ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/279847562

Visión y aprendizaje en la Escuela: Guía didáctica para la formación de docentes en salud visual infantil

Book · January 2015

CITATIONS
0

READS
2,020

1 author:

Sergio Latorre
University of Alicante
13 PUBLICATIONS **16** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

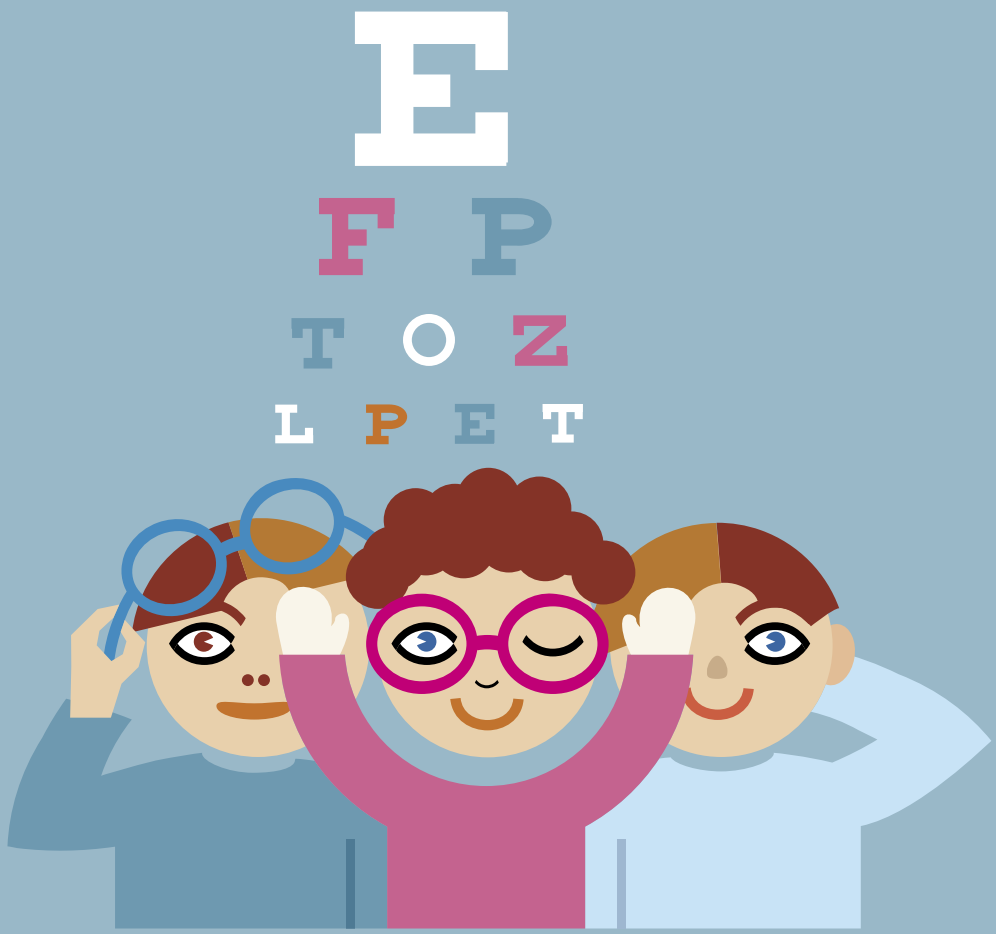
Visual Health School Programme View project

All content following this page was uploaded by Sergio Latorre on 07 July 2015.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

VISIÓN Y APRENDIZAJE EN LA ESCUELA

GUÍA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN SALUD VISUAL INFANTIL



VISIÓN Y APRENDIZAJE EN LA ESCUELA

GUÍA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN SALUD VISUAL INFANTIL

Alicante, 2015

La Guía «VISIÓN Y APRENDIZAJE EN LA ESCUELA» constituye un recurso educativo desarrollado por el proyecto «Mejora de la Salud Visual en Población Infantil en el Departamento de Apurímac, Perú», financiado por la Convocatoria de Proyectos de Cooperación Universitaria para el Desarrollo (CUD) durante el año 2014 desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales la Universidad de Alicante, España.

COORDINACIÓN

Sergio Latorre Arteaga
Optometrista y Educador Social
Fundación Entretodos (Zaragoza, España).
Universidade Lurio (Mozambique).
Universidad de Alicante (España).

COLABORACIONES

Zisi Rivera Matos, Optometrista. **Lina Maria Rodriguez Cely**, Optometrista y Pedagoga, Universidade Lurio (Mozambique). **Covadonga Bascarán**, Oftalmólogo, International Center for Eye Health (ICEH), London School of Hygiene and Tropical Medicine (Reino Unido). **Antonio López Alemany**, Oftalmólogo y Optometrista, Universidad de Valencia (España). **Joan Bou**, Pedagogo, Escoles Solidaries. **Esperanza Meseguer Navarro,** Optometrista y Maestra de Educación infantil. **Diana Gil González,** Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Alicante.

AGRADECIMIENTOS

Fundación Médico Oftalmológica Sagrado Corazón de Jesús
Abancay, Apurímac (Perú).
Lic. Olga Consuelo Enciso

Unidad de Gestión Educativa Local de Abancay, Apurímac (Perú).
Director Marco Willian Choque
Prof. Hilario Sánchez Ccayhuari
Prof. Cristobal Peralta Menacho

INFORMACIÓN Y RECURSOS EDUCATIVOS ADICIONALES

www.globalvisualhealth.org

Edita
Diana Gil González
Departamento Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia
Universidad de Alicante
Campus San Vicente del Raspeig
Carretera San Vicente/Alicante. Ap. 99
03080 Alicante
Phone: 00 34 / 965 901 298 Fax: 00 34 / 965 903 964
E-mail: Diana.Gil@ua.es

Diseño
www.nunut.es

Licencia de los textos

CC -Reconocimiento - No Comercial- Compartir Igual
Licencia Creative Commons (bienes comunes creativos) con reconocimiento de autoría, sin que se pueda hacer uso comercial y a compartir en idénticas condiciones.

© Imágenes
Algunas de las imágenes pueden estar protegidas por derechos de autor (consultar).

entretodos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE

1. PROGRAMA DE SALUD VISUAL EN LA ESCUELA

1.1. La importancia de una buena visión para todos 7
1.2. Visión y aprendizaje 7
1.3. Objetivos y Fases del Programa 8

2. EL OJO: ESTRUCTURA Y PRINCIPALES PATOLOGÍAS

2.1. Anatomía de los anexos oculares y patologías 11
2.2. Anatomía ocular y patologías 13

3. VISIÓN Y ANOMALÍAS REFRACTIVAS

3.1. Visión normal 19
3.1.1. Visión binocular 20
3.1.2. Visión del color 21
3.2. Alteraciones de la visión 22
3.2.1. Miopía 22
3.2.2. Hipermetropía 22
3.2.3. Astigmatismo 23
3.2.4. Estrabismo 24
3.2.5. Ambliopía 24

4. DETECCIÓN DE PROBLEMAS VISUALES EN EL AULA

4.1. Toma de agudeza visual 27
4.2. Factores para el éxito en la toma de agudeza visual 30
4.3. Cuándo es necesario referir al niño o niña al especialista 31

5. RECURSOS PARA EL DOCENTE

5.1. Educación para la salud visual en la comunidad 33
5.2. Visión y aprendizaje: actividades para el aula 35
5.2.1. Competencias asociadas a la inteligencia visual y espacial 37
5.3. Pautas para la integración de niños y niñas con discapacidad visual en el aula 42

ANEXOS

Glosario 47
Cuestionario de autoevaluación 49
Respuestas al cuestionario de autoevaluación 54

PROGRAMA SALUD VISUAL EN LA ESCUELA

1.1. La importancia de una buena visión para todos

La **promoción de la salud** es una estrategia de intervención muy importante en salud pública que permite a la población conseguir y mantener unos niveles óptimos de salud. **La escuela** es el entorno más adecuado para poner en marcha estas actividades para que su impacto alcance a toda la comunidad de forma **igualitaria.**

La **visión** es una función básica para el desarrollo integral del ser humano. A través de los ojos recibimos la mayor parte de información del mundo que nos rodea. La visión participa en la mayoría de las tareas cotidianas a través del reconocimiento de las formas, colores y detalles.

Con frecuencia los niños y niñas con alteraciones en la visión no lo manifiestan y este problema **pasa desapercibido** para las familias y los docentes. Sin embargo su identificación puede ser sencilla y un tratamiento a tiempo puede corregir el problema e incluso **evitar pérdidas de visión** que pueden ser irreversibles a lo largo de la vida.

1.2. Visión y aprendizaje

Los niños que muestran falta de atención en el aula o un retraso en el aprendizaje puede que estén manifestando un problema de visión no detectado.

En el momento del nacimiento, la visión es una función que no está plenamente desarrollada y tiene por delante un proceso de maduración que se prolongará hasta los seis años de edad aproximadamente. Durante este proceso, se van adquiriendo todas las cualidades visuales, como la percepción de formas o colores, el movimiento y la percepción de la profundidad o la visión espacial.

Cuando estas habilidades no están lo suficientemente desarrolladas se pueden producir alteraciones en el aprendizaje, dificultades en la psicomotrocidad o afectar la capacidad de concentración.

Por ejemplo en **la lectoescritura** intervienen múltiples habilidades visuales. Para ello el niño deberá ser capaz de acomodar los ojos para enfocar a esa distancia y discriminar los detalles internos de letras y

palabras. Además los músculos oculares deberán realizar pequeños movimientos de manera coordinada y con precisión para recorrer un texto con agilidad. Por último se producirá la interpretación de los símbolos de escritura dotándolos de sentido y significado. Los déficits en dichas funciones pueden disminuir la velocidad o la comprensión lectora.

Los docentes acompañan a los niños y niñas durante su aprendizaje y en el contexto del aula, facilitan el desarrollo de sus habilidades. Por eso, siempre que reciban la adecuada formación pueden convertirse en una figura clave tanto para garantizar que la visión está dentro de lo normal como para identificar aquellos casos que requieran ser tratados y corregidos por el especialista.

1.3. Objetivos del programa

El Programa de Salud Visual en la Escuela es una **iniciativa coordinada entre entidades educativas y de salud** que tiene como finalidad promover una buena salud visual en la comunidad y trabajar desde la escuela para la prevención, detección y tratamiento de los problemas visuales en la infancia, contando con la participación de los docentes y la implicación de toda la comunidad escolar.

Este programa va en línea con una estrategia educativa de atención a la diversidad que garantice que cualquier niño o niña con necesidades visuales especiales tenga las mismas oportunidades educativas que el resto de la población infantil.

Además, el programa confluye con los objetivos educativos que los docentes buscan alcanzar tanto en términos de accesibilidad del alumnado al centro escolar como de un óptimo aprovechamiento en su aprendizaje y desarrollo.

Los objetivos del programa son:

1. Capacitar a los docentes con conocimientos básicos en Salud Visual Infantil.

2. Realizar el tamizaje de los niños y niñas por parte de los docentes en el aula, remitiendo al especialista los casos de sospecha de alteraciones visuales.

3. Llevar a cabo un examen oftalmológico a los niños y niñas referidos en el centro sanitario, proporcionando los tratamientos necesarios en cada caso.

4. Desarrollar acciones de educación para la salud visual orientadas a las familias que contribuyan a garantizar el acceso al diagnóstico y el uso de los tratamientos oculares.

5. Realizar evaluaciones de los resultados obtenidos a lo largo del programa y proponer recomendaciones para la mejora del proceso.

6. Proporcionar sostenibilidad al programa con el compromiso de todos los participantes y la búsqueda de recursos que garanticen su continuidad.

Competencias generales y específicas de los docentes en salud visual

Competencias generales sobre salud visual

CG1	Reconocer la importancia del cuidado de la visión en la infancia y su impacto en el aprendizaje.
CG2	Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del cuidado de la visión.
CG3	Trabajar la salud visual, diseñando y aplicando acciones pertinentes en la comunidad educativa.
CG4	Incluir la salud visual en la programación curricular del centro y de forma transversal en las materias impartidas.
CG5	Facilitar la integración de los niños y niñas con discapacidad visual en el aula.
CG6	Participar en la evaluación de las acciones de promoción de salud visual en la comunidad para incorporar mejoras.

Competencias específicas para el desarrollo de un programa de promoción de la salud visual en la escuela

● CONOCIMIENTOS ● HABILIDADES Y DESTREZAS ● ACTITUDES

CE1	Adquirir nociones básicas sobre anatomía ocular y los mecanismos que intervienen en la visión.	●
CE2	Reconocer los principales factores de riesgo causantes de problemas oculares.	●
CE3	Identificar signos evidentes de problemas visuales que requieren ser derivados al especialista.	● ●
CE4	Realizar cribado visual a los niños y niñas en el aula siguiendo las pautas indicadas tras la capacitación pertinente.	●
CE5	Registrar la información relativa a la agudeza visual de los niños y niñas y derivarla a los especialistas.	●
CE6	Informar a los padres y madres de los resultados y dar seguimiento a los niños y niñas derivados al centro oftalmológico para su diagnóstico.	●
CE7	Promover el uso de las lentes a los niños que lo requieran con actividades o juegos en el aula para evitar rechazos.	● ●
CE8	Trabajar la percepción e inteligencia visual a través del desarrollo de habilidades y destrezas en el aula.	● ●

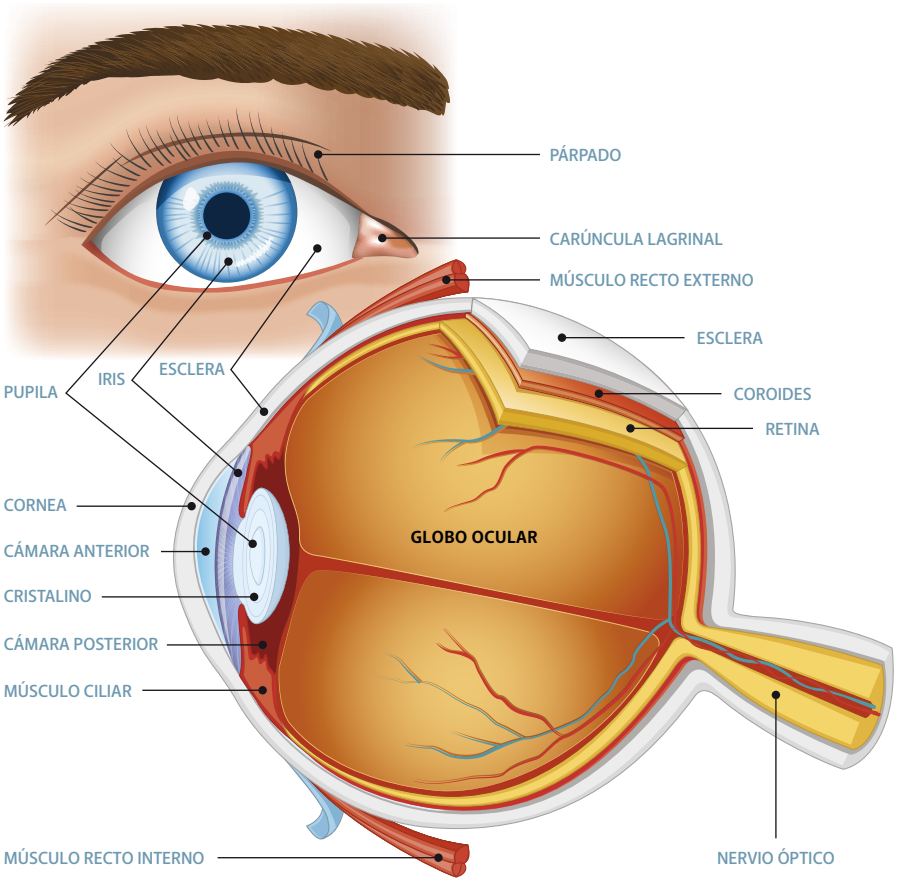
2

EL OJO: ESTRUCTURA Y PRINCIPALES PATOLOGÍAS

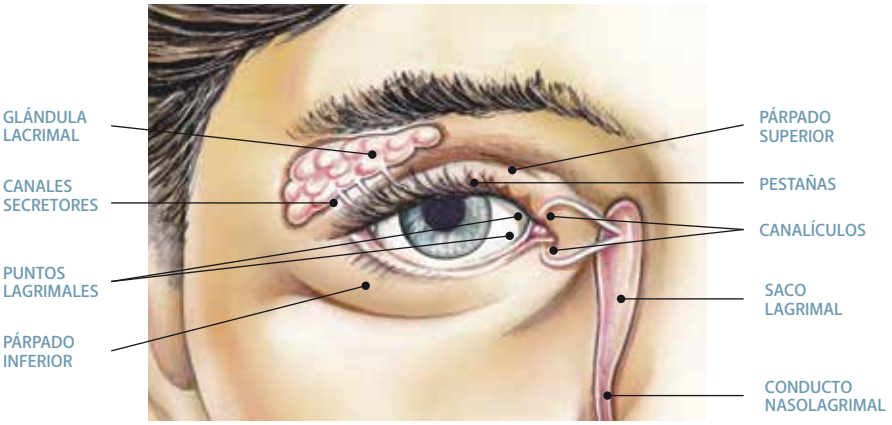
2.1. Anatomía de los anexos oculares y patologías

Para una formación básica en salud visual es necesario familiarizarse con el nombre de algunas partes principales del ojo y las estructuras anexas que son visibles en la observación externa.

Anatomía de los anexos oculares



Anatomía de los anexos oculares



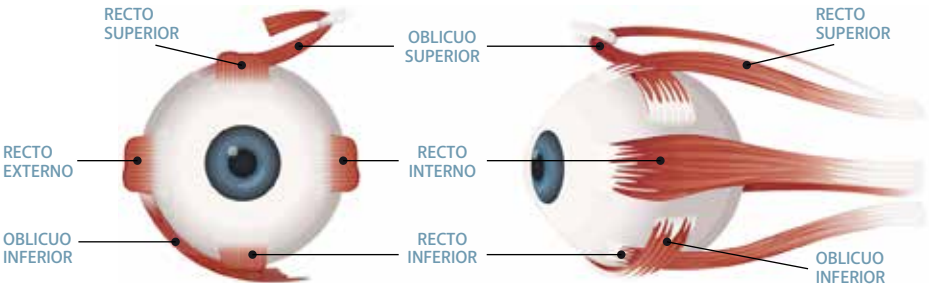
Músculos oculares

Los movimientos de los ojos están determinados por la acción de seis músculos extraoculares que actúan de manera conjugada y perfectamente sincronizados entre ambos ojos para poder llevar el objeto de atención a la parte central de la retina, donde se alcanza una mejor visión de los detalles. Permiten orientar los ojos en dirección horizontal, vertical o circular y son los responsables de que podamos ver una amplia porción del campo visual sin mover la cabeza, seguir la trayectoria de los objetos en movimiento o mantener la fijación sobre un objeto estático mientras estamos en movimiento o movemos la cabeza.

Permiten amplios desplazamientos para localizar objetos que parecen repentinamente en la periferia del campo visual así como precisos micro-movimientos necesarios en tareas como la lectura.

Si alguno de estos seis músculos oculares no funcionara adecuadamente podremos observar la falta de paralelismo entre ambos ojos que puede acentuarse en determinadas posiciones, generalmente cuando la mirada se dirige hacia la posición del musculo afectado.

Músculos oculares



2.2. Anatomía ocular y patologías

Algunas de las principales estructuras del ojo y sus patologías son las siguientes:

Córnea

Es la ventana por la que entra la luz en el interior del ojo y tiene un efecto de lente que hace converger los rayos de luz. Se trata de una estructura transparente que no contiene vasos sanguíneos, pero si una alta densidad de terminaciones nerviosas, lo que le proporciona su elevada

Principales partes del ojo, patologías frecuentes y prevención

DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURA	PROBLEMAS OCULARES FRECUENTES	
PÁRPADOS	**BLEFARITIS**	**PREVENCIÓN**
Protegen al ojo y con el parpadeo ayudan a la lubricación de la superficie ocular	Irritación del borde de los párpados. Se observa caspa en la base de las pestañas. Puede ser recurrente.	Higiene palpebral con champú para bebés. Lavar las manos con frecuencia. Evitar ambientes con humo y polvo.
GLÁNDULAS LAGRIMALES	**SEQUEDAD OCULAR**	**PREVENCIÓN**
Producen la lágrima, la cual limpia e hidrata nuestros ojos	Funcionamiento anómalo de la glándula lagrimal que provoca sensación de arenilla en los ojos y lagrimeo.	Higiene palpebral, beber abundante agua y mantener una dieta sana y variada.
PUNTOS LAGRIMALES	**OBSTRUCCIÓN**	**PREVENCIÓN**
Pequeños orificios situados en el borde de los parpados en el canto nasal por los que drena la lágrima (vía lacrimal) hacia el saco lagrimal y el conducto nasolacrimal donde se reabsorbe.	Obstrucción de los puntos lagrimales con infección en el saco lagrimal.	Higiene palpebral, lavarse las manos con frecuencia.
ESCLERA O ESCLERÓTICA	**PTERIGION O CARNOSIDAD**	**PREVENCIÓN**
Es una membrana rica en fibras de colágeno de color blanco, gruesa y resistente que constituye la capa más externa del globo ocular.	Crecimiento anómalo de la conjuntiva a nivel de la esclera, pudiendo llegar a invadir la parte central del ojo y afectar a la visión	Evitar la exposición prolongada al sol, usando lentes oscuros o sombrero. Evitar el contacto con el humo y polvo.
CONJUNTIVA	**CONJUNTIVITIS**	**PREVENCIÓN**
Membrana transparente muy vascularizada que recubre la esclera y la parte posterior de los párpados.	Inflamación y enrojecimiento de la conjuntiva por diferentes causas. Puede ser contagioso de un ojo a otro o de unas personas a otras.	Lavarse las manos con frecuencia y no frotarse los ojos. No compartir toallas o sabanas para evitar contagios. Evitar contacto con sustancias a las que pueda ser alérgico

sensibilidad. Una lesión en la cornea por impacto de virutas de hierro, astillas de madera o pequeñas piedras pueden dejar marcas permanentes, por lo que algunas profesiones deberían siempre usar lentes de protección para los ojos.

Humor acuoso

Líquido transparente que circula por el interior del ojo y que nutre a la córnea y el cristalino, y que es el responsable de mantener la presión intraocular en niveles adecuados. La patología ocular asociada a una elevada presión intraocular es el Glaucoma. Es una de las principales causas de ceguera a nivel mundial y cursa sin síntomas. Existen tratamientos efectivos pero se requiere un diagnóstico temprano para que sean efectivos. Es más frecuente en personas mayores de 40 años y sólo puede prevenirse con una visita regular al centro oftalmológico.

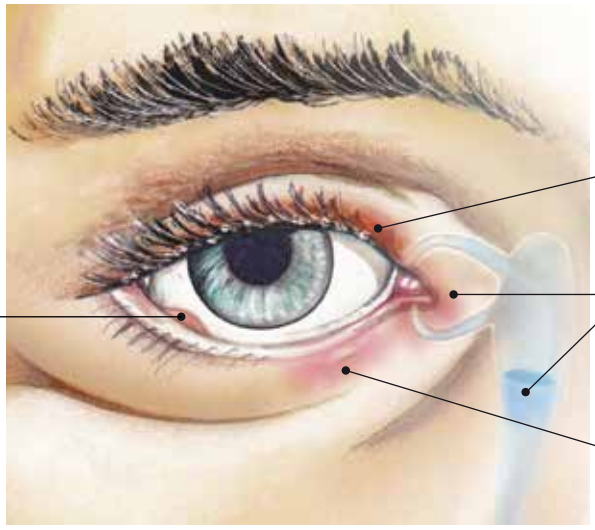
Pupila

Orificio central por el cual pasa la luz y que corresponde al círculo negro que vemos en el centro del iris. El Iris es flexible y modifica su tamaño en función de la luminosidad que hay en el ambiente, como el diafragma de una cámara de fotos. Algunas enfermedades neurológicas o el uso de algunas drogas o fármacos pueden causar parálisis de la pupila.

Cristalino

Lente biconvexa transparente situada en el interior del ojo detrás del Iris. Gracias a su flexibilidad permite enfocar a diferentes distancias modificando su curvatura. La patología causada por la pérdida de transparencia del cristalino es la Catarata. Afecta principalmente a personas de edad avan-

Patologías frecuentes en la parte externa del ojo



CHALAZIÓN
Inflamación de unas glándulas (de Meibonio) situadas en el borde del párpado

BLEFARITIS
Inflamación del borde libre de los párpados

DACRIOCISTITIS
Infección del saco lacrimal por obstrucción de la vía lacrimal

ORZUELO
Infección del folículo piloso de la pestaña

Principales partes de la anatomía del ojo

IRIS
Regula la cantidad de luz que entra a los ojos modificando su tamaño. Enla oscuridad se dilata y en la claridad se contrae. Recubierta de pigmento que da color a los ojos.

CÓRNEA
Estructura transparente, avascular y muy inervada, es por eso su sensibilidad. **Patología más común: LEUCOMA (cicatriz corneal)**

HUMOR ACUOSO
Transparente, une la córnea y el cristalino. Responsable de la presión intraocular. **Patología más común: GLAUCOMA.**

PUPILA
Orificio por el cual pasa la luz. Se aprecia de color negro.

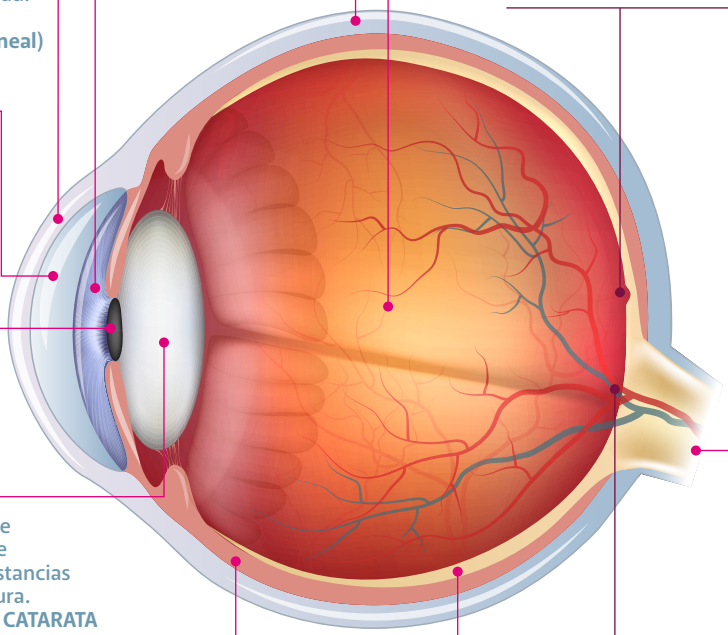
CRISTALINO
Lente biconvexa flexible y transparente. Permite enfocar a diferentes distancias modificando su curvatura. **Patología más común: CATARATA**

COROIDES
Mantiene la temperatura constante del ojo. Contiene la red sanguínea que nutre a la parte interna del ojo.

ESCLERA
Es la parte blanca que vemos en los ojos. Sirve de protección y da forma al ojo.

HUMOR VITREO
Sustancia transparente y gelatinosa. Da forma al globo ocular. Amortigua ante los golpes.

FÓVEA
Punto de máxima visión de la retina. Máxima concentración de Conos. Responsable de la visión central.



RETINA
Capa más importante en la visión y está formada por varios tipos de células nerviosas. Aquí se da la **primera parte del proceso visual.** Las células fotorreceptoras (Conos y Bastones) reciben la señal luminosa y la transforma en señal eléctrica que luego será procesada por el cerebro, donde intervienen diversas áreas de la corteza visual y otras áreas asociadas al razonamiento y la memoria.

PUNTO CIEGO
Orificio por donde el nervio óptico atraviesa la esclera, coroides y retina. Zona donde no hay visión.

NERVIO ÓPTICO
Formado por todos los axones de la última capa de la retina que se encarga de llevar los impulsos nerviosos al cerebro.

zada, especialmente a los mayores de 60 años. Es la principal causa de ceguera a nivel mundial. Se trata con una sencilla cirugía que no requiere hospitalización donde se sustituye el cristalino por una lente intraocular, restableciendo la visión normal en la mayor parte de los casos.

La retina

Es una membrana sensible a la luz que tapiza por dentro la parte posterior del ojo. Similar a una tela donde se proyectan las imágenes.

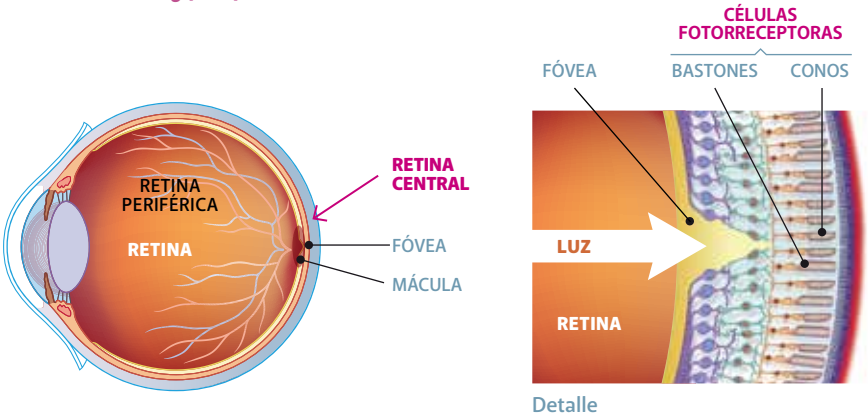
La retina se divide en central y periférica. Está formada por varias capas de neuronas y contiene celulas sensibles a la luz llamadas fotorecepto-res que son los conos y los bastones.

Los bastones se ubican en la retina periférica, y son los responsables de la visión nocturna ya que son capaces de responder a niveles muy bajos de iluminación. No consiguen percibir detalles muy finos pero son muy sensibles al movimiento. No reconocen diferencias de color, razón por lo que de noche vemos únicamente en blanco y negro.

Los conos se encuentran en la retina central. Nos proporcionan la visión del detalle y del color. Están adaptados a las situaciones de mucha luminosidad.

LA RETINA CENTRAL	LA RETINA PERIFÉRICA
SE ENCUENTRA LA MAYOR CONCENTRACIÓN DE CONOS.	SE ENCUENTRA LA MAYOR CONCENTRACIÓN DE BASTONES.
RESPONSABLE DE LA VISIÓN DE LOS COLORES POR SUS TRES TIPOS DE CONOS.	PROPORCIONA LA VISIÓN GRUESA Y UN AMPLIO CAMPO VISUAL.
SE ENCARGA DE LA VISIÓN FINA (LEER, RECONO-CER UN ROSTRO, INSERTAR UNA AGUJA, ETC.)	SENSIBLE AL MOVIMIENTO Y ÚTIL EN CONDICIONES DE POCA ILUMINACIÓN.

Retina central y periférica



Detalle

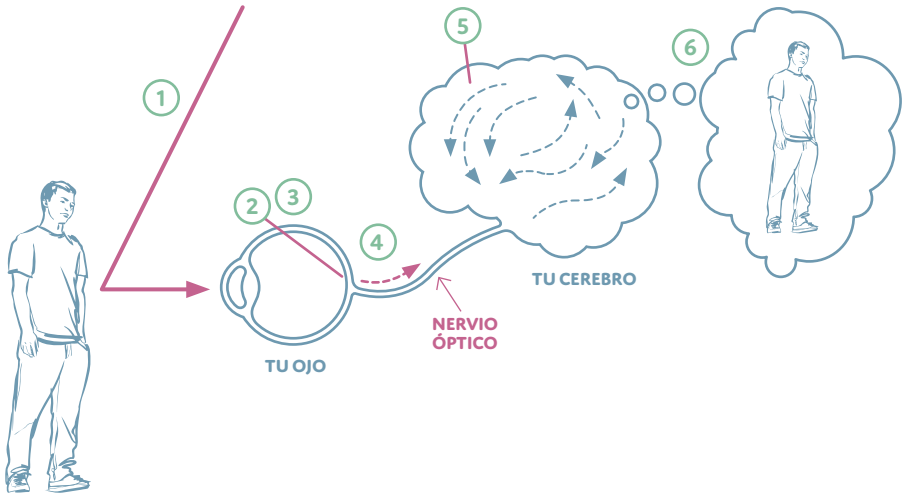
VISIÓN Y ANOMALÍAS REFRACTIVAS

3.1. Visión normal

La visión es la capacidad de interpretar el entorno gracias a los rayos de luz que son captados por los ojos. La calidad de la visión se valora generalmente por la *agudeza visual* que hace referencia a la nitidez y la claridad con la que vemos, y depende de factores ópticos y también neurológicos. Una *visión óptima* requiere que se cumplan las siguientes condiciones:

Los medios oculares, Córnea, Humor Acuoso, Cristalino y Humor Vítreo, han de mantener su transparencia.

Las lentes del ojo, Córnea y Cristalino, han de converger los rayos de luz y enfocar la imagen sobre la retina. La córnea es una lente estática mientras que el cristalino, cuando observamos objetos a diferentes distancias, ajusta su curvatura para permitir el enfoque de objetos que están lejos o cerca.



EL PROCESO DE LA VISIÓN PARTE DE LA LUZ QUE EMITEN LOS OBJETOS

(1) Entra en el ojo atravesando los medios oculares transparentes. **(2)** Se forma una imagen nítida del objeto en la retina. **(3)** En la retina se encuentran los fotorreceptores que traducen la señal luminosa en impulsos eléctricos. **(4)** Los impulsos nerviosos inician su camino a través del nervio óptico hasta la corteza cerebral. **(5 y 6)** Se reconoce la imagen y se le da significado, constituyendo lo que llamamos percepción visual, que se define como la capacidad de reconocer e interpretar las señales externas, aquello que observamos, cuyo código no está en los ojos sino en el cerebro y gracias al cual somos capaces de identificar colores y contrastes, percibir el movimiento, orientarnos sobre un mapa o reconocer un rostro incluso después de mucho tiempo.

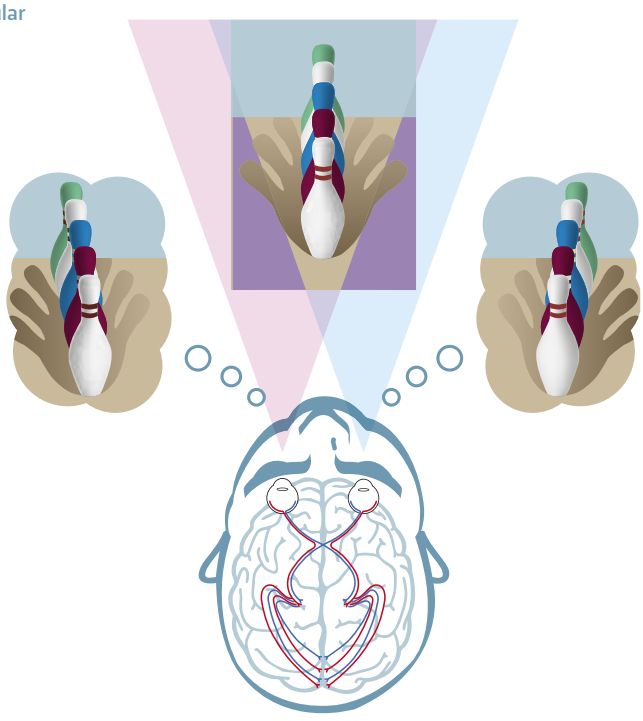
Dependiendo de las condiciones de iluminación, la pupila deberá adaptar su diámetro para dejar pasar la cantidad de luz necesaria y los conos o los bastones o ambos se activarán para recoger y transmitir la información al cerebro.

3.1.1. Visión binocular

La visión binocular es aquella en la que los dos ojos se utilizan conjuntamente y es la responsable de que podamos percibir la visión en tres dimensiones. Para ello, es imprescindible que ambos ojos funcionen correctamente, proporcionando cada uno de ellos una imagen nítida al cerebro. El cerebro procesa dos imágenes casi iguales pero que difieren en un pequeño ángulo. Esa pequeña disparidad es interpretada por el cerebro que nos ofrece una única imagen, resultado de la fusión de ambas y en la cual somos capaces de percibir la profundidad, reconocer lo que está más cerca o más lejos, proporcionándonos información muy valiosa para un correcto desarrollo psicomotriz en la infancia.

Para que se desarrolle la visión binocular ambos ojos deberán ver igual de bien; si sólo un ojo ve bien entonces no se desarrollará esta cualidad, el niño o niña no será capaz de diferenciar una imagen plana de una imagen en profundidad.

Visión binocular



3.1.2. Visión de los colores

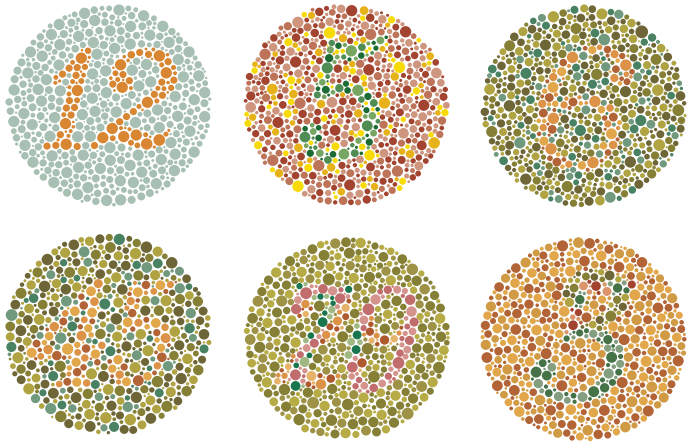
La percepción de los colores es un atributo de la visión que permite diferenciar entre las diferentes longitudes de onda de la luz que emiten los objetos. Los fotorreceptores responsables de que podamos reconocer el color son los *conos* que se encuentran concentrados en la parte central de la retina.

Existen tres tipos de conos, los sensibles al color rojo, al verde y al azul. Por ejemplo, cuando la luz roja impacta en la parte central de la retina, los conos sensibles al rojo se estimulan y envían un impulso nervioso al cerebro donde se crea la sensación del color rojo.

Cuando un tipo de cono no funciona correctamente se perciben los colores de manera anómala, esta condición se denomina daltonismo, haciendo que se perciban como iguales tonos que son diferentes. El *daltonismo* no tiene graves consecuencias aunque puede dificultar algunas tareas e incluso imposibilitar el acceso a algunas profesiones. Su detección temprana puede evitar que interfiera en el aprendizaje. Se trata de un problema por lo general congénito y no tiene tratamiento. Afecta mucho más a los varones, aproximadamente el 6%, frente al 0,5% de las mujeres.

Existen algunos Test para identificar el daltonismo y clasificar el tipo y grado de severidad. El más extendido es el test de Isihara (en la imagen).

Test de Isihara



Es conveniente que los docentes puedan reconocer a los estudiantes con daltonismo y evitar el uso de patrones de color para la enseñanza de tareas como las matemáticas por ejemplo, evitando así momentos de confusión para los niños y niñas con este problema.

Recursos en internet:

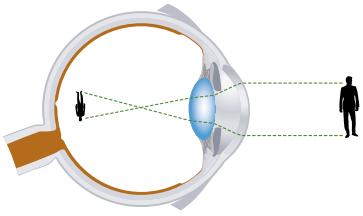
http://www.colour-blindness.com/colour-blindness-tests/ishihara-colour-test-plates/

3.2. Alteraciones de la visión

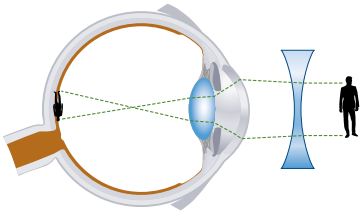
El ojo cuando enfoca correctamente se denomina ojo emétrope, y es capaz de focalizar los rayos de luz que proceden de objetos lejanos y cercanos sobre la retina. El ojo que presenta alguna alteración refractiva se denomina ojo amétrope y son aquellos que requieren el uso de lentes para poder enfocar adecuadamente los objetos lejanos, cercanos y/o ambos. Existen tres tipos de ametropías o errores de refracción: miopia, hipermetropía y astigmatismo.

3.2.1. Miopía

La miopía es una alteración que afecta a la visión de lejos. El ojo miope presenta un exceso de potencia óptica. Converge en exceso los rayos de luz y los enfoca antes de llegar a la retina. Tiene como consecuencia la visión borrosa de los objetos lejanos, mientras que los objetos situados en distancias próximas son vistos con normalidad. La miopía se corrige con el uso de lentes negativas o divergentes.



Miopía



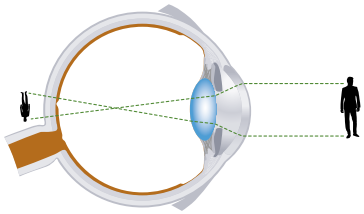
Lente divergente

SIGNOS IDENTIFICABLES DE LA MIOPÍA	CONSECUENCIAS EN LA CONDUCTA DE LOS NIÑOS Y NIÑAS
SE ENTRECIERRAN LOS OJOS PARA PODER VER BIEN LOS OBJETOS LEJANOS	PREFIEREN LAS TAREAS DE VISIÓN CERCANA A LAS DE LEJOS
SE ACERCAN MUCHO AL MATERIAL PARA LEER O ESCRIBIR	NO SE ENCUENTRAN CÓMODOS EN LOS JUEGOS CON BALÓN Y PUNTERÍA
MALA VISIÓN NOCTURNA	SE DISTRAEN CON FACILIDAD EN LAS TAREAS DE LEJOS
DOLOR DE CABEZA	CON FRECUENCIA DESARROLLA UN CARÁCTER INTROVERTIDO

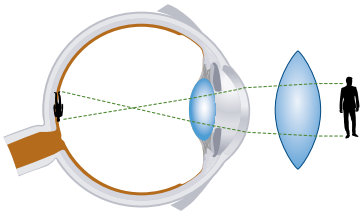
3.2.2. Hipermetropía

La hipermetropía es una alteración muy frecuente en la infancia que se caracteriza por un defecto de potencia óptica del ojo que resulta insuficiente, y por lo tanto enfoca los objetos detrás de la retina. La hipermetropía dificulta sobretodo la visión de objetos próximos y las tareas de cerca como leer o escribir. Se corrige con lentes positivas o convergentes, que permitirán una visión clara a todas las distancias. Los niños y niñas hipermétropes que no usan lentes pueden tener una visión normal, ya que compensan el déficit de potencia óptica mediante un aumento

de la acomodación (cambio de forma del cristalino) pero presentarán síntomas de fatiga visual tras la realización de tareas prolongadas tanto de lejos como de cerca.



Hipermetropía

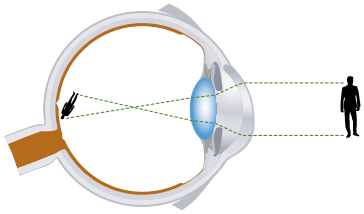


Lente convergente

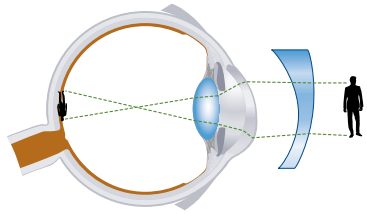
SIGNOS IDENTIFICABLES DE LA HIPERMETROPÍA	CONSECUENCIAS EN LA CONDUCTA DE LOS NIÑOS Y NIÑAS
EL NIÑO PUEDE VER BIEN AUNQUE LE REQUIERE UN ESFUERZO MAYOR.	SE SIENTEN INCÓMODOS Y SE FATIGAN CON TAREAS PRÓXIMAS.
EN ALGUNOS CASOS, UNO O AMBOS OJOS PUEDEN TORCERSE HACIA DENTRO, ESPECIALMENTE AL ENFOCAR OBJETOS CERCANOS.	FALTA DE CONCENTRACIÓN EN LA LECTURA O RETRASOS EN EL APRENDIZAJE.
DOLOR DE CABEZA, LAGRIMEO, PICOR O ENROJECIMIENTO DE LOS OJOS TRAS EL ESFUERZO VISUAL.	PREFIERE ACTIVIDAD AL AIRE LIBRE.

3.2.3. Astigmatismo

El astigmatismo es un defecto de refracción que produce distorsión en las imágenes tanto en visión de lejos como de cerca, generalmente a causa de una alteración en la curvatura de la córnea que focaliza los rayos de luz en dos planos distintos. Tiene como consecuencia la visión distorsionada, por ejemplo, ver mejor las líneas verticales que las horizontales. Aparece frecuentemente junto a la miopía o la hipermetropía. El astigmatismo se corrige con lentes que restablecerán la visión nítida a cualquier distancia y evitará las molestias.



Astigmatismo



Lente correctora

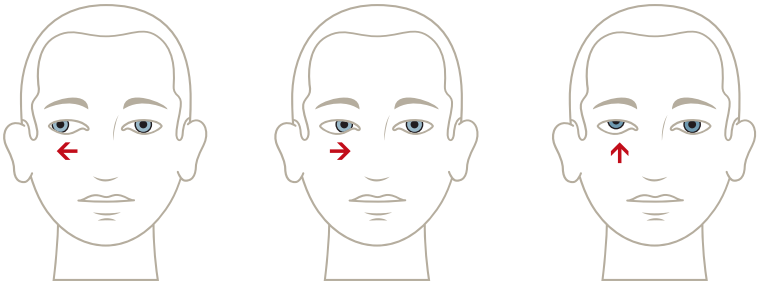
SIGNOS IDENTIFICABLES DEL ASTIGMATISMO	CONSECUENCIAS EN LA CONDUCTA DE LOS NIÑOS Y NIÑAS
VISIÓN BORROSA DE LEJOS Y DE CERCA.	SE CONFUNDEN ALGUNAS LETRAS O SALTOS DE RENGLÓN AL LEER.
FATIGA OCULAR Y DOLOR DE CABEZA TRAS REALIZAR TAREAS VISUALES.	SOMNOLENCIA
PICOR, ARDOR Y ENROJECIMIENTO DE LOS OJOS.	FOTOFOBIA

Resumen de signos y síntomas de los errores de refracción:

MIOPÍA	HIPERMETROPÍA	ASTIGMATISMO
VISIÓN BORROSA DE LEJOS	VISIÓN DIFICULTOSA DE CERCA	VISIÓN DISTORSIONADA DE LEJOS Y CERCA
PREFIERE DIBUJAR A JUGAR EN EL PATIO CON LA PELOTA	DIFICULTAD EN LA LECTURA	DOLOR DE CABEZA TRAS REALIZAR TAREAS VISUALES

3.2.4. Estrabismo

El estrabismo es la desviación en el alineamiento de uno de los ojos, que no se dirige al objeto de interés. El estrabismo puede ser constante (el ojo que se desvía es siempre el mismo), o intermitente (puede aparecer algunas veces, o la desviación se alterna afectando a uno u otro ojo). La falta de alineamiento entre ambos ojos impedirá que exista una buena visión binocular, afectando a la visión espacial y al desarrollo psicomotriz. El estrabismo cuando ocurre durante la infancia puede causar ambliopía u «ojo vago o perezoso». El estrabismo puede tratarse con lentes correctoras, ejercicios oculares y/o cirugía siendo mejor el pronóstico cuanto antes se comienza con el tratamiento.



Estrabismo divergente Estrabismo convergente Estrabismo vertical

3.2.5. Ambliopía

La ambliopía u «ojo vago o perezoso» es un trastorno que consiste en la disminución de la agudeza visual como resultado de un problema refractivo, un estrabismo o por falta de transparencia en los medios oculares y que, a diferencia de los errores de refracción, no mejora inmediatamente con el uso de lentes. La ambliopía a menudo pasa desapercibida ya que afecta por lo general a un sólo ojo, lo que dificulta su identificación. Este problema impide la visión binocular afectando al desarrollo psicomotriz en la infancia. En la edad adulta la presencia de ambliopía puede impedir el acceso a determinadas profesiones como conductores o cuerpos de seguridad, entre otras.

Detectar la ambliopía en la infancia es importante dado que la pérdida de visión que produce se puede restaurar si se trata antes de que finalice

el proceso de maduración de la retina, sobre los seis años de edad aproximadamente. Más tarde, en la edad adulta, el tratamiento de la ambliopía es mucho más complejo y no se obtienen tan buenos resultados.

4

DETECCIÓN DE PROBLEMAS VISUALES EN EL AULA

4.1. Toma de agudeza visual

La agudeza visual (AV) permite medir la capacidad de distinguir detalles a una determinada distancia. Se trata de una sencilla prueba que permite testear la visión de manera objetiva y que detecta la mayor parte de los problemas visuales. La toma de agudeza visual se puede realizar a niños y niñas a partir de los tres años de edad.

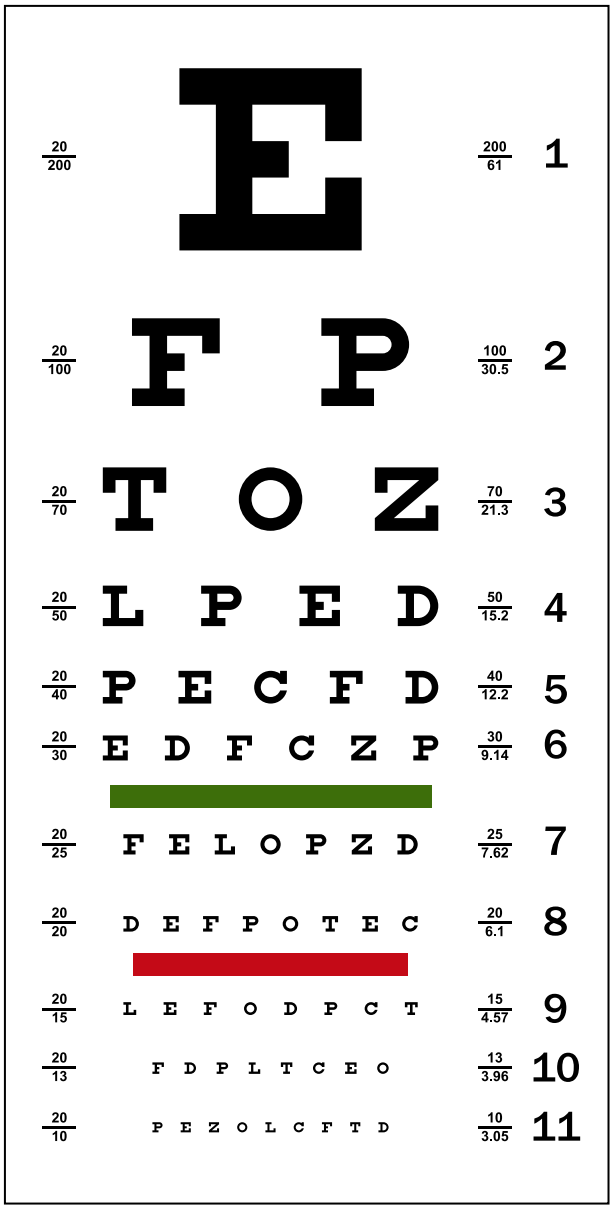
La AV se valora con optotipos, que consisten en un panel con letras o símbolos de tamaños decrecientes y con máximo contraste (símbolos negros sobre fondo blanco). Uno de los optotipos más utilizados es el denominado Test de la E de Snellen, que permite su aplicación a toda la población, incluso a personas analfabetas o niños y niñas que todavía no han aprendido a leer. La letra E aparece en el optotipo en todas las direcciones.

El procedimiento de la toma de la AV deberá realizarse a 6 metros de distancia y en un espacio con condiciones normales de iluminación (luz día), evitando los reflejos o las sombras sobre el optotipo y la persona que va ser evaluada.

Se tratará entonces de medir objetivamente la calidad de la visión, apuntando la línea más pequeña que es capaz de reconocer el sujeto al que se está realizando la prueba.

Cada fila de símbolos tiene un tamaño estandarizado que corresponde con diferentes valores, comenzando en la parte superior con 20/200, 6/60 o 0,1 (en función del tipo de escala que se utilice), seguida de líneas con símbolos de menor tamaño que implican una mayor agudeza visual hasta alcanzar el valor de visión óptima 20/20, 6/6 o 1. En el caso de las escalas con fracción, el numerador indica la distancia real a la que el sujeto ve el símbolo (20 pies ó 6 metros), y el denominador la distancia a la que ese símbolo puede ser visto por una persona con visión normal.

En el caso de la población infantil mayor de 5 años, se considera una agudeza visual normal el valor 20/20, 6/6 o 1. En niños y niñas de 3 a 5 años la visión normal se relaciona con el valor 20/30, 6/9 y 0,7.



Optotipo para la toma de agudeza visual

PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA TOMA DE AGUDEZA VISUAL

0

Familiarizar a los niños y niñas con el símbolo que se va a utilizar, para ello se recomienda trabajar previamente en el aula con la E de Snellen, dibujarla, manipularla, colocarla en diferentes posiciones, etc.

1

La persona que va a ser evaluada se coloca a 6 metros de distancia del optotipo.

La iluminación en la sala debe ser buena y uniforme, sin reflejos ni sombras

2

Se valora la visión de cada ojo por separado. Se empieza valorando el ojo derecho, para lo que deberá ocluirse el ojo izquierdo, sin ejercer presión sobre el mismo.

3

Se solicita a la persona que lea cada fila de símbolos, comenzando con las filas superiores, indicando la dirección de los símbolos hasta que ya no pueda verlos o cometa errores en su identificación.

En el caso de los niños y niñas, se les pedirá que indiquen con la mano la dirección de la letra E.

4

Anotaremos como agudeza visual la última fila que consigue ver correctamente, pudiendo admitir errores en uno o dos símbolos.

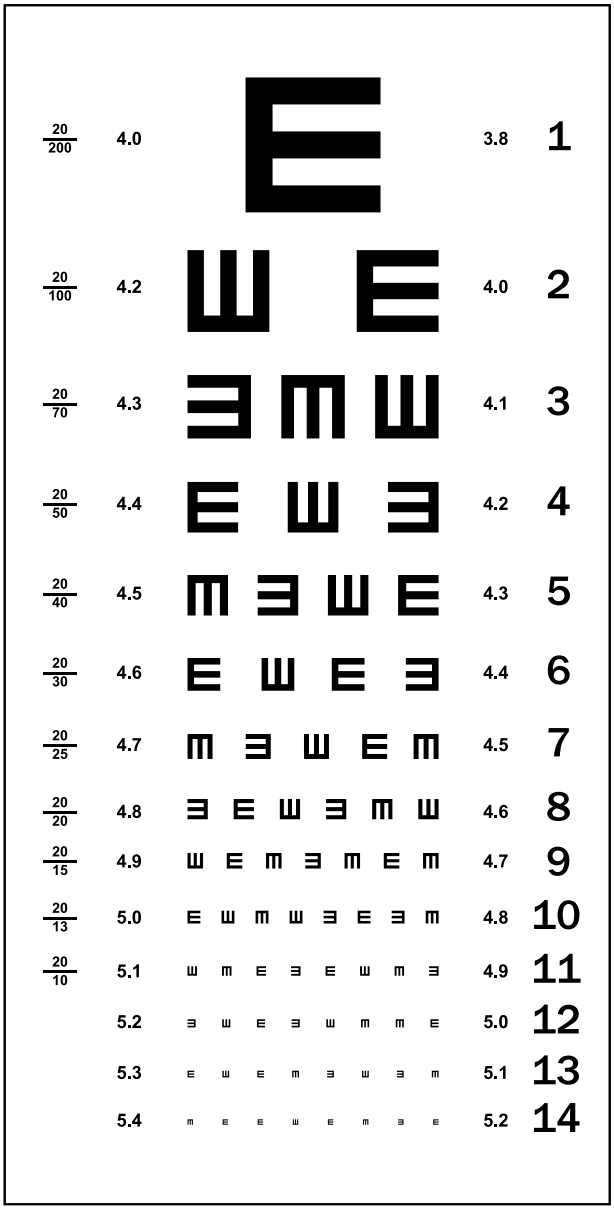
Por ejemplo, si pudo leer la quinta línea y no reconoce las letras de la sexta línea, entonces se anotará el valor de agudeza visual 20/40.

5

A continuación se repite el proceso para el ojo izquierdo, ocluyendo el ojo derecho.

6

Finalmente es conveniente realizar una valoración de la agudeza visual binocular, repitiendo el proceso en este caso con ambos ojos y anotando el valor de la línea más pequeña que sea capaz de reconocer.



Optotipo para la toma de agudeza visual

4.2. Factores para el éxito en la toma de agudeza visual

Evaluar la agudeza visual es una prueba aparentemente sencilla pero es importante tener en cuenta que su correcta realización es clave para obtener resultados fiables. En este sentido, los docentes con experiencia y aquellos con **paciencia** y **motivación** en la realización del test contarán con un elemento adicional para alcanzar un mayor nivel de precisión.

Los niños y niñas más pequeños **(de 3 a 5 años)** a menudo muestran valores bajos de agudeza visual en el primer intento, así que es necesario repetirlo **en al menos dos ocasiones** animándolos y estimulándolos hasta llegar a los valores de la prueba óptimos para su edad. Este aspecto es importante para evitar desplazamientos al centro de salud que pudieran ser innecesarios (Falsos positivos).

Es de esperar que el número total de alumnos entre los 3 y los 12 años con problemas de visión que requieren ser corregidos con lentes no supere el 10% o el 15%.

Una vez que los docentes obtienen la formación y los materiales necesarios para realizar el test de visión en el aula, este debería realizarse lo antes posible y repetirse con regularidad, una vez al año y preferiblemente al principio del curso escolar.

Es importante comunicar al centro escolar y a las familias los resultados del test de visión de todos los estudiantes. Hay que tener en cuenta que el test de visión realizado en el aula por el docente no es un diagnóstico definitivo y no exime al niño o niña de la recomendación de realizar una revisión ocular anualmente en el especialista.

Los niños o niñas con un resultado bajo en el test de agudeza visual deberán ser referidos al centro de salud para un examen ocular y visual completo. El niño o niña deberá acudir al centro de salud siempre acompañado de un tutor. El examen puede prolongarse entre 30 o 60 minutos y en ocasiones es necesario utilizar unas gotas oftálmicas para el diagnóstico definitivo. En ningún caso se realizan pruebas que puedan ser dolorosas o perjudiciales para el niño o niña que acude a examen.

La visita al centro de salud es una buena oportunidad para consultar un problema ocular que pudiera tener cualquier miembro de la familia.

4.3. Cuándo es necesario referir al niño o niña al especialista

Si se detectan las siguientes situaciones en los niños y niñas revisados, el docente deberá derivarlos al especialista en salud visual:

1. Cuando exista **diferencia de más de una línea** entre los valores obtenidos entre el ojo derecho y el ojo izquierdo.

2. Cuando en el grupo **de 3 a 5 años** se obtenga un valor **inferior a 20/30** (6/9) en cualquiera de los ojos. El valor 20/30 (6/9) es considerado como visión normal en este rango de edad.

3. Cuando en niños o niñas **mayores de 5 años** se obtenga un **valor igual o inferior a 20/30** (6/9) en cualquiera de los ojos. El valor 20/30 (6/9) es insuficiente en este rango de edad.

4. Cuando el niño o niña no colabore o se muestre reacio a realizar la toma de agudeza visual.

5. Cuando el niño o niña utilice lentes y haya pasado más de un año desde la última revisión, cualquiera que sea el resultado en la toma de AV.

6. Cuando se detecte que el niño o niña muestre un esfuerzo excesivo al realizar la prueba, haya manifestado síntomas anteriormente o el docente sospeche de un problema de visión por el modo en que se comporta en el aula, al escribir, o leer, aunque haya dado un valor normal de agudeza visual.

5

RECURSOS PARA EL DOCENTE

5.1. Educación para la salud visual

¿Qué debe saber la comunidad sobre la salud visual en la infancia?

En ocasiones un niño o niña parece que presenta dificultades de aprendizaje o falta de interés en la escuela cuando lo que ocurre es que tiene un problema de visión que le dificulta las tareas escolares.

Si el niño o niña frunce el ceño o entrecierra los ojos para ver mejor las cosas, presenta dolor de cabeza después de un esfuerzo visual, se frota los ojos o los tiene enrojecidos con frecuencia, es posible que tenga un problema visual que deba ser corregido.

Existen problemas visuales, como «el ojo vago», que si no se detectan antes de los seis años pueden tener consecuencias permanentes, afectando a la calidad de vida y a las posibilidades laborales como el acceso a determinados puestos de trabajo.

¿Qué se debe hacer para detectar los problemas de visión?

Los niños y niñas son muy adaptables, y consideran que lo que ven y cómo lo ven es normal, incluso si su visión no es buena. Es por ello que es necesario realizar un test de agudeza visual desde la escuela para asegurar que su visión está dentro de lo normal, al menos una vez al año.

Si al niño o niña se le detecta una anomalía visual tras el test realizado por los docentes, es muy importante que acuda al centro de salud para recibir un examen visual y ocular completo y en su caso, el tratamiento o instrucciones necesarias.

Recomendaciones para una buena salud visual a padres y madres

La **nutrición** es muy importante para el desarrollo en la infancia, también para la visión. El consumo de alimentos que contengan vitamina A es esencial, ya que su deficiencia puede provocar ceguera nocturna. Algunos de los alimentos ricos en vitamina A son las verduras de hoja verde (espinacas), las legumbres (frijoles), las zanahorias, las frutas (melón, papaya, aguacate), el pescado azul (salmón, sardina o atún), la leche o el huevo.

La **hidratación** es un factor importante en la salud visual. La sequedad es la causa más frecuente de molestias a nivel ocular especialmente en edades avanzadas. La lágrima proporciona humedad, transparencia y protege de los agentes externos a la superficie ocular. Es muy importante beber abundante agua, al menos dos litros al día.

El **sol,** el **humo** de leña o carbón y el **polvo** son factores externos que pueden producir numerosos problemas oculares, como la irritación o el enrojecimiento de los ojos y los párpados, la conjuntivitis o la aparición de carnosidad (pterigion). En la medida de lo posible se debe proteger a los niños y niñas de los ambientes con polvo y humo así como de exponerse mucho tiempo al sol con el uso de sombrero o lentes oscuros. Estas recomendaciones son extensibles a toda la población.

Si existe irritación o picor a nivel ocular, se ha de evitar tocar o frotar los ojos con las manos ya que las infecciones pueden contagiarse de un ojo a otro y de unas personas a otras. Se recomienda el lavado frecuente de las manos con agua y jabón y tomar medidas para prevenir el contagio, como evitar compartir pañuelos, sábanas, etc.

Aspectos básicos de ergonomía visual en el aula

Cuando se observan objetos lejanos, a más de 5 metros de distancia, el sistema ocular se encuentra en situación de reposo. Sin embargo, cuando se observan objetos cercanos, en tareas como la lectura, se requiere de un esfuerzo muscular adicional, donde interviene la acomodación y la convergencia de los ojos. Es por ello que deben alternarse en el aula las tareas de visión de cerca con tareas de visión de lejos para evitar la fatiga visual. Hay estudios que han relacionado el uso excesivo de la visión de cerca en la infancia con la aparición de la miopía en la adolescencia. Por ello, cuando se requiera hacer tareas de cerca durante un tiempo prolongado habrá que recordar a los niños y niñas que levanten la mirada y miren de lejos durante algunos segundos para descansar y relajar el sistema de acomodación, evitando así inducir una posible miopía en el futuro.

Se debe supervisar la postura corporal y la distancia visual de trabajo teniendo en cuenta que cuanto mayor sea la distancia entre los ojos y el objeto observado menor será el esfuerzo visual requerido.

Los reflejos de luz, los cambios de iluminación y las sombras provocan fatiga visual por lo que es necesario tener encuentra estos aspectos ambientales en el aula. Para ello las fuentes de luz, como lámparas o bombillas, deben estar fuera del campo visual y contener pantallas difusoras de la luz. En el aula deben evitarse las paredes y superficies reflectantes o muy pulidas para reducir los reflejos especialmente sobre las mesas, pupitres y superficies de trabajo.

Se debe controlar los niveles de ruido en el aula para garantizar una adecuada concentración.

5.2. Visión y aprendizaje: actividades para el aula

En el proceso de visión, se requiere en primer lugar que las estructuras transparentes del ojo formen una imagen nítida del objeto sobre la retina en ambos ojos. Las células fotorreceptoras de la retina que responden a la luz, producen impulsos nerviosos que serán enviados y procesados en diferentes partes del cerebro donde la información es finalmente interpretada.

Es importante diferenciar entre el estímulo, que es energía lumínica y que pertenece al mundo exterior, de la **percepción visual,** que es un proceso psicológico y por lo tanto subjetivo y el resultado de habilidades y conocimientos aprendidos.

Las potencialidades y habilidades de las personas pueden venir condicionadas en cierta medida por la genética, pero su desarrollo se verá influido por el entorno en el que viva y las oportunidades que tenga en la vida para alcanzar un adecuado nivel educativo y de salud. Por ejemplo, ningún deportista de élite llega a la cima sin entrenar, por buenas que sean sus cualidades innatas.

Tradicionalmente la inteligencia ha estado muy marcada por las llamadas *inteligencia lógico-matemática* y *lingüística.* Sin embargo, las corrientes pedagógicas actuales consideran que las personas tenemos inteligencias múltiples, llegando a identificar hasta 8 tipos. Se entiende, por lo tanto, la inteligencia como destrezas que son susceptibles de ser aprendidas o potenciadas.

TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES (HOWARD GARDNER)

Inteligencia lógico-matemática
Se asocia a la capacidad de abstracción e interpretación del lenguaje simbólico, de establecer categorías, cálculos o relaciones entre ideas.

Inteligencia lingüística
Se vincula al manejo, uso e interpretación del lenguaje, tanto verbal como escrito. También a la sensibilidad a los sonidos, la retórica y la argumentación.

Inteligencia visual-espacial
Incluye la sensibilidad hacia las líneas, las formas, el color, el espacio y las relaciones entre ellos, así como la capacidad para representar gráficamente ideas u orientarse de forma adecuada.

Inteligencia musical
Se asocia a la sensibilidad hacia el ritmo, así como recordar o reconocer melodías, tonos, o timbres. También a la capacidad de expresión a través de la música y el reconocimiento del lenguaje musical.

Inteligencia corporal-kinestésica
Es la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades, manejar objetos con destreza o resolver problemas. Incluye habilidades físicas como la coordinación general y visomotora, equilibrio, fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad, y las capacidades autoperceptivas y táctiles.

Inteligencia intrapersonal
Es clave para autocontrolar la propia capacidad de aprendizaje, y se relaciona con la autodisciplina, la conciencia de los estados de ánimo propios, el reconocimiento de las propias intenciones, motivaciones y deseos o la gestión emocional del éxito o del fracaso.

Inteligencia interpersonal
Es aquella que nos permite entender a los demás, sentir empatía, reconocer emociones propias en los otros y compartirlas, así como la habilidad para expresar asertividad. Incluye la interacción social y la capacidad de trabajar en equipo.

La inteligencia intrapersonal y la interpersonal conforman la **inteligencia emocional** y juntas determinan nuestra capacidad de dirigir nuestra vida de manera satisfactoria.

Reconocer algunas habilidades asociadas a la inteligencia visual puede ser un elemento facilitador en el aprendizaje y un recurso útil para los docentes.

En el presente capítulo nos proponemos profundizar en estos aspectos presentando algunas actividades para potenciar el desarrollo de la inteligencia visual y espacial en el aula. La estimulación de estas habilidades se recomienda desde edades tempranas, especialmente durante el proceso de aprendizaje de la lectoescritura, entre los 4 y 6 años de edad.

5.2.1. Competencias asociadas a la inteligencia visual y espacial

1. DISCRIMINACIÓN VISUAL

Es la capacidad de reconocer componentes visuales como patrones organizados en conjunto. También la habilidad de distinguir diversas características de los objetos como la simetría, el color, el tamaño, la forma y la orientación.

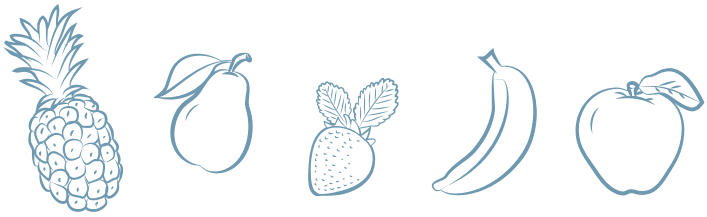
¿Puedes encontrar las figuras de arriba entre las figuras de abajo?

2. LA MEMORIA VISUAL

Habilidad que permite reconocer y recordar la información procesada visualmente. La concentración y el hábito de prestar atención a la información que entra por los ojos puede ser una herramienta muy útil. Potenciar la memoria visual tiene muchas aplicaciones en el aula, como representar y relacionar las ideas principales de un texto en forma de esquema, o analizar una situación compleja a través de un árbol de problemas con causas y consecuencias.

Ejercicios que potencian la Memoria Visual:

Observa las frutas de la imagen durante unos segundos y después nómbralas en el orden en el que aparecen



Observa los animales durante unos segundos y después nómbralos en orden

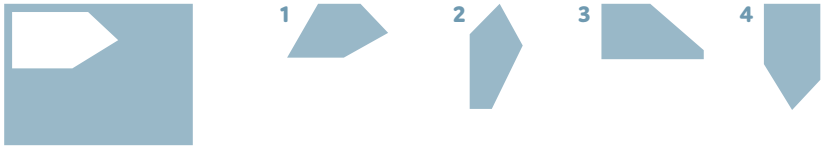
Mira estas imágenes durante un minuto. ¿cuántas puedes recordar?

3. PERCEPCIÓN VISUO-ESPACIAL

Es la habilidad para organizar el espacio. Está basada en el reconocimiento corporal y la relación del cuerpo con el medio externo que lo rodea. Ésta interacción se da desde el nacimiento y madura durante la infancia. Ayudará al conocimiento a través de la información visual, relacionada con la capacidad para componer o diseñar estructuras, dibujar en perspectiva o predecir una trayectoria, también relacionada con la capacidad para apreciar y recordar detalles visuales, recrear o visualizar una escena o un paisaje.

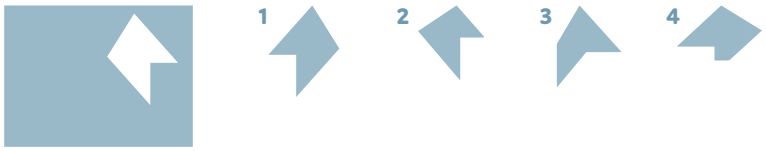
Algunos ejercicios potenciadores pueden ser: Los rompecabezas, puzzles, juegos de construcciones, hacer patrones básicos y pedir que el niño lo reproduzca en diferentes direcciones.

¿Qué forma ha sido recortada de la caja? (las formas pueden girarse)



¿Qué forma ha sido recortada de la caja? (las formas pueden girarse)

¿Qué forma ha sido recortada de la caja? (las formas pueden girarse)



4. DISCRIMINACIÓN DE FIGURA-FONDO

Habilidad visoperceptiva que nos permite detectar, diferenciar y seleccionar estímulos visuales (figuras) dentro de un entorno (fondo) reconociendo estos de forma independiente o aislada. Es la capacidad de distinguir o intuir contornos.

En la imagen ¿puedes encontrar la gorra, la tortuga, el pez, el pato, el clavo, la aguja, el cono de helado, la mariposa, la cuchara, el bastón, el anillo, las tijeras y la bota?

5. CIERRE VISUAL

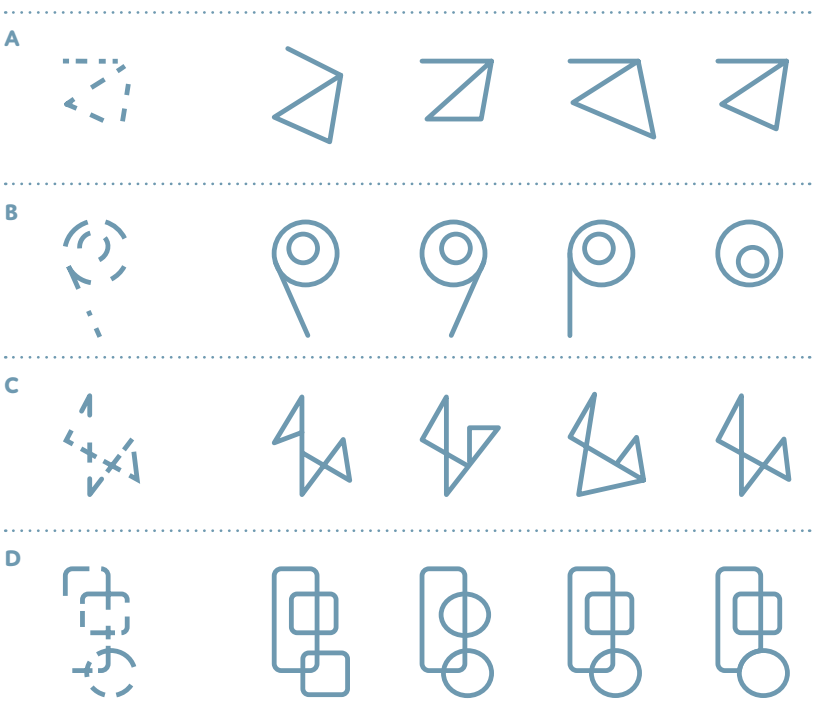
El cierre visual es una habilidad viso-perceptiva, que permite completar patrones visuales cuando se presentan solamente partes de un objeto o de un estimulo. La habilidad se centra en comprender la información visual aun cuando se muestre truncada, incompleta o de forma segmentada.

Esta habilidad permite, por ejemplo, durante la lectura reconocer correctamente las palabras cuando solo hemos visto una parte, lo que facilitara un aumento de la velocidad lectora.

La niña quiso ayudar a su hermana

El viaje comenzó de improviso

¿Qué dibujo es igual que el de la izquierda si completas la línea de trazos?



Más imagenes: https://www.pinterest.com/meza0837/discriminacion-visual/

Ejercicios potenciadores:

- Completar figuras con puntos.
- Completar figuras incompletas.

6. COORDINACIÓN OJO-MANO

Se encarga de integrar las habilidades visuales con el movimiento motor fino. Está muy relacionado con la visión binocular y la capacidad de ver en tres dimensiones e integrar esa información con la motricidad fina de la mano y los dedos. Es importante para un correcto aprendizaje de la escritura manual o labores simples como lanzar y coger objetos en movimiento.

Ejercicios potenciadores:

- Colorear figuras sin sobrepasar los márgenes.
- Lanzar la pelota al aire o por parejas y recogerla.
- Juegos que requieran de precisión manual y visual como hacer un collar de cuentas, o introducir piedritas en una botella con la ayuda de dos palos.
- Juegos en equipo que requieran lanzamientos sobre una diana a distancias variables para incrementar la dificultad.

5.3. Pautas para la integración de niños y niñas con discapacidad visual en el aula

En este apartado se quiere facilitar el acercamiento de los maestros y maestras a las necesidades educativas que presentan los niños y niñas con discapacidad visual, ciegos o con baja visión.

La Organización Mundial de la Salud considera que *una persona tiene ceguera cuando su agudeza visual es inferior a 20/200 (10%) o el campo visual es inferior al 10%,* mientras que considera discapacidad visual o baja visión cuando *su agudeza visual no es superior a 20/60 (33%) o su campo visual no supera los 20º.*

Las personas con ceguera o baja visión tienen disminuidas sus posibilidades de movimiento y de conocimiento sobre el medio que les rodea, haciéndoles más dependientes de los demás en determinadas situaciones con todo lo que esto conlleva en el plano de las relaciones y actividades sociales. El niño o niña podrá realizar la mayoría de las tareas que hace un vidente, pero tendrá unas necesidades educativas específicas, teniendo en cuenta que el aprendizaje por imitación deja de ser referente.

El docente es la pieza clave en el proceso de inclusión educativa. Es necesaria una honda convicción de que la participación del alumno con discapacidad visual es posible en el contexto escolar.

Idealmente, el docente debería poder recibir una formación inicial y permanente sobre las necesidades educativas específicas así como ser

informado de las prestaciones y servicios disponibles para complementar su labor educativa.

El tratamiento curricular en el aula y su adaptación no será la misma para alumnos invidentes o alumnos con baja visión. En función del problema detectado, de cuándo aparece, de su gravedad y evolución, se requerirá de un tratamiento específico en el aula, como la adaptación de determinados materiales y estancias del centro, por tanto necesitarán del asesoramiento de un equipo de orientación educativa entre la que se ha de encontrar un profesional de la visión.

A continuación se presentan unas **pautas de actuación** generales a tener en cuenta por el docente para integrar al alumnado con ceguera o discapacidad visual en el aula.

- Establecer con el niño o niña un vínculo a partir de las capacidades que posee y no desde el déficit. Actuar con naturalidad y sin vacilaciones para no incrementar su inseguridad.
- Promover en el alumno o alumna una elevada autoestima, fomentar su autonomía, evitar el exceso de protección y hacerle ver sus posibilidades reales.
- Favorecer una estimulación multisensorial, que permita la utilización de todos los sentidos, sobre todo el tacto y el oído, adaptando los tiempos para la realización de las tareas a su ritmo de aprendizaje.
- Proporcionarle estrategias muy claras de organización del trabajo, favoreciendo que planifique sus propias tareas y que haga un hábito de esta planificación.
- Ser consciente de los procedimientos que se aplican en el aula y de cómo pueden afectar al alumnado con problemas de visión, y aportar información adicional en los casos en lo que el alumno no pueda percibir los datos significativos por sí mismo.

Respecto a la realización de actividades en el aula se recomienda al docente:

- Reconocer la situación visual del niño o niña y sus limitaciones desde el punto de vista educativo y funcional, por ejemplo, saber aproximadamente cuál es el tamaño de las letras que puede llegar a reconocer o si la luz que entra por la ventana le deslumbra.
- Permitir y facilitar la utilización de las ayudas ópticas y no ópticas necesarias.
- Proporcionar en el aula instrumentos adecuados y materiales claros, bien contrastados y sin acumulación de imágenes.

- Explicar el formato de los libros de texto, de manera previa o simultánea a su utilización. Dar referencias de la situación de elementos en una página.
- Ser flexible en la elección de los sistemas de evaluación
- Promover su participación en clase y a la interacción con sus compañeros.
- Considerar al profesor de apoyo como un elemento esencial dentro y fuera del aula, con el que cooperar y coordinarse.
- Colaborar con el entorno familiar del niño o niña diseñando una estrategia común que refuerce el aprendizaje adquirido en el aula.

Otras recomendaciones en relación al entorno inmediato en que se desenvuelve el niño o niña con discapacidad visual:

- Apoyarle en la composición mental de su entorno. Percibe mejor las representaciones bidimensionales simples y con elementos diferenciados, las figuras estáticas, que no estén superpuestas o con perspectiva.
- Procurar referencias concretas de la situación de objetos y personas. Avisar de obstáculos, escalones o cambios de orden del mobiliario.
- Anticipar verbalmente algunos hechos, sobre todo si el entorno es poco conocido.
- Controlar el nivel de ruido en el aula.
- Promover el ejercicio físico y el juego colectivo en un ámbito de seguridad conocido por el niño o niña.

ANEXOS

GLOSARIO

AGUDEZA VISUAL: Es la capacidad del sistema visual para percibir, detectar o Identificar detalles y objetos en presencia de una buena iluminación.

AMBLIOPÍA: También llamada **ojo perezoso** u **ojo vago,** es la disminución de la agudeza visual sin que exista lesión orgánica que la justifique y que no se restablece de manera inmediata con el uso de lentes. Su resolución depende fundamentalmente de la edad en la que es diagnosticada.

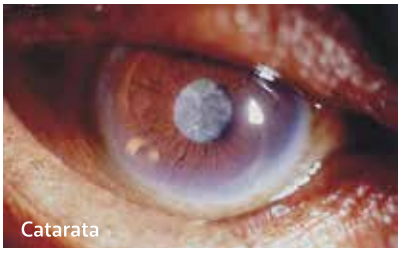
BASTONES: Fotorreceptores situados en la retina periférica, capaces de trabajar en condiciones de mínima iluminación muy sensibles al movimiento pero ciegos al color. Responsables de la visión nocturna.

BLEFARITIS: Irritación del borde de los parpados que produce picor, enrojecimiento y secreción de legañas que se acumulan en la base de las pestañas. Muy frecuente en ambientes secos y con polvo. Se resuelve con higiene palpebral: lavados con agua limpia y champú para bebes una o dos veces al día.

BULTOS EN EL PÁRPADO: Chalazión u Orzuelo. Inflamación próxima al borde del parpado, causado por obstrucción de las glándulas sebáceas. La aplicación de calor con gasas limpias varias veces al día, puede facilitar el drenaje y evitar la enquistación.

CAMPO VISUAL: Es la porción del espacio que el ojo es capaz de ver.

CATARATA: Es la opacificación total o parcial del cristalino, muy frecuente en edades avanzadas. La visión se restablece tras cirugía y sustitución del cristalino por una lente intraocular.


Catarata

CONOS: Fotorreceptores situados en la parte central de la retina. Existen 3 tipos sensibles al color rojo, verde y azul. Nos proporcionan la visión de los detalles y requieren de un mínimo de iluminación para trabajar. Responsables de la visión diurna.

CONJUNTIVITIS: Inflamación de la conjuntiva, membrana transparente que recubre la esclera (parte blanca del ojo) y la pared posterior de los parpados en contacto con ella. Causa enrojecimiento de los ojos. Tiene distintas causas, alérgica o infección vírica o bacteriana. En cualquier caso conviene extremar la higiene, lavado de manos frecuente y evitar el contagio.

DALTONISMO: Es la imposibilidad de distinguir algunos colores. Anomalía congénita, de nacimiento, que no tiene tratamiento. El tipo más frecuente de daltonismo es aquel que confunde tonos rojos y verdes. Mucho más frecuente en varones que en mujeres.

ERRORES REFRACTIVOS: También denominadas ametropías son producidos por una descompensación entre el poder óptico del ojo y su longitud, lo que da como resultado una imagen borrosa en la retina y la aparición de síntomas de fatiga visual. En la infancia podemos encontrar 3 tipos de errores de refracción: **miopía, hipermetropía** o **astigmatismo** afectando a la visión de lejos, cerca o ambas respectivamente. Se corrigen con lentes que restablecen la visión nítida en todas las distancias y la desaparición de los síntomas. Existe un cuarto error refractivo que aparece a partir de los 40-45 años en la práctica totalidad de la población, denominado presbicia o «vista cansada» y que se caracteriza por la imposibilidad de enfocar los objetos cercanos. Se corrige con el uso de lentes para la lectura.

ESTRABISMO: Es la desviación del alineamiento de un ojo con relación al otro. Puede tratarse con el uso de lentes, ejercicios visuales o cirugía. El pronóstico mejora si se identifica en la infancia temprana.

GLAUCOMA: Enfermedad ocular causado por un aumento de la presión intraocular, por falta del drenaje del humor acuoso, si no es tratada a tiempo puede causar ceguera. Cursa sin síntomas, afectando primero a la visión periférica por lo que, cuando el paciente refiere síntomas, la enfermedad se encuentra en estado muy avanzado.

LEUCOMA: Es una pérdida de transparencia en la cornea como consecuencia de una lesión, dejando una opacidad o cicatriz que puede afectar a la visión si se encuentra en la porción central.

PTERIGION: También conocida como carnosidad, es un crecimiento anormal del tejido conjuntivo capaz de invadir la córnea, de evolución muy lenta que llega a alterar o impedir la visión. Puede prevenirse con una adecuada hidratación y la protección de la exposición solar intensa con el uso de sombrero o lentes oscuros.

Pterigion

VISIÓN BINOCULAR: O visión estereoscópica o en 3 dimensiones, es la capacidad que tiene un ser vivo de integrar las dos imágenes que está viendo en una sola por medio del cerebro.

CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cuál/cuáles de las siguientes afirmaciones sobre el programa de salud visual en la escuela es/son ciertas?

a. Integrar la salud visual en la escuela permite un acceso a la salud más igualitario.

b. Una sencilla prueba de agudeza visual puede identificar muchos problemas de visión.

c. Se requiere de la implicación de padres y madres, y de las instituciones de educación y de salud para llevar a cabo el programa.

d. Todas las afirmaciones anteriores son ciertas.

2. En relación a los objetivos del programa de salud visual, ¿cuál de estas funciones no debe ser llevada a cabo por los docentes?

a. Informar a padres y madres sobre el resultado obtenido en la prueba de visión realizada en el aula advirtiendo de que no se trata de un diagnóstico definitivo.

b. Familiarizar a los niños y niñas más pequeños con los símbolos que se utilizarán en la toma de agudeza visual antes de realizar la prueba.

c. Hacer seguimiento de aquellos niños o niñas identificados con problemas de visión asegurándose de que visitan el centro de salud.

d. Proporcionar el tratamiento adecuado para aquellos niños y niñas con problemas visuales.

3. En relación a la visión en la infancia, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

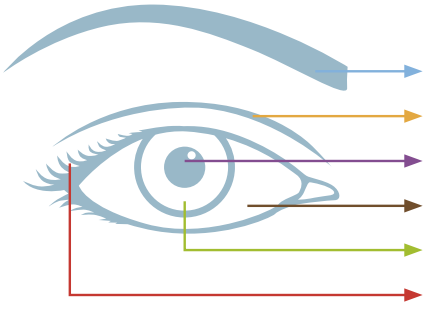
a. Muchos problemas de visión en la infancia pasan desapercibidos.

b. En la infancia, la función visual no está plenamente desarrollada hasta los 6 años, por lo que es importante identificar cualquier anomalía visual antes de esa edad.

c. El niño o niña con problemas en el aprendizaje de la lectoescritura puede padecer un problema de visión que no ha sido identificado.

d. La distancia que guarda el niño o niña con los materiales de lectura no influye en su salud visual.

4. Indicar el nombre las siguientes estructuras oculares: Iris, pupila, esclera, pestañas, ceja y párpado.



.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Los movimientos oculares se realizan por la acción conjugada de:

a. 4 músculos extraoculares en cada ojo.
b. 6 músculos extraoculares en cada ojo.
c. 8 músculos extraoculares en cada ojo.
d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

6. La blefaritis es una irritación en el borde de los párpados que podemos prevenir y tratar tomando las siguientes precauciones:

a. Lavando cuidadosamente los párpados con champú infantil.
b. Evitando el contacto con el humo y el polvo.
c. Lavando las manos con frecuencia y evitando el contacto con los ojos.
d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

7. La carnosidad o Pterigion, es una alteración de la conjuntiva que podemos prevenir con las siguientes acciones:

a. Evitar la exposición prolongada al sol.
b. Usar lentes oscuros, sombrero o gorra.
c. Bebiendo abundante agua y manteniendo una dieta variada.
d. Todas las respuestas anteriores son ciertas.

8. La conjuntivitis es una inflamación de la conjuntiva (membrana transparente que recubre la esclera y la parte posterior de los parpados), ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa en relación con la presencia de conjuntivitis?

a. Se observa enrojecimiento de los ojos.
b. Hay que evitar tocar y frotar los ojos con las manos.
c. Puede ser contagiosa por lo que hay que evitar el uso compartido de sabanas, servilletas, pañuelos, etc.
d. Causa ceguera nocturna.

9. Si hablamos de los fotorreceptores que se encuentran en la retina central, responsables de la visión de los detalles, y de la percepción del color, estamos hablando de:

a. Los conos.
b. Los bastones.
c. La conjuntiva.
d. La esclera.

10. Si hablamos de los fotorreceptores que se encuentran en la retina periférica, responsables de la visión nocturna, muy sensibles al movimiento pero ciegos al color, estamos hablando de:

a. Los conos.
b. Los bastones.
c. La conjuntiva.
d. La esclera.

11. Las condiciones necesarias para que se obtenga una visión correcta son:

a. Los medios oculares han de estar transparentes.
b. La cornea y el cristalino han enfocar las imágenes sobre la retina.
c. El iris debe adaptarse a las diferentes condiciones de iluminación modificando para ello el tamaño de la pupila.
d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

12. En relación a la ambliopía, ¿cuál de estas afirmaciones es falsa?

a. Afecta a la visión binocular y a la percepción de profundidad y por lo tanto al desarrollo psicomotriz.
b. Presenta signos claros para su detección sin necesidad de realizar un test visual.
c. El tratamiento es más efectivo si se identifica antes de los seis años.
d. Generalmente se trata con la oclusión del ojo que ve mejor para que el ojo afectado «aprenda a ver».

13. En la toma de AV a niños y niñas de 3 a 5 años debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

a. Se requiere más tiempo y paciencia ya que a menudo es necesario repetir la prueba al menos en dos ocasiones para obtener resultados más precisos.
b. Se considera que la visión es anormalmente baja si se obtiene un resultado inferior a 20/60, 6/9 ó 0.7
c. Si encontramos una AV diferente en cada ojo en más de una línea será necesario remitir al especialista.
d. Todas las respuestas anteriores son ciertas..

14. El déficit de vitamina A durante la infancia puede provocar un desarrollo anómalo de la retina y trastornos como ceguera nocturna, ¿qué alimentos contienen esta vitamina?

.....

.....

15. ¿Cuál de estas recomendaciones no tiene relación con el mantenimiento de una buena salud visual en la familia?

a. Consumir alimentos ricos en hierro.
b. Mantener una dieta rica en frutas y verduras.
c. Evitar la exposición al humo y al polvo.
d. Protegerse de la exposición solar con sombrero o lentes oscuros.

Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F)

16. Los niños y niñas con miopía ven bien de lejos y de cerca	○
17. La hipermetropía dificulta la visión de cerca	○
18. El astigmatismo afecta a la visión de lejos y de cerca	○
19. Los niños y niñas que aproximan mucho la cabeza al libro cuando leen o escriben pueden desarrollar miopía	○
20. Los niños y niñas con miopía prefieren las tareas de visión de cerca a las de lejos	○
21. Los niños y niñas con hipermetropía se fatigan más cuando trabajan en tareas de visión de cerca	○
22. Un niño que usa lentes correctoras requiere una revisión anual en el especialista incluso si su visión parece buena	○
23. Es necesario intercalar las tareas de visión de lejos y de cerca para reducir la fatiga visual de los estudiantes en el aula	○
24. Los reflejos y los contrastes de iluminación en el aula producen fatiga visual	○
25. Pasar mucho tiempo expuesto al sol, al humo o al polvo no tiene consecuencias para la salud ocular	○
26. La función del docente para sensibilizar a padres y alumnos sobre la importancia de acudir a examen ocular cuando lo necesiten, es necesaria	○

27. Ante el caso de un niño o niña con ceguera o discapacidad visual, el docente es la pieza clave en el proceso de inclusión educativa

28. Se puede aplicar algunos aspectos relacionados con la inteligencia visual a través del juego

29. La memoria visual es un recurso que puede ejercitarse y potenciarse en el aula pero requiere de muchos recursos y muy costosos

Respuestas al Cuestionario de Autoevaluación

1. (d) Todas las afirmaciones son ciertas.
2. (d) Proporcionar el tratamiento adecuado es competencia del centro de salud.
3. (d) Falsa. La distancia a la que el niño o niña lee o escribe está relacionada con el esfuerzo visual necesario para llevar a cabo esa tarea, de manera que cuanto más corta sea esta distancia mayor será el esfuerzo visual necesario y viceversa.
4. Comenzando desde arriba y en orden descendente, las estructuras son: ceja, párpado, pupila, esclera, iris y pestaña.
5. (b) 6 músculos extraoculares en cada ojo son los responsables de la movilidad ocular.
6. (d) Todas las afirmaciones son ciertas.
7. (d) Todas las afirmaciones son ciertas.
8. (d) Es falsa ya que la conjuntivitis no causa ceguera nocturna, si no que generalmente se relaciona con hipersensibilidad a la luz también conocida como fotofobia.
9. (a) Los conos
10. (b) Los bastones
11. (d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.
12. (b) Falsa. La ambliopía no presenta signos claros para su identificación y es necesario hacer un test de visión en cada ojo.
13 (d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.
14. Alimentos ricos en vitamina A son las verduras de hoja verde (espinacas), las legumbres (frijoles), las zanahorias, las frutas (melón, papaya, aguacate), el pescado azul (salmón, sardina o atún), la leche o el huevo.
15. (a) Consumir alimentos ricos en hierro puede ser beneficioso para otros aspectos de la salud pero no juega un papel importante en relación a la salud visual.
16 Falso: la miopía afecta a la visión de lejos.
17. Verdadero
18. Verdadero
19. Verdadero, mantener una distancia muy corta en las tareas de visión próxima incrementa el esfuerzo visual necesario y aumenta la probabilidad de que en el futuro se desarrolle miopía.
20. Verdadero, la miopía no afecta a la visión de cerca
21. Verdadero
22. Verdadero
23. Verdadero
24. Verdadero
25. Falso
26. Verdadero
27. Verdadero
28. Verdadero
29. Falso

http://www.globalvisualhealth.org/

entretodos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

View publication stats