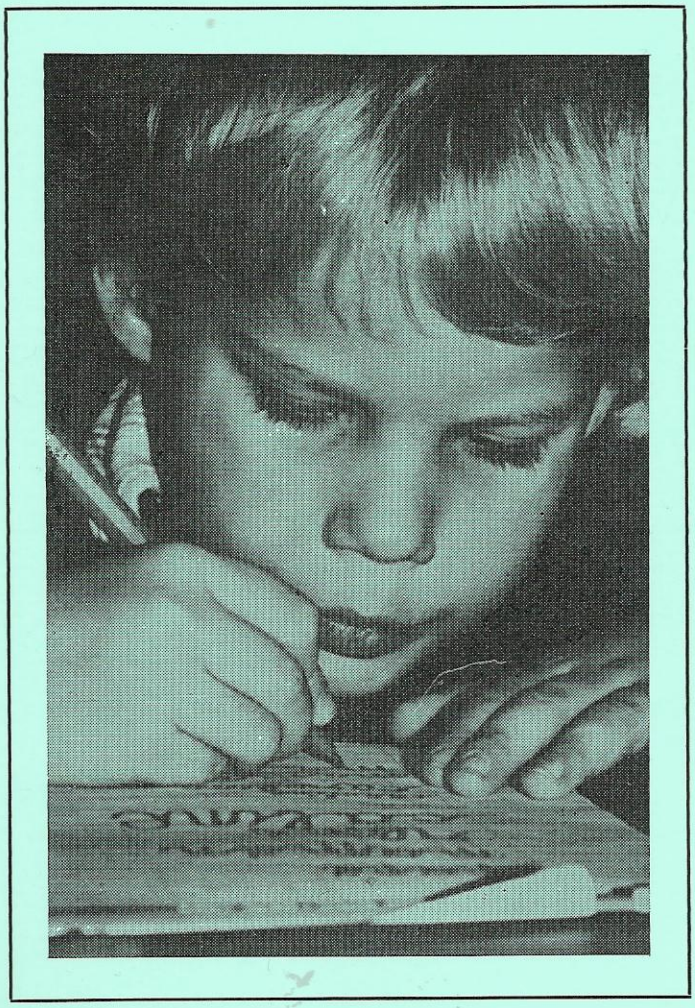
LA VISION Y EL NIÑO



Institut de Visiologie de France

Sociedad Española de Optometría

Colección: Postura e Higiene Visual
Publicación 2

INTRODUCCION

Este libro es una divulgación de los estudios del Institut de Visiologie de France y de la Sociedad Española de Optometría, organismos de investigación y de enseñanza en el campo de la visión.

Los numerosos trabajos efectuados desde principios de siglo así como la experiencia clínica de los ópticos-optometristas, han llevado a considerar la visión como un fenómeno global que sobrepasa con mucho a los ojos.

Se puede decir que el hombre aprende viendo y que lo que aprende repercute a su vez sobre lo que ve y retiene. Esto explica en gran parte el poder de adaptación del hombre y el partido que saca de su experiencia pasada.

El análisis de la importancia de la visión implica la comprensión de sus mecanismos. ¿Pero cómo entenderlos en su conjunto sin conocer la forma en que se han organizado?

Esto nos lleva a estudiar el desarrollo visual desde el nacimiento del niño e incluso, para algunas funciones, desde la concepción.

Pero, si consideramos que el niño es mucho más que una suma de funciones y de capacidades, parece indispensable estudiar sistemáticamente las relaciones que existen entre el desarrollo visual y el desarrollo general, es decir: sensorial, motor y mental.

Tal concepción sitúa a la visión en un contexto a la vez evolutivo (desarrollo visual) y global (relaciones entre el sistema visual y las demás funciones) y abre nuevas posibilidades de conocimiento y de acción. Permite considerar una prevención activa de las eventuales dificultades visuales y sus repercusiones escolares y generales. Ofrece también numerosas posibilidades de mejorar el bienestar y la eficacia visual tanto para el niño de hoy como para el adulto de mañana.

¿Qué es la visión?

— ¿Un ojo comparable a un aparato fotográfico que forma en la retina la imagen de lo que miramos?

— ¿El conjunto de los movimientos que permiten seguir a la gente, a un perro que salta delante de nosotros o mirar alternativamente de lejos y de cerca?

— ¿La posibilidad de apreciar las distancias?

— ¿El reconocimiento de los colores?

— ¿La capacidad de percibir pequeños detalles o de leer, a algunos metros, letras pequeñas en un encerado?

— ¿La memoria de lo que acabamos de ver?

— ¿La interpretación por el cerebro de lo que los ojos miran?

— ¿El sentido de la orientación?

— ¿La habilidad en los deportes?

— ¿La facilidad de lectura?

La visión es todo esto, pero es mucho más todavía. Es nuestra fuente privilegiada de información. De todo lo que aprendemos, sabemos, comprendemos... cuatro elementos de cada cinco nos son facilitados por la visión. Predominante en la adquisición de nuestros conocimientos, la visión lo es también en la mayor parte de nuestras actividades.

Al volante, es sinónimo de vida. En el trabajo y en los ocios, es indispensable. Su eficacia es garantía de buen equilibrio, de éxito, de satisfacción, de calidad de vida.

El mundo moderno pide cada vez más a nuestra visión.

Para el desarrollo normal de sus capacidades, para un aprendizaje fácil de la lectura, para una escolaridad sin problemas, el niño necesita de una buena visión.

¿Cómo se adquieren las capacidades visuales? ¿Cuáles son los peligros que las amenazan? ¿Cómo evitarlos? ¿Cómo favorecer la expansión visual? Tal es el fin de esta obra: ofrecer a los padres, a los pedagogos, a todos los que se interesan por el niño, los elementos prácticos de conocimiento y de acción en un campo cada vez más crucial.

PRIMERA PARTE

EL DESARROLLO DE LA VISION

I. — LO INNATO Y LO ADQUIRIDO

Tanto en el campo visual, como en todas las demás capacidades del niño, los especialistas han confrontado durante mucho tiempo sus puntos de vista antes de determinar la parte innata y la adquirida. En otros términos, ¿las capacidades visuales están presentes desde el nacimiento o necesitan, para desarrollarse, de condiciones favorables cuya ausencia podría desencadenar problemas, y cuyo refuerzo, por el contrario, permitiría mejores logros?

Los neurofisiólogos han demostrado que, ya desde el nacimiento, existe una pre-organización de los centros receptores de la retina y del córtex visual. Ahora bien, esta organización innata es tosca e inmadura. Si no estimulamos la visión, principalmente por el movimiento de objetos y por juegos de sombra y de luz, este potencial hereditario se esclerosa y toda posibilidad ulterior de desarrollo queda bloqueada (Hubel y Wiesel).

Así se ha llegado a la conclusión de que la visión —como el andar o el hablar— se aprende a lo largo de los primeros años del desarrollo a partir de las predisposiciones inscritas en el patrimonio hereditario y gracias a un entorno suficientemente acogedor y rico en estímulos variados y apropiados.

Contrariamente a otros mamíferos, el bebé humano tiene los ojos abiertos desde el nacimiento. Su movilidad no es muy grande, pero pueden ya orientarse hacia una fuente luminosa (ventana, lámpara...) y su mirada permanecer fija a pesar de los pequeños cambios de posición de la cabeza. Muy pronto, al

bebé también le atrae la sombra que constituye el desplazamiento de una persona, de un objeto, o simplemente de su mano entre la fuente luminosa y sus ojos. Trata torpemente de seguir este desplazamiento un instante antes de parecer interesarse por otra cosa. Su mirada, en efecto, no permanece fija mucho tiempo, y una observación más precisa permite constatar que los dos ojos no se orientan sobre lo que mira el bebé. Si el objeto de interés está a su derecha, lo más frecuente es que el recién nacido oriente su ojo derecho en dirección al objeto, mientras que el ojo izquierdo no hace más que acompañar el movimiento.

Se ha planteado frecuentemente si el lactante reconoce los rostros humanos, en particular el de su madre. Las investigaciones son numerosas en este campo.

Parece que el rostro representa una de las primeras formas organizadas, si no es la primera, a la que el bebé es sensible. Pero la atención prestada al rostro por sí mismo sólo es real hacia las 8 semanas. Anteriormente, el lactante reacciona mucho más a los movimientos, a los colores vivos, a los contrastes del rostro de la madre o de un objeto próximo, que al rostro mismo (Vurpillot).

¿Se puede decir que un bebé es miope o astígmata o hipermétrope desde el nacimiento? ¿Deberá llevar gafas o lentes de contacto? En la mayor parte de los casos, es todavía demasiado pronto para pronunciarse. Las características ópticas del ojo están todavía muy poco determinadas. Sus variaciones son tales que el bebé puede presentar miopías o hipermetropías nada despreciables en función de su estado de insatisfacción o satisfacción, como cuando llora y pide el pecho o, por el contrario, cuando recién comido se dispone a dormir. Sólo las deficiencias muy notables pueden considerarse como casi definitivas, siendo a veces necesarias compensaciones inmediatas (lentes convencionales o de contacto) para evitar un bloqueo del desarrollo visual.

II. — LOS PRIMEROS MESES

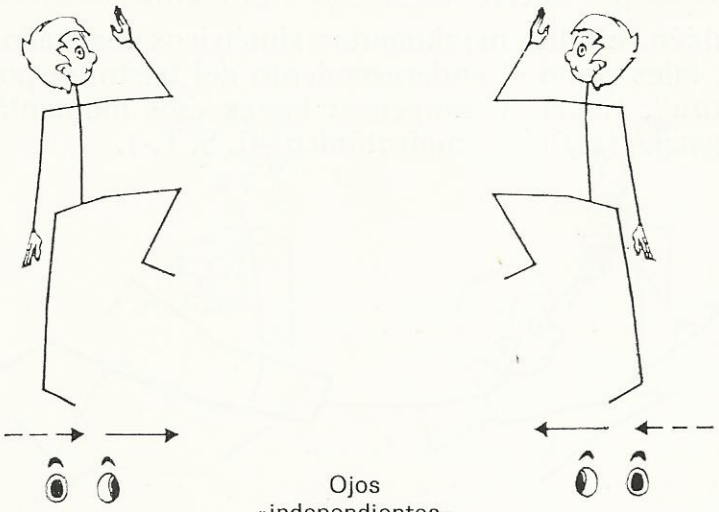
Las percepciones visuales del bebé son reducidas, pero esto no le impide parecer atento al mundo exterior. ¡Es difícil cuantificar su agudeza visual pues, evidentemente, no se le puede preguntar si ve o no ve objetos de tamaño cada vez más peque-

ño! A pesar de todo, mediante métodos indirectos se pueden evaluar las posibilidades de identificación en el nacimiento y su progresión a lo largo de los meses. Según E. Vurpillot, la agudeza en el nacimiento es con mucho inferior a 0,1, como consecuencia de la inmadurez de la retina y de las áreas visuales.

Así, la capacidad de ver cosas simples y cada vez más pequeñas, aumenta rápidamente: de 30 a 60 veces inferior a la del adulto en el nacimiento, llega a la quinta parte hacia los 6 meses.

El pediatra americano Gesell ha estudiado de forma sistemática y completa el desarrollo general del lactante y del niño pequeño. Se ha dedicado a comprender las relaciones que se establecen entre la coordinación corporal y la coordinación visual. Durante las primeras semanas, el bebé está la mayor parte del tiempo en posición asimétrica: los miembros de un lado del cuerpo están en flexión mientras los otros están en extensión (reflejo tónico del cuello -R. T. C.-). Gesell anota que en estos momentos sólo un ojo está activo y manda: es la etapa visual monocular. El otro ojo puede estar bien en sobreconvergencia, bien en divergencia. Este estado es revelador de la primera etapa de coordinación general y visual, en la que los dos lados parecen "ignorarse" y en la que no hay todavía relaciones funcionales entre los dos lados del cuerpo o entre ambos ojos.

REFLEJO TONICO DEL CUELLO, EN POSICION BOCA ABAJO O PRONA



Ojos «independientes»

Si los tres primeros meses de la vida del niño están marcados por una inmovilidad relativa, los siguientes constituyen el comienzo de las manipulaciones y de los primeros desplazamientos accidentales (giros sobre su eje, rodillos...).

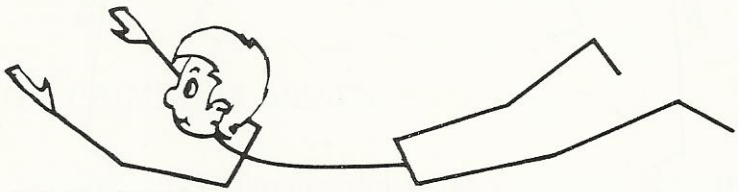
La coordinación entre el ojo y la mano prosigue así su elaboración, «cogiendo» el ojo muchas veces el objeto antes que la mano llegue a asirlo. Esta coordinación servirá de guía para todas las actividades gráficas tales como el dibujo o la escritura, siguiendo y controlando entonces el ojo el trazo realizado gracias a los movimientos de la mano o de los dedos.

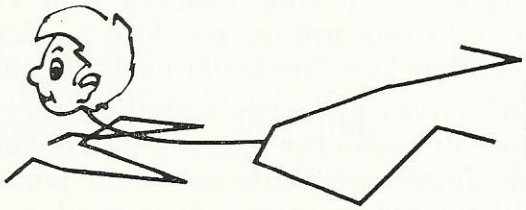
El asimiento o prensión precede a las verdaderas manipulaciones que apenas serán posibles antes de que el niño pueda tenerse sentado, o sea, alrededor de los seis o siete meses.

En adelante, los primeros desplazamientos accidentales, como los giros sobre su eje y los rodillos sobre el vientre y sobre la espalda, van a dejar paso, poco a poco, a movimientos más coordinados tales como la reptación. Aun cuando no recorre una distancia apreciable, el bebé se desliza entonces hacia uno de los extremos de su cama, tirando o empujando con los dos brazos o con las dos piernas al mismo tiempo.

Esta simetría de movimientos de los miembros se acompaña de una coordinación nueva en el plano visual. Los ojos, que hasta ahora eran relativamente independientes, van a efectuar movimientos simétricos y simultáneos tales como la convergencia. Hacia la edad de 6 u 8 meses, esta convergencia puede presentarse en ciertos niños con un aspecto más marcado, dando la sensación de un estrabismo interno, pero en la mayoría de los casos es, por suerte, un hecho totalmente pasajero.

También, ciertos movimientos simétricos realizados en extensión, tales como el enderezamiento del busto en postura de "mecedora", vienen a compensar los excesos momentáneos de convergencia (reflejo simetrotónico -R. S. T.-).





III. — LAS PRIMERAS EXPLORACIONES

Un mejor dominio de sus movimientos, gracias a estas nuevas coordinaciones, va a permitir al niño extender su "campo de acción". Esta extensión se acompaña de progresos visuales decisivos. La reptación y el gateo son esenciales para que los ojos se alineen de forma estable. Explorando un espacio más amplio, el niño descubre muchos objetos de interés hacia los que se dirige, coge, manipula, amontona... Haciendo esto, va a realizar un primer afinamiento de sus funciones visuales. Para observar bien lo que hace, sus ojos van a acomodar sus características ópticas para encontrar un equilibrio preciso que le permita mirar con exactitud y sin esfuerzo lo que le interesa.

Comienza así a preparar su equilibrio visual de cerca, equilibrio que será más adelante decisivo para la lectura y la escritura. En esta época, es posible observar que ciertos niños se acercan mucho a lo que miran, por lo que algunos años más tarde tendrán tendencia a "meter la nariz en su cuaderno".

Los dos ojos, cuyas primeras tentativas de coordinación se habían iniciado con pasajeros excesos de convergencia, aprenden a alinearse simultáneamente sobre un punto. Mirando sucesivamente objetos más o menos distanciados, informan poco a poco al niño de su alejamiento y le permiten apreciar diferentes distancias. El interés del niño se centra principalmente sobre formas vivamente coloreadas. Desarrolla entonces su sensibilidad a los diferentes colores y la variedad de éstos en el entorno infantil desempeña ciertamente un papel positivo en la percepción cromática que se establecerá más tarde.

La manipulación de los objetos —a veces con gran desesperación de los padres, que encuentran sus figuras favoritas en situación lamentable— es esencial para la adquisición de la percepción y del reconocimiento de las formas. En efecto, aunque el niño "mira" objetos relativamente pronto, no es capaz de "reconocerlos" hasta que no los coge, desplaza, manipula, sopesa, tira...

En el curso de estas operaciones, los receptores táctiles de la mano y de los dedos desempeñan un papel primordial. Envían al cerebro informaciones de las medidas, contornos (angulosos, puntiagudos, redondos...), pesos y texturas de los objetos. El cerebro asocia las informaciones táctiles a las informaciones visuales que le llegan simultáneamente. La asociación entre las informaciones táctiles y las visuales es la base de la percepción visual de las formas.

> *«Poco a poco, es capaz de distinguir cada sensación y cada objeto por separado y de reconocerlos por sus caracteres propios, sin necesidad de recurrir al sentido del tacto».*
>
> (A. Montagu)

Esta percepción permitirá a su vez una expresión particular: el grafismo mediante el dibujo y, más adelante, la escritura.

Para poder dibujar y, por lo tanto, representar formas, objetos, plantas, el niño debe haberlos percibido o haber percibido sus elementos, permitiendo así construcciones gráficas nuevas a su creatividad. Estas percepciones se basan en experiencias táctiles variadas y numerosas, cuya importancia aconseja

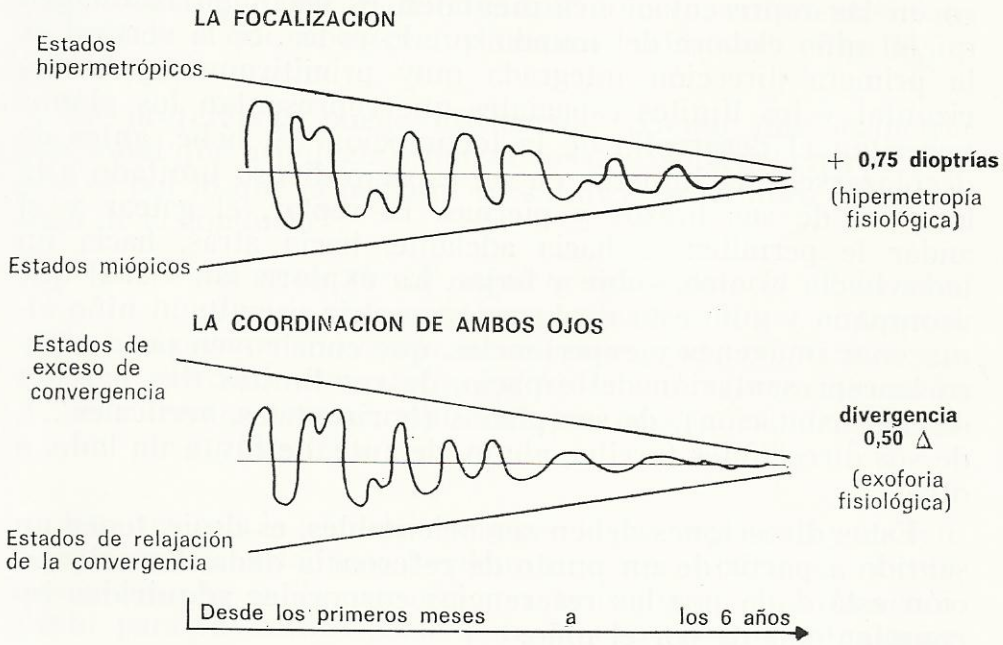
decir a ciertos padres que eviten la retahíla de "no toques esto, no toques aquello, no hagas esto, no hagas aquello, deja de moverte...".

> *«Para el niño, moverse es una necesidad tan fundamental como comer o dormir. De esto depende su desarrollo físico e intelectual».*
>
> (T. Betherat, C. Bernstein)

Si el niño ha adquirido una cierta autonomía gracias al gateo, sólo podrá dar libre curso a su necesidad de explorar y de recorrer el mundo que lo rodea, andando y luego corriendo, saltando y trepando. Sólo cuando el niño se tiene de pie y se desplaza es cuando se interesa realmente por lo que pasa a algunos metros, y más tarde a decenas de metros de él. Su universo estaba restringido a las dimensiones de la habitación donde vivía; ahora se extiende más allá de lo que él toca y sólo su visión va a poder facilitarle la apreciación espacial de su entorno.

A este fin, el ojo deberá afinar su enfoque con el fin de proporcionar una imagen clara y precisa de los objetos más alejados. En este momento es cuando se hace posible una determinación más segura de eventuales defectos ópticos.

EQUILIBRIO PROGRESIVO DE:



Simultáneamente a esta adaptación a planos alejados, la observación de los objetos lejanos por los dos ojos requiere el paralelismo de los ejes visuales. De este modo, las imágenes recogidas por cada uno de los ojos son unificadas por el cerebro, permitiendo una visión tridimensional del espacio y ayudando a la apreciación de las distancias. Aquí también la información visual no actúa como causa única durante el ejercicio de esta nueva habilidad. Mirando un objeto alejado e integrando inconscientemente la distancia a recorrer para alcanzarlo, es como el niño podrá apreciar después visualmente esta distancia. La experiencia motriz asociada a la experiencia visual construye una nueva capacidad, esta vez, puramente visual. Es lo que se llama estereocularidad.

IV. — LA ORIENTACION Y LA REPRESENTACION DEL ESPACIO

«Para orientarse en el espacio, es necesario orientarse antes en el propio cuerpo».

(L. Lurçat)

Las distancias no existen por sí mismas. Las diversas direcciones en el espacio deben construirse también poco a poco en las representaciones mentales, es decir, en la imagen que el niño elabora del mundo que lo rodea. Si la vertical es la primera dirección integrada muy primitivamente, la horizontal y los límites espaciales que representan los planos necesitan el desarrollo de la locomoción. El bebé, antes de desplazarse, está inmerso en un espacio difuso limitado a la longitud de sus brazos y piernas. El reptar, el gatear y el andar le permiten ir hacia adelante, hacia atrás, hacia un lado, hacia el otro, subir y bajar. La exploración visual que acompaña y guía esta exploración motriz permite al niño almacenar imágenes y experiencias, que construyen poco a poco la representación del espacio, de sus límites (las paredes de una habitación), de sus planos (horizontales, verticales...), de sus direcciones (arriba, abajo, delante, detrás, a un lado, a otro...).

Estas direcciones deben ser orientables, es decir, tener un sentido a partir de un punto de referencia dado. La orientación está dada por las referencias corporales adquiridas inconscientemente por el niño.

Así la vertical está orientada de arriba hacia abajo gracias a la fuerza de la gravedad, que el niño debe vencer para ponerse de pie y a la que se somete cuando cae. Por otra parte, en su propio cuerpo, el niño encuentra fácilmente una diferencia entre lo alto (cabeza - brazos) y lo bajo (piernas - pies). Las diferenciaciones físicas y biológicas son un complemento que proporciona una referencia fácil en el sentido alto - bajo.

En el plano horizontal, el sentido atrás - delante está definido por la marcha normal del niño hacia delante así como por la posición frontal de los ojos, de la boca y de la nariz, que lo orientan hacia adelante. Aquí también motricidad y anatomía se asocian para proporcionar una referencia segura para la orientación atrás - delante.

Por el contrario, en lo que respecta a la dirección izquierda - derecha, las cosas son mucho menos fáciles. No hay orientación privilegiada en la naturaleza. Del mismo modo, anatómicamente, los dos lados del cuerpo son simétricos y no presentan generalmente diferencias notables. Si lo físico y lo anatómico no permiten distinción entre el lado derecho y el lado izquierdo, esta diferencia, propia de la especie humana e indispensable en particular para la lectura y la escritura, debe encontrar su origen en la organización neurológica. Esta es, en efecto, la explicación actualmente aceptada. Pero, para que la preferencia funcional de uno de los dos lados del cuerpo se organice en el cerebro, es necesario que la tendencia natural no sea contrariada, que cada lado haya sido a su vez suficientemente estimulado y que se ejerzan diferentes relaciones entre la izquierda y la derecha.

La preferencia puede afirmarse, creando una asimetría funcional que privilegie a uno de los dos lados del cuerpo. Por esto es por lo que el pediatra Gesell dice en su libro "Embriología de la conducta":

> *«A pesar de su construcción bilateral, el hombre no afronta el mundo en un plano de simetría frontal. Lo hace siguiendo un ángulo y sus reacciones son oblicuas. Desarrolla aptitudes y preferencias unilaterales por una mano, un pie, un ojo: es normalmente unidiestro».*

Una vez rota la asimetría original, las percepciones y las actividades motrices del niño pueden orientarse a partir de la referencia inscrita en la organización neurológica de su cerebro. Tanto para la lectura como para la escritura, la orientación

izquierda - derecha deberá estar perfectamente establecida para evitar las confusiones entre letras simétricas tales como *b* y *d* o *p* y *q* que no se distinguen más que por la posición a izquierda o a derecha del trazo vertical con relación al círculo.

Numerosas dislexias visuales tienen por origen una insuficiencia en la activación de este predominio. Los niños muy pequeños, que todavía no están totalmente lateralizados, presentan signos de esta inestabilidad de orientación. Al escribir una "F mayúscula" tenderán a trazar un 7 en lugar de una F. Al copiar un número como el 12, escribirán el 21. Todos los elementos están ahí en efecto, pero el hecho de que su percepción no esté todavía bien orientada, no les permite orientar convenientemente lo que escriben.

¿La condición de ambidextro representa la aptitud óptima que debemos fomentar y desarrollar en nuestros hijos?

La respuesta es negativa. Toda habilidad fina, como la escritura, la lectura, el tiro, necesita la «elección» de un lado preferente que conduzca la acción (mano, ojo...). El otro lado sirve de apoyo para la realización. Es un principio de menor consumo de energía, de rapidez y de eficacia.

No hay que confundir el hecho de servirse de un lado privilegiado del cuerpo (mano, ojo, pie, oído) para actividades finas y el hecho de no saber hacer nada con la otra mano, el otro pie, el otro ojo... En tal caso, esa persona no estaría bien lateralizada. Por el contrario, en el plano funcional, sería monolateral, o con un solo lado efectivo.

Nada impide el desarrollo de la habilidad del lado no director, en función de necesidades específicas: por ejemplo, saber escribir con las dos manos. Pero esto no debe hacerse hasta después de que el niño haya escogido y desarrollado él mismo, de forma natural, su lado dominante. En una palabra, debe estar bien y totalmente lateralizado con anterioridad.

Prosiguiendo su desarrollo perceptivo-motor mediante juegos de construcción, paseos por el campo, por las calles de una ciudad... el niño almacena imágenes del espacio que le servirán para establecer, siempre sobre la base de una buena lateralización (de la preferencia natural derecha o izquierda), un sentido de orientación o la posibilidad de imaginar el espacio. ¿Cuántos alumnos no experimentan dificultades insalvables cuando el profesor de matemáticas aborda la geometría del espacio, o cuando el profesor de dibujo manda rea-

lizar la sección de un volumen? Su representación mental del espacio no es lo bastante clara como para poder situar en él aquello que se les pide que razonen.

La vida corriente nos ofrece múltiples ejemplos de la dificultad que constituye la representación mental y la expresión verbal de la «direccionalidad» derecha - izquierda.

Por ejemplo, para indicar la posición de un objeto que se sitúa en el plano vertical, nos expresamos automáticamente en estos términos: «Mira arriba» o «Está abajo». Por el contrario, para señalar una posición lateral, bastantes personas —incluso adultas— mostrarán una regresión en su modo de comunicación y completarán el lenguaje verbal con el gestual indicando con la mano: «Está en este lado» o «Mira por allí». No nos dicen: «Está a la derecha» o «Mira a la izquierda». ¿Quién no ha vivido esta situación conduciendo un automóvil?

V. — EN EL COLEGIO

Al término de un desarrollo visual normal, el niño de 6 ó 7 años posee una visión bien adaptada para ver claro de lejos, sin fatiga, y puede acomodarse a mirar con precisión los objetos de cerca. Los movimientos oculares le permiten observar el mundo circundante, seguir un objeto en movimiento, converger para mirar un punto próximo, volver al paralelismo de los ejes visuales para observar un objeto alejado. La coordinación de las imágenes captadas por cada uno de los dos ojos le permite apreciar las distancias. Sensible también a los pequeños contrastes, a los movimientos de pequeña amplitud y a los colores, percibe los detalles finos y representa en su mente las diferentes dimensiones y orientaciones espaciales.

Así preparado, el niño va a tener que afrontar el mundo de la lectura y de la escritura y comenzar una escolaridad que durará más de diez años. Este largo período de aprendizaje sometera a su sistema visual a una dura prueba.

SEGUNDA PARTE

LOS PROBLEMAS DEL DESARROLLO VISUAL

En el curso del desarrollo visual, que hemos trazado en grandes líneas, pueden surgir muchos problemas que disminuyen, más o menos gravemente, la eficacia de la visión. Sin entrar en los medios de detección o de evaluación de las capacidades visuales, que es un tema profesional, vamos a presentar los principales problemas, indicando las posibles causas de su aparición.

I. — PROBLEMAS CONGENITOS

Bajo este término, agrupamos todos los problemas cuyo origen se constata o se sospecha que ha tenido lugar en el nacimiento, o sea, al comienzo del desarrollo funcional de la visión.

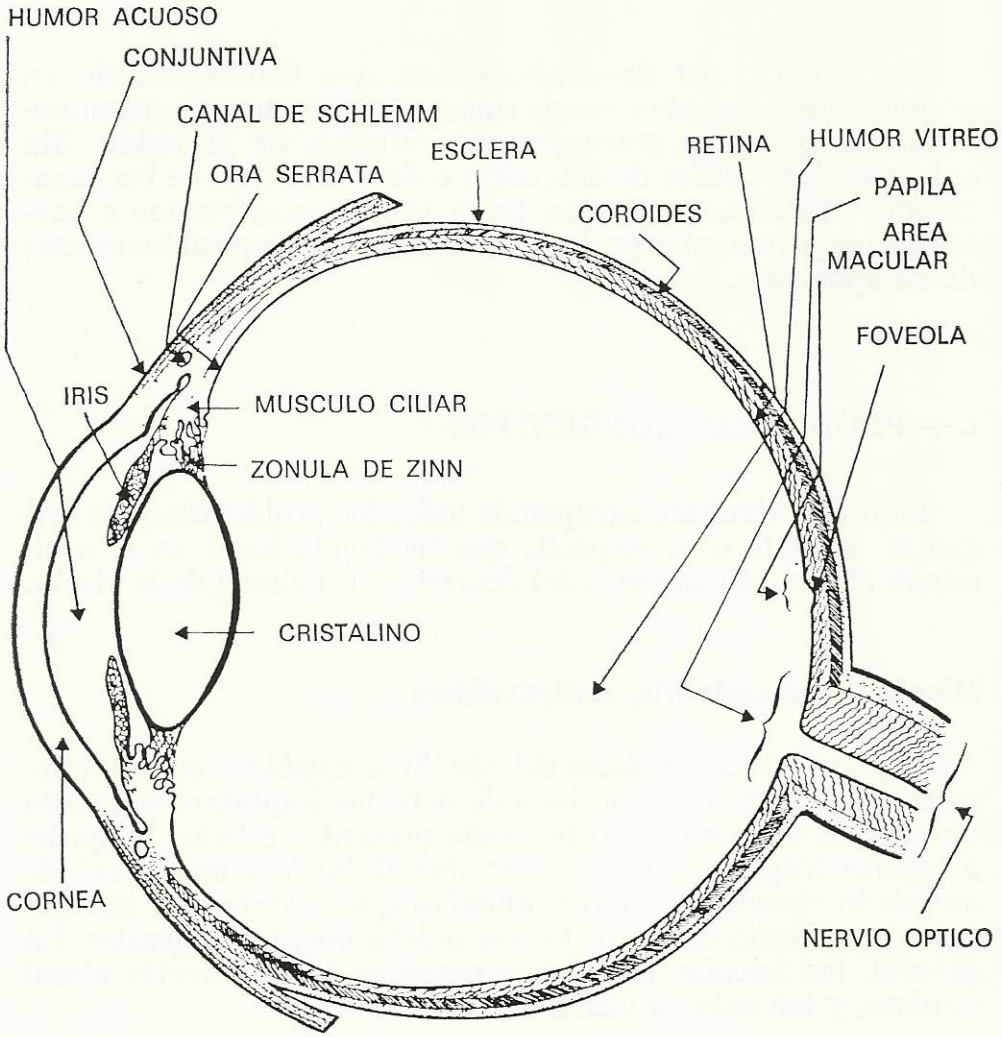
Miopía, Hipermetropía, Astigmatismo

Son los defectos ópticos del ojo. Si se establece su naturaleza congénita, se trata sin duda de defectos importantes, puesto que hemos visto que el bebé podía presentar estados miópicos e hipermetrópicos como "variaciones dióptricas normales" de su estado visual. Las fuertes **miopías,** que aparecen en un contexto hereditario confirmado, son prácticamente congénitas. En general, las miopías congénitas permiten un desarrollo visual mínimo, y tan sólo en visión de cerca.

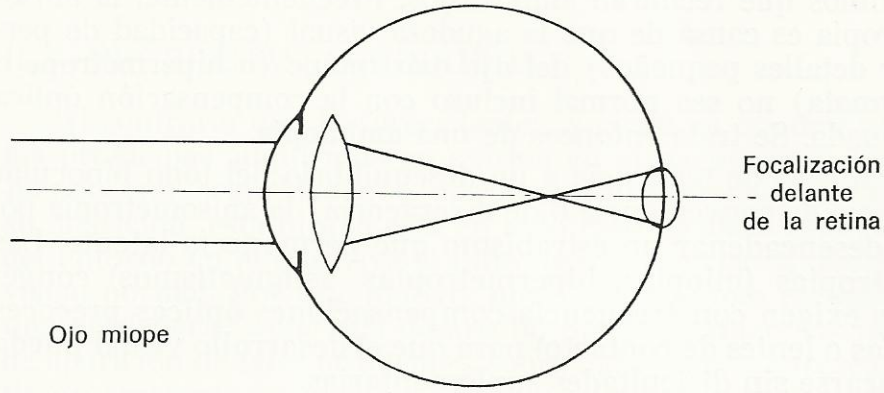
No ocurre lo mismo en la **hipermetropía,** que comporta el peligro de favorecer la aparición de un estrabismo si el niño, por su naturaleza, tiende constantemente a compensarla.

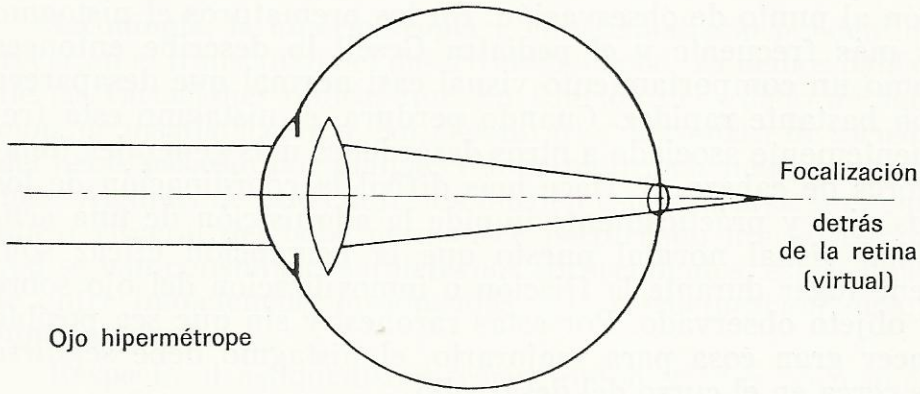
El **astigmatismo,** con frecuencia, se detecta más tarde, pues apenas dificultará las primeras etapas del desarrollo visual. Sólo cuando se trate de percibir los detalles finos, planteará realmente problemas, salvo en el caso que sea suficientemente importante.

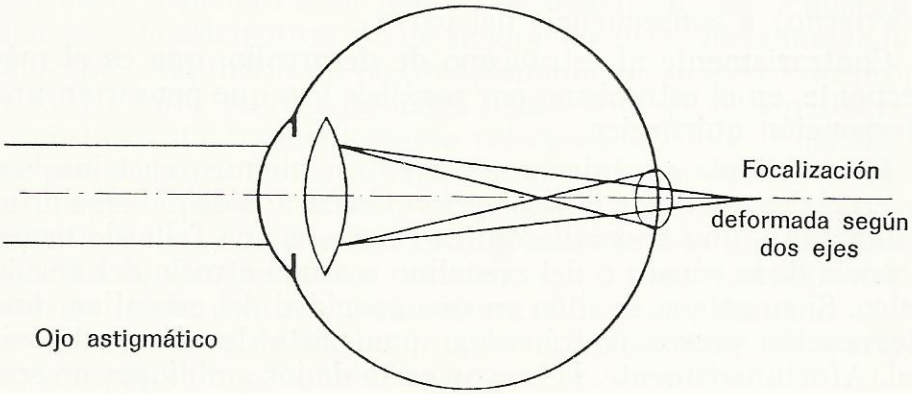
SECCION DEL GLOBO OCULAR



ESQUEMA OPTICO DE LOS OJOS MIOPES, HIPERMETROPES, ASTIGMATAS







Los defectos congénitos pueden ser desiguales en los dos ojos. Se habla entonces de **anisometropía.** Este problema es particularmente serio pues, de entrada, perturba la relación de los estímulos que recibirán ambos ojos. Frecuentemente, la anisometropía es causa de que la agudeza visual (capacidad de percibir detalles pequeños) del ojo más miope (o hipermétrope o astígmata) no sea normal incluso con la compensación óptica adecuada. Se trata entonces de una **ambliopía.**

En caso de tendencia a un desequilibrio del tono binocular (exceso de convergencia o de divergencia) la anisometropía podrá desencadenar un estrabismo que permanecía latente. Las ametropías (miopías, hipermetropías, astigmatismos) congénitas exigen con frecuencia compensaciones ópticas precoces (gafas o lentes de contacto) para que el desarrollo visual pueda realizarse sin dificultades suplementarias.

El **nistagmo,** relativamente raro, es una especie de temblor de los dos ojos, cuyo alineamiento no se mantiene estable, sino que oscila continuamente de una parte a otra en relación al punto de observación. En los prematuros el nistagmo es más frecuente y el pediatra Gesell lo describe entonces como un comportamiento visual casi normal que desaparece con bastante rapidez. Cuando perdura, el nistagmo está frecuentemente asociado a otros desórdenes más generales (temblores de cabeza...). Hace más difícil la coordinación de los dos ojos y prácticamente impide la adquisición de una actividad visual normal puesto que la percepción eficaz sólo tiene lugar durante la fijación o inmovilización del ojo sobre el objeto observado. Por estas razones, y sin que sea posible hacer gran cosa para mejorarlo, el nistagmo debe seguirse de cerca en el curso del desarrollo.

El estrabismo por parálisis, afortunadamente, es muy raro. En general está presente desde el nacimiento y, en tal caso, se debe por lo común a una parálisis de un músculo ocular (el recto externo) a consecuencia del parto.

Contrariamente al estrabismo de desarrollo, que es el más frecuente, en el estrabismo por parálisis hay que pensar en una intervención quirúrgica.

La ambliopía orgánica constituye un bloqueo casi insalvable en el desarrollo de la percepción visual. Puede deberse principalmente a una anomalía óptica fuerte, a una falta de transparencia de la córnea o del cristalino o a una atrofia del nervio óptico. Si su origen se sitúa en una opacidad del cristalino, una intervención precoz podrá salvar una parte del desarrollo visual. Afortunadamente, la mayor parte de los amblíopes no son

orgánicos, sino funcionales, y la prevención y la vigilancia pueden limitar sensiblemente la incidencia. Volveremos sobre ello más adelante.

II. — PROBLEMAS ADQUIRIDOS

Al contrario que los precedentes, y como su nombre indica, los problemas adquiridos no existen en el nacimiento. Aun sabiendo con seguridad que ciertas predisposiciones favorecen su aparición, ésta última está en todo caso ligada a condiciones del entorno en el que vive el niño, poco propicias al desarrollo visual normal. Por este motivo, una vigilancia más cuidadosa y una verdadera "guía" del desarrollo pueden reducir los riesgos de aparición de tales problemas, sobre todo cuando parezca existir un ambiente propicio.

Problemas de focalización

La miopía, la hipermetropía y el astigmatismo pueden aparecer en el transcurso del desarrollo del bebé. Ya hemos hablado de las variaciones ópticas que, en función del estado de agitación, de insatisfacción o, por el contrario, de calma y de saciedad del bebé, pasarán por miopías e hipermetropías nada despreciables. Algunos de estos defectos pueden estructurarse si el equilibrio visceral del bebé permanece perturbado mucho tiempo. Así se han constatado paralelismos sorprendentes, especialmente entre inapetencias prolongadas y la estructuración de una hipermetropía.

Respecto al astigmatismo, varios optometristas norteamericanos, que han constatado su elevada frecuencia en ciertas tribus de indios, lo han asociado a la costumbre que éstos tienen de colocar precozmente a los bebés en posición vertical. Colgados de la espalda de su madre, la siguen en sus ocupaciones diarias, y la estructuración de su globo ocular, inicialmente muy maleable, adquiriría un cierto aplanamiento debido a su propio peso. Hay que señalar de todas formas que el astigmatismo de la córnea está frecuentemente relacionado con el tono de los párpados. Igualmente, hay que anotar que un estado de fatiga prolongado puede acarrear un cierto astigmatismo tensional. Este no debe compensarse, contrariamente a lo que se observa con frecuencia, ya que es una reacción a malas condiciones de trabajo (mala postura, mala iluminación, mala distancia...). El restablecimiento de un buen entorno visual hace desaparecer, en general, este astigmatismo.

Problemas binoculares

Los problemas de **motricidad ocular** están ligados a los primeros meses del desarrollo del niño. La amplitud de los movimientos es con frecuencia limitada. Los ojos no podrán girar mucho a una parte y a otra de su posición de reposo; igualmente, sus desplazamientos son irregulares, a sacudidas o imprecisos. Frecuentemente, el niño compensará estas dificultades moviendo la cabeza antes que los ojos, aunque esta forma de obrar es menos segura y eficaz. A menudo, los problemas de motricidad ocular son paralelos a rigideces más generales, a faltas de flexibilidad del tronco o de la nuca, o a una rigidez de conjunto. Pueden también estar agravados por una falta de estímulos durante los primeros meses.

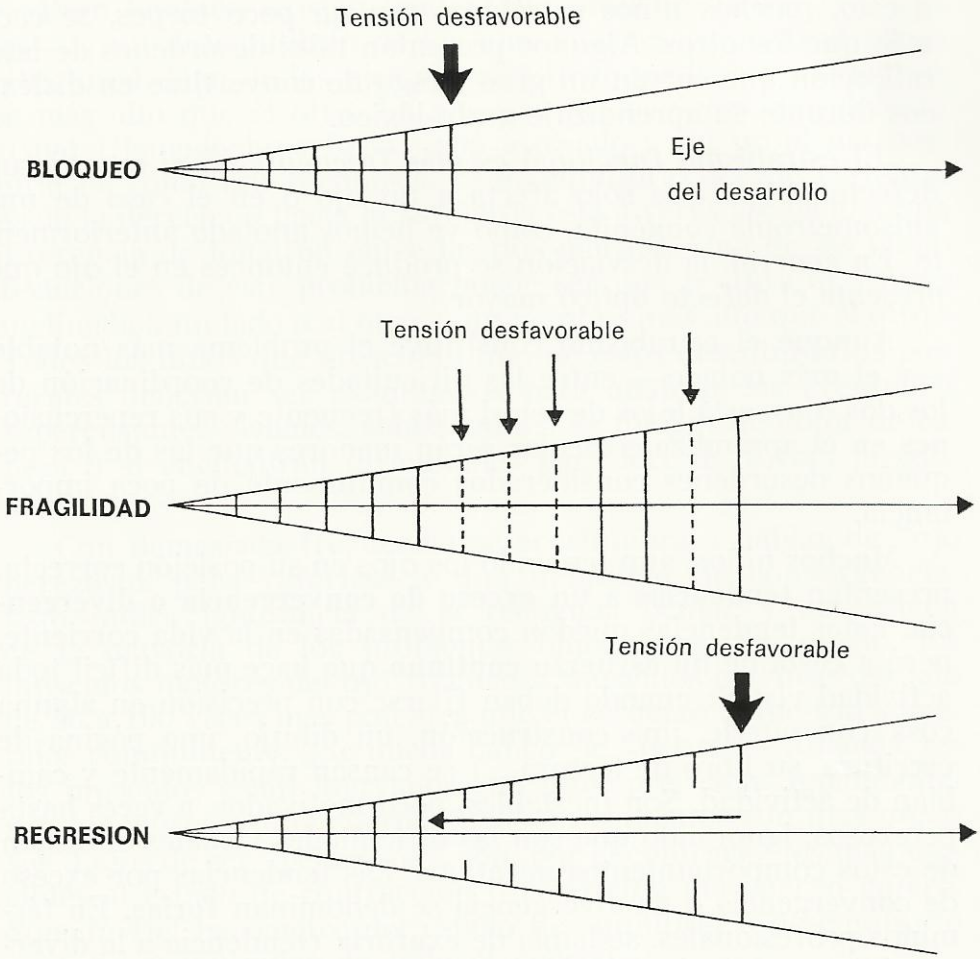
Para ejercitar sus primeros reflejos motores, es necesario que el bebé siga objetos en desplazamiento, o sea, que exista un cierto movimiento a su alrededor (móviles coloreados encima de la cuna, movimiento de personas...). La tendencia de ciertos padres a crear un entorno lo más tranquilo posible, puede entorpecer este desarrollo normal al no fomentar una actividad refleja normal y necesaria.

El estrabismo funcional es una perturbación típica de las relaciones entre la motricidad general y la motricidad ocular. Los dos ojos, momentánea o permanentemente, no pueden alinearse de forma simultánea sobre el punto que deberían mirar. Cada ojo es capaz de realizar movimientos más o menos normales, a pesar de que a menudo existan pequeñas limitaciones funcionales.

Ya hemos señalado que las manifestaciones transitorias de bizquera podían presentarse hasta la edad de 8 meses aproximadamente, en el curso normal del desarrollo, durante el aprendizaje de la convergencia.

A partir de entonces, estas manifestaciones se convierten en anormales. Puede ser que no aparezcan hasta algunos meses o años más tarde, después de una fiebre alta, de una fatiga superior, de un choque psicológico... Se produce entonces una regresión. Es la prueba de que el desarrollo era débil. Hablaremos entonces de fragilidad en el desarrollo.

En muchos casos de estrabismo funcional, la desviación ocular no será más que una de las exteriorizaciones de un **problema más profundo de motricidad, de postura o de coordinación general.**



Si dejamos aparte los estrabismos acomodativos, asociados a la hipermetropía, el aspecto general del niño en el estrabismo interno funcional es relativamente típico. A la bizquera interna se asocia, en efecto, un repliegue de los hombros hacia delante con un desplazamiento de los omoplatos. A veces también los pies parecen "converger" y se vuelven hacia el interior. La amplitud respiratoria está a menudo limitada y estos niños son propensos a constipados o rinofaringitis. La hipertonía es igualmente frecuente, y los padres se lamentan de la hiperactividad motriz, y de rabietas frecuentes, particularmente en los más pequeños.

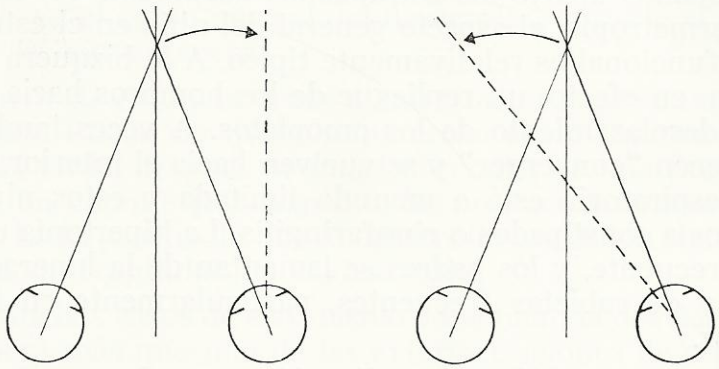
A menudo, también la coordinación general presenta dificultades análogas a las de la coordinación de los dos ojos. Debido

a esto, muchos niños estrábicos son un poco torpes, se caen más que los otros. Algunos presentan tales desórdenes de lateralización que corren un gran riesgo de convertirse en disléxicos durante su aprendizaje grafo-léxico.

El estrabismo funcional es más frecuente en el caso de un defecto óptico que sólo afecta a un ojo o en el caso de una anisometropía congénita, como ya hemos anotado anteriormente. En general, la desviación se produce entonces en el ojo que presenta el defecto óptico mayor.

Aunque el estrabismo constituye el problema más notable —y el más notado— entre las dificultades de coordinación de los dos ojos, está lejos de ser el más frecuente y sus repercusiones en el aprendizaje escolar serán menores que las de los pequeños desórdenes considerados comúnmente de poca importancia.

Muchos niños, aun teniendo los ojos en su posición correcta, presentan **tendencias a un exceso de convergencia o divergencia.** Estas tendencias quedan compensadas en la vida corriente, pero **a costa de un esfuerzo continuo** que hace más difícil toda actividad visual: cuando deben fijarse con precisión en alguna cosa (un puzzle, una construcción, un dibujo, una página de escritura, su libro de lectura...) se cansan rápidamente y cambian de actividad. Son inestables, poco motivados, a veces hasta perezosos, ignorando que son las dificultades visuales el origen de estos comportamientos negativos. Las tendencias por exceso de convergencia o de divergencia se denominan **forias.** En términos profesionales, se habla de **exoforia** (tendencia a la divergencia) o **endoforia** (tendencia al exceso de convergencia).



Tendencia a la divergencia Tendencia al exceso de convergencia

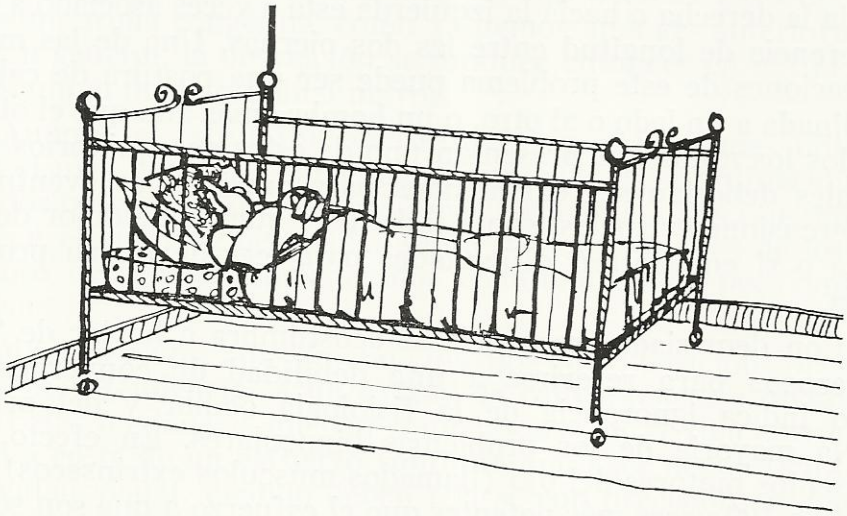
Pero también existen tendencias —mucho menos frecuentes— a un desequilibrio de los ejes visuales respecto al plano horizontal. Uno de los ejes visuales tiene tendencia a orientarse más alto que el otro. La mayoría de las veces este defecto visual (llamado hiperforia) está asociado a un problema postural tal como una escoliosis. El desequilibrio del eje vertebral hacia la derecha o hacia la izquierda está a veces asociado a una diferencia de longitud entre las dos piernas. Una de las manifestaciones de este problema puede ser una postura de cabeza inclinada a un lado o al otro, o un hombro más alto que el otro... Todos los niños que presentan uno de estos desequilibrios posturales deberían ser examinados para analizar las eventuales repercusiones visuales, sobre todo si se quejan de dolor de cabeza o si encuentran dificultades para leer de forma prolongada.

Con demasiada frecuencia se acostumbra a hablar de "ojo perezoso» para referirse a una debilidad de convergencia. Esto indica ignorancia de la fisiología ocular y del origen de la mayoría de los problemas binoculares. En efecto, los músculos motores del ojo (llamados músculos extrínsecos) son de 50 a 100 veces más potentes que el esfuerzo a que son sometidos comúnmente. ¿Se puede hablar de "pereza"? Además, estos músculos están inervados con gran precisión. Igualmente, son los músculos del cuerpo cuyos movimientos son más precisos. Lejos de ser "perezosos", son, por el contrario, los más sensibles al estado de contracción o relajación del cuerpo entero. Son un fiel barómetro del estado de equilibrio o desequilibrio postural y muscular de todo el cuerpo.

Hemos visto que, durante los primeros meses, el bebé se servía una vez de un ojo, y otra vez del otro, a merced de los estímulos monolaterales, derechos o izquierdos. Si estos estímulos no han sido equilibrados o si deliberadamente uno de los lados ha sido muy poco estimulado (cuna siempre apoyada en una pared con el bebé en la misma posición), la coordinación entre los dos ojos corre el riesgo de verse gravemente perjudicada. Los centros visuales del cerebro, en lugar de asociar las dos imágenes que les llegan normalmente, reciben una información menos nítida o menos estable de un lado y no la tienen en cuenta.

Se habla entonces de **supresión** (o de **suspensión** si el fenómeno es sólo pasajero). Algunos emplean todavía el término **neutralización.** El niño que presenta este defecto visual puede tener los ojos en su posición correcta, pero, funcionalmente, no se sirve más que de uno de ellos. Debido a ello, su apreciación

del espacio está gravemente dificultada, no calcula convenientemente las distancias, parece torpe y no demuestra interés por las actividades físicas. Aun cuando vea con cada uno de los dos ojos por separado, al mirar a la vez por ambos es funcionalmente tuerto.



El mantenimiento del bebé en esta posición (cama contra una pared) durante demasiado tiempo presenta el riesgo de reducir los estímulos visuales de uno de los dos ojos.

Problemas de identificación visual

Si el desarrollo visual debe dar dos ojos ópticamente equilibrados y coordinados en todos sus movimientos, su razón de ser fundamental es la de informar al cerebro sobre el mundo circundante. Esta información, de la que damos cuenta expresando lo que vemos, es analizada en grados distintos en el curso del desarrollo del niño. Nos es difícil imaginar lo que puede "ver" el bebé que no percibe todavía las formas de los objetos, que es apenas sensible a las diferencias de colores. Para él, la luminosidad, los juegos de sombra y de luz y los movimientos constituyen el universo visual. Nos atreveríamos a comparar esta situación con la de los adultos casi ciegos que no perciben más que manchas luminosas y desplazamientos. De hecho, el bebé, puesto que ni se desplaza ni siquiera manipula todavía, no tiene apenas necesidad de una visión precisa de su entorno.

Es paralelamente al progreso de su motricidad cuando se efectuarán las adquisiciones de sus diferentes capacidades perceptivas y representativas. Si se presentan dificultades graves en el curso de este proceso, puede aparecer una ambliopía. Este defecto, que podría definirse como una falta de finura perceptiva, no permite, por ejemplo, distinguir detalles pequeños con o sin compensación óptica.

La ambliopía funcional aparecida en el curso del desarrollo es generalmente monocular, es decir, sólo afecta a un ojo. Este ojo, debido a estímulos insuficientes, a un defecto óptico compensado demasiado tarde, o a un alineamiento impreciso, no envía al cerebro una información de calidad adecuada.

Con una detección relativamente fácil, incluso en los niños muy pequeños, la ambliopía funcional —contrariamente a la ambliopía orgánica— es susceptible de una mejoría tanto mayor cuanto más precoz sea el inicio del tratamiento. Es cierto, por el contrario, que las posibilidades de mejoría se reducen rápidamente y son difíciles a partir de la adolescencia.

Si bien la ambliopía funcional constituye un problema visual espectacular, no debemos olvidar que muchos niños, aun teniendo una excelente agudeza visual en cada uno de los dos ojos, parecen incapaces de aprovecharla. Perciben, pero no comprenden lo que leen, lo entienden al revés o parcialmente. A todas estas dificultades, que afectan sobre todo a la lectura, se les ha dado el nombre genérico de **dislexia,** literalmente "mala lectura".

Si bien el término no es nuevo, no por eso está menos sujeto a interpretaciones muy distintas, por no decir divergentes, entre los diferentes especialistas interesados en la cuestión.

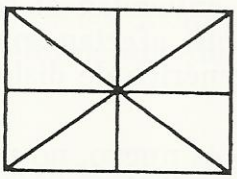
Dislexia o disfunción en la lectura

Hay quien considera la dislexia como un defecto innato, practicando siempre una reeducación que se opone a su concepción. La mayoría están convencidos del carácter adquirido de la dislexia, pero difieren en cuanto al origen o a los orígenes de este problema. Para unos, se trata de una dificultad psicológica; para otros, la causa principal es una mala audición. También hay quien afirma que el mal aprendizaje del idioma es su causa y que el mejorar la pronunciación es la solución. Algunos consideran que se trata de un déficit de la lateralidad.

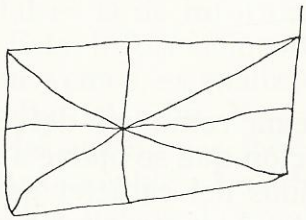
Ciertos padres y pedagogos la atribuyen al método de aprendizaje de la lectura (método global, concretamente). Todavía se dan muchas más explicaciones de los orígenes de la dislexia, pero, curiosamente, el comportamiento en sí del disléxico, o de los disléxicos, no parece haber interesado demasiado a los especialistas en este grave problema. El hecho de que la lectura sea, se quiera o no, un acto esencialmente visual, aparentemente les ha interesado poco. Encontramos un desconocimiento impresionante de la visión y de sus posibilidades en la mayor parte de los que han tratado de la dislexia. El hecho de que el disléxico lea de dos a cinco veces más despacio que un niño lector medio, que tenga una memoria visual bastante decepcionante, aun siendo su memoria auditiva buena, que su ortografía sea caricaturesca en sus deficiencias... en fin, todos estos comportamientos nos deben llevar a preguntarnos cómo puede ser la visión del disléxico.

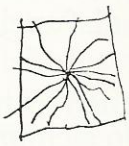
Para ilustrar los problemas de percepción y de orientación espacial frecuentes en un pequeño escolar disléxico, veamos algunos ejemplos recogidos de las detecciones realizadas en el medio escolar por el INSTITUT DE VISIOLOGIE DE FRANCE, a base de hacer reproducir la Figura Universal. Este es el resultado que debe obtenerse hacia los 6 años.

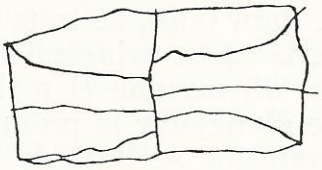
Modelo:



Ejemplos de reproducción, en presencia del modelo:







Esta prueba permite verificar la integración perceptiva y motriz de las principales direcciones del espacio: integración indispensable para comenzar favorablemente el aprendizaje de la lectura y de la escritura.

Las posibles causas que hemos citado anteriormente son sin duda elementos desencadenantes importantes en la aparición de comportamientos disléxicos, pero, aparte los trastornos de lateralidad, ninguna parece ser suficiente para crear el problema visual responsable de tal o cuál manifestación de la dislexia.

Un niño no es disléxico o tiene mala ortografía porque haya aprendido a leer por el método global. Por el contrario, hemos de pensar en un desarrollo visomotor insuficiente, en un campo perceptivo demasiado reducido para comprender con precisión y de un vistazo una palabra, en una motricidad ocular mal controlada que le impide detenerse en cada punto adecuado del texto de lectura, en una lateralidad mal afirmada, todo esto es lo que no le permite una representación direccional del espacio. Por este motivo, el pequeño escolar no tiene flexibilidad para adaptarse a tal o cuál metodo de aprendizaje.

Una de las manifestaciones corrientes de la dislexia visual consiste en la confusión de letras como:

la f y la t
la b y la d
la p y la q

En caracteres de palo, la "b", la "d", la "p" y la "q" están formadas por los mismos elementos: un círculo y un trazo vertical. Sólo su diferente orientación les da una significación propia.

$$\left.\begin{matrix} b \\ d \\ p \\ q \end{matrix}\right\} = o + |$$

Por lo tanto, es totalmente normal que un niño que no ha establecido en su propio cuerpo las diferenciaciones necesarias entre lo alto y lo bajo, la derecha y la izquierda, tenga todas las dificultades del mundo para percibirlas visualmente y para reproducirlas en la expresión escrita u oral.

Sólo se puede reproducir lo que se ha asimilado correctamente. El niño que no ha integrado bien en sí mismo las coorde-

nadas del espacio, carecerá de los puntos de referencia necesarios para proyectarlas a su vez.

o + | + lateralidad = b d p q

Es cierto que una dificultad de audición, o de pronunciación, conllevará el riesgo de dificultar el aprendizaje de la lectura. Pero podemos leer "visualmente" y, por tanto, "leer" una página mucho más rápidamente de lo que podríamos "decirla". El problema eventual de pronunciación es en sí mismo manifestación de una carencia sensorial y motriz más profunda inscrita en el curso del desarrollo general.

Un choque afectivo, un mal contexto emocional y los problemas familiares pueden bloquear la comunicación, dificultar el lenguaje y entorpecer la lectura, incluso limitar la memoria visual; pero apenas pueden hacer imprecisos los movimientos de los ojos o reducir el campo perceptivo.

Frente a un problema de dificultad en la lectura o en manifestaciones de dislexia, la actitud más coherente nos parece la de estudiar el desarrollo y el funcionamiento visual del niño y la de analizar cuidadosamente las eventuales carencias. Superar éstas, debería ser la base de toda mejoría de la dislexia. Esto no resta importancia a otros medios de remediarla, a condición de que se efectúen a través del aprendizaje natural del desarrollo y no por adiestramientos superficiales.

TERCERA PARTE

LA VISION Y LA ESCUELA

I. — ¿QUE ES LA VISION ESCOLAR?

La parte esencial del desarrollo visual se alcanza entre los seis y siete años, aunque unos niños pueden estar un poco adelantados, y otros un poco atrasados. El ingreso en la escuela plantea entonces un problema crucial. ¿Visualmente, está el niño preparado para comenzar el aprendizaje de la lectura y de la escritura?

¿Qué condiciones visuales mínimas debería tener el niño para cursar una escolaridad sin problemas a este respecto?

¿Qué síntomas de eventuales dificultades habría que vigilar?

Actualmente, todos estamos sensibilizados a la importancia de una buena agudeza visual. Ver bien lo que está escrito en el encerado es ciertamente necesario, pero ¿es eso todo? ¿Qué parte de su "tiempo escolar" va a pasar el niño mirando a algunos metros y cuántas horas consagrará a leer, escribir y dibujar, en suma, a aprender a utilizar su sistema visual a corta distancia? Sin gran temor a equivocarse, es posible asegurar que el 80% del "tiempo escolar" está dedicado a la visión de cerca, si se excluyen los períodos de actividad física y de recreo.

Por otra parte, las pruebas visuales clásicas que permiten decir: «Su hijo ve muy bien, tiene agudeza visual unidad», no evalúan más que una de las numerosas aptitudes necesarias para el aprendizaje de la lectura. En efecto, ¿es suficiente que un niño de 7 años reconozca de lejos la cifra 6 ó la cifra 1, si seguidamente puede leer indistintamente 61 ó 16, cuando encuentra estas dos cifras juntas?

¿Qué utilidad tiene para él reconocer todas las letras de un optotipo o cuadro de medida de agudeza visual si no es capaz de "captar" visualmente una palabra, de un solo vistazo, porque su campo perceptivo es muy limitado?

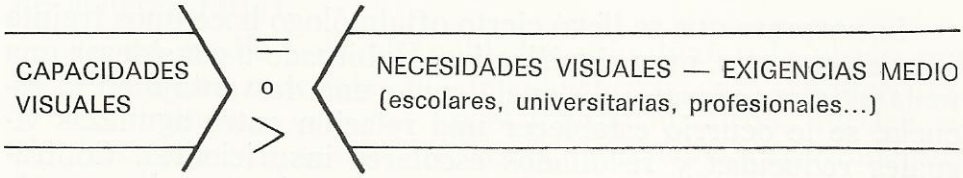
¿De qué le serviría tener una visión excelente a distancia si no es capaz de realizar un esfuerzo visual prolongado a 30 ó 40 centímetros y si no puede leer más de 10 minutos seguidos?

Estas preguntas plantean el problema de la detección visual preescolar, de su importancia y de su notable insuficiencia en la actualidad. En estos últimos años se han efectuado en varios países europeos diferentes experiencias de detecciones más completas. Estas convergen en resultados muy parecidos: del 50 al 60% de los niños de primer curso de E. G. B. presentan dificultades visuales capaces de entorpecer el aprendizaje de la lectura y de la escritura.

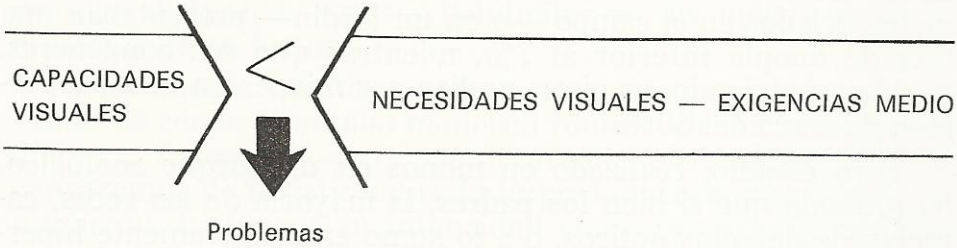
Si se efectúa la detección en niños muy pequeños —menores de 6 años— el porcentaje de problemas visuales alcanza el 80%. Esta diferencia indica claramente que todavía no se ha logrado el desarrollo visual en la mayoría de ellos.

Nos unimos al deseo de ciertos pedagogos de ver comenzar a los siete años el aprendizaje escolar propiamente dicho. El tiempo aparentemente perdido es recuperado, de hecho, muy rápidamente. En los países en que se ha adoptado tal medida, el aprendizaje de la lectura se logra en algunos meses, mientras que con los niños de seis años a veces es preciso más de un año de escolaridad. Por otra parte, como veremos más adelante, el esfuerzo visual necesario para el aprendizaje de la lectura y de la escritura es peligroso para el sistema visual y su precocidad presenta gran riesgo de agravar eventuales problemas. Igual que es peligroso querer que el niño ande demasiado pronto, guardémonos lo mismo de adelantarle las etapas escolares.

No nos cansaremos de insistir sobre la necesidad de dejar que el niño adquiera capacidades visuales suficientemente sólidas y amplias para poder afrontar favorablemente las exigencias visuales de la lectura, de la escritura, de la inmovilidad en su pupitre... a las que estará sometido durante los años de escolarización y más tarde en su trabajo y en sus ocios. Sus capacidades deben ser iguales o superiores a las necesidades, según el esquema siguiente:



En nuestra civilización, las necesidades han aumentado considerablemente, en particular en visión de cerca. Las tensiones visuales y generales se han incrementado y con demasiada frecuencia las capacidades, incluso las normales, no son suficientes y entonces aparecen los problemas visuales.



II. — LA ESCUELA Y LA MIOPIA

«...generalmente, hay que esperar que la miopía aparezca a la edad en la que los niños comienzan sus estudios».

Hace ya mucho tiempo que a los miopes que llevan gafas la gente sencilla los considera como intelectuales, asociando la miopía al gusto por la lectura y la reflexión.

La sorpresa que se llevó cierto oftalmólogo hace unos treinta años es, por ello, muy significativa. Habituado a considerar una mala agudeza visual a distancia como una desventaja en la escuela, se le ocurrió establecer una relación entre agudezas visuales reducidas y resultados escolares insuficientes. Contrariamente a su hipótesis, advirtió que los niños en los que la agudeza visual a distancia era reducida no presentaban sistemáticamente malos resultados escolares, sino que, al contrario, se situaban generalmente por encima del nivel medio de la clase. ¿Cómo explicar esta aparente contradicción?

En la naturaleza, los mamíferos, y en particular el hombre, presentan pocos defectos ópticos (entre menos del 1% a un pequeño %) y entre estos defectos las miopías son tan frecuentes como las hipermetropías. Estudios comparativos realizados en los Estados Unidos en gatos han demostrado que estos animales, criados en el campo —o en un jardín— presentaban una tasa de miopía inferior al 7%, mientras que sus congéneres, nacidos y viviendo en pisos, podían ser miopes en una proporción de cerca del 50%.

Otro estudio, realizado en monos en un parque zoológico, ha probado que si bien los padres, la mayoría de las veces, carecían de defectos ópticos, o a lo sumo eran ligeramente hiper-

métropes, los jóvenes nacidos en cautividad presentaban miopías en proporciones nada despreciables.

Por lo que hace al hombre se ha podido constatar igualmente que, en los pueblos "no civilizados", la tasa de miopía es inferior al 1%, mientras que, en las sociedades particularmente cultas y lectoras, podía sobrepasar el 40%. Un estudio enfocado a la detección de los defectos ópticos más frecuentes en los jóvenes reclutas, en función de su profesión, mostraba hace unos 40 años que los obreros tipógrafos presentaban el mayor porcentaje mientras los obreros agrícolas daban la proporción más reducida.

Por tanto, parece **imposible disociar la miopía de una actividad visual a corta distancia** (visión de cerca o visión próxima) y de un entorno habitualmente limitado (gatos en pisos o monos en cautividad).

Para la optometría, **la miopía es la adaptación típica del sistema visual a la visión de cerca.** En efecto, el ojo humano está preparado para una actividad esencialmente a distancia (visión de lejos) con la posibilidad de adaptarse, por la acomodación, a la visión próxima. Esta acomodación implica un esfuerzo muscular (músculos ciliares en particular) que, a la larga, puede generar fatiga.

En un medio natural (poblados primitivos), la visión que se necesita es esencialmente lejana (pesca, caza, recolección) y ocasionalmente cercana. En el mundo moderno, nuestra visión es cada vez menos necesaria para lejos (apartamentos, transportes colectivos, hacinamientos...) y cada vez más útil para cerca (escolaridad prolongada, cursillos, periódicos, revistas, profesiones liberales, informática, mecanografía, industrias de precisión...).

El niño actual vive mucho menos al aire libre de lo que lo han hecho sus padres y, con mucha más razón, sus abuelos. Nacido en un piso, prefiriendo muchas veces ver la televisión antes que jugar en el exterior, lleno de juegos educativos muy apropiados a su edad, pero que siguen fomentando la visión de cerca, lo tiene todo para forzar su sistema visual, e irlo adaptando a las distancias cortas y habituales de sus juegos, de su escritura y de su lectura.

Si la miopía constituye efectivamente una adaptación a la visión de cerca, el mundo moderno reúne cada vez más las condiciones favorables para su desarrollo sistemático. No nos cansaremos de insistir sobre la importancia de una buena iluminación, tanto por su intensidad como por su distribución.

Numerosísimos problemas posturales (escoliosis, cifosis...) y de bienestar visual se deben a una iluminación inadecuada.

La miopía se presenta entonces para el sistema visual como un medio de reducir las tensiones a las que está sometido, o, para adoptar un lenguaje más actual, de reaccionar adaptándose a las tensiones desfavorables de la visión de cerca.

Por lo tanto, la sorpresa anteriormente descrita se explica perfectamente. En el medio escolar, todos los niños están sometidos a condiciones que afectan a su sistema visual.

Tengamos siempre presente que, de todos los aprendizajes que exigen una visión precisa y continuada, el de la lectura y la escritura es el único que comienza a partir de los 6 ó 7 años.

¿Cuáles son sus consecuencias?

Para algunos niños estas condiciones son tan duras que no pueden afrontarlas. El fracaso escolar sanciona esta incapacidad, que **no siempre tiene relación con una supuesta pereza.**

Otros deben realizar a veces verdaderos esfuerzos para seguir el programa impuesto, con frecuencia a costa de fatigas generales intensas.

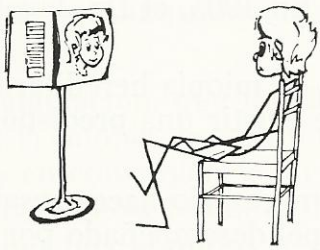
Muchos niños tienen la capacidad orgánica de adaptarse visualmente, por ello pueden volverse miopes. Esta capacidad va a ser utilizada para reducir la fatiga visual, desarrollando progresivamente una miopía llamada muy acertadamente "miopía escolar". Una miopía pequeña no corregida permite, en efecto, ver nítido de cerca, sin esfuerzo, y, por lo tanto, realizar una actividad, como la lectura, durante más tiempo y sin fatiga.

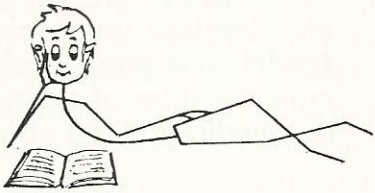
Finalmente, hay niños que gozan de un sistema visual particularmente bien equilibrado, por lo que pueden mantener sin perjudicarse una actividad visual prolongada en visión de cerca.

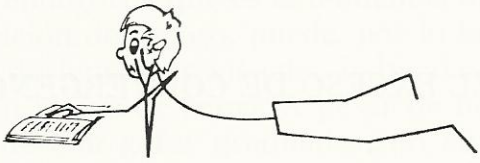
Si volvemos al caso de los niños que fallan en la prueba de agudeza visual de lejos, se trata —en la mayoría de los casos— de miopes infantiles en los que la miopía no ha sido compensada o miopes en los que el defecto ha progresado desde sus últimas gafas o compensación óptica. Su insuficiencia visual en visión de lejos corresponde a una mayor facilidad para la visión de cerca. La lectura les crea menos dificultades que a la mayor parte de sus compañeros de clase. Así no hay por qué extrañarse de que sus resultados escolares se sitúen por encima del nivel medio.

Manifestaciones de la degradación miópica

Así, la miopía parece constituir una adaptación visual un tanto positiva en el marco escolar. Ciertos factores pueden favorecerla, un examen optométrico puede revelar su existencia antes de que puedan provocarla. Un signo revelador, aunque no específico de la miopía, es el excesivo acercamiento del niño a lo que lee o a la hoja en la que escribe. Otro, el del niño que vuelve a ponerse cerca del televisor al poco rato de haberle mandado que se ponga más lejos. También el niño que se sumerge con gusto en la lectura de un libro, olvidando la hora de merendar, no notando el ocaso del sol, y prosiguiendo su lectura en la penumbra, a menudo lee tumbado boca abajo, con la nariz casi en el libro. Todos ellos, prefieren por lo común las actividades en el interior o los juegos tranquilos a los esfuerzos físicos o a las carreras al aire libre. Están, por decirlo así, predispuestos a la miopía.







Una vez iniciado el proceso miópico, lo que ocurre con frecuencia es lo siguiente: la agudeza visual comienza a ser peor de lejos, el niño va a tener que llevar gafas para compensar su miopía y poder ver bien a distancia. Como alumno ve otra vez nítidamente el encerado, pero, en cuanto se pone a leer o a escribir, debe hacer un esfuerzo de acomodación, ya que su defecto ha sido compensado sólo para que vea bien de lejos. Volvemos pues al punto de partida, y, si su sistema visual se lo permite, el niño va a volverse un poco más miope, para mejorar su visión de cerca, pero a costa de su visión de lejos. Le serán prescritas de nuevo unas lentes de mayor graduación y la miopía progresará hasta el máximo de las posibilidades orgánicas de su sistema visual. Esta explicación puede parecer simplista, pero no es más que el resumen de lo que ocurre en la evolución de la mayor parte de las miopías escolares. En estos casos, la solución son las lentes duofocales infantiles o lentes de aprendizaje que permiten un equilibrio visual tanto de cerca como de lejos.

Así, aparece la importancia primordial del medio en el que evoluciona el niño, frente a la importancia —a veces excesiva— que se atribuye a lo hereditario. En 1905, el Dr. Javal escribía:

> "... Ya que se habla de miopía hereditaria, responderemos que sólo puede existir una **predisposición hereditaria** a la miopía".
>
> "... Me ha parecido necesario hacer resaltar la escasa importancia del papel desempeñado por la herencia en la producción de la miopía, ya que, si la herencia ejerciera una acción predominante en este asunto, tendríamos pocas probabilidades de obtener resultados considerables al ocuparnos de modificar la influencia del medio y la del objeto".

III. — LA ESCUELA Y EL EXCESO DE CONVERGENCIA (ENDOFORIA)

Hemos visto que si la miopía podía ser considerada como una adaptación a la visión de cerca, sólo podía producirse en un medio favorable y con un desarrollo frágil del equilibrio óptico.

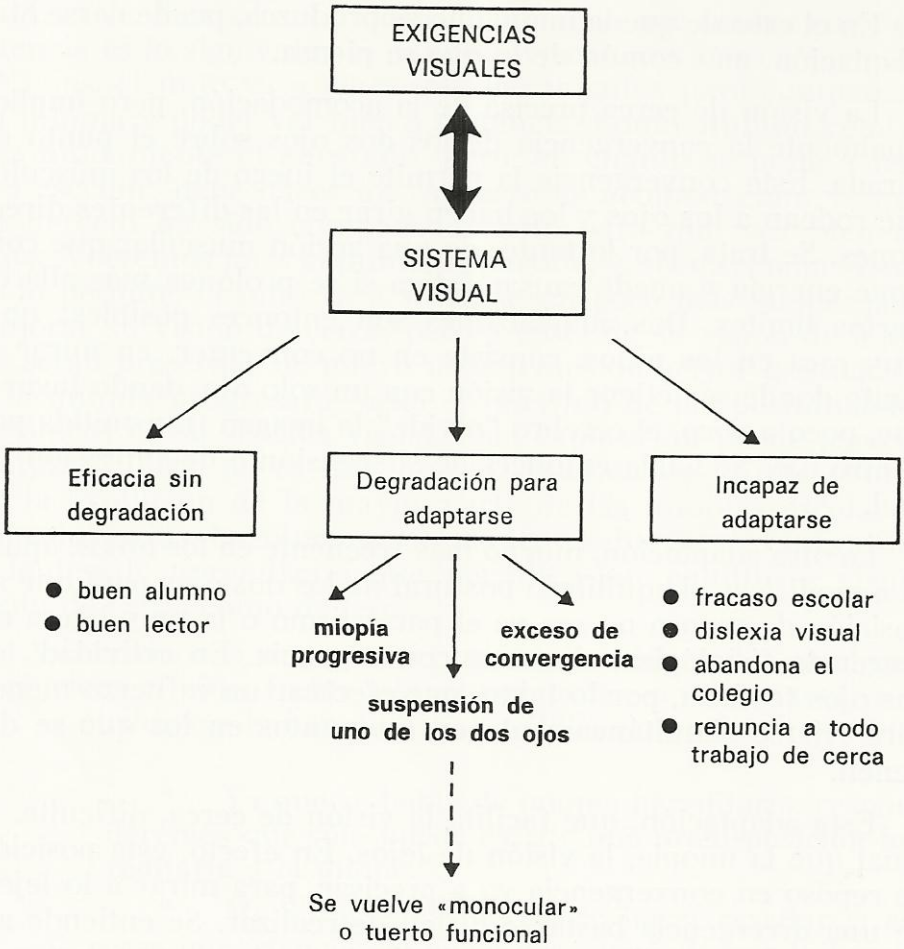
En el caso de que la miopía no se produzca, puede darse otra adaptación, más común de lo que se piensa.

La visión de cerca precisa de la acomodación, pero implica igualmente la convergencia de los dos ojos sobre el punto de mirada. Esta convergencia la permite el juego de los músculos que rodean a los ojos y los hacen girar en las diferentes direcciones. Se trata, por lo tanto, de una acción muscular que consume energía y puede causar fatiga si se prolonga más allá de ciertos límites. Dos adaptaciones son entonces posibles: una, muy rara en los niños, consiste en no converger, en mirar el punto donde se detiene la visión con un solo ojo, dando lugar a que, poco a poco, el cerebro "olvide" la imagen transmitida por el otro ojo. Se habla entonces de suspensión o de supresión visual.

La otra adaptación, mucho más frecuente en los niños, apunta a modificar el equilibrio postural de los dos ojos para que su posición de reposo no sea ya el paralelismo o la muy ligera divergencia fisiológica, sino una convergencia. En actividad, los dos ojos tendrán, por lo tanto, que efectuar un esfuerzo menor para fijarse simultáneamente en los puntos en los que se detienen.

Esta adaptación, que facilita la visión de cerca, dificulta, al igual que la miopía, la visión de lejos. En efecto, esta posición de reposo en convergencia va a precisar, para mirar a lo lejos, de una divergencia bastante difícil de realizar. Se entiende así por qué muchos alumnos y estudiantes notan un malestar al pasar de la visión de cerca (cuaderno) a la visión de lejos (encerado) y viceversa. Además, el defecto nacido de esta adaptación dificulta la apreciación de las distancias y favorecerá en el adolescente o en el joven la fotofobia, sensibilidad particular a la luz que puede llegar a producir sensaciones dolorosas y lagrimeo en presencia de fuentes luminosas un poco vivas.

La endoforia, que es la tendencia de los dos ojos a converger en posición de reposo, puede, por lo tanto, desarrollarse bajo el efecto de tensiones visuales inducidas por un esfuerzo prolongado en visión de cerca. A pesar de no estar compensada generalmente con gafas graduadas, no alcanza proporciones catastróficas; pero, aun con pequeños valores, perjudica de forma bastante notable la visión de lejos; dificulta la apreciación de las distancias y, como la miopía, hace la visión nocturna muy problemática.

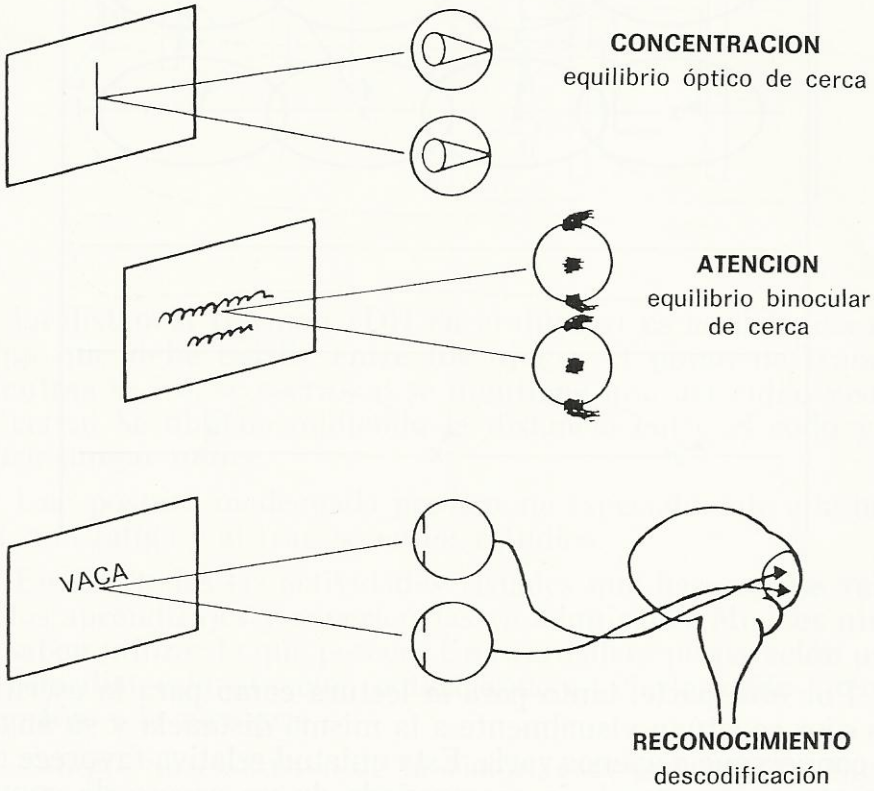


ORIGEN DE LA ADAPTACION DE LOS PROBLEMAS VISUALES ESCOLARES

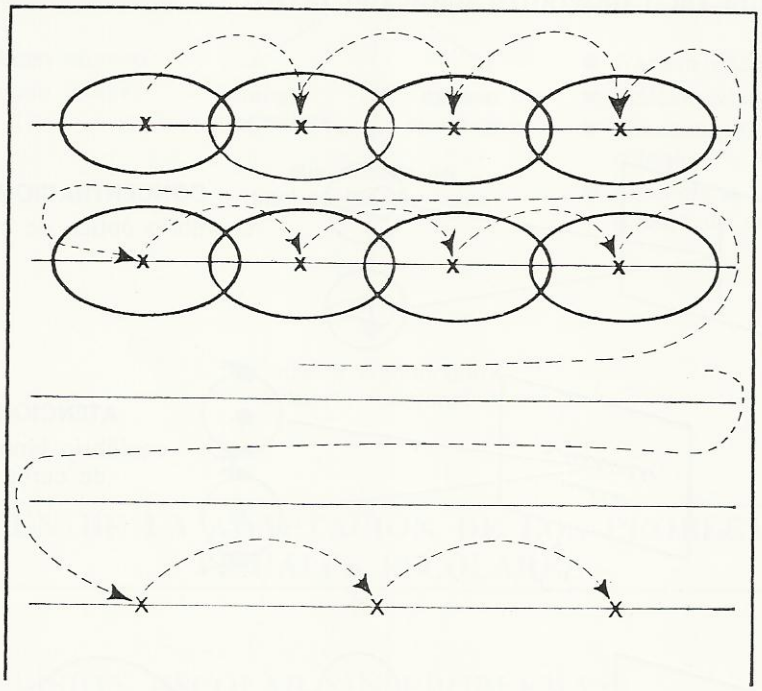
IV. — ¿VISION ESCOLAR SIN PROBLEMAS?

La exposición de las dificultades que esperan al sistema visual desde la entrada misma en el colegio podría hacer pensar que, muy pronto, todo escolar presentará uno o varios problemas visuales. Afortunadamente, la situación no es tan lamentable, y, si las dificultades visuales son numerosas y a menudo desconocidas, la visión escolar sin problemas existe y puede ser preservada con un mínimo de precauciones.

Hemos recordado ya la disposición de las principales capacidades visuales, en el curso del desarrollo del niño, durante los seis primeros años. Las actividades escolares van a necesitar ciertos perfeccionamientos de estas capacidades para que la visión sea del todo eficaz. Debido a la importancia de la visión de cerca en el trascurso de la escolaridad, debe asegurarse un buen equilibrio óptico flexible y eficaz tanto de cerca como de lejos. En efecto, aunque el niño sea miope, hipermétrope, astigmata o emétrope (o sea, sin defecto óptico) éste debe poder mantener su acomodación de forma prolongada. De no ser así, su atención se desviaría rápidamente hacia otro objeto distinto del libro que debe estudiar y se diría que le falta concentración. La capacidad de concentrarse depende, pues, en cierto modo, de la estabilidad visual del niño. El despertar sensorial del escolar, asociado a las capacidades de atención y de concentración, permite una fácil descodificación del texto.



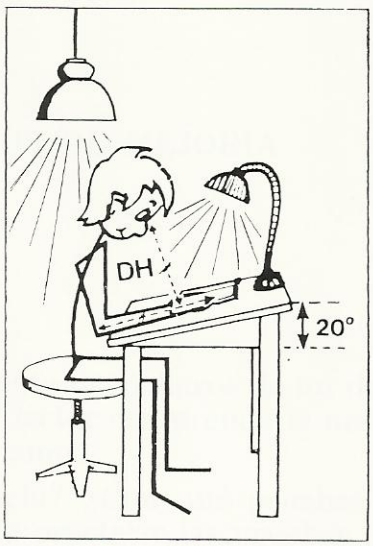
Tanto **la lectura** como la escritura y el dibujo exigen una mirada precisa de ambos ojos en un punto de la página o de la hoja; luego el paso rápido y exacto a otro punto, en el que se detendrá la mirada antes de dirigirse de nuevo hacia un tercero, y así sucesivamente. Para leer, contrariamente a lo que podría parecer lógico, no seguimos el texto con la mirada de forma lineal, sino que nos detenemos sucesivamente en tal sílaba, tal palabra o tal grupo de palabras, antes de pasar a la siguiente. Sólo percibimos y descodificamos cuando la mirada se detiene en una parte del texto. Por lo tanto al niño le hace falta, sobre todo cuando aprende a leer, una gran precisión motriz y sensorial tanto en sus puntos de observación como en el paso de un punto a otro.



Por otra parte, tanto para la lectura como para la escritura los ojos se sitúan visualmente a la misma distancia y su ángulo de convergencia apenas varía. Esta quietud relativa favorece una hipertonía que puede ir acompañada de un exceso de convergencia.

Para paliar este efecto deberían realizarse ejercicios regulares de relajación muscular, que permitieran relajar el cuerpo y el sistema visual favoreciendo así una mejor lectura. Estos ejercicios no constituyen una pérdida de tiempo, sino, muy al contrario, una ganancia.

La eficacia visual depende también en gran parte de la postura y de una iluminación conveniente en visión de cerca.



La distancia Harmon (DH en el dibujo) es la distancia mínima que debe existir entre los ojos y el plano de trabajo mientras se lee, se escribe o se mantiene una actividad visual de cerca. Se obtiene midiendo la distancia entre el codo y la pinza pulgar-índice.

Una postura inadecuada predispone especialmente a la miopía, a la fatiga y al fracaso en los estudios.

En fin, todas las actividades visuales que hacemos se valen de los aprendizajes y experiencias ya adquiridos. Muchos niños no saben utilizar lo que poseen. Una verdadera preparación puede remediar esta situación potenciando en cierto modo la comprensión y la memoria.

Aunque no exclusiva de la visión, esta preparación incrementa sobremanera la eficacia y favorece la memorización futura. Volveremos sobre esto más adelante.

CUARTA PARTE

EXAMEN Y MEDIOS DE MEJORIA

I. — PREVENCION

Hemos expuesto suficientemente los peligros de un desarrollo visual incompleto para que el lector comprenda la necesidad de una vigilancia seria en este campo.

¿Cuándo ejercer esta vigilancia? ¿Con qué pruebas e instrumentos? ¿Quién debe o puede practicar las pruebas o efectuar las observaciones necesarias? ¿Con qué frecuencia? ¿Se debe recurrir a un profesional o son capaces los padres de hacer estas observaciones?

El desarrollo visual normal debe servirnos de guía para responder a estas preguntas y establecer las bases de una vigilancia y de una guía visual eficaces.

En el nacimiento, el tocólogo debe asegurarse de la integridad de una serie de reflejos. Efectúa, pues, una primera vigilancia visual.

El pediatra, durante las visitas habituales, verificará la integridad del desarrollo neuromotor de la visión.

En el curso de los primeros meses, los propios padres pueden seguir el desarrollo de la motricidad ocular, anotar por qué estímulos el bebé se interesa con mayor asiduidad, y lo que parece reconocer poco a poco.

Tapando primero un ojo y luego el otro, mientras el bebé "mira" un objeto o una cara, se verificará si posee una discri-

minación visual sensiblemente igual en ambos lados. En caso contrario, el bebé de algunos meses reaccionará, a veces violentamente, a la obturación de su ojo bueno si la "visión" del otro es particularmente débil.

La movilidad de su mirada en todas las direcciones, sin que su cabeza tenga que acompañar sistemáticamente el movimiento de los ojos, será también buena indicación de un desarrollo visual normal.

La mayoría de las fotos tomadas con flash permite igualmente una observación interesante. Cuando el bebé mira más o menos en dirección al aparato fotográfico, se forman en las córneas los reflejos de la lámpara del flash. Sus posiciones respectivas, en el centro de cada ojo, indicarán el paralelismo aproximado de ambos. En caso de reflejo sensiblemente descentrado en una de las dos córneas, la comparación de varias fotos tomadas en distintos momentos permitirá saber si se trata sólo de algo accidental, de una ligera tendencia o, por el contrario, si estamos ante un verdadero estrabismo.

En cuanto el bebé comienza a manipular objetos, es conveniente observar si tiende a mirarlos desde muy cerca o si los distingue fácilmente a una distancia normal. El interés por las personas de su entorno u objetos familiares, aunque estén a algunos metros de él, nos permite conocer que posee una agudeza visual mínima. La importancia de la postura y de la coordinación general sobre la visión debe hacernos observar igualmente la posición del niño durante el sueño. Permanecer, cumplidos los ocho meses, en una postura simétrica tal como acurrucado en la cama, o con las piernas replegadas bajo el vientre, nalgas al aire, debe llamarnos la atención y hacernos sospechar la existencia de un bloqueo o una desviación en el desarrollo normal de la lateralidad.

La presencia y sobre todo la persistencia de uno de los signos de alerta que acabamos de mencionar deben inducir a los padres a mejorar el contexto del desarrollo de su hijo, procurando jugar con él en actividades aptas para despertar y favorecer el ejercicio de los reflejos citados en el primer capítulo.

En caso de estancamiento, no podemos aconsejar otra cosa que llevar al niño a un especialista del desarrollo visual, antes de que cumpla su primer año. En efecto, un problema, aunque sea serio, abordado a esta edad, tiene las mayores probabilidades de ser rápidamente solucionado.

Hacia los ocho meses, como media, el ejercicio del gateo será un buen indicador del aprendizaje normal de las coordina-

ciones esenciales. Por otra parte, esta etapa debería favorecerse en vez de acortarse en provecho de una precoz marcha de pie. Hay que preocuparse más por un niño que comienza a andar a los diez meses que por el que no anda hasta los quince. En efecto, el primero corre el riesgo de no haber activado bastante sus coordinaciones contra-laterales indispensables para la buena complementariedad motriz de los dos lados del cuerpo.

Más tarde, las caídas particularmente frecuentes podrían hacer sospechar una mala apreciación de las distancias o de las relaciones insuficientes entre visión y control motor. Lo mismo podría pensarse de un niño que se inclina hacia un lado o que coge mal su balón sistemáticamente...

Del mismo modo, en el niño de más de tres años, la ausencia del gusto por trepar, saltar, hacer marchas en equilibrio... debería alertar a los padres.

II. — EXAMEN VISUAL DEL NIÑO

Dos categorías de profesionales están capacitadas para practicar el examen visual de un niño, aunque con enfoques diferentes.

El oftalmólogo, médico especialista de las enfermedades de los ojos, busca en ellos: eventuales anomalías congénitas, presencia de trastornos, desviaciones manifiestas y patologías diversas. Su formación médica lo lleva a interesarse esencialmente por las características anatómicas y fisiológicas del ojo (transparencia, ausencia de parálisis...). Se asegura del estado de salud de los ojos y de las vías visuales. Su enfoque, más particularmente estructural, no le permite apenas analizar el desarrollo visual. Incluso en lo que se refiere al equilibrio óptico, frecuentemente el oftalmólogo efectúa su medida con un ciclopégico (colirio que dilata la pupila y paraliza la acomodación), es decir, efectúa una medida estática de una función esencialmente dinámica.

El óptico u óptico-optometrista posee una formación orientada hacia los aspectos funcionales de la visión, su desarrollo, su eficacia y su comodidad. En su examen, el óptico-optometrista se asegura, claro está, de la ausencia de anomalías patológicas u otras. Estas anomalías son, por otra parte, extremadamente raras en el niño. Se preocupa también de medirle el equilibrio óptico de la visión tanto de cerca como de lejos, pero en sus

condiciones habituales de funcionamiento, sin paralizar su acomodación. La evaluación detallada de las capacidades visuales le permite, incluso en los niños muy pequeños, apuntar las insuficiencias o debilidades que más adelante motivarán un aprendizaje escolar difícil.

Observa la motricidad ocular, su flexibilidad y su precisión, la coordinación de ambos ojos durante los movimientos de convergencia o con ocasión de la fusión de las dos imágenes enviadas simultáneamente al cerebro. Evalúa la capacidad de apreciar las distancias, la de reconocer distintos colores, la de percibir detalles pequeños de cerca y de lejos, la de reproducir las diferentes direcciones en el espacio. Estima la velocidad y la extensión del campo perceptivo, condiciones previas y esenciales para el aprendizaje de la lectura.

El oftalmólogo y el óptico-optometrista son dos profesionales cada uno de los cuales tiene un papel muy específico que desempeñar por sus diferentes formaciones y sus diferentes criterios en cuanto al fenómeno de la visión. Propias del oftalmólogo son las enfermedades de los ojos y su prevención. Propias del óptico-optometrista, la valoración y mejoría de la función visual, y, lo que aquí nos interesa, la vigilancia de su desarrollo.

¿Cuándo someter al niño a su primer examen visual?

Hemos visto que, en caso de repetidas manifestaciones de dificultades, el primer examen visual debería tener lugar antes de la edad de un año. En los otros casos, debe aconsejarse siempre un examen entre los tres y los seis años. Se trata, en efecto, de un período en el que se afinan las capacidades visuales, y, a su término, el niño debe estar visualmente preparado para comenzar el aprendizaje escolar.

Un examen en esta época permite descubrir eventuales carencias que, en la mayoría de los casos, serán todavía fácilmente superables no llegando así a dificultar la actividad escolar normal.

Resumamos lo que ha de comprender el examen de base de la visión al que se someterá al niño antes de ir al colegio, debiendo ser también objeto de controles o revisiones regulares durante toda la escolaridad:

- Un historial del niño.
- Una observación de la conducta general, sensorial y motriz.
- Un examen profundo del funcionamiento visual con el análisis y la medida de:

— **la focalización** en visión de lejos y su equilibrio en visión de cerca, así como su posibilidad de evolución;

— **la coordinación de ambos ojos** a cualquier distancia, su capacidad de moverse fácilmente, de centrarse con precisión, de fusionar las imágenes, de evaluar las distancias;

— **la identificación visual,** con la agudeza visual, la visión de los colores, la percepción fiel de las letras, la orientación espacial...

III. — AYUDAS VISUALES OPTICAS

Sin entrar en detalles, nos parece interesante presentar el conjunto de medios ópticos que permiten compensar los defectos visuales o mejorar el funcionamiento y la eficacia de la visión.

Las lentes compensadoras,

montadas en gafas o adaptadas como lentes de contacto, se designan como lentes ópticas divergentes o convergentes, esféricas o astigmáticas, con uno o varios focos, que permiten neutralizar un desequilibrio entre los diferentes componentes ópticos del ojo y compensar los defectos de la visión tales como la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo o la presbicia. Este último problema, debido a una insuficiencia de la acomodación, se presenta tan raramente en los niños que no lo tratamos aquí.

En lugar de corrección, el término compensación de la miopía parece más adecuado, ya que el defecto no desaparece por llevar lentes. En efecto, el sujeto miope, que ve bien de lejos con sus gafas, vuelve totalmente a su estado miópico cuando se las quita. Las lentes, pues, no han corregido nada; sólo compensan.

Sólo en el caso de que el defecto óptico sea relativamente importante, está indicado que el niño lleve lentes compensadoras. Cuando sólo uno de los dos ojos presenta una ametropía (defecto óptico), una compensación con gafas da frecuentemente un resultado decepcionante. El niño no se siente mejor, con gafas en este caso, ya que uno de sus ojos ve muy bien sin lente; de ahí que rompa frecuentemente las gafas, las pierda o simplemente no las lleve. Obligarlo sería, pues, un error, siendo más práctico adaptarle una lente de contacto. Cuando el

defecto óptico es demasiado importante (fuerte miopía o astigmatismo irregular, por ejemplo), la compensación con gafas no permite recuperar un funcionamiento visual normal, pudiendo estar indicada también la utilización de lentes de contacto.

Aunque su utilización es todavía poco frecuente en los niños, **las lentes de contacto están destinadas a tener un papel cada vez más importante** entre los medios de compensación de los defectos ópticos desde la más tierna infancia. En efecto, tan pronto como se tiene que proceder a una compensación con lentes de graduación relativamente considerable, es más ventajoso para el desarrollo normal de la percepción llevar lentes de contacto que gafas. De ello puede convencernos una experiencia muy simple.

Si cogemos unas gafas y miramos con un ojo a través de una de sus lentes, constatamos —según que la lente sea divergente o convergente— que los objetos vistos son más pequeños o más grandes que al natural. Separando o acercando la lente, nos damos cuenta también de que el tamaño del objeto es tanto más distinto del normal cuanto más alejamos la lente del ojo.

Comprendemos entonces fácilmente que una lente de contacto (o lentilla) reduce sistemáticamente esta diferencia al mínimo posible ya que, como su nombre indica, está colocada directamente en contacto con la capa de lágrima del ojo. Por la misma razón, la lente de contacto constituye igualmente un buen medio de compensación en el caso de que el defecto óptico sólo exista en uno de los dos ojos o cuando es mucho más notable en un ojo que en el otro. La lente de contacto, por lo tanto, es el mejor medio posible de facilitar el funcionamiento simultáneo de los dos ojos, o sea, de permitir una buena visión binocular.

Pero, más aun que en el caso que acabamos de citar, la prescripción de lentes de contacto para niños se justifica y merece generalizarse en cuanto se trata de una miopía que tiene tendencia a progresar. Un examen optométrico permite estimar con precisión estos riesgos. Todos sabemos que la prescripción —por desgracia, todavía habitual— de lentes monofocales se traduce en un aumento periódico e irreversible de la miopía. Las lentes de contacto (rígidas o permeables) permiten, en la gran mayoría de los casos, una estabilización de la miopía y, a veces, incluso su regresión. En este momento, la lente de contacto ya no es un simple medio de compensación, sino que desempeña un papel de mejoría y de equilibrio; mejora especialmente el campo visual periférico y determina generalmente un enderezamiento postural en visión de cerca.

Las lentes duofocales infantiles y las de reequilibrio

Las lentes compensadoras realizan un equilibrio del defecto óptico en visión de lejos. Pero, como nos lo demuestra la observación de una jornada del niño, sobre todo en período escolar, una parte impresionante de la actividad visual (a veces más del 80%) está dedicada a la visión de cerca. Esta visión de cerca exige del sistema visual un equilibrio particularmente sólido, con reservas suficientes, si desea emplearla eficazmente durante horas. En ciertos casos, la ruptura del equilibrio va a desencadenar una miopía escolar progresiva. En otros, va a provocar tal fatiga visual que el niño dejará de leer y se dirá que es perezoso o que no le gusta la lectura.

En fin, en otras ocasiones, estas dificultades van a determinar problemas de visión binocular. Por todas estas razones, además de para aliviar el esfuerzo de cerca del niño cuyo desarrollo visual es frágil, aun cuando no esté todavía en edad de leer, pueden prescribirse lentes para la visión de cerca. Para respetar igualmente el equilibrio óptico en la visión de lejos, se utilizarán las lentes duofocales infantiles o lentes de aprendizaje (learning lenses). En ciertos casos, se emplean las lentes progresivas. No obstante, estas últimas presentan el inconveniente de tener una zona de visión de cerca demasiado baja respecto a los hábitos visuales y a la posición de la cabeza del niño. Las duofocales infantiles, por el contrario, pueden estar dispuestas de forma que el niño utilice siempre la parte reservada a la visión de cerca cuando lee o escribe en una postura normal.

Las lentes duofocales infantiles se emplean particularmente en el caso de la miopía progresiva. El equilibrio de la visión de cerca por medio de lentes compensadoras, aun poseyendo una buena visión de lejos —en el encerado, por ejemplo—, alivia al escolar considerablemente en el esfuerzo y la tensión visual que origina, en gran parte, el aumento de la miopía. Aun cuando su eficacia no es tan grande como la de las lentes de contacto, mejoran notablemente la comodidad y el rendimiento visual durante una lectura prolongada y favorecen, especialmente, una buena escolaridad.

> *«Cuando no se ha procurado cortar el mal de raíz y se ha dejado aparecer la miopía, aún es posible en la mayoría de los casos detener su evolución. He visto desaparecer un principio de miopía en niños a los que yo había hecho llevar lentes convexas para suprimir todo esfuerzo...»* (*Dr. Javal*).

IV. — REEDUCACION VISUAL

Lo mismo que el examen visual, la reeducación se presenta bajo dos aspectos distintos: la ortóptica y el entrenamiento visomotor.

La ortóptica la ejercen los auxiliares ortoptistas que, a partir de una prescripción oftalmológica, hacen practicar, con la ayuda de diversos instrumentos, ejercicios de convergencia y de divergencia, así como de miradas variadas. Este tipo de reeducación sólo es eficaz en casos muy concretos. Este sistema, más que resolver las causas profundas, mejora únicamente los síntomas, por lo que, frecuentemente, es preciso repetir de forma periódica los ejercicios para mantener los logros alcanzados.

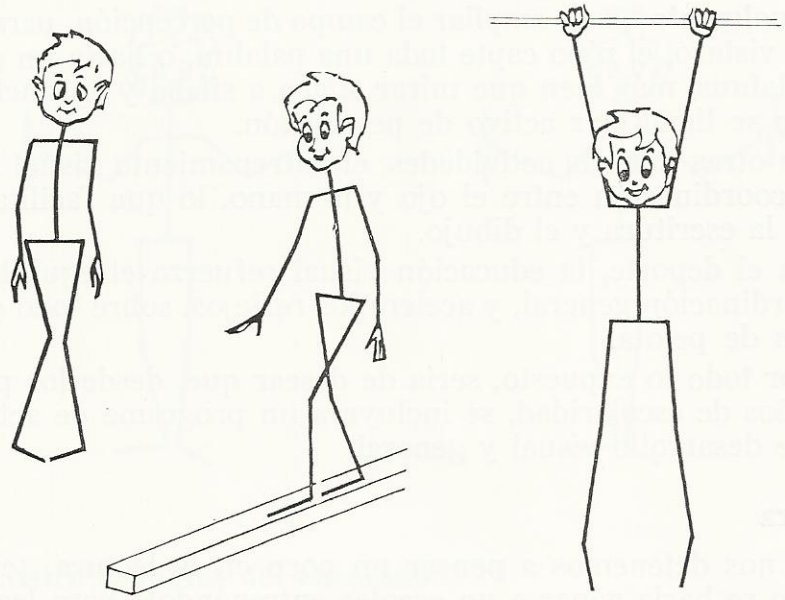
El entrenamiento visomotor es el propio de los ópticos-optometristas, que lo utilizan combinado o no con una ayuda visual óptica. El fundamento del entrenamiento visomotor es el desarrollo visual, para recuperar las etapas que faltan o las que han sido mal adquiridas. Se vale igualmente de las relaciones que asocian desarrollo visual y desarrollo general para actuar sobre los comportamientos visuales por medio de la motricidad, de la postura o de la coordinación de todo el cuerpo.

A grandes rasgos, podría decirse que la ortóptica se orienta a reeducar los ojos, mientras que el entrenamiento visomotor lo hace respecto de la visión, a la que afectan funciones de todo el cuerpo como ya sabemos. Cuando sea necesaria la ortóptica, se practicará después del entrenamiento visomotor y no antes o en su lugar.

En efecto, conociendo las influencias recíprocas que se ejercen entre los comportamientos del sistema visual y los del funcionamiento general del niño, ¿por qué considerar sólo los ojos cuando estos distintos comportamientos se desarrollan a la vez?

Por lo común, un niño estrábico interno tiene los hombros hacia delante, los omoplatos desplazados y los pies hacia adentro. De hecho, toda la postura de su cuerpo es "estrábica".

Si es muy pequeño y si su estrabismo no está demasiado estructurado, se puede comprobar que es suficiente que se mantenga colgado algunos instantes agarrado a una barra (lo que endereza su postura) para que sus ojos recobren casi instantáneamente un buen alineamiento. En el caso de niños pequeños, estrábicos externos intermitentes, el efecto de la postura sobre la visión es igualmente notable. Pidamos al niño que ande, manteniendo el equilibrio, por una tabla de 10 centímetros de ancho, colocada en el suelo. Tan pronto como el niño consigue el equi-



librio para no salirse de la tabla, los dos ojos vuelven a estar paralelos.

Sin necesidad de recurrir a ejercicios como los citados, el entrenamiento visomotor incluye ejercicios que activan o consolidan las coordinaciones generales que son la base de las coordinaciones visuales. Por lo tanto, el entrenamiento visomotor aporta notables mejoras no sólo en el plano visual, sino también en la forma de andar, la postura, la escritura y el trabajo escolar en general. Favorece la evolución global del niño, que, más seguro de su visión y de su cuerpo, se desarrolla más armoniosamente.

V. — EDUCACION VISUAL

Si a la reeducación visual competen los problemas profundos de la visión que aparecen en el curso de su desarrollo, la educación visual se interesa, sobre todo, por el perfecto desarrollo de las cualidades visuales para adaptarlas mejor a las exigencias escolares.

La educación visual apunta así a una mejor precisión de los movimientos de los ojos para que aquellos que son indispensables en la lectura sean más fáciles. Facilita también rapidez en la percepción para que el escolar capte de una "ojeada" la información que debe asimilar.

Igualmente busca ampliar el campo de percepción, para que, de un vistazo, el niño capte toda una palabra, o hasta un grupo de palabras, más bien que mirar sílaba a sílaba y ensanche así lo que se llama haz activo de percepción.

En otras muchas actividades, el entrenamiento visual mejora la coordinación entre el ojo y la mano, lo que facilita, por tanto, la escritura y el dibujo.

En el deporte, la educación visual refuerza el equilibrio y la coordinación general, y acelera los reflejos, sobre todo en los juegos de pelota.

Por todo lo expuesto, sería de desear que, desde los primeros años de escolaridad, se incluyera un programa de actividades de desarrollo visual y general.

Lectura

Si nos detenemos a pensar un poco en la lectura, ¡cuánto tiempo se haría ganar a un escolar entrenándolo para leer 500 palabras por minuto cuando la mayoría de sus compañeros tienen dificultades para sobrepasar la velocidad de 150! Por un entrenamiento de algunas horas, ¡cuántos meses y años ganados!

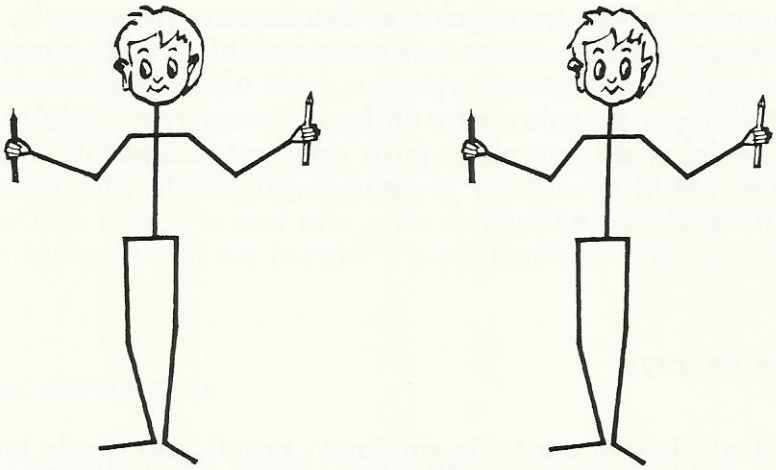
El campo de aplicación de la educación visual es extremadamente amplio y sólo hemos evocado ciertos aspectos.

Siendo la precisión de la motricidad ocular esencial para una buena lectura y, en términos generales, para una buena visión, es relativamente sencillo, en la mayoría de los casos, conseguir resultados satisfactorios.

Como ejemplo, he aquí algunos ejercicios elementales, particularmente provechosos, que la educación visual debería incluir.

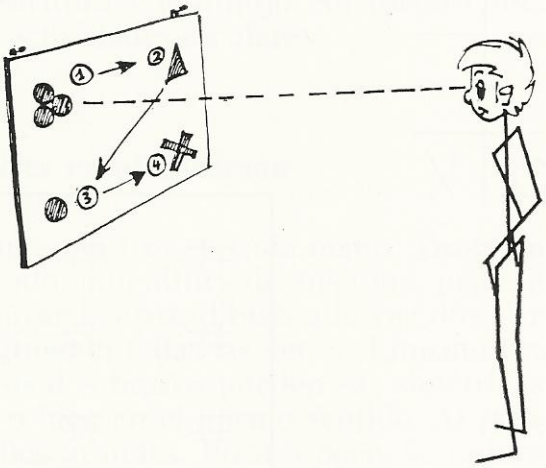
Los dos lapiceros

Cada niño tiene un lápiz rojo en la mano derecha y otro verde en la izquierda. Extiende sus brazos hacia delante y los pone casi en cruz. Dirige entonces su mirada, alternativamente, hacia el lápiz rojo y luego hacia el verde y así sucesivamente, lo que le obliga a realizar unos movimientos oculares de gran amplitud. Más adelante se puede pedir al niño que, en veces sucesivas, realice el mismo ejercicio juntando cada vez más los brazos, lo que le obliga a movimientos más precisos preparándolo así para una lectura eficaz. En todos los casos, el niño sólo debe mover los ojos, permaneciendo la cabeza totalmente inmóvil y los brazos bien extendidos.



Las cuatro esquinas del encerado

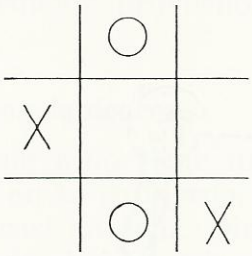
El profesor dibuja imágenes de diferentes formas o colores en las 4 esquinas del encerado. Señalando la imagen de arriba a la izquierda, pide a los niños que se fijen en ella; después que miren la de arriba a la derecha, la de abajo a la izquierda, la de abajo a la derecha, y que repitan estas cuatro observaciones varias veces. El ritmo de los movimientos puede ser primero lento y luego ir acelerándolo; incluso asociado a un fondo sonoro apropiado que dé un ritmo a las fijaciones de la mirada. Durante este juego, a veces resulta indispensable pedir a tal o cuál niño que no mueva la cabeza o los hombros y que dirija la mirada moviendo sólo los ojos.

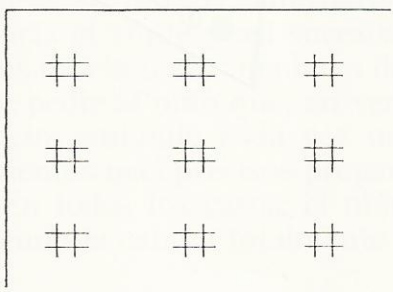


La velocidad de percepción es igualmente un aspecto importante en una visión eficaz; su entrenamiento puede consistir en un conjunto de juegos que gustan a los niños y que desarrollarán aptitudes que sobrepasarán las de numerosos adultos. Hay un material muy completo para este entrenamiento, pero un proyector de diapositivas y algunos juegos de dibujos prestarán un servicio análogo.

El tres en raya

Se trata básicamente de un juego practicado desde hace varias generaciones por escolares de numerosos países. En un encasillado formado por dos líneas verticales y dos horizontales se sitúan círculos y cruces. Su número y su disposición se varía en cada diapositiva. La serie más simple constará solamente de dos elementos (una cruz y un círculo) y la más compleja de cuatro o cinco. Se dan a los niños hojas en las que se han impreso series de encasillados en blanco. Se enciende el proyector y se tapa el objetivo. Se pide luego a los niños que se fijen bien en la pantalla y se destapa el objetivo una fracción de segundo. Con un obturador regulable se puede hacer una apertura de 1/4 a 1/25 de segundo. Los niños deben reproducir seguidamente la proyección que acaban de ver. Se repite la proyección, esta vez más tiempo, para verificar si han hecho bien el dibujo. Cuando la mayor parte de los niños aciertan los 2/3 de las proyecciones, se pasa a la serie siguiente.

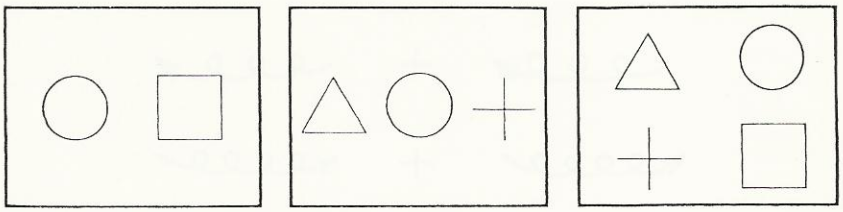




La proyección muy rápida no permite realizar más que una sola observación y obliga a percibir lo más rápido posible. El entrenamiento del campo de percepción puede hacerse con un material análogo. Se trata de ampliar y hacer progresivamente más compleja la zona del espacio en la que el niño puede percibir de una sola ojeada un conjunto de signos. También se puede realizar este ejercicio con una serie de cartulinas apropiadas que iremos tapando con un cartón y descubriendo sólo un instante.

Figuras geométricas

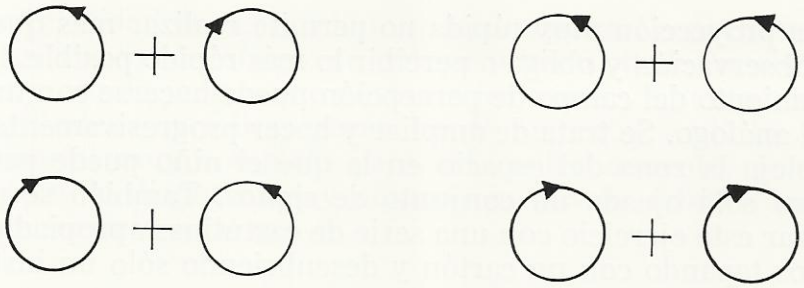
Se presentan, del mismo modo que acabamos de ver, proyecciones en las que figuran dos, tres, cuatro o cinco de las formas siguientes: un círculo, una cruz, un cuadrado, un triángulo vértice hacia arriba y un triángulo vértice hacia abajo. Estas formas aparecen dispuestas en cualquier orden en el campo de la proyección. El niño, después de haberlas percibido, debe dibujarlas en sus posiciones respectivas.



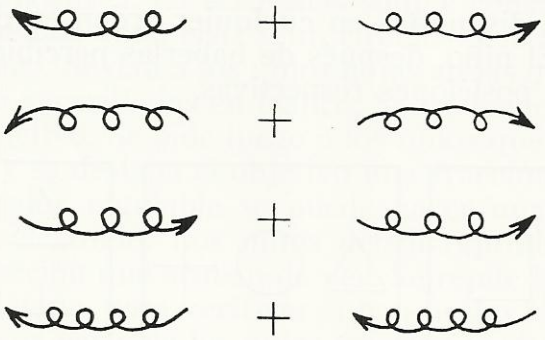
— La coordinación ojo/mano está particularmente relacionada con la escritura y el dibujo. Su fortalecimiento va a facilitar estas dos actividades escolares.

Círculos y bucles en el encerado

El niño toma una tiza en cada mano. Traza una cruz pequeña en el encerado, a la altura de sus ojos, justo, enfrente de él. Sin dejar de mirar la cruz, dibuja a la vez dos círculos, uno con cada mano, siguiendo todas las veces el mismo trazado. Los movimientos de los dos brazos pueden ser simétricos, bien en sentido contrario o bien en el mismo sentido. Al principio, se manda hacer círculos grandes. Poco a poco, se reduce su diámetro.



Se puede continuar entonces con bucles según las modalidades siguientes:



Estos últimos ejercicios están más específicamente orientados a la "direccionalidad" de la escritura y a favorecer la adaptación de los niños zurdos.

Los ejercicios que acabamos de presentar no constituyen más que unos ejemplos entre cientos de actividades que pueden proponerse para completar, fortalecer y especializar el desarrollo de la visión.

El conocimiento de la evolución normal de las capacidades visuales y la observación atenta del niño permiten elaborar, casi sin límite, nuevos juegos o ejercicios.

Lo esencial en la educación visual debería consistir en proporcionar, desde los comienzos de la escolaridad, un comple-

mento general del desarrollo de la visión; así podrían evitarse, o al menos limitarse, un buen número de dislexias de origen visual, la falta de gusto por la lectura, ciertas dificultades en la escritura y la mayor parte de las faltas de ortografía. Se facilitaría la escolaridad de muchos niños y se favorecería su adaptación a la futura vida de adultos.

Si la igualdad de oportunidades es un factor esencial de justicia, una buena visión coopera ciertamente a dar a cada niño la posibilidad de desarrollar armoniosamente sus capacidades e iniciar su escolaridad con grandes probabilidades de éxito.

CONCLUSION

A lo largo de estas páginas, a algunos lectores les habrá podido parecer que los autores dan excesiva importancia al papel de la visión. Otras muchas capacidades son, en efecto, inseparables del desarrollo armonioso del niño.

Lejos de negar esta evidencia, pensamos, por el contrario, que una comprensión abierta de la visión y de su evolución no puede sino favorecer los intercambios fructíferos entre las distintas disciplinas que se interesan por el niño y también mejorar la cooperación entre estas disciplinas y los padres.

El Institut de Visiologie de France y la Sociedad Española de Optometría son organismos de investigación y de formación abiertos tanto a los ópticos-optometristas como a los pedagogos, y a todos los que quieren desarrollar sus conocimientos y su comprensión de la visión. Si tal puesta en común ha sido posible y si se desarrolla la cooperación entre profesiones e intereses aparentemente bien distintos, quiere decir que la visión es por sí misma un fenómeno de encrucijada.

— Encrucijada de informaciones sensoriales, táctiles, auditivas y visuales, entre otras.

— Encrucijada entre sensorialidad y motricidad.

— Encrucijada privilegiada de relación entre el niño y el mundo en el que debe evolucionar. Principal modo de acceso a la información por su rapidez, su flexibilidad, su precisión... No es de extrañar en absoluto que la visión una a los que se preocupan por el niño, y favorezca entre ellos un provechoso intercambio.

Considerando así a la visión y al niño, hemos deseado acelerar la presentación de esta comunicación dirigida a un mundo de especialistas.

Si de la comunicación nace la comprensión, si a la comprensión sigue la acción eficaz, si padres y pedagogos encontraran en esta obra elementos que les permitieran mejorar el potencial del niño, dándole mejores oportunidades para iniciar su vida de adulto en condiciones propicias, los autores se darían por muy satisfechos.

Nuestra ilusión más acariciada es conseguir una buena visión para un niño mejor preparado para la vida.

Aunando todos nuestros esfuerzos, podremos alcanzar el mayor bien del niño.

USTEDES HABLAN A MENUDO DE LA VISION ¿QUE DIFERENCIA ESTABLECEN ENTRE VISTA Y VISION?

Corrientemente se oye decir: "Tengo muy buena vista" o "Mírese usted la vista".

La palabra "vista" es sinónimo de "agudeza visual".

Corresponde a la capacidad que tienen ambos ojos de transmitir al cerebro una imagen de forma nítida, o borrosa si existe un defecto óptico.

Este fenómeno es, desde luego, importante, pero es limitado y, de hecho, no es más que uno de los elementos que componen la visión.

La vista permite ver nítidamente.

La visión permite percibir, comprender, descodificar, adaptarse. Para una buena visión se necesita una vivencia rica en experiencias diversas, un universo sensorial variado. Nuestra imaginación, nuestra riqueza de imágenes visuales, nuestras posibilidades de recuerdo y de representación visual, dependen de ella.

En parte, tener una buena visión, consiste en esto.

Para ello se necesita una buena vista, pero no se reduce sólo a esto. He aquí también por qué este libro se titula **"La visión y el niño"** y no **"La vista del niño"**.

¿INFLUYEN LAS ENFERMEDADES INFANTILES SOBRE LA VISION?

Aparte ciertas enfermedades graves, que entrañan trastornos o lesiones más o menos generalizadas, las enfermedades infantiles no inciden directamente sobre la visión. En cambio, pueden influir en su desarrollo y debilitarlo. Esto es típico en los bebés que, por una u otra razón, están inmovilizados o sometidos a tratamientos, por ejemplo, en el hospital (tienda de oxígeno, escayolas, intervenciones...).

El organismo se debilita si el niño no recibe los estímulos necesarios para el desarrollo armonioso de sus funciones: carencias sensoriales, táctiles, visuales... o motrices, al no poder volverse, cambiar de posición, desplazarse, manipular... Por lo común, y felizmente, el desarrollo prosigue, pero se encuentra ya afectado, debilitado. Este puede ser el caso de la coordinación binocular, en apariencia buena. Sin embargo, con ocasión de una fuerte fatiga o de un estado tensional, de manera más o menos sistemática, por la noche, un ojo "gira". Los profesionales oyen frecuentemente a los padres decir que su hijo se ha puesto a bizquear después del sarampión o la escarlatina. Las enfermedades no son la causa del estrabismo, pero constituyen "la pequeña gota que colma el vaso". Han debilitado el organismo lo suficiente como para que se descubra la fragilidad binocular y aparezca la bizquera.

¿VE BIEN MI HIJO LOS COLORES? ¿ES DALTONICO? Y ¿ES ESTO HEREDITARIO?

No se inquieten si, cuando el niño comienza a contarles lo que ve, dice los colores mal y al rojo lo llama verde o amarillo.

El nombre de un color es un código, algo convenido, y puede precisar de cierto tiempo para comprender que lo que él percibe como de tal color se llama, por ejemplo, "verde" y no "rojo" o "amarillo". Así, cuando aprende a hablar, puede muy bien ser sensible a las distintas longitudes de onda que componen el espectro de los colores y equivocarse en la forma de "decir los colores".

En cambio, si observan que sus errores persisten demasiado tiempo o que no parece reaccionar o ser sensible a tal o cuál color, hay motivos para someterlo a las pruebas oportunas.

Los problemas pueden ser de dos órdenes principalmente: puede haber una insuficiencia a nivel de las estructuras retinianas. Por ejemplo, falta uno o dos de los tres tipos de células receptoras especializadas. Entonces hay daltonismo, que se calificará en función de la carencia (rojo, verde, azul...). Esta ceguera a uno o varios colores es hereditaria. Afecta más al hombre (8% de la población masculina) que a la mujer (0,004%), aunque sea ella la portadora de este defecto genético.

Pero, con frecuencia, se emplea la palabra daltonismo sin razón.

El niño puede ser sensible a todos los colores (no es, pues, daltónico) y tener dificultades para reconocerlos separadamente cuando están asociados entre ellos. Este comportamiento es típico de un problema de utilización, de una mala comparación entre las percepciones cromáticas, a pesar de tener sensibilidad a los colores. Se puede hablar, por lo tanto, de una discromía o disfunción de la percepción de los colores: como una mala lectura o mala percepción de los conjuntos coloreados. El niño discrómico pierde la capacidad de reconocer uno o varios colores, si éstos están rodeados o asociados a otros.

Se trata de un problema idéntico al de la lectura en un niño disléxico. Cuando las letras están individualizadas, las reconoce. Por el contrario, cuando están "mezcladas" en un conjunto —una palabra— comienza a confundirlas.

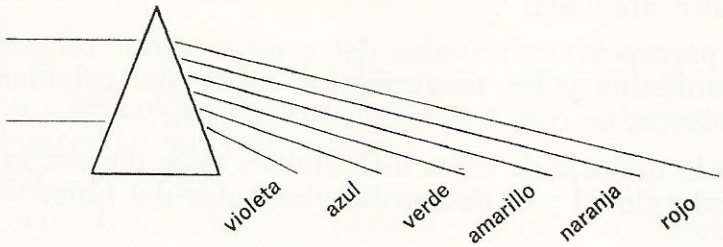
La discromía puede mejorarse con la educación visual, con la riqueza de percepciones, de manipulaciones de objetos de tamaños, formas y colores diferentes y sus asociaciones.

El daltonismo no es recuperable porque se debe a una insuficiencia estructural.

¿QUE ES LA VISION DE LOS COLORES? ¿COMO SE DESARROLLA?

La luz solar que recibimos forma parte del espectro visible; está formada por seis radiaciones luminosas que podemos ver en el arco iris después de la tormenta.

La luz se puede descomponer por medio de un prisma, como lo hizo Newton. En un papel blanco se recogerían estas seis tonalidades:



La luz así compuesta llega a la retina, tapiz sensible del fondo del ojo que analiza y diferencia las distintas longitudes de onda que componen los colores. En efecto, la retina posee células capaces de seleccionar diferentes radiaciones, llamadas primarias, que corresponden al rojo, al verde y al azul. Al pequeñín le atraen los colores vivos: los rojos anaranjados y los amarillos vivos. Son colores de gran longitud de onda que desprenden calor y devuelven también mucha luz. Se denominan "colores cálidos".

Al niño le atraen mucho menos los azules, los verdes y los violetas, que devuelven poca luz y que son catalogados como relajantes, incluso tristes. Estos colores corresponden a longitudes de onda cortas y producen más bien una sensación de frío. Son denominados "colores fríos". Hasta la edad de dos o tres años, el niño no es sensible a los pequeños matices de color o a pequeñas diferencias de tonalidad. Lo será después gracias, sobre todo, a las múltiples manipulaciones de los objetos coloreados que entrenan y afinan sus percepciones visuales.

¿PROVIENE LA TORPEZA DE LA VISION?

Un niño que tiene mala visión, bien porque la agudeza visual de ambos ojos sea baja, bien porque sea muy diferente entre ellos, puede ser torpe por esa razón. Pero, en la gran mayoría de los casos, tiene una agudeza visual del todo normal.

La torpeza es la manifestación en el espacio de un mal control motor, de una mala coordinación. La visión binocular está estrechamente relacionada con este control y con esta coordinación del conjunto del cuerpo. Puede, por tanto, encontrarse directamente afectada.

Las percepciones visuales del espacio están falseadas. Los desplazamientos y los movimientos están mal calculados y el niño es torpe, se cae, tropieza, escribe mal...

Para la mejoría de estas dificultades debe tenerse en cuenta el contexto global y el desarrollo visomotor del niño.

¡SE DICE QUE COLGAR OBJETOS DEMASIADO CERCA DE LOS OJOS ENCIMA DE LA CUNA ES MALO!

Esta afirmación no tiene fundamento. El espacio visual del lactante se reduce a un espacio próximo. Es indispensable colocar las fuentes de estímulo bastante próximas a él con el fin de favorecer en general su despertar visual y sensorial. El bebé no posee un equilibrio focal estable durante sus primeras semanas, por lo que los objetos coloreados y llamativos que distingue encima de él contribuirán a desarrollar este equilibrio naciente.

Todavía no percibe los detalles, pero los contrastes, los movimientos y los colores, van a enriquecer sus sensaciones visuales y a desarrollar sus percepciones.

El hecho de poder tocar, manipular (incluso toscamente), hacer sonar objetos, le va a permitir esbozar su coordinación ojo/mano y enriquecer sus asociaciones visuales, táctiles y auditivas.

No teman, pues, molestar a su hijo; al contrario, le proporcionan una "alimentación visual" indispensable. Cuando no duerma, pongan su cuna en un lugar suficientemente luminoso y vivo, rico en estímulos variados.

¿ES HEREDITARIA LA MIOPIA? ¿SE PUEDE DETENER?

Las altas miopías son consecuencia, casi siempre, de fuertes predisposiciones hereditarias y existen antes de la edad escolar.

Pero la gran mayoría de las pequeñas y medianas miopías que aparecen durante la escolaridad se desarrollan esencialmente como reacción a las dificultades y a las tensiones visuales y posturales debidas al trabajo prolongado en visión de cerca.

La miopía escolar puede ser considerada como una adaptación del sistema visual con el fin de salvaguardar su eficacia y su rendimiento en las condiciones de trabajo que le son impuestas, como es la visión de cerca: lectura, escritura...

Lo que el sistema visual gana de cerca, lo pierde de lejos, y, de hecho, el miope, buen lector, tiene una mala agudeza visual de lejos, lo que le obliga forzosamente a llevar gafas para restablecer su rendimiento en visión de lejos. Pero la utilización de estas mismas gafas en visión de cerca le hace volver a su situación anterior. Antes de que su visión se degrade de nuevo y la miopía aumente, ve bien de lejos, pero no está visualmente equilibrado para trabajar en visión de cerca: las gafas de lejos tienen una graduación excesiva para cerca y el ciclo de degradación miópica puede reanudarse; es el círculo vicioso que, desgraciadamente, vemos tan a menudo en niños y adolescentes. Su desarrollo corporal puede constituir también un factor suplementario de debilitación del equilibrio visual.

¿Qué hacer? El óptico-optometrista aportará nuevas posibilidades para frenar o detener la evolución de la miopía. Sus consejos sobre la postura, la iluminación, la higiene visual, la utilización de lentes de contacto o de lentes de aprendizaje, de dos segmentos, uno para visión de lejos y otro para visión de cerca, permitirán con bastante frecuencia la estabilización de la miopía, al aliviar o evitar la tensión visual.

La solución lógica es, pues, las lentes duofocales infantiles o lentes de aprendizaje (Learning lenses). Es necesario considerar que poseemos dos planos de equilibrio visual bien distintos: uno de lejos y otro de cerca. Conviene, pues, com-

pensar el defecto óptico de lejos a fin de conservar una buena agudeza y preservar el equilibrio visual de cerca con una graduación menor que para las lentes de lejos. Para intentar estabilizar la miopía, las lentes de contacto rígidas o permeables son también una excelente solución, especialmente cuando existen fuertes defectos ópticos (miopía, astigmatismo, etcétera), diferencia de graduación de un ojo con relación al otro (anisometropía), etc.

Los exámenes optométricos completos son capaces de determinar si el sistema visual corre el riesgo o no de degradarse produciendo el aumento de la miopía, y, si es así, cuál es el potencial miópico restante. El óptico determinará entonces la mejor solución cualquiera que sea la edad (lentes de contacto, gafas duofocales infantiles para equilibrar la visión de cerca) y dará los consejos tan importantes como poco conocidos relativos a la postura y a la iluminación durante el trabajo escolar, tanto en casa como en el colegio.

Para todos los pequeños, desde su ingreso en Preescolar y hasta el final de sus estudios, recomendamos encarecidamente un examen optométrico completo al menos una vez al año, pues sólo la prevención sigue siendo el medio más eficaz de bienestar y eficacia visuales. ¡Más vale prevenir que lamentarse, y, haciéndolo a tiempo, las posibilidades de mejoría son prácticamente totales!

¿A QUE EDAD DEBO HACER EXAMINAR A MI HIJO?

Es muy importante que sometan a su hijo a un examen del desarrollo visual antes de la edad de seis años. Pero no vacilen en hacerlo antes si tienen la menor duda de si:

— observan una desviación ocular;

— los ojos están fijos y no siguen a los móviles de encima de la cuna o a las personas que se desplazan en su campo visual;

— el bebé rehuye toda fuente de luz, incluso poco intensa;

— no sonríe cuando se acercan a él, como si viera mal;

— no coge los objetos a su alcance...

Sin hablar de manifestaciones como:

— ojos que lagrimean;

— párpados hinchados;

— bordes de los ojos muy rojos o bordeados de costras...

Informen a su pediatra durante sus visitas de rutina. Más tarde, a partir del momento en que comience a desplazarse y a tocar los objetos, observen sus comportamientos y vean si:

— mira muy de cerca;

— manipula torpemente;

— no manipula suficientemente;

— "bizquea" de vez en cuando;

— parece carecer de interés por su entorno;

— tropieza con los objetos en sus desplazamientos, volcándolos;

— mira ladeando la cabeza;

— estima mal las distancias o calcula mal su fuerza para lanzar una pelota...

¿A PARTIR DE CUANDO SE PUEDE DECIR QUE MI HIJO BIZQUEA?

Su hijo es bizco (estrábico) si observan una desviación ocular permanente, aunque el ángulo de desviación sea variable, y si no ven ninguna posibilidad de alineamiento de los dos ojos, incluso de forma fugaz.

La coordinación binocular es débil hasta los 7-8 meses, así que no hay que alarmarse por una desviación pasajera y de corta duración. Por el contrario, después de los 8 meses, aproximadamente, toda desviación es ya anormal y tanto más si es permanente.

Los padres no deben olvidar la importancia del gateo cuando llega ese momento en el curso del desarrollo, ya que es esencial para que los ojos se alineen simétricamente de forma estable. Cuando un niño no ha gateado suficiente es más probable que en el futuro pueda bizquear o no tener una buena coordinación entre los dos lados de su cuerpo y/o de sus ojos.

¡Atención! No se alarme si su hijo observa alguna cosa de cerca y parece bizquear. Sólo converge. Es mucho más fácil descubrir el problema de convergencia cuando el niño mira de lejos. Observen el reflejo en la pupila de un punto luminoso: debe estar centrado en la superficie negra de la pupila.

Si el reflejo les parece descentrado hacia el exterior (hacia la sien), es posible entonces que el ojo presente un exceso de convergencia y manifieste así una bizquera interna. El efecto es inverso en el caso de una bizquera externa: el reflejo del punto luminoso les parecerá descentrado hacia el lado de la nariz.

MI HIJO BIZQUEA; ¿HACE FALTA OPERARLO PARA QUE SUS OJOS VUELVAN A ESTAR RECTOS?

Sólo hay un caso en el que se puede aconsejar inmediatamente la operación quirúrgica: es el del estrabismo paralítico.

En efecto, un músculo (el recto externo, casi siempre) o varios (muy pocas veces) se han bloqueado y una intervención delicada puede hacer concebir la esperanza de un buen resultado estético, aunque a menudo sólo sea válido para una determinada posición de la mirada, en general, para visión de lejos.

No obstante, antes de aconsejar la operación, a veces es posible mejorar la situación procediendo a ejercicios óculo-motores efectuados con el ojo afectado.

En los demás casos, cuando el problema es esencialmente funcional y no paralítico, nunca se recomienda operar. Hemos intentado demostrarlo: existen varios medios de mejoría más eficaces que la cirugía. La mayoría de las veces hay que simultanear los ejercicios visomotores con el uso de gafas de entrenamiento visual, que constan por lo común de dos o varios segmentos de visión.

Los ejercicios visuales y generales van encaminados a reanudar las grandes etapas del desarrollo de la coordinación corporal y visual, etapas que dan como resultado dos ojos bien rectos, móviles y eficaces.

Frecuentemente, el "bizco" tiene otras carencias asociadas: dislexia o mala lectura, mala habilidad manual, mala apreciación de las velocidades, de las distancias, mala postura...

La reeducación visomotriz aporta, en la gran mayoría de los casos, mejorías en estos distintos aspectos, pues retrocede hasta la raíz o causa de los problemas, no ocupándose simplemente de los efectos.

Es raro que esto se consiga mediante una operación, ya que, en general, sólo resulta mejorado el aspecto estético... aun admitiendo que este objetivo se logre en la primera intervención. ¡Cuántos niños y padres pueden dar testimonio de ello!

BIBLIOGRAFIA GENERAL

BERGERON M. — Psychologie du 1.er Age
P. U. F., París 1970

BURNET O.
LEZINE I. — Le développement psychologique de la première enfance
P. U. F., París 1965

CARREL A. — L'homme, cet inconnu
Plon, 1935

COHEN N. S.
SHAPIRO J. - L. — Out of sight into vision
Collier Macmillan - Canadá
1968

DEBRAY-RITZEN P.
MELEKIAN B. — La dyslexie de l'enfant
Castermann, 1970

DELACATO, CARL H. — Tratamiento y prevención de los problemas de lectura
S.E.O. Madrid 1985

Relaciones entre el desarrollo humano y la visión
S.E.O. Madrid 1986

DODSON F. — Tout se joue avant six ans
Robert Laffon, París 1972

GESELL A. — Embriología de la conducta
Paidos, Buenos Aires 1972

Vision, its development in infant and child
Hafner publishing
Nueva York 1970

GREGORY — Ojo y cerebro
Guadarrama, Madrid 1965

HECAEN H.
JEANNEROD M. — Du contrôle moteur à l'organisation du geste
Masson, París 1978

ILLING WORTH R. S. — Développement psychomoteur de l'enfant
Masson, París 1978

INSTITUT DE VISIOLOGIE DE FRANCE — Binocularisation
2.ª Ed. París 1979

Identification
1.ª Ed. París 1977

JAVAL — La physiologie de l'écriture et de la lecture
C. E. P. L., Retz, 1978

JEANNEROD M. — L'inné et l'acquis dans la perception
La recherche, janvier 1979

KOUPERNICK et DAILLY — Développement neuropsychique du nourrisson
P. U. F., París 1978

LURÇAT L. — L'enfant et l'espace
P. U. F., París 1976

MONTAGU A. — La peau et le toucher: un premier langage
Seuil, París 1979

PIAGET J.
INHELDER B. — La représentation de l'espace chez l'enfant
P. U. F., París 1972

SEBASTIEN L. — Sauvez vos yeux
Edition de la Vie claire, 1969

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OPTOMETRIA — Introducción a la visiología
Madrid 1983

Emetropización
Madrid 1986

TOMATIS A. — L'oreille et le langage
Seuil, París 1963

VURPILLOT E. — Les perceptions du nourrisson
P. U. F., París 1972

INDICE

	Págs.
Introducción	1
Primera parte: **El desarrollo de la visión**	3
I. Lo innato y lo adquirido	3
II. Los primeros meses	4
III. Las primeras exploraciones	7
IV. La orientación y la representación del espacio	10
V. En el colegio	13
Segunda parte: **Los problemas del desarrollo visual**	15
I. Problemas congénitos	15
II. Problemas adquiridos	19
Tercera parte: **La visión y la escuela**	29
I. ¿Qué es la visión escolar?	29
II. La escuela y la miopía	32
III. La escuela y el exceso de convergencia	36
IV. ¿Visión escolar sin problemas?	38
Cuarta parte: **Examen y medios de mejoría**	43
I. Prevención	43
II. Examen visual del niño	45
III. Ayudas visuales ópticas	47
IV. Reeducación visual	50
V. Educación visual	51
Conclusión	59
Preguntas-Respuestas	61
Bibliografía general	73

LA VISION Y EL NIÑO

Escrita por el Institut de Visiologie de France y divulgada en España por la Sociedad Española de Optometría, el objetivo principal de esta obra es el de informar a los padres y a los educadores sobre el papel de la visión en el desarrollo del niño y en su preparación para la vida.

Tiene también la finalidad de colaborar con el óptico-optometrista en su ejercicio profesional como especialista de la visión.

Después de la presentación del desarrollo visual, este libro expone los medios de prevención y los factores de mejoría de la visión que disminuyen muchas insuficiencias escolares.

Es la primera obra consagrada a este tema en Europa.

30005655
VAVARIVAST
LIBRO SEO LA VISION
Y EL NIÑO
P.V.P. 15,00€
PRESTAMO

2.ª EDICION