

*I Congreso Virtual INTEREDVISUAL sobre Intervención Educativa y Discapacidad Visual
Octubre 2003*

Material en blanco y negro para estimulación visual

Begoña Espejo de la Fuente
Maestra de Educación Especial
Licenciada en Pedagogía

bespejo@cepmalaga.com

ICV_INTEREDVISUAL, Octubre de 2003

Contenidos

1. Por qué materiales en blanco y negro.
2. En qué consiste el material en blanco y negro.
3. Algunos modelos de tarjetas en blanco y negro.
4. Ejercicios de estimulación visual con material en blanco y negro.
 - A quiénes va dirigido.
 - Objetivos.
 - Tareas visuales: fijación visual, seguimiento visual, coordinación óculo-manual.
5. Recomendaciones para la realización de los ejercicios de estimulación visual.
6. A qué nos referimos cuando utilizamos las palabras...

Bibliografía

1. Por qué materiales en blanco y negro.

Nuestras abuelas contaban que antiguamente los bebés nacían con los ojos cerrados, como los gatos, y tardaban varios días en abrirlos; por eso no se les exponía a la luz para que pudieran hacerlo en las mejores condiciones. Hoy en día la mayoría de las personas no hacen estas afirmaciones: los bebés nacen en hospitales y enseguida levantan la cabeza y parecen mostrar atención cuando abren los ojos, pero desconocen cómo ven y qué ven realmente.

El bebé humano posee desde el nacimiento un conjunto de elementos (córnea, pupila, cristalino, retina, nervio óptico...) que entran en acción ante la estimulación luminosa, gracias a las zonas del cerebro encargadas de la visión (áreas 17, 18 y 19). Se trata de un sistema que no es automático, sino que necesita ir desarrollándose paso a paso.

Numerosas investigaciones realizadas durante los últimos 30 años demuestran que en el neonato están presentes los movimientos exploratorios de los ojos, más apreciables en posición erguida, y más fáciles de observar en el eje horizontal. A los recién nacidos les llama la atención las zonas de contraste, fijándose particularmente en los contornos de las figuras (efecto de externalidad). Las investigaciones confirman que, durante las primeras semanas, el bebé se interesa sólo por figuras en blanco y negro, con elevado contraste y formas geométricas sencillas (BRIONES y CORREAS, 1994).

Es fácil observar cómo dirigen su mirada hacia los rostros humanos: la cara es el primer objeto social y presenta contraste, sombras, contorno, color, textura, olor, movimiento y sonido (PALACIOS, 1984). Asimismo les atraen los dibujos esquemáticos, por ejemplo de caras, sobre todo si se mueven los elementos interiores (boca, lengua, cejas...). La presencia de unos ojos en una representación gráfica puede provocar una sonrisa en el bebé, u otro tipo de reacción facial y, o motora.

Para aprender a conocer los niveles de atención que puede presentar cualquier niño o niña en los primeros meses de vida, o aquellos que presenten un desarrollo alterado por cualquier causa (discapacidad motriz, plurideficiencia, encefalopatías, etc), hay que tener presente que la corteza cerebral muestra determinado *nivel de alerta* en cada momento del día: por ejemplo, un bebé muy pequeño se pasará el 70% del tiempo durmiendo, mientras que el resto podrá estar adormilado, llorando, comiendo, haciendo sus necesidades. Determinados momentos serán más propicios para que puedan reaccionar a estímulos visuales presentados de forma intencional. Porque, obviamente, durante el resto del tiempo en el que los ojos permanecen abiertos, la estimulación visual suele ser constante, aunque incidental.

Durante los primeros meses de vida los bebés pueden responder a estímulos visuales que se les presentan en el centro o la periferia del campo visual. Hasta el tercer mes sólo pueden reaccionar en los 60° centrales de su campo visual (BRIONES y CORREAS, 1994). El seguimiento visual es

entrecortado, con lentitud para mantener la respuesta de fijación, y el movimiento de la cabeza acompaña al de los ojos.

Así pues, la utilización de materiales en blanco y negro resulta eficaz en cualquier programa de estimulación, para el desarrollo de las funciones visuales básicas (fijación y seguimiento), gracias al óptimo contraste que ofrecen a la retina humana.

2. En qué consiste el material en blanco y negro

Los materiales que proponemos han sido utilizados por diferentes profesionales de la educación (psicólogas, pedagogas, maestras, educadoras) que trabajan con bebés, niños y niñas con importantes retrasos en su desarrollo, en coordinación con sus familias, sin cuya intervención no sería posible llevar adelante los programas de estimulación. Se han llevado a cabo en sesiones de atención temprana y a través de programas individualizados en las escuelas, con resultados eficaces en la mayoría de los casos para provocar respuestas visuales o mejorar niveles de atención visual.

Consisten en tarjetas fabricadas en cartulina blanca, con dibujos geométricos en negro realizados con rotuladores gruesos, o bien fotocopiados de modelos ya existentes. Los diseños más empleados han sido los siguientes:

- espirales
- círculos concéntricos
- círculos con líneas convergentes
- dameros
- contornos con líneas diagonales
- puntos gruesos
- caras esquemáticas : por ejemplo, un círculo con una línea vertical en el centro (nariz), otra perpendicular horizontal (boca), y dos puntos a modo de ojos, o con ojos-ceja-boca, etc.

Aunque las reacciones ante cada diseño varían de unos casos a otros, la espiral y el círculo concéntrico han sido los más atractivos desde el principio para la mayoría de los niños y niñas.

Las tarjetas han sido elaboradas en un tamaño mínimo (A4 y cuartilla), porque deben ser presentadas a una distancia NO inferior a 30 cm (nunca más cerca). Se han plastificado para garantizar su duración, teniendo la precaución de redondear las esquinas para evitar que pinchen. Como el plástico puede producir brillos no deseados habrá que controlar la procedencia de la luz para poder evitarlos.

Otros materiales utilizados han sido fabricados con bolas de corcho blanco de diferentes tamaños, decoradas con diseños en negro (con rotulador), y que pueden colgarse de hilos transparentes o clavarse en varillas de madera pintadas en negro.

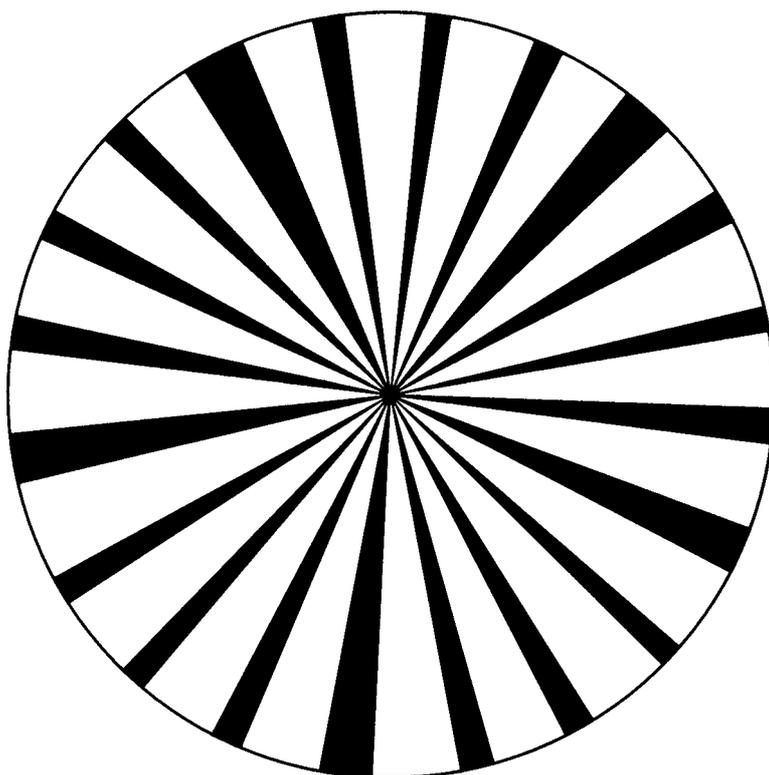
En jugueterías especializadas pueden adquirirse juguetes con colores en blanco y negro, como la colección KIDS II (Brightstars) que también utiliza el rojo en sus materiales. Los materiales que ofrece son los siguientes: móvil musical, pulsera-sonajero, patucos, pelotas de tela, alfombra multisensorial, tarjetas con dibujos, espejo regulable, espejo de actividades, etc.

3. Algunos modelos de tarjetas en blanco y negro

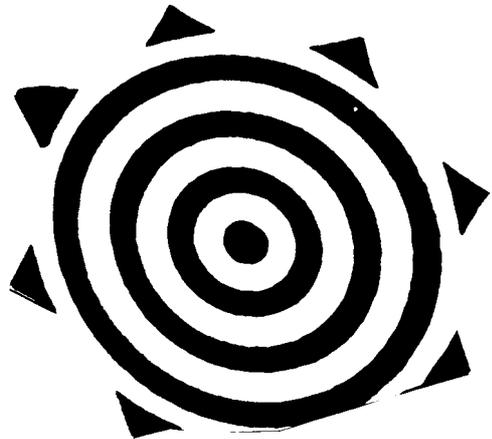
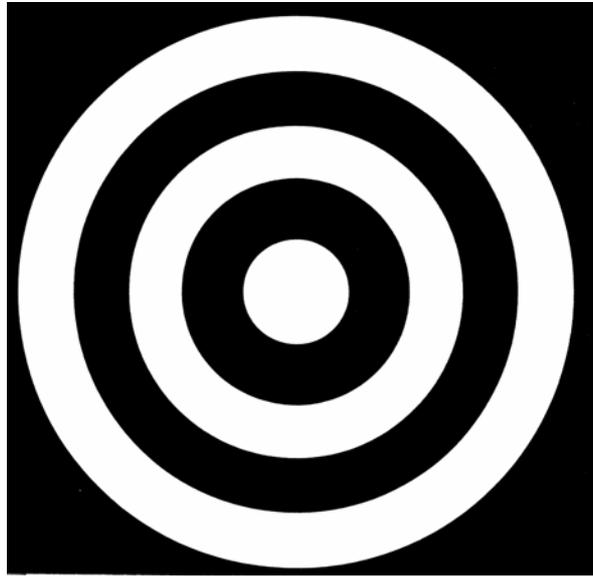
Círculo con líneas convergentes

Presentamos copia en su tamaño original. Es un círculo de 10 cm de diámetro al que colocan un sujetador para presentarlo.

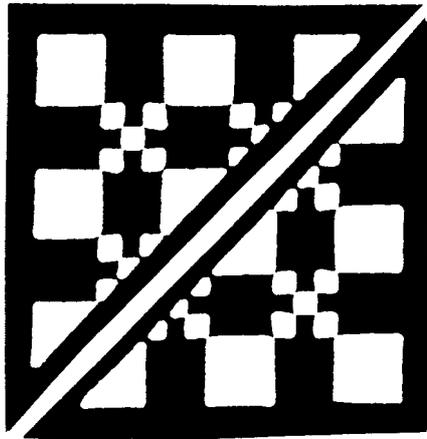
Pertenece al “Programa para desarrollar la eficiencia del funcionamiento visual”, de Natalie Barraga (1970).



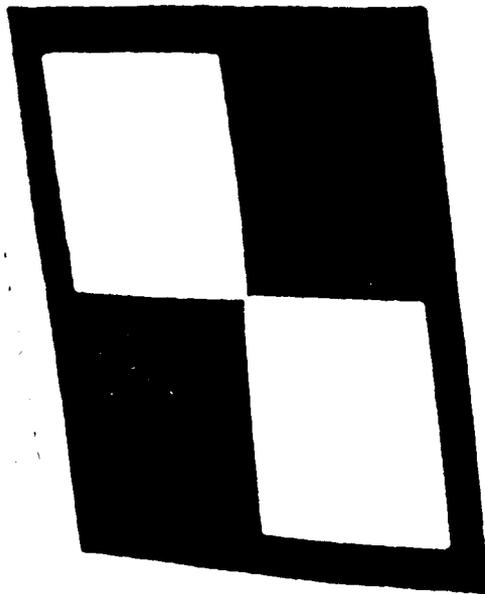
Círculos con líneas concéntricas



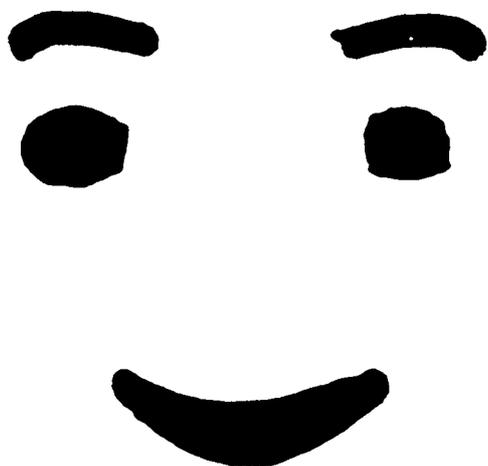
Contornos con líneas diagonales y perpendiculares



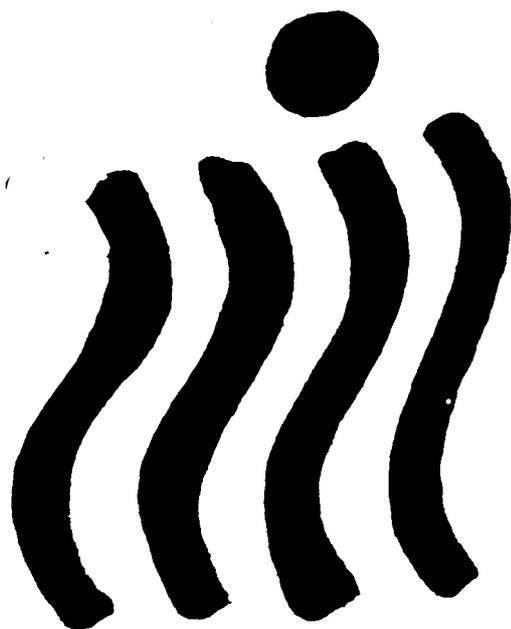
Ejemplo de figura tipo “damero”



Modelo de cara esquemática



Combinación de líneas y punto



4. Ejercicios de estimulación visual con material en blanco y negro

A quiénes va dirigido

A todos los padres, madres y profesionales de la educación interesados en provocar la capacidad de atención visual, en los inicios de un programa de estimulación visual. Proponemos, a modo de sugerencia, los siguientes casos, entre otros:

- a) bebés y niños hasta el 2º año de vida (para gimnasia visual);
- b) bebés, niños y niñas pequeños con problemas visuales;
- c) bebés, niños y niñas pequeños con problemas perceptivo-visuales;
- d) bebés, niños y niñas plurideficientes;
- e) bebés, niños y niñas con antecedentes de epilepsia;
- f) bebés, niños y niñas con ftofobia;
- g) en los casos que no sea posible atraer la atención visual con otro tipo de objetos;
- h) en los casos de estrabismo, ambliopía (conocida como "ojo vago") y nistagmus, para realizar ejercicios de gimnasia visual.

Objetivos

Estimular la conciencia del estímulo visual. Provocar y potenciar la atención visual en cualquier caso con resto visual.

Tareas visuales: fijación visual, seguimiento visual, coordinación óculo-manual.

- A. Fijación en el estímulo visual.
- B. Desarrollo y fortalecimiento del control voluntario de los movimientos oculares, a través de ejercicios de seguimiento visual.
- C. Desarrollo de la coordinación de los ojos con las manos.

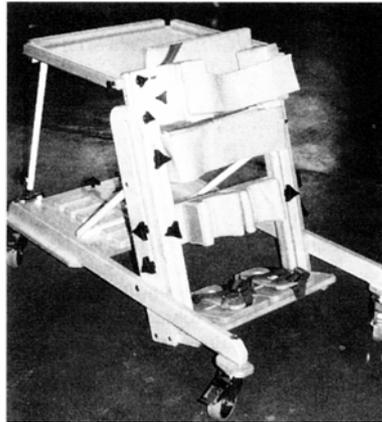
El propósito del adulto debe ser "ir a la caza" de la mirada, para facilitar la fijación e intentar provocar el seguimiento.

A. Fijación visual

Postura

La posición corporal más adecuada para recibir estímulos visuales es la vertical, ya que el sistema visual en la especie humana se ha desarrollado a partir de la posición erguida.

Siempre que sea posible el bebé, el niño o la niña deben permanecer sentados, con los apoyos necesarios: nos referimos al uso de tronas o de sillas con adaptaciones. En sedestación los pies deben estar bien apoyados, nunca en suspensión. En los casos con alteraciones motoras puede ser más adecuado utilizar un posicionador vertical (parapodium o plano inclinado) que facilita el control de la posición erguida, que es la idónea para el desarrollo visual.



No obstante hay que observar también las respuestas en otras posturas : boca arriba, boca abajo (pueden usarse cuñas o rulos), de pie, en brazos, de lado.



Procedimiento

- 1) Se presenta el material delante de la cara, a unos 30-40 cm, sin moverlo. Esperamos hasta 30 segundos.
Si el niño o la niña dirige la mirada hacia el lugar, mantenemos la tarjeta unos 3 segundos y la retiramos, mientras hacemos un comentario y un

gesto afectuoso (MUY BIEN o similar). Es conveniente utilizar un refuerzo verbal, visual y táctil.

- 2) A continuación se presenta de nuevo la tarjeta delante de la cara, pero en otro ángulo y a la misma distancia (30-40 cm).

Si dirige la mirada hacia el lugar, retiramos la tarjeta y hacemos un comentario y un gesto afectuoso, como en el primer intento.

Puede continuarse con la presentación de la tarjeta hasta 5 intentos, todos desde diferentes ángulos.

Si sólo se observa respuesta desde determinado punto o zona del campo visual, se presentarán las tarjetas sólo desde ese ángulo.

La fijación puede ser clara solamente en determinados momentos, y no siempre, aunque la tarjeta se presente a la misma distancia. En tal caso hay que cambiar el tipo de estímulo (objetos brillantes, molinillo de colores, caretas, etc) y observar la respuesta, incluso variar la distancia, repitiendo el procedimiento antes descrito.

B. Seguimiento visual

Los ejercicios de seguimiento visual se provocarán una vez que se haya observado la conducta de fijación. No obstante, algunos niños y niñas plurideficientes, en los que no se observa dicha conducta de forma clara, puede utilizarse el estímulo en movimiento, como forma eficaz de provocar la atención visual.

Se trata de provocar el movimiento ocular: primero horizontal, más adelante vertical y por último diagonal y circular, en diferentes momentos del día, durante poco tiempo. Cada sesión durará un minuto aproximadamente.

Procedimiento

Seguimiento horizontal

- 1) Se presenta el material delante de la cara, a unos 30-40 cm, sin moverlo. Cuando el niño o la niña lo mire comenzamos a mover la tarjeta lentamente, en sentido horizontal hacia el lado izquierdo (hasta la altura de la oreja) y a continuación hacia el derecho, hasta 2 veces.
- 2) Si uno o ambos ojos siguen la trayectoria de la tarjeta la retiramos, mientras hacemos un comentario y un gesto afectuoso (MUY BIEN o similar).
- 3) Se repite el procedimiento, siempre delante de la cara, aumentando el número de veces en que se mueve la tarjeta horizontalmente. Puede aumentarse la longitud de la trayectoria, dependiendo de la respuesta del niño o la niña.

Hay que tener en cuenta que el seguimiento visual debe valorarse cuando los ojos (uno o ambos) realizan el movimiento horizontal, con o sin independencia de la cabeza. Habrá casos, aunque no se trate de bebés, que no puedan independizar el movimiento de los ojos, lo cual no es un inconveniente para el desarrollo visual.

Si no se observa movimiento horizontal se intentará provocar el seguimiento del estímulo en sentido vertical, o con otro tipo de objetos y en diferentes momentos del día.

Seguimiento vertical

- 1) Para estimular el seguimiento visual en sentido vertical se presentará la tarjeta delante de la cara, a 30 cm o más. Cuando el niño o la niña la mire comenzaremos a moverla lentamente: desde el centro, primero hacia arriba (hasta la parte superior de la frente) y a continuación hacia abajo (a la altura del pecho. Hay que "buscar" la mirada y provocar el movimiento de los ojos "detrás" del objeto, igual que en el ejercicio anterior.
- 2) Si uno o ambos ojos siguen la trayectoria de la tarjeta la retiramos, mientras hacemos un comentario y un gesto afectuoso (MUY BIEN o similar).
- 3) Se repite el procedimiento, siempre delante de la cara, aumentando el número de veces en que se mueve la tarjeta verticalmente.

Seguimiento diagonal y circular

Siguiendo el procedimiento descrito anteriormente, mover la tarjeta siguiendo una trayectoria en diagonal o circular, de forma lenta. Hay que tener en cuenta que estos no son movimientos habituales del ojo, ni por supuesto imprescindibles para un eficaz uso de la visión.

C. Coordinación óculo-manual

Los niños y niñas con graves problemas neurológicos presentan importantes lagunas en su desarrollo perceptivo-visual y psicomotor. En muchos casos, a pesar de que manifiestan claramente conductas visuales (miran objetos y personas, a diferentes distancias, en diferentes lugares), y tienen movilidad en los brazos y en las manos, no son capaces de dirigirlos hacia los objetos que miran para señalarlos, cogerlos o tocarlos.

En las situaciones en las que el desarrollo motor se ha visto seriamente alterado, que no interrumpido, es posible "enseñar al cuerpo", para compensar una situación en la que no han podido aprender a usar conjuntamente la visión y las manos, a moverlas hacia lo que los ojos están mirando.

Las estrategias a seguir son sencillas, pero es imprescindible utilizarlas cotidianamente. Se basan en el concepto de ayuda co-activa, que consiste en

que el niño realice el movimiento, cogiéndole la parte del cuerpo que es necesario mover para realizar la acción mientras está mirando. Por ejemplo:

- a) Se le ofrece un objeto llamativo y conocido, colocándolo sobre la mesa o mostrándoselo delante de la cara, a unos 30 cm.
- b) Cuando mire claramente el objeto se le invita a cogerlo diciéndole "vamos a coger el...".
- c) El adulto coge la mano del niño o la niña (una o ambas) y la dirige directamente al objeto, ayudándole a que lo coja apretando su mano con la suya. Le dice entonces "muy bien, fíjate, hemos cogido el...".
- d) Se dejará un tiempo para realizar una actividad significativa con el objeto que haya cogido. Por ejemplo, si es un vaso, jugarán a que tienen sed y beben, primero el niño y luego el adulto. Y luego beberán de verdad.

Cuando se trate de objetos pequeños será más fácil utilizar una mano, la que hayamos observado que el niño o la niña utiliza con más frecuencia, o la que corresponda a la parte menos afectada por la lesión neurológica. Ante la duda puede comenzarse con la mano derecha y comparar, después de un tiempo, si hay mejoría con el uso de la izquierda.

Con los objetos grandes, los que no pueden ser abarcados por una sola mano, deben usarse ambas manos, siempre que la afectación motora lo permita.

5. Recomendaciones para la realización de los ejercicios de estimulación visual

- 1) Descartar o confirmar la presencia de algún tipo de **problema visual**, mediante una revisión e informe oftalmológico. Seguir las recomendaciones del especialista en cuanto al uso de gafas o parches para oclusiones (en los casos de estrabismo y ambliopía), que deberán utilizarse para la realización de los ejercicios de estimulación visual.
- 2) Presentar el material visual en diferentes **posturas** (de pie, sentado, acostado, boca abajo...), en diferentes momentos del día.
- 3) Es fundamental la **CONSTANCIA** en la realización de los ejercicios de estimulación. Las sesiones deberán ser cortas y diarias (no más de dos o tres veces, con 1 ó 2 minutos de duración), a ser posible en un mismo **horario**.
- 4) El **lugar** de trabajo debe ser tranquilo, sin elementos que dificulten la presentación del material en blanco y negro:

- Ausencia de estímulos sonoros tales como música de fondo, televisor, ruidos de tráfico, voces...
 - Presencia de multitud de estímulos visuales: la pared frente a la que esté el niño o la niña debe estar libre de motivos decorativos tales como cuadros, muñecos, etc.
 - La iluminación debe ser natural, siempre que sea posible; hay que evitar la luz solar directa; la luz artificial deberá ser blanca y fría, procedente del techo.
 - Ausencia de personas que llamen la atención con su presencia
- 5) El adulto que presenta el material visual debe situarse frente al niño o la niña, delante de una pared clara, que facilite el contraste con respecto a la ropa que lleve.
 - 6) NUNCA debe situarse al niño o la niña frente a una fuente de luz (ventana, televisor, puerta de entrada, etc), sino de espaldas a ella, para evitar el deslumbramiento.
 - 7) No exponer de forma permanente el material de estimulación a la vista del niño o la niña; solamente debe ser utilizado puntualmente para evitar el efecto de saturación estimular.
 - 8) Si se producen respuestas adecuadas ante el estímulo visual, deberá aumentarse paulatinamente la distancia de presentación.
 - 9) Los materiales visuales nunca deben presentarse demasiado cerca de la cara. Aunque dependerá de cada caso, 30 ó 40 cm puede ser la distancia para comenzar a mostrar las tarjetas (aproximadamente la longitud del brazo).

Los adultos deberán comprobar por sí mismos que cuando un objeto se presenta muy cerca de los ojos (a menos de 40 cm), la visión binocular es imposible (se ve doble y borroso), y la monocular se hace difícil.

- 10) Cuando no se observe ninguna respuesta del niño o la niña ante el material en blanco y negro, pueden utilizarse otro tipo de estrategias:
 - a) Mover suavemente la cabeza hacia la tarjeta (el estímulo visual que queremos que mire), cogiéndola suavemente por detrás, a la altura de las orejas.

El apoyo físico debe utilizarse en los primeros momentos de la estimulación, cuando no haya respuesta visual y en los casos con problemas motóricos. Para ello es conveniente que sea otro adulto distinto al que presenta el material el que ayude al niño.

- b) Proyectar sobre las tarjetas en blanco y negro el foco de luz de una linterna de bolígrafo, con la habitación ligeramente oscurecida. Debe hacerse de manera que el foco no pueda ser el estímulo visual, por lo cual otra persona deberá encargarse de alumbrar el material desde atrás.
- 11) No se establecerá fecha para la consecución de los objetivos. Cada niño y niña tienen su ritmo, y en cada caso los avances dependerán del tiempo que necesiten para aprender a reaccionar ante los estímulos visuales (pueden ser semanas o meses).
- 12) Cuando haya respuesta clara ante la estimulación con las tarjetas en blanco y negro deberán introducirse inmediatamente otro tipo de materiales visuales: objetos brillantes, objetos sonoros, personas, luces de colores en la oscuridad, etc. Deberá evitarse el empleo de luces enfocadas directamente a los ojos, ya que producen deslumbramientos y son contraproducentes en los casos con riesgo de convulsiones epilépticas.
- 13) Algunos niños o niñas con problemas visuales tienen una forma de mirar que puede ser lateral (“de reojo”), siendo imposible la visión “de frente”. En otros casos pueden existir problemas en la visión central, de forma que sólo puedan responder a los estímulos visuales colocados en los extremos, aunque no los miren directamente. También puede estar afectada la visión periférica, en cuyo caso la visión sólo será posible delante de la cara.

Ante la sospecha de este tipo de conductas es necesario acudir inmediatamente a un especialista en Oftalmología.

6. A qué nos referimos cuando utilizamos las palabras...

MIRAR

Dirigir uno o ambos ojos hacia un estímulo visual.

FOTOFOBIA

Sensibilidad extrema ante la luz, solar o artificial. Puede observarse porque se manifiesta con una reacción automática de rechazo (cierre de los párpados).

Algunos niños y niñas plurideficientes, aunque puedan parpadear no pueden cerrar los ojos ante la luz que les molesta, y reaccionar de muy diferentes maneras (entre otras):

- llorando
- mirando hacia otro lado
- agachando la cabeza, escondiéndola
- lloriqueando si permanecen en contacto con la fuente de luz
- moviendo su cuerpo de forma "incómoda"

NISTAGMUS O NISTAGMO

Movimiento involuntario de los ojos

OJO VAGO (o ambliopía)

Anomalía visual causada por una falta de funcionamiento del ojo.

Se trata de una ambliopía, es decir, una disminución de la agudeza visual en un ojo por mal funcionamiento.

Aparece en casi todos los casos de estrabismo.

Suele ser recuperable si se trata durante la primera infancia. A partir de los 4 ó 5 años disminuye enormemente la eficacia del tratamiento, por lo que es fundamental acudir a revisiones oftalmológicas durante los tres primeros años de vida para evitar la pérdida de visión.

PLURIDEFICIENTE

Persona afectada por varias discapacidades.

VISION BINOCULAR

Visión con ambos ojos

BIBLIOGRAFÍA

BARRAGA, N. (1986): Textos reunidos de la Dra. Barraga. ONCE. Madrid. 2ª edición, 1997.

BLANKSBY, D. (1993): Evaluación visual y programación. Manual VAP-CAP. Royal Institute for the blind. Victoria, Australia. ONCE.

BRIONES, R., CORREAS, A.M. (1994): "Visión Infantil". En VIII Jornadas Andaluzas sobre visión. Sociedad Andaluza de Optometría. Cádiz.

PALACIOS, J. (1986): "Procesamiento de información en bebés". En PALACIOS, J., MARCHESI, A., CARRETERO, M.: Psicología evolutiva. Desarrollo cognitivo y social del niño. Alianza Psicología. Madrid.

INTEREDVISUAL: Bibliografía específica relativa a la Disfunción y la discapacidad visual en línea:

- Textos específicos:

http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/textos_especificos.htm

- Artículos y capítulos específicos:

http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/articulos_y_capitulos_especificos.htm

- Revistas específicas:

http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/revistas_especificas.htm

- Folletos divulgativos:

http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/folletos_divulgativos.htm

- Biblioteca Oftalmológica Virtual:

http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/biblioteca_oft_virtual.htm

Begoña Espejo de la Fuente
bespejo@cepmalaga.com