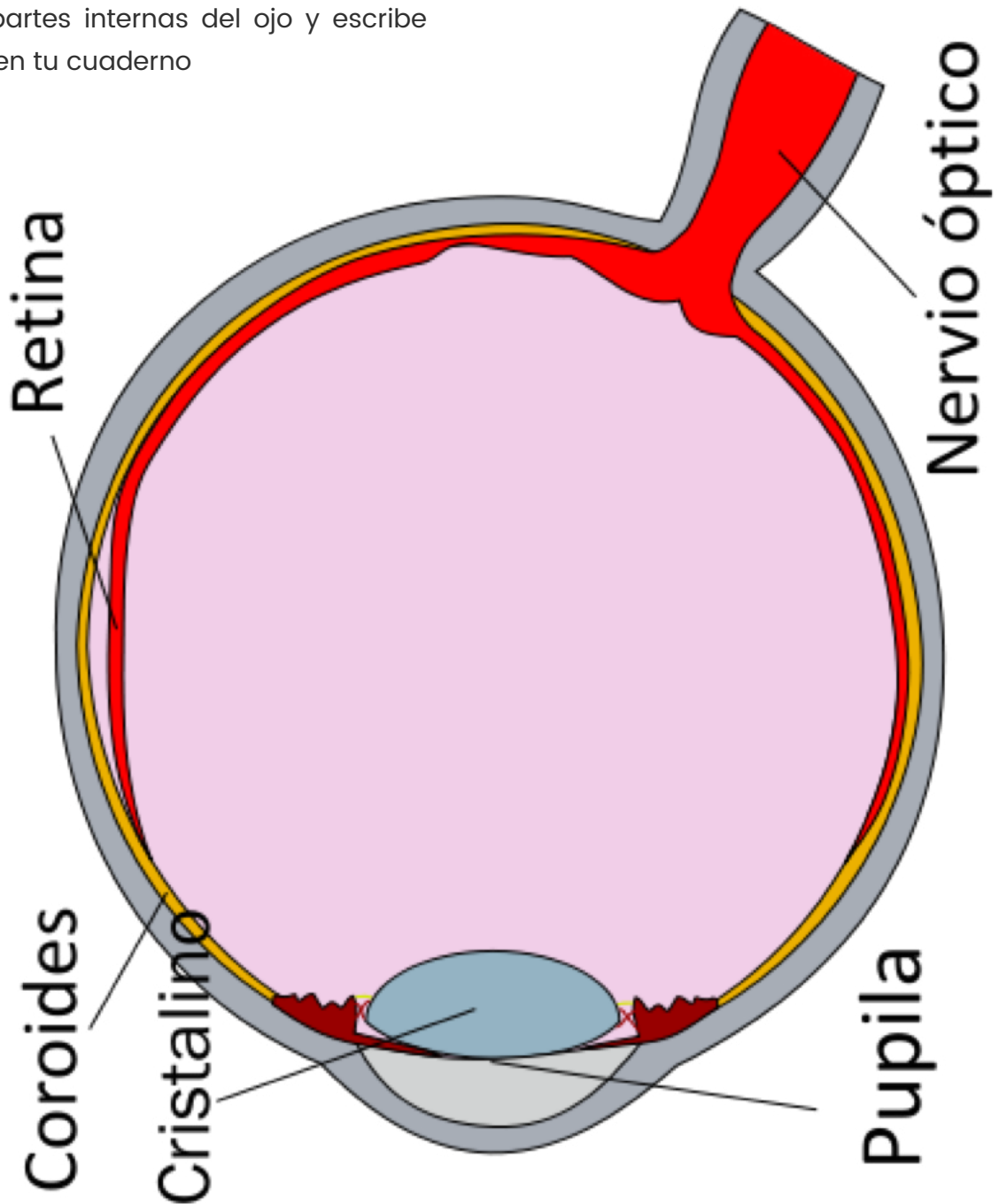


Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:



Investiga las partes internas del ojo y escribe sus funciones en tu cuaderno



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



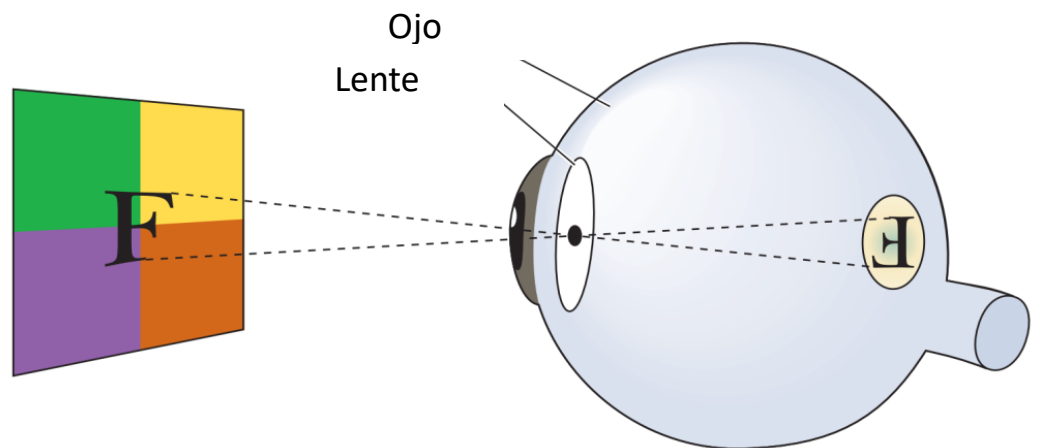
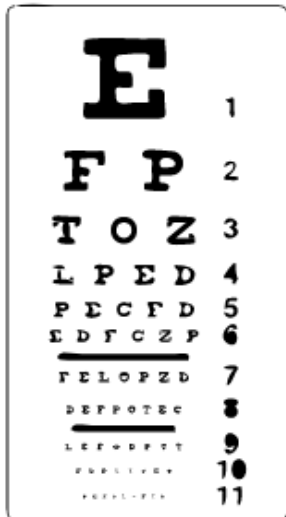
Cofinanciado por:

Universidad  
de Valparaíso  
CHILE





Investiga la formación de imágenes en el ojo y describe el proceso en tu cuaderno.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso

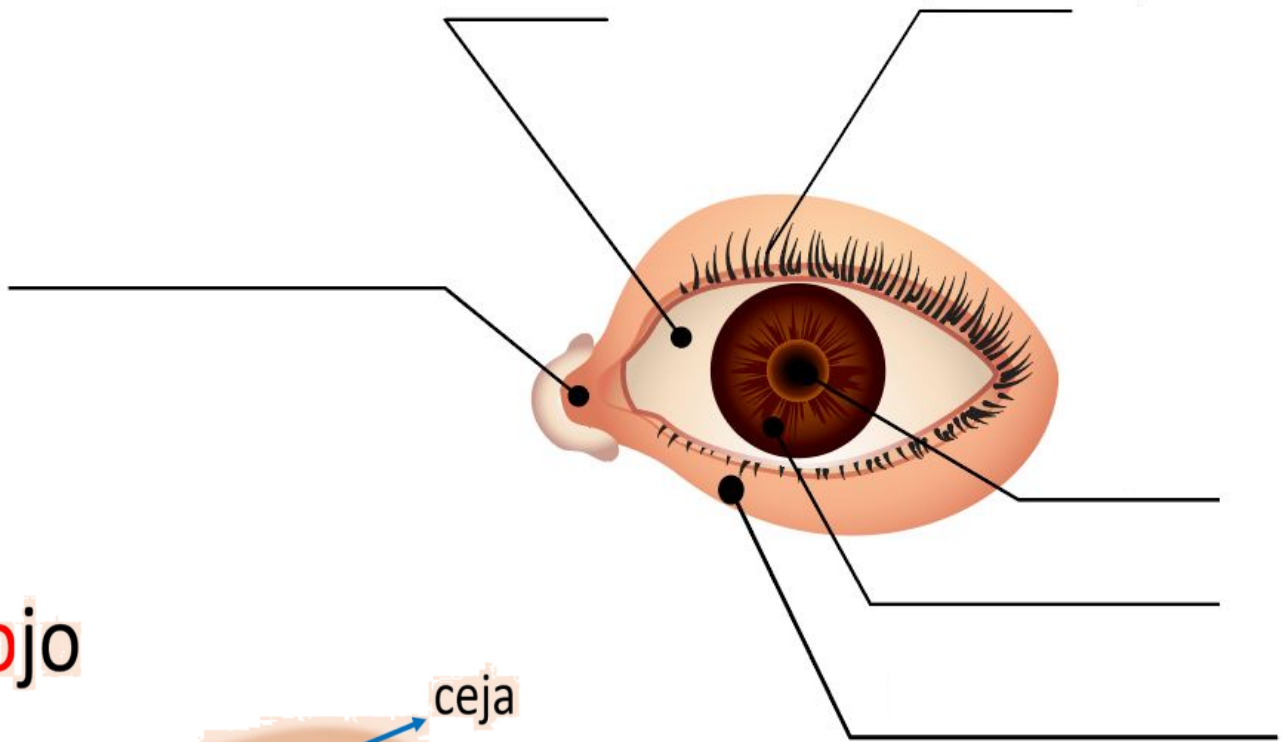


Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

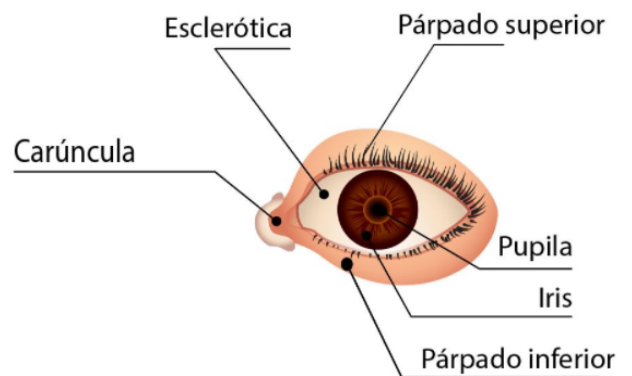
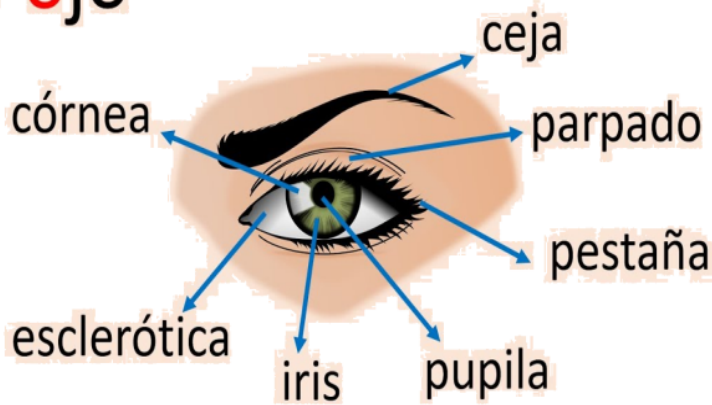
Cofinanciado por:



Investiga las partes externas del ojo y anota sus nombres



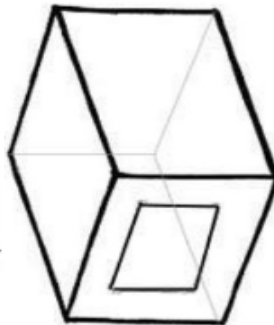
## El ojo



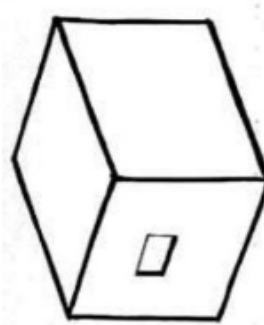
## Fabrica tu caja oscura

### Materiales

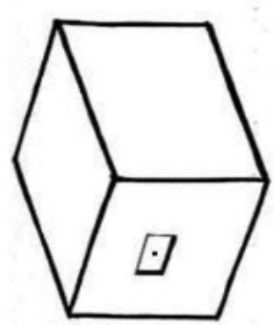
- 1 caja de zapatos
- Cinta adhesiva (de preferencia negra)
- Papel vegetal (tamaño carta)
- 1 alfiler
- Pintura acrílica negra
- 1 tapa de yogur de papel plateado



**1)** Haz un hueco en una de las caras de la caja con un margen de 2 cm por lado.



**2)** En la otra cara haz un hueco justo en el centro que mida 2x2 cm.

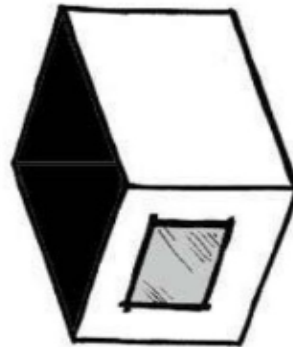


**4)** Haz un orificio con el alfiler en el centro de la lámina.



**5)** Pinta de negro el interior de la caja y déjala secar.

También debes pintar el interior de la tapa.



**6)** Cubre el hueco del paso 1 con papel vegetal.

**7)** Cierra totalmente la caja asegurándote que no entre luz por ningún lado.

Con esta caja podrás observar el funcionamiento de una cámara fotográfica; para que esto suceda coloca tu caja frente algún objeto iluminado, de manera que el papel vegetal quede del lado opuesto al objeto.

Colócate frente al papel vegetal y verás la imagen reflejada en forma invertida. Para que sea más visible cúbrete con una tela negra.

Para variar el resultado puedes experimentar con orificios de distintas formas y con lentes de diferentes efectos.







## Título: El punto ciego

### Hechos:

Los sentidos captan la información del ambiente gracias a que tienen pequeñas células especializadas que llamamos receptores. Estos receptores llevan la información visual a diferentes partes del cerebro donde se interpreta y se le da un significado, la visión. Los receptores de la visión son las células conocidas como conos y bastones y se encuentran en el fondo del ojo, en un tejido llamado retina. Para demostrarte la existencia de estos receptores y lo que es capaz de hacer el cerebro con esta información, realizaremos un experimento muy sencillo.

### Materiales:

- Imagen de barras y círculo que se proporciona en esta página.
- Una pantalla donde ver la imagen u opcionalmente la imagen impresa en un papel.
- Cuaderno de notas.

### Pasos:

**Paso 1:** Cierra tu ojo derecho y con tu ojo izquierdo observa atentamente el círculo que aparece en la imagen.

**Paso 2:** Sin dejar de ver el círculo acércate

muy lentamente a la pantalla. Esto es muy importante, pues si dejas de observar el círculo el experimento no funcionará

**Paso 3:** Escribe lo que sucede con las barras en tu cuaderno de notas.

**Paso 4:** Si no cambia nada en el dibujo, vuelve a repetir el experimento asegurándote de mantener la vista en el círculo y tu ojo derecho cerrado.

**Paso 5:** Si imprimiste la imagen, dale la vuelta a la hoja y repite el experimento con el ojo izquierdo cerrado y observando el círculo con el ojo derecho.

¿Qué sucedió con las barras?, ¿Se juntaron? Si no sucedió, vuelve a intentarlo ahora que sabes lo que debería pasar y no olvides anotar lo que observas en tu cuaderno.

**Duración aproximada del experimento 3 minutos.**

Escanea el código QR con tu teléfono para ver el video





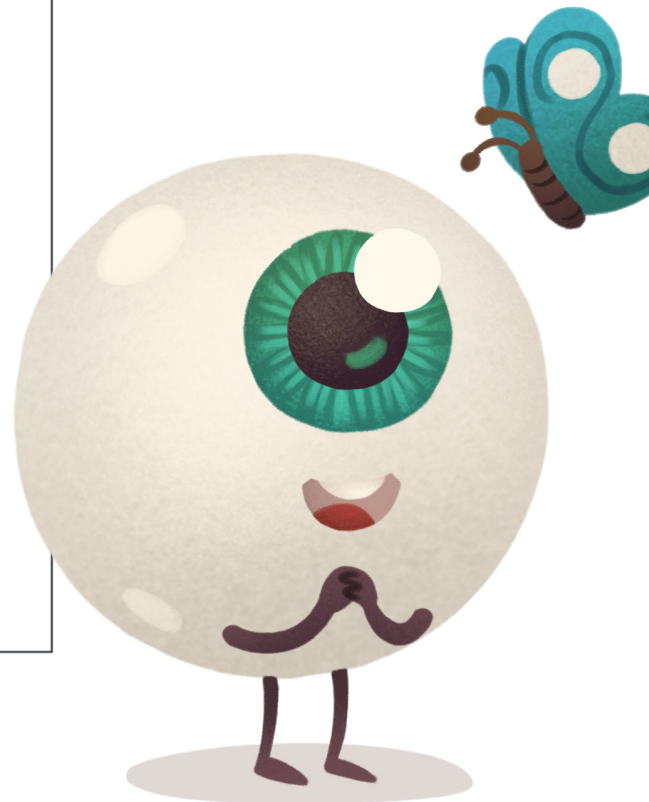


# Sopa de Letras

- Lentes
- Ojo
- Vista
- Mirar
- Pestaña

vista

A	P	J	N	S	O	V	I	S	T	A
D	M	Z	Q	X	W	C	G	E	R	B
R	G	P	M	U	W	E	A	G	N	F
D	W	Z	R	S	D	C	H	X	H	Y
B	N	M	G	U	Z	W	O	N	X	F
V	Y	T	C	S	Q	M	R	G	Q	K
R	J	I	Q	L	Y	G	O	O	J	O
W	I	F	P	E	S	T	A	Ñ	A	P
A	S	R	M	E	F	G	I	O	R	C
U	U	L	E	N	T	E	S	U	R	L
T	L	C	M	I	R	A	R	L	U	P



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Cofinanciado por:

Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Agencia  
Nacional de  
Investigación  
y Desarrollo  
Ministerio de Ciencia,  
Tecnología, Conocimiento  
& Innovación  
Gobierno de Chile

milenio  
INICIATIVA CIENTÍFICA



## vista

A	P	J	N	S	O	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>A</b>
D	M	Z	Q	X	W	C	G	E	R	B
R	G	P	M	U	W	E	A	G	N	F
D	W	Z	R	S	D	C	H	X	H	Y
B	N	M	G	U	Z	W	O	N	X	F
V	Y	T	C	S	Q	M	R	G	Q	K
R	J	I	Q	L	Y	G	O	<b>O</b>	<b>J</b>	<b>O</b>
W	I	F	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>A</b>	<b>Ñ</b>	<b>A</b>	P
A	S	R	M	E	F	G	I	O	R	C
U	U	<b>L</b>	<b>E</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	U	R	L
T	L	C	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	L	U	P

Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

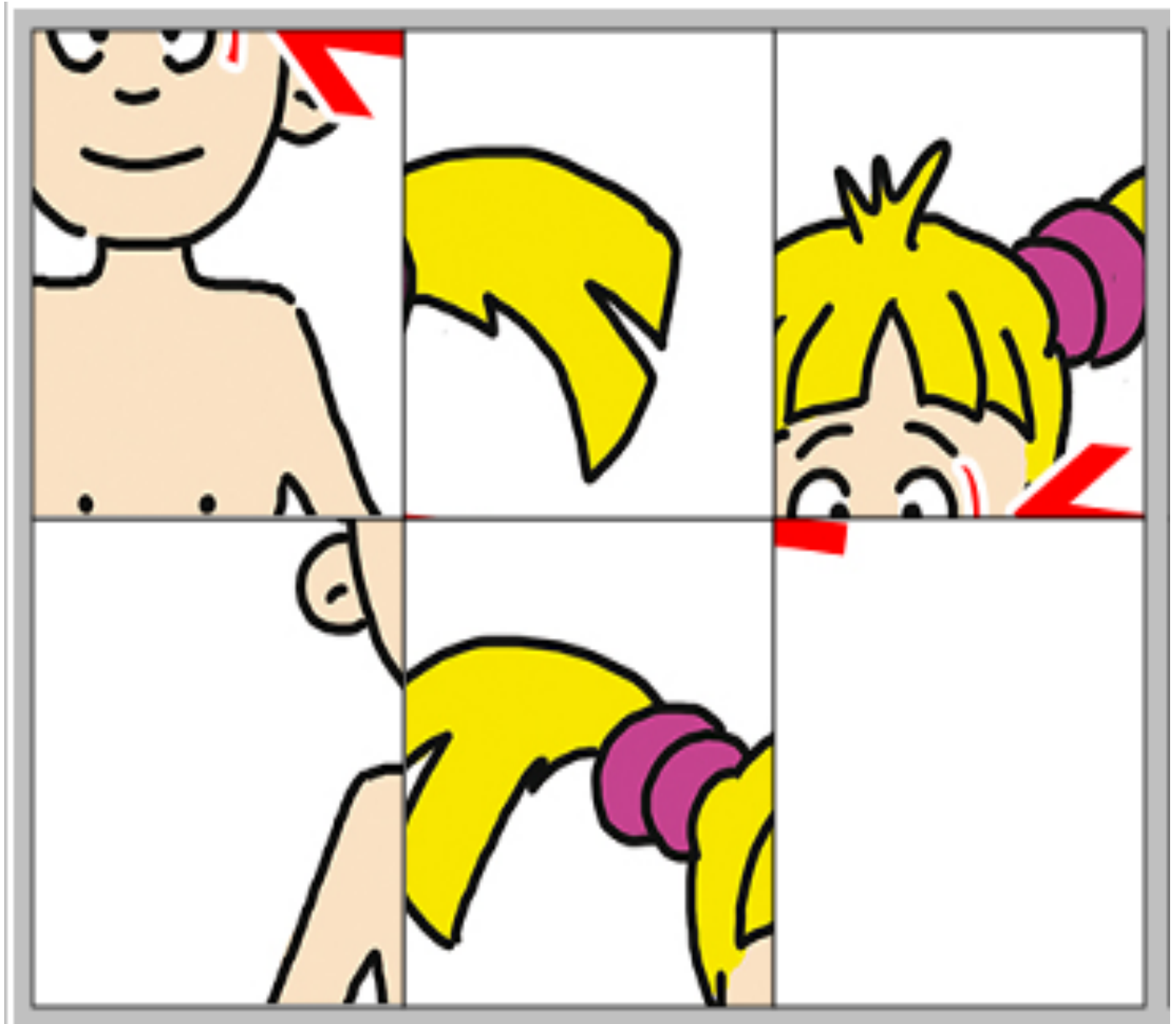
Cofinanciado por:







Recorte y arma el rompecabezas para saber que imagen oculta



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:





Una según corresponda en las enfermedades del sistema visual

## Conjuntivitis

Esta enfermedad puede atacar uno o dos ojos. Nubla la visión porque afecta al cristalino, también conocido como la lente del ojo.

Existen tres tipos de cataratas: cortical, nuclear y subcapsular. Aunque en sus comienzos la opacidad es pequeña puede aumentar con el tiempo. En la mayoría de los casos esta afección se relaciona con el envejecimiento. Si crees tener cataratas debes acudir al oftalmólogo.

## Cataratas

Se trata de una afección común que sufren niños y adultos.

Surge tras inflamarse la conjuntiva, el tejido fino que protege el interior del párpado y el blanco de los ojos.

Cuando se presenta, el ojo aparece rosado porque los vasos sanguíneos están dilatados. Es importante destacar que se contagia, por lo que requiere tratamiento oportuno.

## Ojo Seco

Se puede detectar cuando los objetos cercanos son fáciles de apreciar, pero los que se encuentran a una distancia lejana se ven borrosos.

Esta enfermedad puede afectar tanto a niños como adultos. Siendo diagnosticada con frecuencia en los más jóvenes entre los 8 y 12 años de edad. Quienes posean padres con esta afección es posible que puedan llegar a padecerla.

## Miopía

Ocurre cuando la superficie del ojo no está bien lubricada ni humectada.

Implica consecuencias negativas para la calidad visual de las personas y molestias como: sensación de arenilla, escozor, ardor e irritación. Padecer de ojo seco es bastante común y figura como una de las principales causas de consultas oftalmológicas.

Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:





Une según corresponda en las enfermedades del sistema visual

Conjuntivitis

Esta enfermedad puede atacar uno o dos ojos. Nubla la visión porque afecta al cristalino, también conocido como la lente del ojo.

Existen tres tipos de cataratas: cortical, nuclear y subcapsular. Aunque en sus comienzos la opacidad es pequeña puede aumentar con el tiempo. En la mayoría de los casos esta afección se relaciona con el envejecimiento. Si crees tener cataratas debes acudir al oftalmólogo.

Cataratas

Se trata de una afección común que sufren niños y adultos.

Surge tras inflamarse la conjuntiva, el tejido fino que protege el interior del párpado y el blanco de los ojos.

Cuando se presenta, el ojo aparece rosado porque los vasos sanguíneos están dilatados. Es importante destacar que se contagia, por lo que requiere tratamiento oportuno.

Ojo Seco

Se puede detectar cuando los objetos cercanos son fáciles de apreciar, pero los que se encuentran a una distancia lejana se ven borrosos.

Esta enfermedad puede afectar tanto a niños como adultos. Siendo diagnosticada con frecuencia en los más jóvenes entre los 8 y 12 años de edad. Quienes posean padres con esta afección es posible que puedan llegar a padecerla.

Miopía

Ocurre cuando la superficie del ojo no está bien lubricada ni humectada.

Implica consecuencias negativas para la calidad visual de las personas y molestias como: sensación de arenilla, escozor, ardor e irritación. Padecer de ojo seco es bastante común y figura como una de las principales causas de consultas oftalmológicas.

Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:





¿Sabías que hay animales que no pueden ver o no ven bien? Parece imposible, pero es verdad.

Un animal muy popular en esta categoría es el topo. Como casi siempre se encuentra bajo la tierra, el topo se adaptó a este ambiente de total oscuridad, y poco a poco fue perdiendo la visión. Gracias al tacto y al oído que se han desarrollado más en compensación, puede conseguir su alimento fácilmente.

Otros animales que carecen de visión pueden ser la tetra mexicana, la salamandra ciega, el topo nariz estrellada, el olm (que es como una lagartijita que sabe adaptarse bien a diferentes entornos), el gusano tubo o el erizo de mar.



Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:





Axones y Dendritas es un programa educativo del CINV.  
Financiado por Iniciativa Científica Milenio-ANID.

[www.axonesydendritas.cl](http://www.axonesydendritas.cl)

Los contenidos fueron elaborados en el marco del plan de estudios del Ministerio de Educación por un equipo interdisciplinario de científico/as, profesore/as y diseñadore/as.

Actualización Junio 2021

Un programa educativo de:

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE  
Neurociencia de  
Valparaíso 

 Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

Cofinanciado por:

 Agencia  
Nacional de  
Investigación  
y Desarrollo  
Ministerio de Ciencia,  
Tecnología, Conocimiento  
& Innovación  
Gobierno de Chile

 milenio  
INICIATIVA CIENTÍFICA