

Discapacidad Visual

Todos tenemos de alguna u otra manera un acercamiento a la discapacidad, ya que nadie está exento de ella en algún momento de su vida ya sea por accidente o enfermedad. La Fundación Unicornio establece el término de discapacidad como la disminución de la capacidad y la redistribución de las capacidades o reorganización adaptativa. (1)

La ONU considera tres tipos de discapacidad: mental, física y sensorial. La ceguera es considerada de tipo sensorial y al ser la discapacidad a tratar en esta tesis valdría la pena hacer una pequeña referencia a su historia. (2)

Se tienen registros sobre la presencia de ciegos en civilizaciones tan antiguas como Grecia, Egipto y Mesopotamia, en donde la mayor parte del tiempo se les asociaba al limosneo siendo muy pocos los que alcanzaban cierto realce social. Fue a partir de 1825 que comenzaron a desarrollarse diversos sistemas de lectoescritura para facilitar la comunicación de los ciegos, pero no fue hasta 1829 que Luis Braille concretizó el sistema que ahora lleva su nombre, en el cual se representan

letras, números y símbolos por medio de seis puntos dando como resultado 64 combinaciones distintas. (3)

1.1 El sentido de la vista y la anatomía del ojo

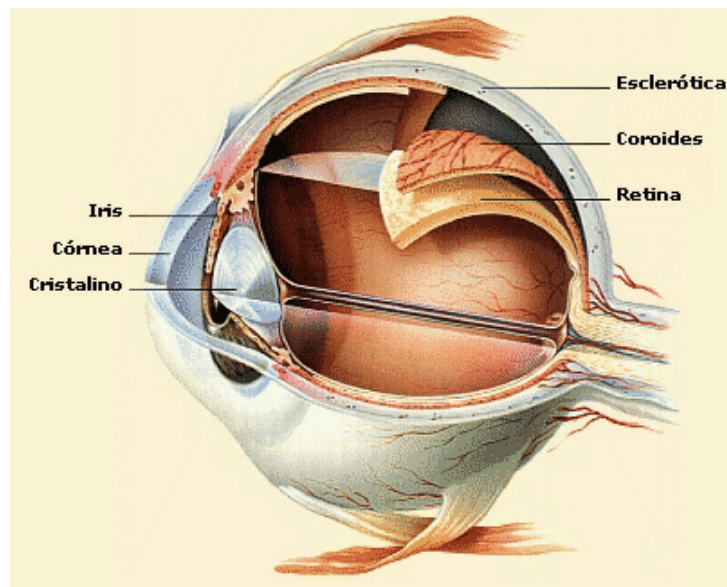
Para llevar a cabo el taller consideramos necesario investigar sobre la ceguera, lo cual nos llevó a temas como el sentido de la vista y la anatomía del ojo. Esto nos ayudó a ampliar nuestro conocimiento sobre las posibles causas de ceguera en los niños del taller.

El ser humano se forma una imagen de la realidad del entorno que lo rodea por medio de los sentidos, que son el mecanismo fisiológico de la percepción: vista, gusto, tacto, oído y olfato. El ojo, órgano visual de la vista, es inducido por ondas luminosas que provienen del entorno, formándose impulsos nerviosos que después de llegar al centro de visión del cerebro se despliegan adquiriendo forma de imágenes (estas imágenes dan color, forma, distancia y tridimensionalidad). (4)

Respecto a la anatomía del ojo, la trataremos de manera general, porque no es el objetivo central de la tesis sin embargo, consideramos necesaria una breve explicación sobre el funcionamiento del ojo para comprender mejor las afecciones visuales que alteran su funcionamiento y a su vez como un apoyo para entender el padecimiento de cada niño del

taller. Esta información ha sido extraída del Diccionario de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra (5) y del Diccionario de Medicina Océano Mosby. (6)

El ojo, anatómicamente hablando, tiene una forma circular casi perfecta con un diámetro aproximado de 2.5 cms. y está situado en la parte anterior de la cavidad frontal del cráneo. Está formado por tres cubiertas que de afuera hacia adentro son: la *esclerótica*, la *coroides* y la *retina*.



Anatomía del Ojo (H)

- La esclerótica es una membrana que por su consistencia dura, fibrosa, blanca y resistente protege al ojo; en su parte anterior se inserta la córnea que por su transparencia permite la entrada de

rayos luminosos al globo ocular y en su parte exterior se insertan los músculos que permiten el movimiento del globo ocular.

- La coroides es la cubierta media del ojo de textura aterciopelada que posee abundantes vasos y células de pigmento negro. Su función es evitar la degradación de la imagen formada por luz extraviada o reflejos internos. Se distinguen en ella tres partes: la *coroides* propiamente dicha, los *procesos ciliares* (capa vascular, delgada y pigmentada que se extiende por todo el globo ocular hasta el nivel de la córnea, permitiendo el riego sanguíneo a la retina llevando arterias y nervios a la parte anterior del ojo) y finalmente el *iris* el cual da color al ojo (cuando carece de pigmento tiene color azul cielo, debido a la difusión selectiva de la luz y cuando tiene pigmento, tiene color castaño, verde o negro) que presenta en su centro un orificio llamado *pupila* la cual regula la entrada de luz por medio del músculo esfínter dilatándola o contrayéndola entre uno y ocho milímetros según la intensidad de la luz.

- La retina es una membrana transparente y delicada que contiene la terminación del nervio óptico, su parte externa está en contacto con la coroides, mientras que la interna lo está con el humor vítreo. Su función es recibir las imágenes de los objetos

externos y transmitir los impulsos visuales a través del nervio óptico al cerebro.

Atendiendo a su capacidad visual, se divide en *parte óptica* y *parte ciega*. La parte ciega es la que se encuentra en el hemisferio anterior, donde sólo presenta un desarrollo rudimentario. La parte visual de la retina está formada por tres capas celulares:

- *Conos y bastones*: se encuentran distribuidos desigualmente en la retina y están en contacto con la coroides por medio de sus conexiones nerviosas y de los suministros de sangre que pasan hacia el *crystalino* (lente biconvexa y transparente envuelta por una capa que se fija al ligamento suspensorio destensado por los músculos ciliares adquiriendo elasticidad y con ello la capacidad de afocar objetos próximos). Al ser estimulados por la luz un bastón o un cono envía impulsos al cerebro por medio de las neuronas que pasan al nervio óptico. Cada cono tiene su propia conexión individual con el nervio, pero los bastones tienen una sola conexión común para un grupo de ellos.

La diferencia entre ambos radica en que los conos tienen gran agudeza, forman un mosaico retiniano fino y resuelven el detalle fino de la imagen, los bastones tienen baja

agudeza forman un mosaico retiniano grueso y resuelven solamente el detalle grueso de la imagen; los conos ocasionan sensaciones cromáticas y acromáticas (con matiz y sin matiz) y los bastones sólo sensaciones acromáticas; los conos son sensibles a estímulos luminosos de alto nivel y los bastones a los de bajo nivel y ambos contienen pigmentos sensibles a la luz.

- *Células bipolares:* célula de la capa nuclear interna de la retina que hace sinopsis con los conos y bastones, por un lado, y con las células ganglionares, por otro.

- *La capa ganglionar:* Segundo nervio craneal, formado principalmente por axones y salientes centrales de células de la capa ganglionar de la retina que salen por el conducto óptico y transmiten las sensaciones visuales al encéfalo. La zona de la retina donde el nervio óptico abandona el ojo se llama punto ciego, y en esa zona no existen células visuales siendo insensible a la luz.

En resumen, en palabras de Karen Shultz, "el sistema de visión que tenemos los humanos se debe a que nuestro ojo, debido a sus diversas partes, trabaja como una especie de cámara fotográfica. El iris de nuestro

ojo es el músculo que hace las veces de diafragma, abriendo o cerrando la entrada de luz. El cristalino es el encargado de proyectar esa imagen en la retina, trabajando como una especie de lupa. Esa información es proyectada de manera inversa en la retina que es una membrana sensible a la luz (como los rollos fotográficos). La retina tiene dos tipos de células sensibles a la luz (conos y bastoncitos) que son los que perciben los colores. El nervio óptico está conectado a la retina y envía dicha información al cerebro el cual es el encargado de interpretar todo y darle sentido." (8)

1.2 Qué es la ceguera y tipos de ceguera

A pesar de que existe el término *ceguera* y *deficiencia visual* para diferenciar a las personas con limitaciones de tipo visual en función de las características que presentan, es importante señalar que tienen como factor común el daño total o muy serio en la vista.

La ceguera es característica de aquellas personas que no tienen visión en lo absoluto o que no tienen la capacidad para distinguir entre la luz y la oscuridad. Por tanto es aquella afectación que impide que la visión sea útil para adquirir algún conocimiento, pudiendo ser de nacimiento o adquirida a lo largo del tiempo. (9)

Por otro lado, nos referimos a deficiencia visual cuando la persona llega a ser capaz de distinguir o ver objetos a un alcance próximo situados ya sea enfrente, a un lado, encima o debajo de los ojos.

La diferencia entre ambos grupos radica en que las personas con déficit visual a diferencia de las personas con ceguera pueden distinguir, visualmente hablando, objetos. (10)

Ya que conocemos la definición de ceguera es importante decir que existen distintos criterios de clasificación. Por ejemplo, la clasificación de Pierre Henry (9) citado por González García es la siguiente:

- Deficientes visuales absolutos o de nacimiento.
- Deficientes visuales de nacimiento operados.
- Deficientes visuales con percepciones luminosas débiles.
- Deficientes visuales que han pasado de videntes a ciegos.
- Deficientes visuales que han pasado de videntes a semiciegos.
- Deficientes visuales que han pasado de semividentes a ciegos.

Por otra parte también está la clasificación hecha por Delfour (9):

- Poca afectación: agudeza visual entre 5/10 y 3/10.
- Mayor afectación: agudeza visual entre 3/10 y 1/20.
- Grave afectación y amenaza de ceguera: agudeza visual entre 1/20 y 1/50.

- Ceguera absoluta: agudeza visual por debajo del 1/50.

Para esta investigación tomaremos la clasificación establecida por La Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual toma a la agudeza visual como criterio de clasificación.

CATEGORÍA DE IMPEDIMENTO VISUAL	VISIÓN	CONDICIÓN VISUAL
0	20/20 a 20/60	Normal o aceptable
1	20/70 a 20/200	Deterioro visual (baja visión)
2	20/200 a 20/400	Deterioro visual severo
3	20/400 a 5/300	
4	campo visual 10-5°	Ceguera
5	5/300 a percepción luz	
	campo visual < 5°	
	No percepción de luz	
	Ceguera total	

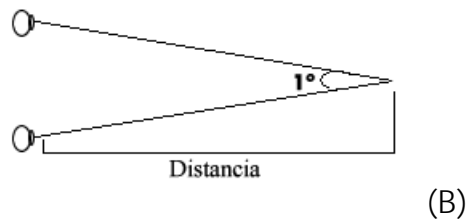
Grados de agudeza visual (A)

Para comprender esta clasificación es necesario explicar qué es la *agudeza visual* y los criterios para calcularla. (9)

La agudeza visual es el grado de resolución del ojo. Es la capacidad para discriminar entre dos estímulos o elementos visuales distintos dando como resultado el grado de agudeza visual. Se calcula de la siguiente manera:

B

Siendo A la distancia a la que se distingue un objeto y B la distancia a la que hay un grado en el ángulo formado por los ojos al mirar hacia ese objeto.



1. 2. 1 Prevención y tratamiento

Existen diversas enfermedades y problemas que pueden afectar a los ojos y por lo tanto hacer perder la visión. Entre éstas se encuentran las anomalías, los defectos genéticos, envenenamientos, la falta de iris al nacer, las enfermedades y la malnutrición, siendo éstas dos últimas las principales causas.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la *catarata*, responsable del 50% de los casos de ceguera a nivel mundial, sigue siendo

la causa principal de discapacidad visual en todas las regiones del mundo. Las enfermedades crónicas no transmisibles como el *glaucoma* y la *retinopatía diabética* causan el 12% y el 5% de ceguera mundial respectivamente. El *tracoma* y la *oncocercosis* son las principales causas infecciosas de ceguera evitable. La *ceguera infantil* requiere mayor atención ya que hasta la mitad de todos los casos son prevenibles o tratables mediante intervenciones conocidas. (11)

De manera general describiremos las enfermedades antes mencionadas, así como su tratamiento y prevención.

- La catarata es una enfermedad progresiva relacionada con el envejecimiento, que impide que la luz llegue a la retina debido a una opacidad del cristalino causado por el exceso de acumulación de proteína o al cambio de coloración del cristalino (amarillento o marrón) a causa de la edad.

A pesar de que no existen medidas preventivas para evitar las cataratas existen factores de riesgo que propician su desarrollo: enfermedades como la diabetes, el consumo de alcohol y tabaco y la exposición prolongada a los rayos del sol.

No existe ningún medicamento para el tratamiento para las cataratas, se puede recurrir al uso de anteojos graduados y de protección solar durante su etapa inicial. Posteriormente el único tratamiento eficaz es la cirugía que consiste en remplazar el cristalino por un lente.



Visión normal (C)



Visión con catarata (D)

- El glaucoma consiste en la pérdida del campo visual a causa de un aumento de presión interna en el ojo dañando el nervio óptico. Ésta enfermedad es silenciosa ya que aparentemente no tiene síntomas, es detectado por medio de exámenes oftalmológico. Los enfermos de glaucoma comienzan por peder la visión lateral y después, si no es tratada la visión frontal, la pierden por completo. La incidencia más alta se encuentra en personas afroamericanas mayores de 40 años, descendientes latinos mayores de 60 años y personas con familiares que han tenido glaucoma.

La visión que se pierde por el glaucoma no se puede recuperar pero si se detecta a tiempo los efectos que produce pueden ser controlados con tratamiento que incluye medicamentos, cirugía láser, cirugía convencional o una combinación de ellos.



Visión Normal (C)



Visión con Glaucoma (E)

- La diabetes es una enfermedad relacionada con el metabolismo del azúcar. Daña a los órganos que dependen en gran cantidad de la circulación sanguínea, entre estos se encuentra el ojo. La retinopatía es el resultado de la complicación de esta enfermedad ocupando el 12% de los casos de ceguera.

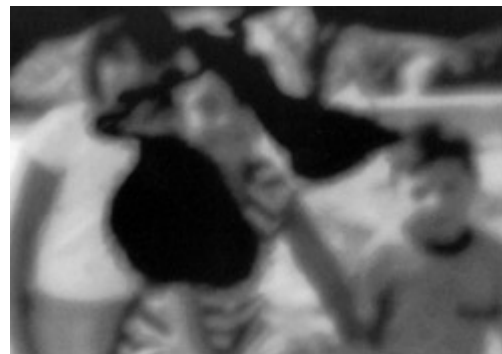
Es un daño progresivo e irreversible a los vasos sanguíneos de la retina del ojo y se puede presentar de dos maneras: la no proliferativa que es cuando los vasos retinianos se vuelven porosos y dejan filtrar el líquido hacia la retina ocasionando una visión borrosa y la proliferativa que es cuando hay un crecimiento de vasos

sanguíneos dentro del ojo los cuales son frágiles y pueden sangrar, ocasionando hemorragias retinianas y edemas retinianos llevando a la pérdida progresiva de la visión.

Para su oportuna detección se recomienda a los diabéticos hacerse un examen oftalmológico una vez al año. Una vez diagnosticada la retinopatía diabética se debe tratar, según sea el caso, con: cirugía láser para la retinopatía no proliferativa que consiste en sellar o cauterizar los vasos retinianos porosos para detener la filtración del líquido a la retina; la vitrectomía es una intervención quirúrgica aplicable a la retinopatía proliferativa que consiste en remover la sangre y las cicatrices para después aplicar láser sobre la retina.



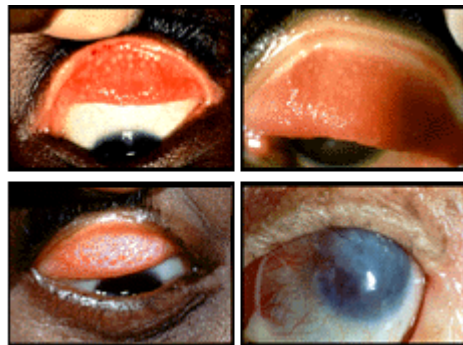
Visión normal (C)



Visión con retinopatía diabética (F)

- El tracoma es una infección ocular causada por la bacteria *chlamydia trachomatis* y se relaciona con los sectores socioeconómicos bajos debido a la falta de higiene.

Los síntomas se presentan como una conjuntivitis y si no se recibe tratamiento puede conducir a cicatrización. Los párpados se irritan de manera severa, las pestañas pueden invertirse y rozar la córnea produciendo ulceraciones oculares, cicatrización posterior, pérdida visual y ceguera. El tratamiento para curar esta infección es mediante antibióticos y en casos más severos con una cirugía de párpado para regresarlo a su posición normal.



Tracoma (G)

- La oncocercosis o ceguera del río es una enfermedad provocada por un parásito llamado *onchocerca volvulus* que produce alteraciones en los ojos hasta llegar a la ceguera.

Esta enfermedad se transmite cuando una mosca negra del género *Simulium* pica a una persona infectada e ingiere las microfilarias (gusanitos pequeños) que están debajo de la piel; luego de seis a doce días dentro de la mosca las microfilarias se convierten en larvas. La mosca pica a otra persona y deposita las larvas infectantes. Las larvas se desarrollan dentro de la persona hasta volverse adultos. Machos y hembras se unen dentro de un nódulo. Las hembras dentro de los nódulos producen millares de microfilarias. Las microfilarias migran debajo de la piel y pueden llegar a los ojos y producir ceguera.

El tratamiento para la oncocercosis es mediante medicamentos controlados debido a sus efectos secundarios y para no contraerla se recomienda, además de destruir los criaderos de larvas, aplicar larvicidas, insecticidas y repelentes así como utilizar ropa adecuada para evitar picaduras.

- La ausencia de vitamina A es la principal causa de ceguera infantil en el mundo. Por ser ésta un componente de los pigmentos visuales encargados de una adecuada visión, una deficiencia importante de esta vitamina puede ocasionar desde ceguera nocturna hasta la

pérdida de la visión. Su prevención es a base de cápsulas y alimentos ricos en este nutriente. (12)