

CENTRO DE REHABILITACION VISUAL DE LA O.N.C.E.

© Editado por la ORGANIZACION NACIONAL DE CIEGOS ESPAÑOLES

Depósito legal *M* 2 313-1988

Imprime : GREFOL, S A, Pol II - La Fuensanta

Móstoles (Madrid)

**VISION SUBNORMAL**

**Autor: Randall T. José**

Traducción: Pedro Zurita y M.a Victoria Eiroa Revisión científica: Francisco Barra

La O.N.C.E, agradece la amable autorización de la entidad American Fundation for the Blind, responsable de la edición en Inglés, y a través de ella, del propio autor Randall T. José, para realizar esta versión en lengua castellana.

**INDICE**

[**Sección I Visión subnormal**](#I1)

1. [El ojo y la visión funcional](#I2)

2. [Aspectos psicosociales de la visión subnormal](#I3)

3. [Aspectos psicosociales del envejecimiento y la deficiencia visual](#I4)

4. [Servicio de rehabilitación de visión subnormal](#I5)

[**Sección II Evaluación de la visión subnormal**](#I6)

5. [Secuencia de evaluación mínima: el punto de vista del optometrista](#I7)

6. [Evaluaciones preliminares comprensivas de la visión subnormal](#I8)

7. [Evaluación de niños con visión subnormal](#I9)

[**Sección III Servicios clínicos**](#I10)

8. [Reconocimiento clínico de deficientes visuales](#I11)

9. [Óptica](#I12)

10. [Opciones de tratamiento](#I13)

[**Sección IV Servicios de enseñanza y entrenamiento**](#I14)

11. [Establecimiento de un programa de enseñanza y entrenamiento](#I15)

12. [Técnicas de entrenamiento en visión lejana](#I16)

13. [Técnicas de entrenamiento en visión próxima](#I17)

14. [Programas de entrenamiento para sujetos con campos reducidos](#I18)

[**Sección V Consideraciones especiales**](#I19)

15. [Evaluación de plurideficientes](#I20)

16. [Evaluación de la iluminación](#I21)

17. [Modelo de rol para el instructor en movilidad y orientación y para el profesor de deficientes visuales](#I22)

18. [Sistemas de prestación de servicios](#I23)

19. [Recursos](#I24)

20. [Bibliografía seleccionada](#I25)

[Notas sobre los autores](#I26)

[índice de materias](#I27)

**SECCION I**

**Visión subnormal**

Los cuatro capítulos de esta sección proporcionan al lector suficientes conocimientos sobre la visión subnormal para poder comprender al sujeto afectado por este problema, que desea recibir los servicios clínicos, educativos o de entrenamiento adecuados a su caso. Sin una comprensión sobre el impacto de la visión (o la pérdida de visión) en el funcionamiento general, en el aprendizaje y en las áreas psicosociales, el profesional no estará capacitado para proporcionar servicios efectivos. En este contexto, la sección da al lector una comprensión global de la visión subnormal, así como las bases en las que se fundamentan los siguientes capítulos, que tratan de la provisión de servicios de asistencia.

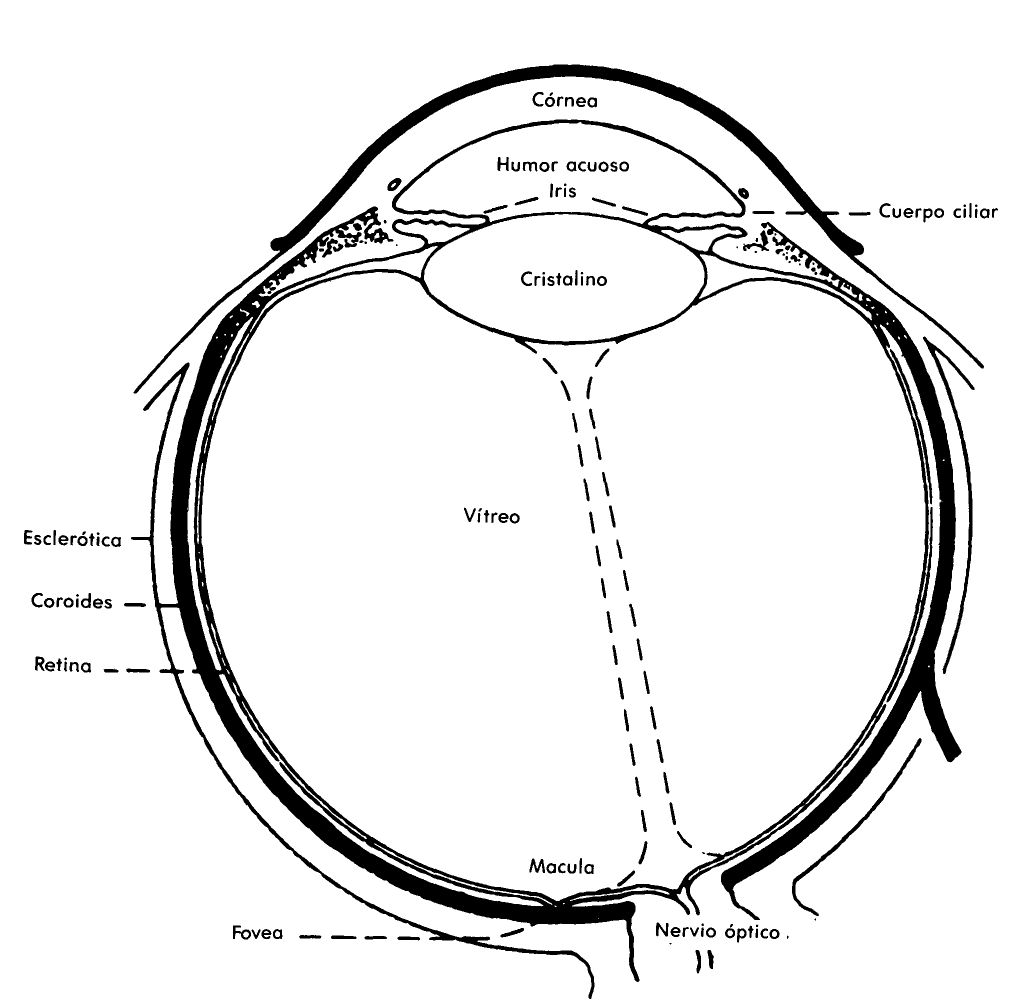
El capítulo 1.°, «El ojo y la visión funcional», del propio editor, revisa la anatomía del ojo desde un punto de vista funcional. Se hace tomar conciencia al lector de los problemas causados por los diversos cambios estructurales del ojo, y de las enfermedades causadas por dichos cambios. Así mismo, sugiere diversos procedimientos para simular algunas de las pérdidas funcionales de la visión.

El capítulo 2.°, «Aspectos psicosociales de la visión subnormal», del Dr. Morse, presenta un aspecto muy importante en la visión subnormal. Aunque los deterioros discutidos en el primer capítulo son de la mayor importancia, es vital la comprensión de los efectos de la pérdida visual para el éxito de la rehabilitación de los sujetos con visión subnormal.

En el capítulo 3.°, «Aspectos psicosociales del envejecimiento y la deficiencia visual», Sam Negrin describe los problemas específicos a los que se enfrentan los deficientes visuales de edad avanzada y los servicios que se les pueden proporcionar.

En el capítulo 4°, este editor ofrece un modelo de servicios de visión subnormal aplicable a todo tipo de lugar y recursos. Las series en tres fases de servicios discutidos en este capítulo, se utilizan como estructura en el resto del libro.

Randall T. José



**Fig. 1. Anatomía del ojo.**

**CAPITULO I**

**EL OJO Y LA VISION FUNCIONAL**

[RANDALL T. JOSÉ](#Notas9), O. D.

En este capítulo se efectúa una revisión de la anatomía del ojo y se examinan los tipos de pérdidas de visión funcional que pueden producirse cuando se ven afectadas las diversas estructuras oculares. La finalidad de esta presentación es familiarizar a los instructores de visión subnormal con los efectos de enfermedades concretas en la anatomía del ojo y el modo cómo estos cambios, a su vez, influyen en la capacidad individual para funcionar visualmente. Se incluye una información sobre farmacología, para que sirva de recordatorio a los instructores de que, en sus evaluaciones, deberán tener en cuenta la información sobre medicamentos. Se proporciona una descripción de un equipo de elementos de simulación de pérdida visual, con la idea de que hagan uso del mismo todas las personas que trabajan en el campo de la visión subnormal, para experimentar la incómoda sensación de pérdida de agudeza o campos visuales.

# LA ANATOMÍA DEL OJO

La *córnea* es la parte externa, casi circular y transparente del ojo. Protege el contenido interno del mismo, permite que la luz pase a través de ella, y constituye la lente convergente más potente del ojo. Junto con el cristalino, la córnea enfoca la imagen óptica en la retina y proporciona, aproximadamente, el 65 por 100 del poder de refracción del ojo. Aunque es mucho más fina que el cristalino, la córnea tiene una capacidad de refracción tan alta, porqué su superficie frontal está en contacto con el aire, lo que proporciona una razón entre índices de refracción de 1.377 a 1.000 (esto es, la luz se desvía más cuando va del aire a la córnea, que cuando lo hace del humor acuoso al cristalino). La córnea es avascular, y se encuentra en un estado relativamente deshidratado; ambos factores contribuyen a su trasparencia. Es, igualmente, el tejido más sensible del cuerpo, ya que contiene, aproximadamente, 70 fibras nerviosas amielínicas que son responsables del agudo dolor que se produce cuando se dan irritaciones, aparentemente de poca importancia. Si se daña la córnea, la estructura interna más delicada del ojo puede infectarse. Si, como consecuencia de una lesión o enfermedad, toda o parte de la córnea se pone opaca, la transmisión de la luz se reduce y la agudeza puede quedar afectada gravemente.

Justo detrás de la córnea se encuentra el *humor acuoso,* en el espacio denominado *cámara anterior.* El humor acuoso es un líquido, que se produce continuamente en el ojo y que está sometido a un permanente drenaje. El humor acuoso es producido por el *cuerpo ciliar y* su drenaje se lleva a cabo mediante el sistema de canales de filtración del *limbo.* Aporta sustancias nutritivas y elimina los productos de desecho de la superficie posterior de la córnea y el cristalino. Contribuye, también, a mantener la forma del ojo.

El *iris* es la parte coloreada del ojo. Controla la cantidad de luz que entra en el mismo, mediante la regulación del tamaño de la pupila. El iris, junto con el cuerpo ciliar y la coroides (descrita más adelante), forman el *sistema uveal.*

El *cristalino* es una estructura biconvexa, avascular, incolora, transparente, que consiste en un 65 por 100 de agua y un 35 por 100 de proteínas; no contiene fibras dolorosos, vasos sanguíneos ni nervios. Se encuentra suspenso detrás del iris, mediante fibras que lo conectan al cuerpo ciliar. Aumenta de tamaño y pierde elasticidad a lo largo de la vida, lo que explica la presbicia (una reducción de la capacidad de acomodación, que se produce con la edad). La única función del cristalino es enfocar los rayos de luz en la retina.

El *cuerpo ciliar* es una estructura muscular que, además de segregar el fluido acuoso, sirve como mecanismo para enfocar el cristalino. Hay tres tipos de *músculo ciliar que* controlan la acomodación y ayudan a mantener imágenes claras en la retina.

El *vitreo* es un elemento claro, avascular, gelatinoso que comprende dos tercios del volumen y peso del ojo. Está constituido, aproximadamente en su 99 por 100, por agua. El 1 por 100 restante incluye dos componentes: colágeno y ácido hialurónico, que le proporciona sus características físicas específicas. El vitreo desempeña un papel importante en el mantenimiento de la transparencia y forma del ojo. Si se eliminara, el ojo se hundiría. Cuando se sustituye por una solución salina, como sucede en ciertas formas de cirugía del vitreo, la materia celular y las partículas de desecho quedan libres para migrar a la conducción óptica. Si se pone nebuloso, como consecuencia de infecciones producidas en las estructuras circundantes, o se opacifica debido a hemorragias, la agudeza visual puede verse afectada, puesto que se reduce la transmisión de la luz a la retina.

La parte más externa del ojo la constituye una capa blanca y consistente denominada *esclerótica,* que recubre el globo ocular, con excepción de la córnea. La esclerótica protege las estructuras internas más delicadas del ojo. Si se enferma (cosa que sucede muy pocas veces) o se daña, puede producirse una infección grave del contenido interno. La conjuntiva es una membrana fina, transparente, que cubre la esclerótica y el interior de los párpados. Su finalidad es servir como capa protectora y contribuir a mantener húmeda la córnea, mediante la producción de células mucosas. La conjuntiva posee numerosos (vasos sanguíneos y escasas fibras dolorosos. Esto significa que una persona puede tener una inflamación grande con poco dolor.

La *coroides* es la capa situada entre la esclerótica y la retina. Contiene numerosos vasos sanguíneos y transporta la provisión de sangre al ojo. En los niños muy pequeños, la capa exterior, la esclerótica, es muy fina y permite que se vea, a través de ella, la coroides, lo que le proporciona un tinte azulado.

La *retina* es una lámina compuesta de varias capas de tejido neural. Es la parte más interna del ojo y, también, la más delicada. En su condición de estructura sensorial, la retina contiene células que responden a los estímulos visuales a través de una reacción fotoquímica. La luz tiene que atravesar la mayor parte de las capas de la retina para alcanzar y estimular la capa de los bastones y conos. Estos últimos funcionan de manera óptima en la luz brillante y actúan como mediadores, tanto de la visión como del color. En las zonas centrales de la retina, los conos son más numerosos que los bastones. En la mácula (la zona de visión óptima) y la *fovea* (el área de mayor agudeza visual) existen únicamente conos especiales. En contraste con ello, los bastones son más numerosos en la periferia de la retina. Puesto que los bastones son muy sensibles a la luz, funcionan en forma óptima con una iluminación reducida. De este modo, el objetivo de la retina, con todas sus capas y células especializadas, es iniciar la transmisión de impulsos al córtex, a través del nervio óptico, para la percepción visual.

El *nervio óptico* transporta el mensaje al cerebro. En realidad, es el cerebro el que «ve». Si se daña el nervio óptico, la visión queda gravemente perturbada.

**ANOMALÍAS DE REFRACCIÓN Y OCULARES**

El sentido de la vista depende de un estímulo de luz exterior que el ojo recibe en forma de rayos luminosos que pasan a la retina, a través de la córnea, el humor acuoso, el cristalino y el vitreo, y que se transmiten a lo largo del nervio óptico al córtex visual. Las densidades ópticas variables (o índices de refracción) de estas estructuras, hacen que los rayos luminosos cambien de dirección (converjan) a medida que van pasando. Si la imagen no se enfoca en la fovea de la retina, el objeto aparecerá borroso.

La luz se desplaza en forma de rayos. Cuando su fuente está próxima, los rayos son divergentes al llegar al ojo del observador ([véase el Capítulo 9](#I12)). Si está alejada, los rayos son paralelos. En razón de la apertura del ojo (pupila relativamente pequeña), es habitual en optometría considerar los rayos de luz que se originan más allá de los veinte pies como paralelos.

En el ojo emétrope (normal), los rayos paralelos de luz se enfocan en la fovea sin intervención de acomodación ni de lentes, (la acomodación es el mecanismo mediante el cual el aparato de enfoque del ojo se ajusta a los objetos a distancias diferentes). La contracción del músculo ciliar hace que el cristalino se ponga más convexo, lo que aumenta la potencia del ojo. Los rayos de luz divergentes, que proceden de un área incluida dentro de los veinte pies, se enfocan en la retina mediante la acomodación. Este mecanismo es en gran medida reflejo, y se encuentra tan bien ajustado que las personas normales no son conscientes del proceso.

El ojo hipermétrope es, o bien más pequeño que el normal, o sus componentes refractivos son más débiles que las del sistema normal ([véase el Capítulo 9](#I12)). En esta situación, los rayos de luz son incapaces de converger suficientemente para enfocar en la fovea. El acto de acomodación, o la colocación de lentes convexas (positivas) delante del ojo, contribuye a que converjan los rayos de luz para ser enfocados en la retina. Un ojo miope es, o mayor que lo normal, o sus componentes refractivos son más potentes que los del normal. Los rayos de luz tienden a enfocarse delante de la fovea. La acomodación, puesto que hace que el cristalino se ponga más convexo, no puede utilizarse para corregir el error óptico de la miopía.

**Miopía degenerativa.** La miopía degenerativa constituye el caso extremo de esta anomalía. Los individuos que tienen esta condición son, generalmente, miopes desde una edad muy temprana (en ocasiones desde el nacimiento), y esa situación empeora progresivamente a lo largo de la adolescencia. El diagnóstico de la miopía degenerativa puede realizarse cuando la progresión miópica va acompañada de cambios degenerativos notorios de la porción posterior del ojo Este aumento de la miopía se debe al alargamiento del ojo, que tiene como consecuencia un estiramiento de la porción posterior del mismo, que va acompañada de cambios degenerativos que pueden evolucionar hasta un punto en el que la visión queda seriamente disminuida. Esta degeneración puede tener lugar en una etapa muy temprana o bien en una etapa más tardía de la vida, y su alcance no siempre es predecible con exactitud.

El síntoma inicial de la miopía degenerativa puede ser sólo una visión borrosa a distancia y la agudeza puede mejorarse con el empleo de gafas convencionales. A medida que esta situación evoluciona, la disminución de la agudeza visual puede no ser corregible hasta 20/20 con gafas convencionales o lentes de contacto, debido al estiramiento de la retina y a los cambios degenerativos concomitantes. La visión de cerca, generalmente, no quedará afectada, aun cuando pueda disminuir en estados más avanzados de esta anomalía. Si se producen quejas de la presencia de luces intermitentes o dolores agudos, puede ser indicativo de que hay un desprendimiento de retina y deberá procederse a una investigación inmediata, en razón de las implicaciones graves que eso conlleva. Si se desprende la retina se producirá una pérdida correspondiente de campo, aun cuando este tipo de desprendimientos, generalmente, sólo afectan al fondo periférico y pueden no tener efectos debilitadores al principio. La persona puede quejarse de ver manchas delante de los ojos, lo que se debe a elementos flotantes en el vitreo.

En estadios más avanzados, puede verse afectada la mácula, lo que tiene como consecuencia problemas de la visión central. La inflamación de la zona macular (edema macular) puede producir distorsión al mirar un objeto (metamorfopsia). Las hemorragias de la zona macular, aunque se producen pocas veces, pueden ser causa de una ulterior degeneración, incluyendo defectos de la visión central.

Es poco lo que se puede hacer para detener la progresión de la miopía degenerativa. Generalmente, esta situación se estabiliza después de la adolescencia, aun cuando pueden darse desprendimientos de retina en una fase posterior de la vida. Parece que tiene carácter genético y que puede transmitirse como un rasgo autosómico. No obstante, todavía no ha podido establecerse si la miopía degenerativa es un rasgo dominante o recesivo, y aún no se comprende completamente su mecanismo de transmisión.

**Astigmatismo.** El astigmatismo consiste en una visión distorsionada, producida por una variación del poder de refracción a lo largo de los diferentes meridianos del ojo. La mayor parte de los casos se producen como consecuencia de irregularidades en la forma de la córnea. Tal vez lo más sencillo es imaginarse este defecto de refracción como una situación en la que el ojo está desenfocado en una parte vertical de un objeto, y más desenfocado en las partes horizontales del mismo. Esto significa que un punto de luz será percibido con forma oblonga y no como un punto, lo que distorsiona los bordes de la imagen y la hace borrosa. El astigmatismo puede ser simple, o estar combinado con hiperopía o miopía. Cuando se dan grados leves de astigmatismo, puede ser que no haya síntomas inmediatos, aun cuando inicialmente se produzca astenopía (dolores de cabeza, ojos cansados, sensación de tener arena en los ojos, etc.) cuando los ojos se utilizan durante un período prolongado. La persona que tiene astigmatismo intenta conseguir una imagen más clara cambiando rápidamente el foco (esto tiene como consecuencia cansancio y astenopía). Cuando el grado es mayor, puede ser imposible una agudeza visual buena. La persona intentará una torsión del ojo para intentar conseguir una imagen clara. La mayoría de los casos de astigmatismo pueden corregirse hasta 20/20 con lentes cilindricas.

En muchas historias clínicas se señala un problema de un niño como derivado de astigmatismo congénito. Esta condición se diagnostica cuando el defecto de refracción astigmático se asocia al nistagmo (el movimiento rápido rítmico, lateral del globo ocular) y una reducción en la agudeza central (ambliopía) probablemente debido a un desarrollo insuficiente de la mácula. Teniendo en cuenta que estas tres anomalías, generalmente, se producen juntas, los términos «astigmatismo congénito», «nistagmo congénito» y «ambliopía congénita» se emplean, a menudo, indistintamente, para referirse al mismo problema congénito funcional. Generalmente, la agudeza mejora con la edad (o, al menos, el niño aprende a interpretar mejor las imágenes borrosas), y lo mismo sucede con el nistagmo. Las gafas convencionales para corregir el astigmatismo, normalmente, no mejoran la agudeza, ya que el daño es cortical, tanto como corneal o de refracción. Es habitual que la agudeza esté en la zona de 20/200 hasta 20/400.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABLA N.° 1: RESEÑA DE ENFERMEDADES Y PERTURBACIONES OCULARES [\*](#pi1)** | | | | | | |
| **Afección** | **Zona afectada** | **Causa** | **Efectos visuales** | **Modo de Detección** | **Tratamiento** | **Pronóstico** |
| Acromatopsia (Ceguera total a los colores). | La retina (malformación  de conos) | Hereditaria | Disminución de la agudeza visual hasta 20/200, fotofobia extrema y nistagmo. Los campos visuales son normales. | Prueba de exploración de la visión de color y pruebas de electrodiagnóstico, especialmente utilizando el electroretinograma (ERG) | Ayudas ópticas, gafas de sol, iluminación débil. | No progresiva; el nistagmo y la fotofobia disminuyen con la edad. |
| Albinismo.  (Carencia total  o parcial de pigmento). | Mácula (infradesarrollada) | Hereditaria | Disminución de la agudeza visual (20/200 hasta 20/70), nistagmo, altos errores de refracción y astigmatismo. Los campos visuales son variables y la visión del color es normal. Fotofobia. | Historial familiar y reconocimiento ocular. | Lentillas de color o esteno-peicas, lentes de absorción, ayudas ópticas e iluminación suave. | No progresivo. |
| Aniridia | Iris  (infradesarrollado) | Hereditaria | Disminución de la agudeza visual, fotofobia, posible nistagmo, cataratas, cristalino luxado y retina infradesarrollada. Los campos visuales son normales. Complicación secundaria: glaucoma, con constricción concomitante de los campos visuales, estrabismo y opacificación del cristalino. | Observación clínica del tejido del iris que falta. | Lentillas estenopeicas, gafas de sol, ayudas ópticas e iluminación suave. | Las formas más leves desarrollan cataratas lentas y progresivas. Las formas graves desarrollan glaucoma y opacificación corneal. |
| Cataratas (congénitas) | Cristalino (opacidad) | Hereditaria, anomalías congénitas (rubéola, síndrome de Marfan, síndrome de Down), infección o medicamentos durante la gestación, y desnutrición grave durante el embarazo. | Disminución de la agudeza visual, visión borrosa, nistagmo, estrabismo, fotofobia. Es posible una ligera constricción de los campos visuales periféricos, pero los campos visuales, generalmente, son normales. | Oftalmoscopía y biomicroscopio de lámpara de hendidura. | Intervención quirúrgica lo antes posible en casos de deficiencia visual grave. | Después de la intervención quirúrgica: incapacidad de acomodación, problemas con la luz deslumbrante que se corrige mediante gafas o lentillas. Complicaciones derivadas de las intervención quirúrgica: cataratas secundarias y des prendimiento del vitreo o la retina. |
| Cataratas (seniles) | Cristalino (opacidad) | Edad | Visión borrosa progresiva. La visión de cerca es mejor que la visión a distancia. | Lo mismo que en el caso de las cataratas congénitas. | Intervención quirúrgica, utilización posterior de gafas y lentillas, implante de lente (IOL, lente intraocular) | Lo mismo que para el caso de las cataratas congénitas. Complicaciones después de la intervención: glaucoma, desprendimiento de retina, hemorragia del vitreo, infección. Mejores posibilidades para los implantes de lentes intraoculares (IOL). |
| Cataratas (traumáticas) | Cristalino (opacidad) | Lesión de cabeza, o introducción de un cuerpo extraño metálico en el ojo. | Visión borrosa, irritación e inflamación del ojo y disminución de la agudeza visual. Complicaciones: infección, uveitis, desprendimiento de retina y glaucoma. | Igual que en las cataratas congénitas y seniles. | Intervención quirúrgica, después de que haya cedido la inflamación. | Igual que para el caso de las cataratas congénitas y las seniles. |
| Coloboma | Diversas partes del ojo pueden estar sometidas a deformaciones. La gravedad depende del momento en que se produjo la enfermedad durante el desarrollo. | Hereditaria | Disminución de la agudeza visual, nistagmo, estrabismo, fotofobia y pérdida de los campos visuales superiores. Complicaciones secundarias: cataratas. Afecciones asociadas: microftalmía, polidactilia y retraso mental. | Reconocimiento del fondo de ojo. | Lentes de contacto cosméticas, gafas de sol, ayudas ópticas. | Normalmente, bastante estable. |
| \*Desarrollada por el Dr. Jose y la Srta. Nance Baumann, del Pensylvania College of optometry. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Diabetes mellitus | Retina | Hereditaria | Diplopia, incapacidad de acomodación, visión fluctuante, pérdida de visión de colores y de campo visual, defectos de refracción, disminución de la agudeza visual, hemorragia de los vasos sanguíneos de la retina, desprendimiento de retina. Complicaciones secundarias: glaucoma y cataratas. Afecciones asociadas: problemas cardiovasculares, problemas cutáneos y problemas de riñon. | Oftalmoscopía, informes de visión fluctuante. | Inyecciones de insulina, controles dietéticos, gafas y cirugía con rayo láser. Diversos instrumentos auxiliares de control de iluminación. | Es común la variación de la agudeza visual. |
| Miopía degenerativa | Alargamiento del ojo, estiramiento de la parte posterior del mismo. | Hereditaria | Disminución de la agudeza visual a distancia, cuerpos flotantes en el vitreo, metamorfopsia. El campo visual es normal, a menos que se desprenda la retina. Complicaciones secundarias: desprendimiento de retina e inflamación o hemorragia de la mácula. | Reconocimiento de fondo de ojo. | Corrección del error refractivo, preferentemente con lentes de contacto. Ayudas ópticas e iluminación potente. | Ritmo de progresión no predecible. |
| Síndrome de Down (mongolismo) | Varias partes del ojo. | Hereditaria; cromosoma N.° 21 extra. | Disminución de la agudeza visual, estrabismo, nistagmo, miopía grave, manchas de Brushfield, cataratas congénitas y queratocono. La visión de colores y los campos visuales son normales. Condiciones asociadas: retraso mental, anormalidades cardiacas, hipotonía, nariz en forma de silla de montar, lengua larga y saliente y una complexión baja y rechoncha. | Apariencia física, examen médico completo. | En función del nivel intelectual del paciente, ayudas ópticas, corrección del error de refracción. | Los problemas médicos tienen más gravedad de lo normal. Buen pronóstico. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Afección** | **Zona afectada** | **Causa** | **Efectos visuales** | **Modo de Detección** | **Tratamiento** | **Pronóstico** |
| Glaucoma (congénito) | Los tejidos del ojo están dañados debido al aumento de la presión intraocular. | Hereditaria | Lagrimeo excesivo, fotofobia, opacidad o nebulosidad del cristalino, buftalmo, agudeza visual y campos visuales constreñidos. | "fonometría, estudio de los campos visuales y oftalmoscopía. | Gotas, intervención quirúrgica lo antes posible para prevenir daños mayores. | Con tratamiento, depende de la resistencia innata de las estructuras del ojo. Ceguera si no se trata. |
| Glaucoma (adulto) | La misma que en el caso del glaucoma congénito. | Hereditaria o como consecuencia de cambios producidos en el ojo después de una intervención quirúrgica. | Dolores de cabeza en la parte frontal de la misma, sobre todo por la mañana; visión de un halo alrededor de las luces; disminución de la agudeza visual, pérdida de campos visuales, fotofobia y constricción de los campos periféricos en los casos graves. | Igual que en el caso del glaucoma congénito. | Gotas, ayudas ópticas, gafas de sol. | Igual que en el caso del glaucoma congénito. |
| Glaucoma (ataque agudo) | Lo mismo que en el caso del glaucoma congénito y adulto. | Incapacidad del humor acuoso para drenar. | Náuseas, irritación grave del ojo, dolor de cabeza y dolor fuerte. | Igual que en el caso del glaucoma congénito y adulto. | Intervención quirúrgica de emergencia. | Si no se realiza la intervención quirúrgica de urgencia, daño permanente a los tejidos oculares y pérdida de agudeza visual y de visión periférica. |
| Histoplasmosis | La mácula o la periferia (lesiones dispersas) | Un hongo transmitido por esporas encontradas en heces secas de animales. | En la mácula: disminución de la agudeza visual, escotoma central, y visión deficiente de colores. En la periferia: escotoma correspondiente a la zona de lesiones. | Oftalmoscopía | Ayudas ópticas para problemas visuales, esferoides para la afección física. | Puede correr peligro la vida si no se trata. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Queratocono | Córnea (se estira hasta adquirir forma de cono) | Hereditaria. Se manifiesta en la 2.a década. | Aumento de la distorsión de todo el campo visual; disminución progresiva de la agudeza visual, sobre todo a distancia. Afecciones asociadas: retinosis pigmentaria, aniridia, síndrome de Down, síndrome de marfan. | Oftalmoscopía, retinoscopía, queratometría y biomicroscopio de lámpara de hendidura. | Lentes de contacto rígidas en los primeros estadios; queratoplastia (trasplante de córnea) si es preciso. | Sin queratoplastia, disminución degenerativa progresiva del espesor de la córnea hasta romperse y producirse ceguera. |
| Síndrome de Marfan (enfermedad del tejido conjuntivo del cuerpo) | Varias partes del ojo. | Hereditaria | Dislocación del cristalino, disminución dé la agudeza visual, miopía grave, pupila dislocada o múltiple, desprendimiento de retina con pérdida de campo concomitante, ojos de color diferentes, estrabismo, nistagmo y esclerótica azulada. Afecciones asociadas: anormalidades del esqueleto, dedos largos y finos en pies y manos, problemas cardiovasculares e infradesarrollo muscular. | Reconocimiento y evaluación médica. | Ayudas ópticas. Intervención quirúrgica u óptica del cristalino dislocado. | Problemas de visión estables; los problemas médicos tienen mayor importancia. |
| Desprendimiento de retina. | Retina (unas partes se desprenden de la estructura de sostén y se atrofian) | .Numerosas, incluida la diabetes, la retinopatía diabética, miopía degenerativa y un golpe en la cabeza. | Aparición de luces intermitentes, dolores punzantes en el ojo, pérdida del campo visual, miscropsia, defectos de color, disminución de la agudeza visual si la mácula se ve afectada. | Oftalmoscopía y reconocimiento interno del ojo. | Cirugía con rayo láser y criocirugía, en función del tipo y la causa del desprendimiento; ayudas ópticas y generalmente un elevado grado de iluminación. | Reservado |
| Retinosis Pigmentaria | Retina (afección degenerativa pigmentaria) | Hereditaria | Disminución de la agudeza visual, fotofobia, constricción de los campos visuales, (pérdida del campo periférico), y ceguera nocturna. Síndrome de Usher, síndrome de LaurenceMoonBiedel y síndrome de Leber se asocian con la retinosis pigmentaria. | Pruebas de electrodiagnóstico, especialmente ERG y la oftalmoscopía. | Ayudas ópticas, prismas. No se conoce ninguna curación médica; es esencial el asesoramiento genético. | Pérdida lenta pero progresiva de los campos visuales, que puede desembocar en ceguera. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Afección** | **Zona afectada** | **Causa** | **Efectos visuales** | **Modo de Detección** | **Tratamiento** | **Pronóstico** |
| Fibroplasia retrolental | Retina (crecimiento de vasos sanguíneos) y vitreo. | Administración de niveles elevados de oxígeno a los bebés prematuros, en algunas ocasiones se ha encontrado, también, en bebés de gestación normal. | Disminución de la agudeza visual, miopía grave, cicatrices y desprendimiento de retina con pérdida consecuente de campo visual y posible ceguera. Complicaciones secundarias: glaucoma y uveitis. | Oftalmoscopía | Ayudas ópticas y dispositivos de control de iluminación. | Negativo en los casos graves, en los que pueden esperarse ulteriores desprendimientos en la tercera década. |
| Rubéola | Diversas partes del ojo. | Un virus transmitido al feto por la madre, durante el embarazo. | Glaucoma congénito, cataratas congénitas, microftalmia, disminución de la agudeza visual y constricción de los campos visuales. Afecciones asociadas: deficiencias cardíacas, auditivas y retraso mental. | Oftalmoscopía, biomicroscopio de lámpara de hendidura, fonometría e historial familiar. | Intervención quirúrgica para el glaucoma y las cataratas, ayudas ópticas, establecimiento de objetivos educativos adecuados. | Negativo: inflamación postquirúrgica. |
| Toxoplasmosis | Retina, especialmente la mácula (lesiones) | Infección intraocular causada por el *Toxoplasma gondii.* En el tipo congénito, el feto ha estado expuesto al organismo; en el tipo adquirido, ha sido debido al contacto con animales infectados o por ingestión de carne cruda. | Pérdida de campos visuales correspondientes a la situación de la lesión, estrabismo, disminución de la agudeza visual si la mácula se ve afectada, perturbaciones cerebrales graves si es congénita. | Oftalmoscopía | Ayudas ópticas. Generalmente hay una respuesta positiva a la ampliación. | No progresivo, aun cuando puedan desarrollarse nuevas lesiones. |

**Presbicia.** La presbicia es una reducción de la capacidad de acomodación que se produce con la edad. Causa dificultades para enfocar los objetos que están próximos y la letra pequeña. Por término medio, las personas necesitan ponerse gafas para leer entre los 42 y los 45 años. Puesto que el poder de acomodación tiene una buena correlación con la edad, se puede realizar un cálculo bastante exacto de la edad de una persona midiendo su poder de acomodación.

Con este conocimiento fundamental de las condiciones generales de refracción que afectan al ojo, a continuación examinaremos, en primer lugar, las pérdidas funcionales y, luego, las patologías principales que afectan a los componentes importantes del ojo. En la [tabla n.° 1](#c1tabla1) se presenta una reseña de las principales enfermedades.

**PERDIDAS FUNCIONALES**

En el campo de la visión subnormal, las personas que estudian la patología ocular tienen, generalmente, que memorizar los nombres de las patologías y de algunas terminologías descriptivas, o padecer el sometimiento a otro cursillo sobre anatomía ocular. Teniendo en cuenta que el Servicio de Rehabilitación Visual pone de relieve la función, el conocimiento de la patología específica tiene una importancia mínima en el desempeño del trabajo. Los intereses del servicio se dirigen más bien hacia las pérdidas funcionales de la actividad visual que se han producido como consecuencia de la perturbación ocular o de la patología. Sin embargo, el conocimiento y la comprensión de la patología correspondiente ayuda, en ocasiones, al equipo de visión subnormal a formular programas de tratamiento adecuados con más rapidez.

Antes de que un paciente con visión subnormal entre en los servicios de evaluación y enseñanza, el equipo tiene que procurar que se haya proporcionado toda la atención médica adecuada. Por otra parte, el oftalmólogo y el optometrista del equipo de visión subnormal deberán determinar si las características de la patología (tales como la diabetes y la visión fluctuante) están interfiriendo en el éxito del programa, o si están relacionadas con otras observaciones funcionales no habituales. Una vez que haya sido proporcionada la atención médica, el equipo de visión subnormal ha de concentrarse en los aspectos funcionales del sistema visual.

He aquí algunas de las perturbaciones visuales, derivadas de las patologías y alteraciones oculares, que el instructor de visión subnormal se encontrará:

*Disminución de la agudeza central o visión fluctuante.* Las personas que tienen esta afección pueden observar una visión borrosa, obscuridad, ver una especie de película sobre el ojo, visión nebulosa o necesidad de gafas. Normalmente, lo primero que dicen es que no pueden leer la letra pequeña.

*Metamorfopsia.* Las personas que tienen metamorfopsia describen una deformación de la visión y suelen quejarse de niebla continua. Los objetos aparecen combados, curvados o con formas graciosas.

*Fotofobia.* Las personas que tienen fotofobia, o bien se quejan de tener una sensibilidad anormal a la luz o no informan del problema, pero utilizan gafas oscuras o evitan niveles altos de iluminación. Es lenta la recuperación del deslumbramiento y la adaptación a la luz resulta difícil.

*Deformaciones de los colores.* Las personas que tienen esta afección señalan que no pueden detectar los colores, o las observaciones funcionales ponen de manifiesto que tienen problema en identificarlos.

*Deficiencias de campo.* Las personas que tienen deficiencias de campo señalan que no poseen visión en sectores específicos del campo visual. Los objetos desaparecen a la izquierda, a la derecha, etc., y partes de un objeto que se está mirando faltan siempre. A menudo, la pérdida de campo se detecta a través de observaciones funcionales y no mediante el informe directo de la persona que la experimenta. Entre las pérdidas más comunes se incluyen las siguientes: (1) Contracción o depresión generales (los objetos de la periferia no se ven). (2) Hemianopsia (la mitad derecha, izquierda, superior o inferior del campo visual faltan). (3) Escotoma (se ve fundamentalmente como escotoma central en el que la mácula ya no funciona, pero todo el tejido de la retina en torno a la zona del escotoma queda intacto. El escotoma, generalmente, desemboca en una visión de 20/400 o más).

*Ceguera nocturna.* Las personas que tienen ceguera nocturna señalan una disminución de la capacidad de ver por la noche y dificultades para realizar determinadas tareas durante la misma, o se observa que funcionan peor en esa situación. Esta afección puede confirmarse mediante pruebas clínicas, especialmente a través de pruebas de electrodiagnóstico.

*Imágenes entópticas.* Las personas que tiene esta afección ven elementos flotantes o manchas delante de los ojos, incluyendo manchas estacionarias que se mueven con el ojo. Estos elementos flotantes o manchas interfieren momentáneamente en la visión. Esos síntomas son indicativas de que hay una patología activa y deberá proporcionarse la atención adecuada por parte del optómetrista o del oftalmólogo miembros de la plantilla.

*Oscilopsia.* Las personas con oscilopsia señalan que el mundo parece moverse o saltar en torno a ellos. Esta afección puede ser síntoma de una alteración neurológica. Por tanto, las personas que la padecen deben ser enviadas al neurólogo.

**DEFICIENCIA DE LAGRIMAS**

Las lágrimas son una mezcla de tres capas separadas: la más externa, aceitosa; la central, acuosa; y una interior, mucoide. Las lágrimas forman una superficie óptica casi perfecta (una película) sobre la córnea. Esa película de lágrimas llena todas las irregularidades y produce, de ese modo, una superficie de refracción lisa. También lubrican el ojo, cuando los párpados se mueven, en su superficie expuesta al exterior y proporcionan acción bactericida para proteger el delicado epitelio de la córnea. La deficiencia de algún componente de la película lacrimal puede tener como consecuencia el *síndrome del ojo seco.* Los pacientes que tienen los ojos secos se quejan la mayoría de las veces de una sensación como de tener arena, aun cuando, si se observan los ojos superficialmente, parece que están normales. El síndrome de ojo seco puede derivarse de; (1) edad avanzada, (2) tracoma, (3) medicamentos, (4) quemaduras químicas, (5) inflamaciones. Puede conducir a disminución de la agudeza visual, fotofobia y metamorfopsia.

**AFECCIONES DE LA CORNEA**

Las enfermedades de la córnea son graves porque su tratamiento inadecuado puede conducir a deficiencias visuales permanentes, que van desde una ligera visión borrosa hasta la ceguera total. La mayor parte de las complicaciones de las enfermedades de la córnea pueden ser prevenidas mediante un diagnóstico temprano y exacto, y a través de un adecuado tratamiento.

Puesto que la córnea actúa como la ventana del ojo y refracta los rayos de luz, las lesiones de la córnea producen un cierto grado de visión borrosa. Este efecto es mayor si la lesión está situada en un punto central. Las cicatrices o perforaciones procedentes de la ulceración de la córnea constituyen una causa fundamental de ceguera en todo el mundo. La mayoría de sus formas se corrigen mediante terapia médica, pero sólo puede evitarse la deficiencia visual si se practica el tratamiento adecuado en un estadio temprano. En algunos casos, el tratamiento debe iniciarse a las pocas horas de producirse la anomalía. La ulceración de la córnea es producida por numerosos agentes: bacterias, virus, hongos, reacciones de hipersensibilidad, deficiencia de vitamina A, así como por causas todavía desconocidas.

**Queratocono**

El Queratocono (de kera = córnea y conus = cono) es exactamente lo que su nombre indica: una córnea en forma de cono. Se empieza a notar durante la adolescencia y se da, fundamentalmente, en las mujeres. Esta condición, que por lo general afecta a ambos ojos, puede presentarse en un principio como una disminución progresiva de la agudeza visual. Generalmente, no se observa una pérdida del campo visual, sino más bien una distorsión global del mismo. La persona puede encontrarse en la necesidad de que le prescriban lentes nuevas cada seis meses, o un año, en un momento en el que el defecto de refracción debería ser bastante estable. La visión a distancia es normalmente peor que la de cerca, debido a que, al ir adquiriendo la córnea progresivamente forma de cono, se va iniciando la miopía. La agudeza visual depende de la envergadura de la afección, y va desde una distorsión leve hasta una deficiencia visual grave que no es posible corregir adecuadamente con gafas o lentillas. Si progresa hasta el punto en que la córnea se rompa, se producirá ceguera.

El optometrista o el oftalmólogo identificarán esta afección, observando sombras en el reflejo cuando miran al ojo con el oftalmoscopio o miden el defecto de refracción con el retinoscopio. Estas sombras se deben a pliegues o roturas de diversas capas de la córnea. El diagnóstico se efectúa midiendo la curvatura de la córnea (queratometría) y examinando de cerca la córnea con el biomicroscopio de lámpara de hendidura. A medida que la afección progresa, el párpado inferior se hincha, cuando el paciente mira hacia abajo (signo de Munson). A menudo se utilizan lentillas para retrasar el abultamiento del cono de la córnea. Sin embargo, su utilización no siempre es satisfactoria. En los casos graves, pueden tener éxito los trasplantes de córnea (queratoplastia), si se realizan antes de que la afección progrese hasta un estadio más avanzado.

Normalmente, el queratocono se produce en ambos ojos. Se cree comúnmente que tiene carácter hereditario, aun cuando no se conoce del todo su modo de transmisión. Se considera un rasgo recesivo autosomático. El queratocono puede observarse en relación con otras afecciones, tales como: la retinosis pigmentaria, el síndrome de Down (mongolismo), el síndrome de Marfan, la aniridia (ausencia congénita o defecto del iris) y el síndrome de Apert. El modo de transmisión, cuando la afección está asociada a una de estas anomalías, probablemente esté en relación con el problema fundamental.

Las distrofias cornéanos son un grupo raro de alteraciones degenerativos bilaterales de lenta progresión que aparecen, por lo común, en la segunda o tercera década de la vida. Algunos casos son hereditarios, otros son consecuencia de una enfermedad inflamatoria ocular y otros son de origen desconocido. La mayoría de las ocasiones, los signos y síntomas son lentamente progresivos, hasta que se pierde la visión útil. Los trasplantes de córnea mejoran la visión de manera significativa en la mayoría de los casos.

**ENFERMEDADES DEL HUMOR ACUOSO**

El glaucoma es la patología fundamental que se produce en el humor acuoso. Solamente en los Estados Unidos, 50.000 personas padecen ceguera total como consecuencia de esta dolencia, y cada año unas 95.000 pierden un cierto grado de visión debido a ella ([NSPB, 1980](#Z1)). El glaucoma es una enfermedad en que la presión intraocular es tan alta que llega a dañar los tejidos del ojo, lo que tiene como consecuencia una cierta pérdida de visión. Puede concretarse en una disminución de la agudeza visual, en una pérdida del campo visual o en ambas cosas. Existen numerosos tipos de glaucoma, cada uno con sus propios signos y síntomas. La detección de la dolencia en el estadio más temprano posible constituye el factor más importante, determinante del éxito del tratamiento.

El glaucoma puede dividirse en dos amplias categorías: adulto y congénito. Este último está presente en el nacimiento o aparece poco después de él y normalmente precisa de una intervención quirúrgica lo antes posible para prevenir el que se produzca un daño amplio al ojo. Puede ser primario (no asociado con ninguna otra afección ocular) o secundario a alguna otra dolencia ocular. Los pacientes con glaucoma congénito pueden tener las córneas nebulosas, opacas. En los casos graves, la córnea se ve realmente empujada hacia delante en un efecto como de burbuja. El reconocimiento interno del ojo, en estos casos, revela generalmente la presencia de un daño grande al nervio óptico. La visión es, normalmente, escasa (en ocasiones no supera la percepción de luz) y los campos visuales son, por lo general, muy restringidos (se produce visión en túnel).

El glaucoma adulto puede ser, también, de dos tipos: primario o secundario, aun cuando el primario es, con mucho, más común. Los pacientes que tienen glaucoma adulto padecen con frecuencia dolores de cabeza en la parte frontal de la misma, especialmente por las mañanas. Esta afección puede, a menudo, tratarse con gotas destinadas a controlar la presión. Las gotas pueden tener, por si solas, efectos colaterales molestos, tales como una ligera visión borrosa o una constricción de las pupilas.

Algunas personas se ven sometidas a ataques agudos de glaucoma que se producen cuando el humor acuoso no puede drenarse, debido a defectos en la estructura física del ojo. Pueden ser muy dolorosos y precisar de una intervención quirúrgica de emergencia.

Pueden causar un daño permanente a los tejidos oculares y pérdida del campo visual. Un episodio de náuseas, dolores de cabeza, irritación grave del ojo y dolor, pueden ser indicios de un ataque agudo de glaucoma. Por desgracia, muchas personas ignoran estos síntomas. Puesto que la visión central es la última que se ve afectada, las personas, a menudo, no son conscientes de que el daño que causa al tejido la elevada presión ocular está privándole de su visión periférica. De esta manera, se dan cuenta por primera vez de que algo raro pasa cuando ya no ven el umbral de la puerta al entrar, u observan que los objetos se acercan por los lados. El optometrista o el oftalmólogo pueden detectar el glaucoma en una fase temprana, durante un reconocimiento general. Por ejemplo, la fonometría, una prueba que mide la presión interna del ojo, detecta cualquier elevación de la presión. Por otra parte, un reconocimiento minucioso de las estructuras internas del ojo durante la oftalmoscopía detectará cualquier perturbación en los tejidos que haya producido la presión elevada. Un examen atento del campo visual determinará, igualmente, cualquier defecto que se produzca en ese área.

Existen datos suficientes para fundamentar el hecho de que el glaucoma, especialmente el primario, congénito y adulto, es hereditario. Aun cuando no se conoce el mecanismo exacto de transmisión de modo completo, el glaucoma es, probablemente, autosomático con más de un tipo de modelo de herencia.

Hay también una afección en la que la presión intraocular es demasiado baja. Esa situación desemboca con frecuencia en desprendimiento de retina y uveitis, aspectos que serán examinados en la sección sobre el iris. Cuando la presión intraocular es anormalmente baja durante un tiempo prolongado, causa, generalmente, una disminución del tamaño normal del ojo, hasta que lo hace no funcional. Afección que se denomina «phthisis bulbi».

**AFECCIONES DEL IRIS**

La inflamación del sistema uveal se denomina uveitis, y sus síntomas son inyección o enrojecimiento del ojo, fotofobia y visión borrosa. Esta última circunstancia es producida por la presencia de nubes en el humor acuoso o en el vitreo.

*La aniridia* es la incapacidad del iris para desarrollarse plenamente, de manera que está ausente parcial o totalmente. Esta condición afecta, por lo común, a ambos ojos, aun cuando en pocas ocasiones puede alcanzar solamente a uno. La aniridia es un defecto congénito (presente en el nacimiento) que se transmite como rasgo autosomático dominante y puede variar desde una anomalía de poca importancia hasta una carencia estructural, casi completa, de tejido del iris. Siempre hay un cierto desarrollo del iris, aunque no sea visible a simple vista.

La apariencia general en el caso de la aniridia es como si la pupila fuera sumamente grande. Las personas que tienen esta afección son muy sensibles a la luz (fotofóbicas), tienen una disminución de la agudeza visual y pueden poner de manifiesto nistagmo (movimiento rápido e involuntario de los ojos). El glaucoma es un problema secundario en muchos casos, cuando los restos de iris interfieren en el drenaje del humor acuoso. El aumento de la presión puede causar dolor, constricción de los campos visuales (visión en túnel) y nebulosidad en la córnea, lo que supone una ulterior disminución de la agudeza visual. Las cataratas, un cristalino dislocado y un infradesarrollo de la retina son defectos oculares frecuentemente asociados con esta afección.

Las personas que sufren aniridia pueden ser ayudadas, a veces, con gafas de sol, ayudas ópticas, una iluminación suave y lentillas estenopeicas para disminuir la cantidad de luz que llega a la parte posterior del ojo. Aparte de reducir las quejas de fotofobia, las lentillas estenopeicas mejorarán ligeramente la agudeza visual y pueden reducir el nistagmo. Debido a su naturaleza hereditaria, el asesoramiento genético es recomendado a los pacientes con aniridia que deseen tener niños.

**ALTERACIONES DEL CRISTALINO**

Las únicas alteraciones del cristalino son opacificación (cataratas) y dislocación. Al carecer de fibras dolorosos, vasos sanguíneos y nervios, los pacientes que tienen opacidad o dislocación del mismo se quejarán de tener una visión borrosa sin experimentar dolor.

**Cataratas**

Las cataratas son cualquier opacificación del cristalino. Pueden variar de forma notoria en cuanto a su grado de densidad, y su origen puede ser debido a diversas causas. No obstante, normalmente están relacionadas con el envejecimiento. En las personas que tienen más de 70 años es de esperar la presencia de un cierto grado de formación de cataratas. La mayor parte de las cataratas son bilaterales, aunque el ritmo de progresión en cada ojo es raras veces igual. A menudo no son visibles para el observador superficial, mientras no adquieran una densidad suficiente (madurez o hipermadurez) para causar ceguera. El grado clínico de la formación de cataratas, suponiendo que no haya ninguna otra dolencia, se juzga fundamentalmente por la agudeza visual. En términos generales, la disminución de agudeza visual es directamente proporcional a la densidad de la catarata. Sin embargo, algunas personas que tienen cataratas importantes, desde el punto de vista clínico, cuando se las reconoce con el oftalmoscopio o el biomicroscopio de lámpara de hendidura, ven suficientemente bien como para continuar las actividades de su vida normal. La disminución de agudeza en otras personas puede ser desproporcionada al grado de opacificación del cristalino, debido a la distorsión de la imagen que produce ese oscurecimiento parcial.

En las operaciones de cataratas, generalmente, se elige el procedimiento de quitar todo el cristalino. La condición del paciente se denomina, ahora, afaquia y puede llevar lentes positivas gruesas o lentillas para compensar la pérdida del cristalino. A un número creciente de personas se les está aplicando con éxito implantes de cristalinos de plástico que «normalizan» la visión postquirúrgica.

Dos formas comunes de cataratas con las que se encontrará el instructor de visión subnormal son las congénitas y las subcapsulares posteriores.

**Cataratas congénitas**

Las cataratas congénitas se concretan en opacidades presentes en el nacimiento o desarrolladas poco después del mismo. Son normalmente bilaterales, aunque pueden ser unilaterales sobre todo en el caso de enfermedad intraocular. Al igual que sucede con otras formas de cataratas, en las congénitas el optometrista o el oftalmólogo observan la opacidad, groso modo, con el oftalmoscopio o, con mayor detalle, con el biomicroscopio de lámpara de hendidura, para evaluar la porción afectada del cristalino y la densidad de la opacidad.

En casos de deficiencia visual grave, puede ser necesaria una intervención quirúrgica. Deberá realizarse lo antes posible para permitir el desarrollo de la visión normal. Si no se efectúa la operación en el momento oportuno puede generarse estrabismo (giro hacia dentro o hacia afuera del ojo afectado). Son bastante comunes las complicaciones producidas como consecuencia de la eliminación de las cataratas congénitas, que adoptan la forma de cataratas secundarias (opacificación de los materiales restantes del cristalino) y posible desprendimiento del vitreo o de la retina. Este último hecho se debe a la fuerte adherencia del vitreo a la porción posterior (cápsula posterior) del cristalino. Aun cuando el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas ha reducido la incidencia de estos problemas, sólo se recomienda la intervención quirúrgica en los casos en que exista una deficiencia visual notoria. La presencia de otras alteraciones oculares constituye una contraindicación más de la eliminación quirúrgica de las cataratas congénitas.

El efecto de las cataratas congénitas sobre la visión varía en gran medida en función del tamaño, la posición y la densidad de la opacidad. Normalmente, las personas con cataratas tienen visión borrosa. La agudeza visual puede ser próxima a la normal o tener una reducción grande. En casos graves de cataratas congénitas puede manifestarse nistagmo. La persona puede quejarse de problemas graves de deslumbramiento. La visión nocturna, generalmente, no se ve afectada. Los campos visuales son comúnmente normales, aunque puedan producirse reducciones en los periféricos. Un signo temprano de la catarata congénita puede ser el desarrollo de estrabismo, debido a la carencia de estimulación visual del ojo afectado, lo que desemboca en un tipo de ambliopía (furición visual reducida).

Las opacidades congénitas de localización central o posterior (tales como las cataratas congénitas subcapsulares posteriores) pueden afectar más a la visión de cerca que a la de lejos, y tiene efectos más negativos cuando hay luz brillante. Las cataratas corticales (las opacidades situadas en la cápsula, o porción externa del cristalino) pueden tener como consecuencia una discriminación mala de los colores, debido a la dispersión anómala de los rayos de luz. En la opacificación nuclear (cuando se ve afectada la porción central del cristalino) la agudeza visual puede mejorarse de manera significativa mediante la aplicación de agentes dilatadores (en forma de gotas o pomada), de forma regular. La dilatación de la pupila permite que el paciente vea en torno a la catarata. Es una alternativa a la intervención quirúrgica.

Tras la cirugía de las cataratas es necesaria una corrección de la refracción, lo que puede realizarse mediante gafas o lentillas. Si al paciente se le hubiera quitado solamente la catarata de un ojo, la corrección con gafas no es conveniente debido a los efectos de ampliación de la lente. Sería preferible una lentilla, ya que reduciría al mínimo los problemas que el paciente experimentará. La eliminación del cristalino hace desaparecer también la capacidad de acomodación del paciente. Se necesita, por tanto, una corrección bifocal o corrección de lectura para que el paciente vea objetos de cerca. La utilización de gafas de sol y viseras puede aliviar el aumento de deslumbramiento que muchos pacientes experimentan tras la cirugía de las cataratas.

Las causas de las cataratas congénitas son numerosas. Aproximadamente el 25 por 100 de todos los casos son hereditarios. Consecuentemente, los futuros padres con cataratas congénitas deberán buscar asesoramiento genético para determinar la probabilidad de que sus hijos tengan esta afección. Las cataratas congénitas pueden ir asociadas también con otras anomalías, tales como el síndrome de rubéola, el síndrome de Down (mongolismo) y el de Marfan. Pueden tener su origen en infecciones intrauterinas durante la gestación, en la administración de medicamentos durante el embarazo (especialmente durante los primeros tres meses), o debido a desnutrición grave materna o alteraciones sistémicas de la madre o del bebé.

**Cataratas subcapsulares posteriores**

En las cataratas supcapsulares posteriores, la porción posterior del cristalino se pone nebulosa. Debido a la posición de la opacidad, el efecto sobre la visión puede ser muy negativo (lo que es válido para el caso de las cataratas congénitas situadas en la parte posterior). Las personas que tienen este tipo de catarata observarán normalmente que tienen una visión mala a la luz del sol y escasa visión de cerca. Estos problemas se derivan de una pérdida de agudeza cuando las pupilas están contraídas, lo que aumenta los efectos de la catarata al impedir que el paciente vea «en torno» a la opacidad. Generalmente, la visión a distancia queda mínimamente afectada en los estadios tempranos.

Las cataratas subcapsulares posteriores son normalmente bilaterales, aun cuando pueden ser unilaterales en casos de lesión traumática. Los campos visuales son, por lo común, normales. Sin embargo, puede observarse una cierta distorsión central. Los pacientes pueden apreciar una cierta alteración del color y experimentar deslumbramiento (especialmente durante la noche) debido a la dispersión de la luz por la opacidad.

La observación superficial de estas personas puede no indicar la presencia de anomalía alguna. Sólo mediante el reconocimiento minucioso de las partes internas del ojo (valiéndose del biomicroscopio de lámpara de hendidura) el optometrista o el oftalmólogo podrán detectar las cataratas y localizar la posición de la opacidad. Teniendo en cuenta que las transformaciones son normalmente irreversibles, el único tratamiento es la extracción guirúrgica del cristalino cuando la catarata ha llegado al estadio de deficiencia visual grave.

Las cataratas subcapsulares posteriores tienen numerosas causas. Pueden ser consecuencia del proceso normal de envejecimiento, de lesiones traumáticas en el ojo, o de la ingestión prolongada de medicamentos (especialmente esteroides), o pueden acompañar a otras afecciones oculares tales como la retinosis pigmentaria. Se cree que las cataratas subcapsulares posteriores son transmitidas genéticamente en la forma de un rasgo autosomático dominante.

La luxación total o parcial del cristalino puede ser hereditaria o derivarse de traumatismos. La luxación hereditaria del cristalino, por lo general, es bilateral y puede ir asociada con coloboma de cristalino, síndrome de Marfan y síndrome de Hallerman Streif. La visión es borrosa, especialmente si el cristalino está dislocado fuera de la línea de visión. Si la luxación es parcial, el paciente puede quejarse de diplopia monocular (visión doble). Cuando el cristalino está dislocado, puede ser extraído para evitar el bloqueo del flujo del humor acuoso, circunstancia ésta que puede producir glaucoma.

**PROBLEMAS DEL VITREO**

Son dos las afecciones que afectan al vitreo: la aparición de luces intermitentes y la fibroplasia retrolental.

**Luces intermitentes (centelleo vitreo)**

Las luces intermitentes son un síntoma común. La persona percibe una franja de luz localizada o que se mueve de manera intermitente en el campo de visión, para cuya existencia no hay ninguna explicación razonable. La mayoría de las veces sólo permanece poco más de una fracción de segundo. A menudo, vuelve a intervalos breves, durante unos pocos minutos, y luego desaparece por horas, días e, incluso, semanas. La persona advierte su presencia con más facilidad cuando mueve el ojo, especialmente si hay poca o nula iluminación. Aunque este fenómeno es unilateral, se produce, generalmente, un episodio similar en el otro campo visual. La luz intermitente representa una percepción cerebral de una anómala estimulación de la retina por el vitreo. En la mayoría de los casos se relaciona con un hundimiento y desprendimiento recientes del vitreo. El oftalmólogo o el optometrista que realicen un historial minucioso del paciente distinguirán fácilmente este síntoma del escotoma centelleante de la jaqueca, que está caracterizado por un escotoma tembloroso, simétrico en ambos ojos, con una configuración y progresión predecible y por náuseas o dolores de cabeza variables.

Las luces intermitentes, desde el punto de vista visual, no precisan de ningún tratamiento. Puede asegurarse al paciente que el síntoma pasará. No obstante, pueden der causados por una rotura de la retina, un desprendimiento de la misma o una hemorragia del vitreo. Es preciso, por tanto, vigilar de cerca este síntoma por parte del oftalmólogo o del optometrista.

**Fibroplasia retrolental**

La fibroplasia retrolental se da, por lo común, en bebés prematuros que recibieron terapia de oxígeno, aun cuando a veces se produzcan también en niños de gestación normal. No se ha logrado aún una plena comprensión de su mecanismo, pero esta afección no parece ser genética en su origen. La gravedad de la FRL va desde un daño ocular mínimo, sin deficiencia visual, hasta un desprendimiento completo de la retina y cicatrices que producen ceguera total. El alcance de la enfermedad está en función de muchos factores, incluyendo el período de tiempo durante el cual el bebé recibió oxígeno y la cantidad del mismo que le fue administrada. Esta afección puede evitarse o reducirse al mínimo mediante una supervisión minuciosa de los niveles de oxígeno aplicados en las incubadores a los bebés prematuros.

Cuando un bebé recibe niveles elevados de oxígeno en la incubadora el sistema vascular de la retina no logra desarrollarse normalmente. Una vez que se saca al niño de la incubadora los vasos sanguíneos de la retina no pueden abastecer los niveles necesarios de oxígeno, lo que hace que los capilares crezcan rápidamente y desarrollen tejido fibroso. Los vasos nuevos y el tejido fibroso producen un estiramiento de la retina y pueden conducir a su desprendimiento cuando la persona está próxima a los treinta años. Estos cambios son generalmente observables por primera vez con el oftalmoscopio cuando el bebé tiene aproximadamente un mes. Una vez que se han iniciado es difícil predecir hasta dónde progresarán. Aproximadamente el 20 por 100 de las personas con FRL quedan definitivamente ciegas.

Externamente, la apariencia de los ojos de las personas con FRL puede ser normal. En los casos graves, el oftalmólogo descubre una leucocoria (pupila blanca) y un microftaimo (ojo pequeño, infradesarrollado). Quienes están afectados por esta enfermedad, generalmente, no tienen visión útil alguna o tienen un nivel muy bajo de agudeza visual. Ayudas para la visión subnormal tales como las lentes telescópicas y microscópicas pueden, generalmente, ser útiles para las personas que tienen una agudeza visual muy baja. La miopía grave es común entre las personas afectadas por fibroplasia retrolental. Es susceptible de mejorar sensiblemente si se utilizan lentillas. El glaucoma y la uveitis son problemas secundarios habituales que pueden crear complicaciones ulteriores.

**ALTERACIONES DE LA RETINA**

La mayoría de las alteraciones de la retina producen visión borrosa. Si está afectada la zona macular, la agudeza visual central será deficiente y la persona experimentará dificultades para leer y distinguir objetos a distancia (por ejemplo, los carteles de las calles). Si la que está enferma es la porción periférica de la retina, la visión lateral quedará afectada pero la persona podrá leer. Teniendo en cuenta que la retina no contiene fibras dolorosas, no se experimenta dolor en las enfermedades de la misma y el ojo no se pone rojo ni inflamado.

En el caso de oclusión de la arteria central de la retina, la arteria que alimenta a la retina se obstruye. La consecuencia es una pérdida repentina y total de la visión en el ojo afectado. Si se examina a la persona aquejada en las dos horas siguientes al inicio de los síntomas, es posible que el tratamiento médico tenga éxito. El oftalmólogo podrá intentar recuperar el flujo de sangre, aplicando masaje sobre el globo o sirviéndose de vasodilatadores.

En el caso de oclusión de la vena central de la retina, es ese vaso el que queda obstruido. Esta afección tiene como consecuencia hemorragias en la retina y una pérdida de visión repentina e indolora. Cuando la hemorragia se detiene, la visión normalmente disminuye, pero no se pierde. Las personas jóvenes con oclusión de la vena central de la retina tiene un pronóstico más positivo de mantener una cierta función visual que las personas mayores.

**Diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es la causa principal de ceguera en los Estados Unidos. Se trata de una afección sistémica debida a la carencia de insulina en la sangre. La insulina, producida por células específicas del páncreas, es necesaria para controlar la cantidad de azúcar que circula en la sangre. La insuficiencia de insulina tiene como consecuencia la hiperglúcemia (niveles elevados de azúcar en la sangre) y problemas para metabolizar los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Estos niveles altos de azúcar en la sangre, a su vez, afectan a muchas partes del cuerpo, incluyendo los ojos, los ríñones, la piel y el sistema circulatorio (el corazón, vasos sanguíneos, etc.).

Entre los síntomas experimentados por los diabéticos se incluye un exceso de hambre (polifagia), un exceso de sed (polidipsia) y un exceso de orina (poliuria), dificultad para que se curen las heridas, impotencia y letargo. El médico analizará si hay un nivel elevado de azúcar en la sangre, si hay exceso de ella en la orina y, tal vez, si hay un contenido demasiado elevado de azúcar en las lágrimas.

El tratamiento, generalmente, está en función de la gravedad de la afección y de la edad del paciente. Los diabéticos jóvenes (los que tienen menos de 20 años) normalmente se tratan con inyecciones de insulina y una dieta controlada. Se trata, generalmente, de los casos más graves, más difíciles de tratar. Los diabéticos maduros (en los que la enfermedad aparece alrededor de los 40 años) son tratados con medicamentos administrados por vía oral (para estimular la producción de insulina) y con controles dietéticos. Los diabéticos seniles (aquéllos en que la enfermedad aparece alrededor de los 70 años), son los casos menos graves y, a menudo, se tratan solamente con controles dietéticos.

Las complicaciones sistémicas derivadas de la diabetes están en relación con la gravedad y el momento de surgir la enfermedad. Se incluyen, entre ellas, un envejecimiento prematuro de los vasos sanguíneos, lo que desemboca en una elevada incidencia de ataques del corazón y problemas cardíacos, un nivel elevado de colesterol en la sangre, y problemas neurológicos tales como la diplopia (visión doble) en pacientes de edades comprendidas entre los 40 y los 60 años, producida por una parálisis de uno o más de los músculos que mueven el ojo. Entre los síntomas más tempranos de la diabetes se encuentra una pérdida general de la capacidad de acomodación (enfoque de los ojos en los objetos cercanos) y un defecto fluctuante de refracción, que normalmente permanece estable si la afección está controlada). Los problemas oculares fundamentales relacionados con la diabetes tienen su origen en las transformaciones que se producen en los vasos sanguíneos del ojo. Los capilares de la retina pueden producir hemorragias, y éstas pueden extenderse al vitreo. Esta circunstancia tiene como consecuencia el crecimiento de nuevos capilares y puede terminar con desprendimiento de retina. (Cuando el paciente se queja de que ve «luces intermitentes» es, a menudo, síntoma de desprendimiento de retina). La deficiencia visual puede ser insignificante o grave (ceguera total) y su alcance varía de un episodio de hemorragia al siguiente. La agudeza visual se ve reducida de acuerdo con las partes de la retina que queden afectadas. En los estadios más avanzados se pueden observar en una persona pérdidas variables de campo visual debidas a los desprendimientos de retina y a la hemorragia, y puede, también, perder la visión de los colores si la zona macular queda afectada. Es posible el desarrollo de glaucoma como consecuencia del crecimiento de nuevos capilares que se extienden desde la parte posterior hacia la frontal del ojo, penetrando en el vitreo. La cirugía con rayo láser a veces retrasa la evolución, al cerrarse completamente los capilares en hemorragia, pero no siempre tiene éxito. Los diabéticos tienen, también, predisposición a las cataratas. Sin embargo, la intervención quirúrgica para quitar las cataratas resulta difícil, debido a la poca capacidad para la cicatrización de heridas que tienen este tipo de pacientes.

La diabetes mellitus se hereda como un simple rasgo recesivo mendeliano con penetración incompleta. De esta manera, si los dos padres son diabéticos, la probabilidad de transmisión del rasgo es el 100 por 100 y si sólo un padre lo es, el riesgo de transmisión es únicamente del 20 por 100 (inferior al 25 por 100, debido a la penetración incompleta).

La retinopatía diabética puede, también, clasificarse en dos tipos principales, la no proliferativa y la proliferativa, y el curso de pronóstico de cada tipo es diferente. En el caso de la retinopatía no proliferativa, las transformaciones del ojo se limitan a la retina. Entre éstas se incluye la dilatación de las venas, microaneurismas, y hemorragias retiñíanos. El edema o los exudados en la zona macular son responsables de la deficiencia. En general, el pronóstico para las personas con retinopatía no proliferativa es más positivo que el de las que tienen el tipo proliferativo.

El rasgo más destacado de la retinopatía proliferativa es la formación de nuevos vasos sanguíneos, que pueden limitarse a la superficie de la retina o implicar también al vitreo. Las personas aquejadas de esta afección tienen un pronóstico visual negativo y no existe tratamiento eficaz para la mayoría de las fases de la retinopatía proliferativa avanzada.

**Retinosis pigmentaria**

La retinosis pigmentaria es una degeneración del pigmento de la retina, de etiología desconocida. Se trata de una enfermedad hereditaria, que afecta principalmente a los varones. Se adquiere mediante todas las formas de transmisión genética, siendo la variedad recesiva la más grave y la vinculada al sexo la más leve.

En esta enfermedad, los bastones de la retina van destruyéndose poco a poco y el resto de la misma se atrofia. Estas transformaciones se inician, generalmente, en la mitad de la periferia, no afectando a la mácula y a las zonas periféricas extremas hasta una fase posterior. El oftalmólogo o el optometrista detectan la enfermedad mediante pruebas de electrodiagnóstico y a través de la oftalmoscopía.

La ceguera nocturna, el primer síntoma de la retinosis pigmentaria, se produce normalmente en la fase temprana de la juventud. Posteriormente, los campos visuales se van constriñendo gradualmente hasta llegar a ser deficientes entre las edades de 40 y 60 años, momento en el cual también se pierde la visión macular. Por lo común, se señala también la existencia de fotofobia. El desarrollo de cataratas posteriores y glaucoma son, a menudo, complicaciones secundarias. La retinosis pigmentaria puede ir asociada con otros problemas oculares como, por ejemplo, el síndrome de Usher (retinosis pigmentaria más cataratas y sordera), el síntome de Laurence Moonbiedel (retinosis pigmentaria más retraso mental, obesidad e hipogenitalismo), o el síndrome de Leber (retinosis pigmentaria más cataratas y cambios atrofíeos del disco).

No existe una terapia específica para la retinosis pigmentaria, aunque las ayudas para la visión subnormal y los prismas pueden, en ocasiones, resultar útiles. Debe, por tanto, ofrecerse asesoramiento genético a los pacientes, a fin de que reduzcan la difusión no deseada de la enfermedad y se preparen para la probabilidad de que sus niños varones la contradigan. Se pueden proporcionar servicios adecuados a los niños con retinosis pigmentaria cuando son pequeños, a fin de reducir al mínimo los efectos negativos de la enfermedad.

**Desprendimiento de retina**

En el desprendimiento de retina, ésta se separa de su estructura de sostén. Al no recibir nutrición alguna, la porción desprendida de la retina se atrofia y se desarrolla una zona ciega en el campo de visión correspondiente al área de desprendimiento. Este se produce de muchas formas y se asocia con causas diversas. El tipo y causa del desprendimiento determinan, en gran medida, el procedimiento de tratamiento que haya de utilizarse.

Los síntomas visuales del desprendimiento de retina varían. La aparición de luces intermitentes acompañadas de un dolor punzante en el ojo son indicios significativos de que se ha producido recientemente o se va a producir pronto un desprendimiento. (Esas quejas deberán ir seguidas de un reconocimiento ocular minucioso). Si la mácula se ve afectada, la agudeza visual puede sufrir una notoria disminución, la retina se hinchará y producirá micropsia (los objetos aparecen más pequeños cuando se miran con el ojo afectado) y la visión de los colores sufrirá deficiencias.

El médico encargado de hacer el reconocimiento puede notar, por primera vez, la presencia de un desprendimiento de retina al efectuar una oftalmoscopía. La retina en un ojo normal es transparente, pero cuando se produce desprendimiento aparece de color blanco lechoso. El alcance y la gravedad del desprendimiento deberán ser determinados por un reconocimiento minucioso interno del ojo.

La mayor parte de los desprendimientos son causados por una acumulación de fluido debajo de la retina, que la empuja fuera de su superficie de sostén. El exceso de fluido puede ser consecuencia de numerosas situaciones oculares o físicas generales, tales como diabetes o un golpe agudo en la cabeza.

Generalmente es necesaria la intervención quirúrgica, en especial si hay un orificio o una ruptura en la retina. Puede llevarse a cabo con medios diversos, siendo el más común la fotocoagulación (la aplicación de un rayo láser para sellar la retina a su estructura de apoyo) y la criocirugía, que conlleva el empleo de una sonda fría para congelar la retina y unirla a sus estructuras subyacentes. Aun cuando estos procedimientos tienen normalmento éxito, es difícil predecir la cantidad de visión que pueda recuperarse. Tiene importancia crucial el período de tiempo que transcurra entre el desprendimiento y el procedimiento quirúrgico. En muchas ocasiones la mejora postoperatoria es lenta. Pueden transcurrir meses antes de que la visión alcance su mejor nivel.

Teniendo en cuenta que los desprendimientos de retina son producidos por traumatismos, por enfermedad oculares o por una condición física general, no constituyen un rasgo heredado. La condición causal (por ejemplo, la diabetes) puede tener tendencia genética y, si es así, la persona diabética podrá beneficiarse acudiendo al asesoramiento genético.

**Toxoplasmosis**

La toxoplasmosis es una infección intraocular grave, producida por un pequeño organismo denominado *Toxoplasma gondii.* Puede ser congénito, en cuyo caso el feto estuvo expuesto al organismo antes de nacer, o adquirido. El organismo se transmite a través del contacto con los animales domésticos, como los gatos o las gallinas, o mediante la ingestión de carne cruda que lo contenga. Puesto que el organismo se destruye con el calor, el proceso de cocción es, generalmente, una garantía contra la infección.

La toxoplasmosis congénita es mucho más grave, debido a otras complicaciones: el organismo parece tener predilección por los tejidos nerviosos y causar daños graves al cerebro. La afección ocular es mucho más común en los casos congénitos.

La toxoplasmosis se diagnostica primero durante un reconocimiento oftalmoscópico, cuando se detecta una lesión o lesiones que aparecen como áreas abultadas en la retina. Al efectuar pruebas del campo visual, estas áreas ponen de manifiesto la existencia de zonas ciegas correspondientes. Si una lesión afecta la zona macular, como sucede frecuentemente, el efecto puede ser devastador: una agudeza visual muy reducida y defectos concomitantes de campo. La disminución de agudeza en un ojo afectado desemboca muchas veces en estrabismo, que puede convertirse en uno de los primeros signos observables de la infección, en especial en el caso de los niños pequeños.

Generalmente, la afección no es progresiva, aun cuando pueden desarrollarse nuevas lesiones. Es, por tanto, importante realizar reconocimientos periódicos. No existen indicios de que haya intervención genética.

**Histoplasmosis**

La histoplasmosis, infección por un hongo que puede afectar a diversas partes del cuerpo, se da mucho en el Medio Oeste. Se produce por la inhalación o ingestión de esporas de un organismo denominado *Histoplasma capsulatum* que puede encontrase en los excrementos secos de animales.

Esta afección puede poner en peligro la vida. Sus síntomas generales son similares a los de la pulmonía o la tuberculosis. La enfermedad afecta al ojo en forma de zonas dispersas de inflamación (lesiones) en la parte posterior que, en ausencia de síntomas externos, se detectan normalmente por primera vez durante un reconocimiento oftalmoscópico.

El efecto sobre la visión depende de la localización y alcance de las lesiones. Si la infección se desarrolla en la zona macular, la deficiencia visual es grave y comprende una importante redución de la agudeza visual a distancia y de cerca (lo que puede tener como consecuencia el desarrollo de estrabismo), un escotoma central y deficiencia de la visión de los colores. Las lesiones en otras partes de la retina son más leves. Un escotoma corresponde a la zona de la lesión o lesiones y, en función de su tamaño y localización, puede producir problemas de movilidad o causar inconvenientes grandes en la lectura si afecta a la totalidad o a una parte de la zona de visión central, sobre todo en el campo derecho. El tratamiento de la histoplasmosis conlleva generalmente la administración de esferoides para controlar la respuesta inflamatoria del cuerpo al organismo. Puesto que esta afección es causada por un agente infeccioso, no tiene implicaciones hereditarias. Aun cuando una mujer encinta puede transmitir el organismo al feto, el cual a su vez adquirirá la infección, los hijos futuros no se verán afectados si la madre no se encuentra en estado infeccioso durante la gestación.

**Degeneración Macular Senil**

La degeneración macular senil es una enfermedad común en las personas que tiene 65 o más años de edad. Puede darse en los jóvenes, que la heredan como degeneración macular juvenil. Esta dolencia afecta fundamentalmente a los dos ojos, aunque, en principio, es sólo uno el que tiene problemas importantes. La progresión es gradual, pero el resultado final, es, generalmente, un escotoma central denso. Hay que tranquilizar a los pacientes de que la enfermedad no desemboca en ceguera total, aun cuando la visión central pueda ser muy deficiente. El alcance de la fotofobia y del deslumbramiento es variable y el problema fundamental es enseñar a los pacientes mayores a fijar su mirada en torno a la mancha ciega central.

**Albinismo**

El albinismo es una afección congénita caracterizada por una tez clara, un pelo rubio platino e iris y cejas de color claro, debido a la carencia de pigmento o a la incapacidad del cuerpo para producirlo. Puede afectar a todas las estructuras pigmentadas (el pelo, la piel y los ojos), o solamente a una de ellas. Cuando son sólo los ojos los que tienen el problema, esta condición se denomina *albinismo ocular.* Los portadores de esta enfermedad hereditaria pueden poner de manifiesto otras formas de albinismo de menor importancia.

El albinismo es una alteración hereditaria. Su modo de transmisión está en función del tipo de la afección, el albinismo ocular es un rasgo recesivo, ligado al sexo, limitado normalmente a los ojos. De este modo, los hombres adquieren la dolencia, mientras que las mujeres son portadoras de ella. Aunque las portadoras femeninas habitualmente demuestran manifestaciones oculares de menor importancia propias de la dolencia, normalmente no tienen deficiencia por ello. Una de cada dos mujeres portadoras tiene la posibilidad de poseer el rasgo, mientras que todas las hijas de un varón afectado serán portadoras.

Al padecer las personas afectadas una fotofobia grave, tienen gran importancia las condiciones de iluminación. El empleo de instrumentos adecuados para controlar la misma reduce a menudo la fotofobia. Puede haber nistagmo, debido a que la mácula está infradesarrollada. Generalmente, los albinos tienen defectos de refracción altos y pueden poner de manifiesto un astigmatismo alto. Sin embargo, al no haberse desarrollado plenamente la mácula, no se obtiene el aumento esperado de agudeza cuando se corrige el defecto de refracción. Los campos visuales son, por lo común, normales o tiene una ligera reducción, si no hay otras afecciones oculares. La movilidad se ve mínimamente afectada en relación con el nivel de agudeza visual.

El tratamiento de las personas afectadas puede conllevar la aplicación de lentillas para proporcionar la agudeza mejor posible. Las lentillas de colores o estenopeicas son, a menudo, eficaces para reducir el deslumbramiento y para proporcionar una corrección óptica del defecto de refracción, y pueden resultar útiles para disminuir el nistagmo.

El *albinismo oculocutáneo* se transmite como un rasgo autosómico recesivo. Afecta a todas la estructuras pigmentadas (el pelo, los ojos y la piel) en grados diversos. Los portadores de esta dolencia, desde el punto de vista clínico, no ponen de manifiesto ningún síntoma de albinismo. La realización de un minucioso historial familiar y de un reconocimiento ocular ayudará al oftalmólogo o al optometrista a diagnosticar el tipo de albinismo de que se trate. Esta diferenciación es importante para que se pueda determinar el pronóstico de la dolencia al paciente y la necesidad del asesoramiento genético.

**Acromatopsia**

La acromatopsia (ceguera total a los colores) es una afección hereditaria en la que la persona no puede distinguir colores debido a una deformación de la porción nerviosa del ojo que, normalmente, se encarga de discernirlos. La retina contiene dos tipos de receptores nerviosos: los conos, que permiten ver los detalles y el color en condiciones iluminadas (fotópicas) y los bastones, que posibilitan ver en las condiciones de oscuridad (escotópicas). Los acrómatas tienen un desarrollo inadecuado de los sistemas de conos y por eso se les denomina, a veces, monocrómatas de bastones. Al adoptar los conos el papel fundamental de receptores en la zona macular, son responsables de la visión central normal. Actúan, igualmente, en la determinación de los colores. La deficiencia del sistema de conos (tal como se da en el acromatismo o en cualquier otra afección ocular que afecte a la zona macular) tiene como consecuencia una disminución de la agudeza visual (generalmente hasta un nivel de aproximadamente 20/200), la cual no puede corregirse con lentes convencionales, y una incapacidad para discriminar colores. La visión de cerca queda, generalmente, menos afectada que la visión de lejos.

Los acrómatos no pueden funcionar adecuadamente en condiciones normales de iluminación, y ponen de manifiesto fotofobia y nistagmo. Tienen la posibilidad de compensar su ceguera de colores mediante la detección del brillo o las diferencias en la intensidad gris de los colores y asociando nombres de colores adecuados a esas diferencias. El nistagmo y la fotofobia se ven notablemente reducidos cuando hay niveles bajos de iluminación. De esa manera, la aplicación de ayudas, tipo gafas de sol u otros sistemas de protección, resultan habitualmente muy beneficiosos. Estas condiciones pueden disminuir de gravedad con la edad y, en muchos casos, son mínimas cuando estas personas llegan, aproximadamente, a los quince años.

Generalmente, los campos visuales son normales en ausencia de cualquier otra anomalía ocular. La capacidad de movilidad está fundamentalmente relacionada con el nivel de agudeza visual.

Además de observar un historial de fotofobia y pérdida de agudeza, el optometrista o el oftalmólogo detectaron, por los común, esta afección durante un reconocimiento con cualquier tipo de dispositivo para explorar la visión de colores. La evaluación adicional deberá incluir la realización de pruebas de electrodiagnóstico (especialmente el electroretinograma), lo que es muy importante para determinar el alcance y el pronóstico de la enfermedad.

La acromatopsia o monocromatismo de bastones es una afección hereditaria que se encuentra, aproximadamente, en el 3 por 100.000 de los varones. Tiene una incidencia ligeramente inferior en la población femenina. No se ha podido entender aún, plenamente, su modo de transmisión, pero se considera que se hereda como un rasgo recesivo autosómico. Aunque, en ocasiones, se muestra como rasgo dominante, esos casos son poco abundantes y pueden estar ligados a otras diversas anomalías oculares y sistémicas que influyen en el modo de transmisión.

**Coloboma**

El coloboma es percibido, normalmente, como una especie de grieta en la pupila. En un ojo colobomatoso, lá pupila tiene una forma característica de gota de lágrima, debido a una deformación del ojo durante el desarrollo. El coloboma es una afección congénita. Su localización y alcance dependen del momento en que se produjo durante el desarrollo. El coloboma puede extenderse desde la parte posterior, desde la inserción del nervio óptico, hasta el iris o porción coloreada del ojo. Normalmente es bilateral y puede ir asociado a otras afecciones, tales como la microftalmía (ojo pequeño e infradesarrollado) anomalías de la cabeza y la cara, dedos de los pies y las manos múltiples (polidactilia) y retraso mental.

Si se ve afectada la retina, hay una pérdida de campo asociada, debido a que el coloboma alcanza a la porción inferior del ojo. Aunque la pérdida de campo no supone una deficiencia significativa para la capacidad de movilidad de la persona, ésta encontrará difícil detectar obstáculos que cuelgan bajos, tales como ramas de árboles o umbrales de puertas. El ojo afectado puede desarrollar estrabismo y/o nistagmo. Estas condiciones son normalmente secundarias respecto a la disminución de agudeza visual. Además, el ojo colobomatoso puede también experimentar dificultades con el deslumbramiento, debido a su pupila con forma de gota de lágrima. Sin embargo, este problema puede aliviarse con gafas de sol. Si la pupila resulta poco atractiva desde el punto de vista estético, puede ponérsele al paciente lentillas para que la pupila parezca más normal.

No está totalmente claro el modo de herencia. Se piensa que esta afección se transmite como rasgo irregular autosómico dominante. No obstante, el coloboma que afecta a la zona macular puede transmitirse de forma diferente.

**ATROFIA DEL NERVIO OPTICO**

La atrofia del nervio óptico puede tener su causa en una multitud de enfermedades o puede heredarse. Cuando se atrofia, la cabeza del nervio óptico es pálida, y el paciente pierde agudeza visual y sufre una serie de cambios en su campo visual. Casi nunca es posible tratar la atrofia, a menos que la causa subyacente sea detectada tempranamente y tratada con eficacia. Un buen ejemplo lo constituye el glaucoma, que llega a producir atrofia del nervio óptico y después ceguera total. Si se trata en sus etapas tempranas y se controla, es posible prevenir una ulterior atrofia. La atrofia del nervio óptico puede causar una serie de pérdidas de campo visual, y oculares en general, que van desde aquéllas que son apenas observables hasta la ceguera total.

**SÍNDROMES**

La rubéola congénita, el síndrome de Down y el sídrome de Marfan son tres síndromes o enfermedades normalmente asociados con la visión subnormal, o causa de ella.

**Rubéola Congénita**

La persona que tiene rubéola congénita estuvo expuesta, cuando era feto, al virus de la rubéola, que la madre transmitió al mismo mediante la placenta. La gravedad de los defectos consiguientes depende, en gran medida, del momento en que se introdujo el virus durante el embarazo (el primer trimestre y, especialmente, las primeras cuatro semanas son críticos). El virus de la rubéola, al parecer, puede perturbar la división y multiplicación de las células y causar cambios cromosómicos no específicos responsables de las deficiencias congénitas consecuentes. El único tratamiento es una vacunación adecuada para prevenir la infección materna durante la gestación. Sin inmunidad, no existe ningún medio seguro de profilaxis de la infección viral.

Por lo común, el niño con rubéola tiene defectos en los ojos, en el oído y en el corazón, aun cuando es normal que se vean afectados otros órganos. Generalmente, las anomalías oculares son evidentes. El glaucoma congénito y las cataratas congénitas dan a los ojos una apariencia nebulosa, blanquecina, que impide al médico que realiza el reconocimiento ver la parte posterior del ojo. Los ojos son normalmente muy pequeños (microftalmía). Las inflamaciones virales de diversas partes del ojo pueden constituir complicaciones adiccionales. La parte posterior del ojo, a veces, es semejante a la que se observa en la retinosis pigmentaria. Sin embargo, en la rubéola congénita, la afección no es progresiva y por si misma no parece causar problemas de visión. No obstante, investigaciones recientes parecen indicar que puede producirse un ulterior deterioro, a medida que le niño va creciendo.

La agudeza visual, normalmente, se reduce debido a las cataratas y a la opacidad de la córnea. El glaucoma congénito tiene como consecuencia, también, restricciones graves de los campos visuales. Puede presentarse nistagmo y un estrabismo evidente. La capacidad de movilidad depende, en gran medida, del alcance del daño ocular y de otros problemas físicos.

El tratamiento de estos pacientes resulta bastante frustrante. Aunque las cataratas y el glaucoma pueden tratarse con intervención quirúrgica, el pronóstico es negativo. Virus viables continúan permaneciendo en el cristalino y pueden producir una inflamación posterior, como consecuencia de la intervención quirúrgica. Se producen complicaciones graves en el 35 por 100 de los ojos afectados por la rubéola, tras la extracción de las cataratas.

**Síndrome de Down**

El síndrome de Down (mongolismo) es una afección congénita producida por una anomalía genética, un cromosoma 21 extra, y que constituye el síndrome cromosómico más común. Esta condición tiene mayor incidencia entre los niños nacidos de mujeres mayores de 40 años. Debido a su carácter genético, las mujeres que tengan más de esa edad y que desean tener niños, deberían recibir asesoramiento y las que queden encinta, someterse a una amniocentesis.

Las personas con el síndrome de Down son, generalmente, bajas de estatura y rechonchas y tienen ojos estrechos y desviados y una lengua gruesa y protuberante. Normalmente tienen retraso mental, con un cociente intelectual entre 20 y 50, y padecen anomalías cardíacas. Por otra parte, tienen a menudo problemas oculares, tales como nistagmo y miopía grave. Aproximadamente, el 50 por 100 de estas personas tienen cataratas congénitas. Sin embargo, se realiza muy pocas veces una intervención quirúrgica porque puede producir complicaciones diversas.

El nivel de agudeza visual medible en este tipo de personas está en función de su afección ocular y de su nivel de inteligencia. Los campos visuales y la visión de colores son, por lo general, normales. Aunque su visión de lejos está normalmente reducida, su visión de cerca puede ser adecuada.

**Síndrome de Marfan**

El síndrome de Marfan es una anomalía congénita de los tejidos conjuntivos del cuerpo. Se cree que se transmite como rasgo dominante autosómico que afecta a ambos ojos por igual. Existen indicios de que esta afección es más común entre los varones que entre las hembras. Al ser el síndrome de Marfan una enfermedad heredada, se recomienda que se acuda al asesoramiento genético. Las personas con este síndrome se caracterizan por tener dedos largos y finos, tanto en las manos como en los pies, así como un alargamiento generalizado de las extremidades. Entre esas personas son comunes los problemas cardiovasculares, y suelen tener una musculatura infradesarrollada.

El síndrome de Marfan tiene muchas complicaciones oculares. La más frecuente es la luxación del cristalino, lo que puede ser causa de visión borrosa generalizada; en algunos casos se puede dar visión doble en uno o ambos ojos. Cuando la persona afectada mira a través del cristalino puede ser miope o tener visión normal. Sin embargo, cuando mire en torno al cristalino dislocado la persona es mucho más hipermétrope. Esta afección tiene, a menudo, como consecuencia una disminución de la agudeza visual, aunque se emplee corrección convencional.

Las personas con síndrome de Marfan pueden tener, también, una pupila dislocada o múltiple. Es común la miopía fuerte que desemboca en desprendimiento de retina, lo que produce una pérdida de campo visual correspondiente a la zona de desprendimiento. Es posible que se desarrolle estrabismo, debido a la disminución de las funciones visuales. Normalmente, no se recomienda la intervención quirúrgica, a no ser como último recurso. Externamente, la persona afectada puede tener una heterocromía de iris (ojos de diferentes colores), una esclerótica azulada y nistagmo.

**EFECTOS OCULARES SECUNDARIOS DE LOS MEDICAMENTOS**

Muchas personas que acuden al servicio de visión subnormal toman medicamentos diversos para sus problemas oculares o sistémicos. Estos médicamente tienen efectos secundarios que pueden influir en el diagnóstico y el proceso de entrenamiento. Proporcionamos, a continuación, una breve reseña de los medicamentos más comunes y sus efectos oculares. No se dispone de espacio para realizar un examen amplio de la farmacología ocular y de los diversos medicamentos implicados. El lector puede obtener esa información en las obras de Fraunfelder tituladas [«Drug-lnduced Ocular Side Effects and Drug Interactions» (1976)](#Z2) y [«Physicians Desk Reference for Nonprescription Drugs (1981).](#Z3)

Entre los medicamentos que aparecen con frecuencia, se encuentran los siguientes:

*Agentes antibacterianos,* (por ejemplo, Argyrol, Protargin suave, silvol, nitrato de plata y Silveo Protein). se utilizan para el tratamiento de la conjuntivitis y para prevenir la oftalmía neonatorum en los bebés. Entre los efectos oculares secundarios se encuentran la irritación y la fotofobia, el dolor ocular, reacciones alérgicas de los párpados y de la conjuntiva, disminución de la agudeza visual y un defecto de la visión de colores, en el que los objetos parece que tienen un tinte amarillento.

*Agentes antivíricos,* (por ejemplo, Ara-A, Vidarabine, Dendrid, Herplex, y F3 T). Se utilizan en el tratamiento del herpe simple. Entre sus efectos oculares secundarios se incluyen un exceso de lagrimeo, fotofobia, dolor de ojos, obnubilación de la córnea con reducción de la agudeza o aumento de la sensibilidad al deslumbramiento, y ptosis (caída de los párpados).

*Inhibidores de la anhídrasa carbónica,* (por ejemplo, Diamox Oratrol, Cardase, Neptazane). Se utilizan en el tratamiento del glaucoma para bajar la presión intraocular. Entre sus efectos oculares secundarios se encuentra una reducción de la agudeza visual, un aumento de la miopía, disminución de la acomodación, hemorragias de la conjuntiva y un defecto de la visión de colores, en el que los objetos tienen un tinte amarillento.

*Descongestivos,* (por ejemplo, Afrin, Albalon, Clear, Eyes, Murine, Privine, Visine y Vasocon). Son eficaces en el alivio de la congestión nasal y ocular de alergias e inflamaciones. Entre los efectos oculares secundarios suaves se encuentran una ligera irritación en los ojos, una leve dilatación de las pupilas y visión borrosa ocasional.

*Mióticos.* (por ejemplo, Isopto Carpine o Pilocarpine, Ocusert, Michol, Humorsol, Phosphaline, Fluropryl, Prostigmin y Physiostigmine Pilocarpine). Se emplean para contraer las pupilas en el tratamiento de diversas enfermedades oculares e inflamaciones. Son pocos los efectos secundarios en la función visual. Es posible que se produzca una reducción de la agudeza como consecuencia de espasmos de acomodación, al igual que sucede en el desarrollo de las cataratas.

*Midriáticos y cicíoplégicos.* (por ejemplo, Cyclogyl y Midriacil). Son usados para dilatar la pupila y relajar los músculos de la acomodación en las refracciones y reconocimientos oculares. Entre sus efectos secundarios oculares se encuentran una redución de la agudeza, fotofobia, irritación ocular y una sensación de escozor, y posibles alucinaciones visuales.

*Agentes osmóticos tópicos,* (por ejemplo, Adsorbonac 2+5%). Se utilizan para reducir el edema corneal. Los únicos efectos secundarios son irritación local y molestias, que tienen carácter reversible.

Lo que antecede constituye una clasificación amplia de los medicamentos que el instructor de visión subnormal puede encontrarse al trabajar con sus pacientes. A medida que aparecen otros nuevos en el mercado, se describen en la obra [*Physicians Desk Reference...* (1981)](#Z3) de la que debe existir un ejemplar en todos los centros de visión subnormal. Es importante que el instructor esté alerta sobre los tipos de efectos secundarios que pueden producir los medicamentos.

Si los pacientes con visión subnormal experimentan algunos de los efectos secundarios que figuran a continuación, y están tomando medicación, el instructor deberá consultar al especialista. Los síntomas o signos pueden deberse a los medicamentos que estén tomando. Sin embargo, no se presuponga nunca que se deben a los medicamentos ni se aconseje a la persona que deje de tomarlos. Si se observa algún efecto secundario posible debe mandarse a la persona para que consulte al médico. Esas consultas tienen especial importancia si están recetando medicamentos al paciente más de un especialista médico.

**Efectos secundarios**

— Desviación de ojos de reciente aparición.

— Sensaciones visuales anormales.

— Carencia de reacción pupilar.

— Visión borrosa a distancia.

— Alteraciones de la visión de los colores.

— Tamaños de pupila desiguales.

— Ceguera durante algún período.

— Cataratas (indicaciones de disminución de visión, obnubilación, visión borrosa, etc..)

— Pérdidas de campo.

— Incapacidad para ver objetos de cerca (de reciente aparición).

— Incapacidad de los ojos para girar hacia dentro para ver los objetos de cerca (posible doble visión).

— Cambios en el tiempo de adaptación a la oscuridad.

— Pérdida de la percepción en profundidad.

— Síndrome del ojo seco.

— Disminución de agudeza.

— Doble visión.

— Cambios de color o inflamación de las partes externas del ojo.

— Inicio de miopía.

— Ceguera nocturna.

— Nistagmo de reciente aparición.

— Visión de tintes coloreados en los objetos.

— Indicaciones de que el mundo «salta en torno» (oscilopsia).

— Incapacidad para mover los ojos en una dirección determinada.

— Fotofobia.

— Ptosis (caída de párpados).

— Movimientos oculares casuales.

— Alucinaciones visuales.

**SIMULACIÓN VISUAL**

A fin de obtener una mejor comprensión práctica de la pérdida de visión funcional que experimenta un paciente con visión subnormal, puede resultar útil intentar realizar alguna de las tareas de la vida diaria usando un sistema de simulación. Aunque los simuladores no retratan con exactitud los diversos procesos de la enfermedad, proporcionan al instructor una experiencia realista de las frustraciones y ansiedades que la persona con visión subnormal tiene que enfrentar cada día.

Kent y Connie Cárter (Especialistas en Orientación y Movilidad, O&M consultans, 105 Strong St., Amherst, Massachusetts) y Gerald Friedman, O. D., diseñaron un equipo de simulación barato. He aquí las instrucciones para realizarlo.

**Materiales del conjunto**

1. Seis pares de anteojos de soldador Aireo, Modelo n.° 2205, con una cápsula de lente desatornillable en cada ojo. Pueden adquirirse en almacenes de material de soldadura por un costo aproximado de doce dólares por par.

2. Tres embudos de plástico opacos: de tamaño pequeño, medio y grande. Pueden adquirirse en la mayor parte de las tiendas de menaje, por un coste aproximado de 50 céntimos por embudo.

3. Doce aros de goma en forma de «O» de 2 pulgadas de diámetro. Pueden comprarse en la mayoría de las ferreterías.

4. Diversos materiales: cola apoxídica, pintura en spray de color negro mate, una sierra de dientes finos, unas tijeras fuertes, un soplete de butano y un maletín u otro tipo de estuche.

5. Lentes convexas: dos de +1.25 D, tres de +2.25 D, y dos de +4.50 D con diámetro de 50 mm. y sin bisel en los bordes.

**Procedimiento de montaje**

1. Desármense las gafas, desatornillando la cápsula de la lente y quitando las dos lentes (teñida y clara) de cada cápsula. Píntense las lentes teñidas endurecidas, por ambos lados, con dos o tres capas de pintura en spray de color negro mate. Guárdense los anillos de cartón redondos que separan las dos lentes en cada cápsula. Las lentes pintadas de negro pueden utilizarse como oclusoras en el equipo.

2. Con una sierra, córtese la base de cada embudo hasta un tamaño ligeramente mayor de lo necesario para que se ajuste en la cápsula de la gafa. Hágase el corte, aproximadamente, en un ángulo de 25° para permitir que el embudo dé vueltas en la cápsula, a fin de que pueda simular una pérdida concreta de cuadrante, una vez que esté en su sitio. Recortar con las tijeras para que la cápsula quede bien ajustada.

3. Caliéntese el borde de cada embudo hasta que esté suave y dúctil (el color cambiará de opaco a claro, cuando esté suficientemente caliente), utilizando el soplete de butano. Mientras todavía está caliente, fórmese un labio en el borde del embudo, utilizando un par de alicates. Coloqúese la base del embudo sobre una superficie plana, cuando todavía está caliente, una vez que se ha hecho el labio, y apriétese encima para asecurarse de que la base está plana. Ajústese en la cápsula de la gafa. Si resulta demasiado grande el labio del embudo, córtese simplemente el borde que sobra con las tijeras.

4. Taládrese el extremo en punta del embudo o córtese un pequeño trozo logitudinal del lado estrecho, para agrandar el orificio de mira. Efectúese una prueba de la pérdida real de campo en grados con una pantalla tangente o utilizando tiza. A 15 pies, déjense 8 cm. (3.2 ") por cada grado de campo, desde el punto de fijación al punto en el que, todavía, es posible mirar. Píntense los embudos con tres o cuatro capas de pintura en spray de color negro mate, por dentro y por fuera.

5. Utilizando las lentes convexas de +2.25 de reserva, coloqúese un poco de goma epoxídica en el centro y extiéndase la cola alrededor, por todas las partes, con un palillo de dientes o un dedo. Cuando esté seca, los arrugas dejadas por la goma refractarán la luz, produciendo un efecto similar al de una catarata. Esto constituirá la parte de simulación de las cataratas, en su equipo.

6. Los anillos de goma se utilizan para ocupar espacios libres y bloquear cualquier exceso de luz, para impedir que entre en los anteojos, una vez que se han colocado los embudos en la cápsula y se ha colocado, después, un anillo.

7. Los anillos de cartón pueden emplearse para separar diversas lentes convexas, cuando se utilizan en tándem dentro de una cápsula de la gafa.

8. Las lentes simularán determinadas restricciones de agudeza, tales como 20/60 = +1.25; 20/200= +2.25; 20/400= +4.50. Se trata de agudezas aproximadas. La persona que no tiene 20/20 sin gafas, conseguirá agudezas diferentes con cada lente. Es importante, pues, efectuar una prueba con cada persona, con optotipos, para medir la visión a distancia una vez que los anteojos y la lente están colocados encima de los ojos.

9. Es prácticamente imposible conseguir binocularidad con un embudo colocado sobre cada ojo. Consecuentemente, la simulación de una pérdida de campo deberá limitarse a un ojo cada vez, utilizando una lente oclusora en la cápsula del anteojo opuesto.

10. Las lentes convexas pueden colocarse una encima de la otra, si se desea conseguir pérdidas mayores de agudeza, por debajo de 20/400.

**Posibilidades de empleo**

Este equipo de simulación puede utilizarse por parte de profesionales de la visión, padres, profesores de las escuelas, compañeros y amigos del sujeto con visión subnormal. Todos aquéllos que deseen experimentar la solución de un problema que un sujeto con visión subnormal tenga que realizar, lo encontrarán útil. La lectura en el punto próximo y las técnicas de exploración ocular para personas con un campo muy restringido son tareas que no pueden simularse de manera eficaz. Es importante estudiar y reaccionar a cualquier afirmación que los portadores de los simuladores manifiesten. Teniendo en cuenta que lo que una persona con visión subnormal ve, no es posible, todavía, reproducirlo de manera exacta, no se pueden hacer observaciones concretas basadas en las actividades de simulación. El instructor de visión subnormal deberá, por tanto, ser extremadamente prudente al utilizar los simuladores con personas que tenga una elevada carga de emocionalidad. John y Sandy Ferraro, de la Universidad de Houston, han desarrollado las actividades siguientes, para la utilización de los simuladores.

**Actividades a distancia**

Ayuda utilizada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia: 1520 pies

Actividad n.° 1

Sirviéndose de una lenta telescópica, copíese el material del encerado en las líneas que hay debajo.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coméntense las dificultades encontradas para la localización, en el traslado de la mirada del encerado al papel, y señálese la calidad y exactitud de su copia.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Actividad n.° 2

Búsquese en el encerado el modelo con líneas curvas. Localícese la flecha del extremo izquierdo. Sígase la línea, anotando los números en la línea que hay debajo. El final del renglón está marcado con la letra Z.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Actividades de cerca**

Ayuda utilizada\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia focal del instrumento (calcúlese utilizando la fórmula F (cm) = 100/dioptrías) Distancia de trabajo (distancia de la lente al material cuando se utilice el instrumento)

Actividad n.° 1

Con una ayuda para la visión subnormal, léase el material escrito a máquina, con letra de tamaño normal, durante un minuto. Regístrese la velocidad de lectura en palabras por minuto y las dificultades que encuentra al explorar una línea, cuando se vuelve hacia atrás y cuando se quiere localizar el renglón siguiente o leer palabras largas.

Velocidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Comentarios \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Actividad n.° 2

Utilizando el mismo instrumento, lea el material escrito a máquina, con letras grandes. Lea, de nuevo, durante un minuto. Registre su velocidad de lectura y los problemas que experimenta al leer un renglón completo, al localizar el siguiente y para leer palabras largas. Indique qué tamaño de letra le resultó más fácil leer, utilizando este instrumento.

Velocidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Comentarios \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Actividad n.° 3

Mirando con el instrumento, mida el campo de visión en términos de número de letras visibles y el número de letras utilizables. realice esta tarea con letra de tamaño normal y de tamaño grande. Procure no mover la cabeza al contar las letras.

Letras de tamaño de máquina de escribir:

Letras visibles\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Letras utilizables \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Letra grande:

Letras visibles\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Letras utilizables \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Actividades para distancias intermedias**

Ayuda utilizada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia focal del instrumento (Calcúlese utilizando la fórmula F (cm) = 100/dioptrías)

Distancia de trabajo (distancia de la lente al material cuando se utiliza el instrumento auxiliar) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Actividad n.° 1

Sirviéndose de una ayuda óptica para la visión subnormal, rellénese un cheque. Coméntese la comodidad de la distancia de trabajo, su campo de visión (qué superficie del cheque puede ver sin tener que explorar), su capacidad para seguir el movimiento del bolígrafo y la calidad del trabajo final.

Actividad n.° 2

Sirviéndose del mismo instrumento, dar las cartas de la baraja y juegúese un solitario. Comente la comodidad de la distancia de trabajo, el campo de visión y la capacidad para manipular las cartas.

Si queda todavía tiempo, intente coser un botón o hacer algunas puntadas, con el instrumento puesto.

**Referencias**

**Adler, F. M. *Textbook of ophthalmology.* 7 th ed. (Texto de Oftalmología); Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1966.**

**DavanLanston, D. *Manual of ocular diagnosis and therapy.* (Manual de diagnóstico y terapia oculares). Boston: Little, Brown & Co., 1980.**

**Faye, E. E. *Clinieal low visión.* (Visión subnormal clínica). Boston: Little, Brown & Co., 1976.**

**Faye, E. E. The role of eye pathology in the low visión evaluation. (El rol de la patología ocular en la evaluación de la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association, 1976, 47 (11), 1395-1401.***

***Fraundelfer, F. T. Druginduced ocular side effects and drug interactions.* (Efectos laterales oculares inducidos por medicamentos e interacciones entre éstos). Philadelphia: Lea & Febiger, 1976.**

***Human eye.* (Ojo humano). Southbridge, Mass.: American Optical Corp., 1976.**

**National Society to Prevent Blindness. *Vision problems in the U.S.* —*Facts & Figures.* (Problemas visuales en los E.U. —Hechos y cifras). New York: NSPB, 1980.**

***Normal and abnormal visión.* (Visión normal y anormal). Southbridge, Mass.: American Optical Corp. 1976.**

***Physidans desk reference for nonprescription drugs.* (Libro de consulta del médico sobre los medicamentos que no necesitan receta). Oradell, N.J.: Medical Economics Books, 1981.**

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I2)

**CAPITULO 2**

**ASPECTOS PSICOSOCIALES DE LA VISION SUBNORMAL**

[JOHN L. MORSE](#Notas10), ED. D.

En el tratamiento de algunos pacientes con visión subnormal el éxito se frustra porque no se evalúan las consideraciones psicosociales a la hora de determinar un plan de tratamiento. El presente capítulo proporciona al lector los puntos básicos de los tipos de problemas psicosociales con los que puede encontrarse el paciente de visión subnormal, y la forma en la que estos problemas pueden afectar a los servicios ofrecidos especializados en visión subnormal.

Cualquier debate sobre los aspectos psicosociales de la visión subnormal deberá tener en cuenta la formidable tarea que supone la definición de la población parcialmente vidente, la cual, según estimaciones, se cifra en unos seis millones [(Goldish, 1973)](#rc216). La gente con visión subnormal es, sin lugar a dudas, heterogénea en lo que respecta al grado, tipo y cantidad de resto visual (considerando a muchos como «legalmente invidentes»); edad; aparición de la alteración (congénita o adventicia); status educativo; recepción de varios servicios; y ajuste o desajuste con respecto a la condición. Se debe considerar, por ejemplo, el testimonio de los autores que aluden a las dificultades antes mencionadas:

Una persona con visión parcial se considera a sí misma vidente y continúa funcionando visualmente mucho más allá del límite en el que otros se considerarían ciegos. (Adams, Comunicación Personal).

La persona que tiene visión parcial parece tener muchas más dificultades para adaptarse a su visión residual que la que ha perdido la vista y no tiene ninguna posibilidad de recuperación; o que el invidente congénito, que no tiene ni idea de lo que supone ser vidente. [(Cholden, 1958, p. 1531).](#rc28)

Los términos «vidente» e «invidente» representan a grupos que poseen estereotipos bien definidos y reglas de comportamiento vigentes culturalmente. La posición y el papel del vidente parcial está mucho menos clara, debido a la infinidad de variantes de estos tipos de visión. Generalmente, la sociedad considera al vidente parcial como vidente y espera que funcione como tal. [(Faye, 1970, p. 415).](#rc212)

A los niños con visión parcial se les suele diagnosticar erróneamente, malentender, dar una educación insuficiente y aislar socialmente. No son videntes ni invidentes, la sociedad no reconoce su existencia. [(Jan, Freeman y Scott, 1977, p. 326).](#rc218)

A la gente con visión subnormal le gustaría ser incluida en algún grupo, necesita y busca una identidad, y aprende a comportarse y responder de acuerdo con las expectativas de los que le rodean. Si los demás esperan que se comporte como un invidente, lo intentará. Si como vidente, puede intentarlo también. Entonces los otros creen saber como tratarlo y él, como comportarse [(«The Partially Sighed Person». A Marginal Man, Group 5, p. 109).](#partially)

La finalidad del presente capítulo no consiste en describir todos los *parámetros* de los aspectos psicosociales de la visión subnormal, sino más bien en *\a* exposición de los temas referentes a déficits visuales, desarrollo del autoconcepto y dificultades de adaptación, además de sugerir procedimientos de intervención y sus implicaciones en lo que se refiere a las instituciones prestatarias de servicios.

**LAS IMPLICACIONES DE LAS DEFICIENCIAS VISUALES**

Numerosos autores han reconocido la importancia de la visión y el papel que juega en el desarrollo de la psique. La temprana ligazón entre madre e hijo (conocida como «vínculo») se considera necesaria para crear sentimientos de seguridad (Adler), transmitir empatia (Sullivan) y cimentar la confianza (Erikson). Puesto que en el comportamiento visual de un bebé de dos meses están presentes respuestas acomodativas y plasticidad de convergencia, de tipo adulto, es inevitable que la visión contribuya al desarrollo del vínculo [(White, 1971)](#rc232). Por tanto, [Jackson (1978)](#rc217) y otros autores han recalcado la importancia de potenciar los comportamientos del funcionamiento visual tan pronto como sea factible.

En lo que concierne a sujetos con visión subnormal, la utilización efectiva de la visión depende de su status general de salud física y emocional en relación con factores ambientales tales como el tamaño de la letra impresa, la luz, el contraste, las modificaciones del entorno y las necesidades figura-fondo, entre otros. Estas variables suelen dar como resultado la visualización inconsistente de ciertas imágenes en ciertos momentos. Desafortunadamente, tanto los padres, como las instituciones prestatarias de servicios, tienden a asumir que los sujetos con visión subnormal pueden ver («Si les sucede una vez, ¿por qué no siempre?»). Entonces, las dificultades de funcionamiento se atribuyen a la falta de atención, de capacidad o insuficiencia de coordinación. Además, las contradicciones aparentes (no ver el encerado ni leer anuncios, pero estar capacitado para correr o montar en bicicleta: comportamientos esperados en aquellos con una pérdida de campo central) suelen engañar al público [(Jan](#rc218), [Freeman y Scott, 1977).](#rc218) También es difícil comprender que una persona con una grave pérdida de campo periférico pueda «ver» un objeto en el otro extremo de la habitación, pero tropezar con un banquillo. Las personas con visión subnormal, cuya agudeza fluctúa, puede dejar de percibir ciertos matices visuales en momentos dados y, sin embargo, no tener ningún tipo de dificultad en otra ocasión. Además, puede que necesiten desarrollar y poner en práctica modificaciones del comportamiento (v.g., bizquear los ojos, inclinar la cabeza, moverse de forma lenta y compulsiva, subvocalizar y hacer uso del dedo para situarse en una página impresa), a fin de compensar sus dificultades visuales. Para estos sujetos con visión subnormal, este tipo de comportamiento es «normal», necesario y debe permitirse, pero se les suele malentender y desanimar.

El tipo de deficiencias visuales que padece una persona con visión subnormal afecta al nivel de funcionamiento personal. Las alteraciones del nervio óptico y de la transmisión se deben a varias causas (atrofia, proceso infeccioso, lesión, tumores, degeneración, herencia o trastornos prenatales). La localización de la alteración constituye el factor más importante a la hora de determinar el nivel de funcionamiento [(Dennison, 1974).](#rc211) Hay que analizar cada tarea visual en relación con el área conocida de pérdida visual. Si la pérdida se produce en la parte inferior del campo, se verá afectada la movilidad. Una pérdida en el campo de visión derecho repercutirá en la lectura, puesto que la lectura de letra impresa requiere una progresión de izquierda a derecha de los movimientos oculares y de exploración.

Si se pierde la visión central, los estudios pasan a constituir un problema. Ciertas actividades físicas resultan arduas en caso de verse afectada la visión periférica. La persona que sufre cualquiera de estas dos carencias tendrá graves problemas de adaptación social. Con frecuencia la apariencia del ojo no revela ninguna lesión o daño [(Dennison, 1974)](#rc211), situación que, desgraciadamente, le facilita a la población vidente sus expectativas de un funcionamiento normal por parte de la persona con visión subnormal. Además, al sujeto con visión subnormal no le resulta fácil explicar las condiciones de su carencia. El no decir nada, invita a percepciones falsas pero, al mismo tiempo, el ofrecer un relato detallado de lo que no hay que esperar que haga, puede ser interpretado como una disculpa. De acuerdo con ello, los sujetos con visión subnormal requieren la ayuda de todas las personas allegadas (famiíia, amigos íntimos, profesores y empleados de las instituciones prestatarias de servicios) que les rodean, a fin de que reconozcan sus limitaciones, hagan el mejor uso posible de todas las claves, aprendan técnicas compensatorias y respuestas imitativas, además de adquirir los medios mediante los cuales puedan ayudar a otros a alcanzar una comprensión realista de su problema visual.

Por alguna razón inexplicable, de acuerdo con [Dennison (1974)](#rc211), los sujetos con albinismo y glaucoma suelen seguir tipos de comportamiento extremos. Pueden aparecer excitados, distraídos y extravagantes en sus acciones y verbalizaciones o pueden presentar tendencias compulsivas y perfeccionistas. Los albinos también pueden mostrarse compulsivos y perfeccionistas, en un intento por compensar las dificultades asociadas a su condición ocular. Esto es, son sensibles a la luz, se fatigan fácilmente al realizar trabajos detallistas con papel y lápiz, además de encontrar dificultades en la exploración y el seguimiento visual (suavemente y de forma coordinada) y efectuar el cambio de punto focal visual de forma efectiva y rápida. Los sujetos que sufren glaucoma requieren una supervisión constante de la presión intraocular y ésta es una manera de recordarles continuamente su condición; se preocupan y deprimen por el pronóstico, son conscientes de los continuos cambios de eficacia visual y es frecuente que experimenten dolor e incomodidad.

**EL DESARROLLO DEL AUTOCONCEPTO**

Para comprender los problemas de adaptación de los sujetos con visión subnormal y saber como ayudarles a resolver sus dificultades, es primordial que el especialista en visión subnormal conozca la formación del autoconcepto y los factores que obstaculizan su evolución. Cada persona, esté o no visualmente disminuida, interactúa en su entorno, proceso que lleva a la idea de que «Tal cual me veo a mí mismo, puede guardar poca relación con la manera en que me ven los otros, y ambas visiones diferirán de cómo soy realmente» [(Mehr y Freíd, 1975, p. 16)](#rc226). [Maltz (1960)](#rc224) afirma que la percepción de uno mismo y del entorno se basa en la imaginación, no en los hechos. La persona actúa de acuerdo con lo que cree verdadero de sí mismo y de su entorno. Por tanto, la imagen que pueda tener de sí es, también, la que considera auténtica. [Davis (1959)](#rc210) cree que sin una adecuada imagen corporal el autoconcepto se distorsiona. Pearson declara que el autoconcepto estaría íntimamente relacionado con las capacidades y limitaciones de la estructura corporal, de manera que la motivación interna se relacionase, de forma realista, con las capacidades físicas y mentales de cada uno. Hay que considerar, por tanto, las dificultades experimentadas por adolescentes videntes cuando se modifica su estructura corporal durante la pubertad, o los problemas que padecen todos los videntes cuando tiene lugar el deterioro de su funcionamiento corporal. De nuevo, se deben considerar los inconvenientes con los que se encuentran las personas visualmente disminuidas, con o sin visión utilizable, a la hora de establecer una imagen corporal adecuada, cuando carecen de retroalimentación visual exacta en lo referente al funcionamiento de su cuerpo, o carecen de la retroalimentación de sus allegados. Es obvio que si la eficacia visual fluctúa o el status visual se deteriora de repente, o mejora en gran medida, estos cambios tendrán un impacto sobre el autoconcepto.

Todos los individuos necesitan sentirse competentes y aptos; sin embargo, en ciertas personas esta necesidad se intensifica porque, como cree Adler, algunos compensan sus sentimientos de inferioridad luchando por la superioridad y otros negando toda falta de aptitud. Los sujetos con deficiencias visuales encuentran complicado dominar el entorno y les resultaría más fácil autoengañarse. Pueden ignorar la retroalimentación ambiental, evitando ciertas situaciones o bloqueando las de tipo negativo. En este proceso quizá cuenten con la «ayuda» que les ofrece la sobreprotección de los videntes. Sin embargo, el mecanismo de defensa de la evitación resulta útil ya que, en su ausencia, existiría una diferencia entre cómo se percibe el disminuido y cómo piensa que lo ven los demás. Esta discrepancia crea ansiedad y necesidad de controlarla. Los sujetos con visión subnormal suelen hacer uso de tres métodos para evitar esta ansiedad. Primero, obtienen información sobre su funcionamiento (percepción selectiva), y, así, esquivan ciertas situaciones novedosas o impredecibles. Segundo, racionalizan sus inadecuaciones, las proyectan hacia otros o las desplazan hacia el «disminuido» («Pero yo no puedo hacer eso, soy un disminuido visual»). Tercero, colapsan o expanden su campo perceptual; esto es, se convierten en expertos en, o dedican su vida entera a, un único fin, o se vuelcan en actividades o responsabilidades múltiples.

Los sujetos con visión subnormal difieren en su adaptación a la condición visual, en la medida en la que ésta afecte a su autoconcepto [(Davis, 1959)](#rc210). Les resulta difícil considerarse «videntes» o «invidentes», percepciones animadas por las actitudes o demandas ambientales de los seres allegados. No se sienten «ni chicha ni limoná», porque pueden plegarse a diferentes situaciones y responder a las expectativas de compañeros y adultos. El conflicto entre dependencia e independencia complica más el proceso de adquisición de un autoconcepto adecuado. [Mehr y Freid (1975)](#rc226) resaltan que satisfacer la necesidad de dependencia puede llenar mucho más que la lucha por la independencia.

Los deficientes visuales suelen utilizar el oido para obtener retroalimentación del entorno. Según destaca [Lowenfeld (1980),](#rc223) los deficientes visuales desarrollan, mediante la práctica, la capacidad de discernir ciertos estados de ánimo, emociones, actitudes y tendencias en la voz y pueden confiarse en ella, en exceso, como indicativo del carácter de una persona. Este proceso es similar al experimentado por los videntes que sacan impresiones y juzgan a los demás por su apariencia física. Además, [Allport (1980)](#rc23), en su estudio sobre la capacidad de sujetos videntes e invidentes para juzgar las características personales sólo mediante la voz, destaca que, en contraposición a la creencia popular, los juicios de los invidentes son más inexactos que los de los videntes. Allport también ha hecho notar que la ausencia de claves visuales, por parte de los invidentes, impide la corrección de errores. También puede establecerse la conjetura de que la retroalimentación alterada o limitada que reciben los invidentes tampoco es de gran ayuda. Esto es, se pierden los matices faciales y gestuales. Sin embargo, tanto estos dos tipos de matices como toda respuesta no verbal tienen una gran importancia; los videntes hacen uso de ellos, consciente o inconscientemente, para expresar sus sentimientos y actitudes, amén de para determinar la respuesta del entorno. Hay que considerar, por tanto, los problemas que experimenta el sujeto con visión subnormal al no contar con imágenes visuales exactas en las relaciones interprofesionales, e intentar obtener y confiar en la retroalimentación auditiva. Su sistema visual, inexacto o falto de detalles, se combina con una fuente de información auditiva, insegura o inexistente, relativa a sus necesidades ambientales y a la retroalimentación sobre su funcionamiento. Para ayudar a los sujetos con visión subnormal a desarrollar habilitades imitativas es obvio que se requiere la intervención en forma de instrucción, interpretación, juego de roles (role playing) y sesiones de grupo.

**DIFICULTADES DE ADAPTACIÓN**

Durante años, una variedad de autores ha realizado numerosos estudios sobre diferentes aspectos de la adaptación. A fin de clarificar las cosas los resultados de todos estos esfuerzos se han agrupado de acuerdo con la siguiente clasificación: dificultades de adaptación a la visión subnormal, comparaciones entre la adaptación de los sujetos con visión subnormal y la de los invidentes, percepciones que tienen los videntes de la gente con visión subnormal y requerimientos para una adaptación con éxito.

**Adaptación a la visión subnormal**

[Bateman (1962)](#rc24) sostiene que los niños parcialmente videntes se autocompadecen más, y están menos capacitados para aceptar sus limitaciones visuales, que aquellos cuyas deficiencias son más graves. Además, los padres de estos niños son menos comprensivos que aquellos con hijos totalmente invidentes. [Karnes y Wollerstein (1963)](#rc221) han encontrado que el 75 por 100 de los niños con visión parcial, que ellos estudiaron, padece dificultades de adaptación que van de moderadas a graves, y que el 25 por 100 restante tiene problemas leves en áreas específicas, a pesar de que se les considere adecuadamente adaptados. [Peabody (1967)](#rc230) apoya estas conclusiones e indica que las principales características de estos niños están constituidas por problemas emocionales, fatiga y bajo rendimiento.

[Glass (1970)](#rc215) ha estudiado la respuesta psicológica a la visión residual en gente con visión subnormal adventicia. Ha encontrado que estos individuos se adaptan a su condición mediante la modificación de sus expectativas. Sin embargo, puesto que no han sabido como ajustarse a la visión subnormal, su proceso ha sido aleatorio, realizado por «ensayo y error» y, con frecuencia, les ha llevado a un aumento de tensión y a una acumulación de frustraciones. Glass destaca la preponderancia de tres tipos de personalidad entre la gente con visión subnormal: (1) aquellos que utilizan su condición para ganar y obtener ventajas. (2) los que se autoidentifcan como videntes y (3) los que intengan potenciar el uso de la visión residual. Glass polemiza sobre las gratificaciones que ofrecen los videntes, y los castigos impuestos por los entendidos, cuando los sujetos con visión subnormal fingen ver. Sin embargo, estas gratificaciones son ocasionales y los refuerzos pueden negárseles en otras áreas. Así, Glass recomienda que la gente con visión subnormal desarrolle la capacidad de comunicarle sus experiencias a los allegados.

Los numerosos estudios e investigaciones, realizados por [Lowenfeld (1980)](#rc223) y otros, han confirmado la creencia de que la condición de la disminución visual no supone una etiología de dificultades emocionales. A pesar de que el status emocional de un disminuido visual esté influido por, y afecte a las interacciones recíprocas de, una constelación familiar, la presión sufrida por otros miembros cuando una persona de la familia pierde la visión representa el resurgir de unas reacciones emocionales más antiguas y no resueltas.

Se han llevado a cabo amplias investigaciones sobre el papel materno en el desarrollo de las personas deficientes visuales. Además de las típicas «reacciones», tan bien descritas por muchos escritores, los padres se enfrentan con la ardua tarea de manejarlas y hacer reajustes de la rutina diaria que afectan a toda la familia. La labor se complica por la falta de experiencia y conocimiento de los progenitores. De tener tales noticias, los padres dominarían los antecedentes conceptuales para hacer frente a la situación de forma realista. Si, además, el pronóstico es incierto, indeterminada la cantidad de resto visual, desconocido el grado de visión útil y si existe la probabilidad de dificultades adicionales, es imposible que los progenitores se aflijan cuando no están seguros del motivo de su pena, o que lo acepten cuando desconocen qué es lo que tienen que aceptar. ¡Qué gran tarea supone luchar contra las propias emociones y sentimientos, al tiempo que uno se da a los demás!

**Adaptación comparativa**

[Jervis (1959)](#rc219) y el Grupo de la Universidad de Rochester han realizado estudios para determinar si el autoconcepto de los adolescentes invidentes difiere de forma significativa del que tienen sus compañeros videntes. Ambos estudios no han encontrado grandes diferencias entre ellos, excepto en que los invidentes utilizan afirmaciones más extremadas al describirse a sí mismos. Jervis observa que hay más invidentes con actitudes muy positivas o muy negativas hacia ellos mismos. Pero la pregunta queda en el aire. ¿Existen disimilitudes entre la población visualmente deficiente? ¿Se darán diferencias de adaptación significativas al comparar a invidentes con sujetos de visión subnormal?

[Meighan (1971)](#rc228), haciendo uso de la Escala de Autoconcepto de Tennesse, ha encontrado que el autoconcepto de los invidentes internados toma un rumbo muy negativo. No hay grandes diferencias entre el invidente y el sujeto con visión parcial. Estos resultados se apartan de los obtenidos por [Bauman](#rc25) [(1964).](#rc25) Bauman ha encontrado, utilizando el Inventario de Factores Emocionales del Adolescente, que los estudiantes con visión parcial muestran un nivel mucho más alto de ansiedad e inseguridad y un mayor sentimiento de soledad, además de estar peor adaptados a sus deficiencias, que los invidentes. Para apuntalar estas diferencias, [Cowen y Benham (1961)](#rc29) afirman que el ajuste de los adolescentes con visión parcial difiere ligeramente del de los invidentes totales.

Sin lugar a dudas, se requiere una investigación más exhaustiva para fijar los autoconceptos diferenciales del ciego y del parcialmente vidente e identificar, en general, las variables responsables de la mala adaptación y, en concreto, el efecto de la edad, nivel educativo, etiología de la condición visual, inicio de dicha condición y clase de terapia, si la hubiese.

**Percepciones de los compañeros videntes**

La imagen que uno tiene de sí mismo se ve afectada por las opiniones y la retroalimentación de los demás; por tanto, es elemental conocer sus percepciones sobre los sujetos con deficiencias visuales. [Bateman (1962)](#rc24) ha investigado como perciben los niños videntes la capacidad de los invidentes. Ha encontrado que cuanta más gente ciega conozca un niño vidente, más posibilidades tendrá de captarlo positivamente. Además, este sentimiento positivo hacia los invidentes se incrementa en los cursos sucesivos, particularmente el 3.° y el 6.°, y son más favorables las reacciones de los niños urbanos que las de los rurales. [Jones, Lavine y Shell (1972)](#rc220) han investigado el grado de aceptación, por parte de videntes de la misma edad, de los niños ciegos y las características sociométricas de aquellos videntes que muestran un alto grado de aceptación hacia sus compañeros invidentes. Han encontrado que los niños videntes aceptan en menor medida a los invidentes que a otros niños y que, aquellos que lo hacen, tienden a ser niños aislados socialmente. Sin embargo, hay pocos estudios específicamente dirigidos a la percepción que tienen los videntes de la población con visión disminuida.

**ADAPTACIÓN POSITIVA**

Numerosos estudios e investigaciones han intentado definir y describir las peculiaridades de los sujetos con visión deficiente que se han adaptado con éxito a su situación, y las ayudas prescritas para un incremento de la función visual. [Freeman (1954)](#rc213) afirma que los atributos del examinador, la personalidad y expectativas del paciente y su tipo de adaptación al problema visual, constituyen factores importantes a la hora de determinar la utilización óptima de las ayudas de visión subnormal.

[Kelleher, Mehr y Hirsch (1971)](#rc222) han encontrado que la rehabilitación positiva y el uso voluntario de ayudas de visión subnormal se deben a muchos factores, siendo el primordial la actitud receptiva del sujeto. Al pretender descubrir por qué las personas con visión subnormal optan por no hacer uso de las ayudas, [Mehr, Mehr y Ault (1970)](#rc227) deciden mantener grupos de debate con los pacientes. De estas interacciones deducen que la duración de la condición y su gravedad, la edad del paciente, grado de motivación y nivel de inteligencia, amén de la naturaleza de la patología, han sido factores que han contribuido a una u otra opción, se ha comprobado que los pacientes que han tenido éxito son más flexibles, con un nivel superior de autoestima y relaciones de compañerismo más intensas. [Faye (1970)](#rc212) describe características similares, al igual que una agudeza central lo suficientemente fuerte, movilidad ocular adecuada y patología estable de larga duración.

[Bishop (1972)](#rc26) resalta la importancia de los siguientes puntos en la adaptación positiva del deficiente visual: autoactitudes afirmativas, autoaceptación, autoexpresión y frecuentes contactos de signo favorable con aquella gente que le ofrece, al sujeto con visión subnormal, seguridad y comprensión. [Allen](#rc22) [(1972)](#rc22), piensa que la clave está en desarrollar en el sujeto la conciencia de su interrelación con el resto del mundo. Tanto los estudios de Bishop como los de Alien resaltan la necesidad de un enfoque experimental e interpersonal de la rehabilitación, y el carácter perentorio que tiene para los individuos con visión subnormal recibir una retroalimentación frecuente y exacta del entorno. [Mc Guiness (1970)](#rc225) compara las ventajas y desventajas de diferentes marcos educativos y concluye que los estudiantes de programas itinerantes desarrollan una imagen propia más fuerte que los de escuelas especiales, debido al número de relaciones amistosas con compañeros videntes.

El desarrollo «normal», la consecución de un autoconcepto adecuado y la capacidad de actuación madura y confiada no se producen de forma automática, ni tampoco es solamente el resultado del tipo de marco educativo o del centro de rehabilitación al que se asiste. Las intervenciones directas que destacan una retroalimentación exacta del entorno, que ofrecen los medios para enfrentarse a una información visual menos segura y ayudan al individuo a funcionar con facilidad, madurez y confianza en sus relaciones, son indispensables y deben depararse a fin de asegurar competencia y adecuación.

**SUGERENCIAS EN CUANTO A LA INTERVENCION**

[Burlingham (1941)](#rc27) ha llegado a la conclusión de que la carencia de visión disminuye la capacidad de comprobación de la realidad (una función importante del ego). En lugar de compensar la falta de visión, el disminuido visual tiende a fantasear. Es absolutamente vital que a las personas con visión subnormal se las ayude a obtener, interpretar y expresar la información auditiva del entorno. A pesar de que para cualquiera es complicado verbalizar todos los pensamientos, impresiones y actitudes, al igual que pedirle a los allegados retroalimentación verbal sobre el funcionamiento propio, es indudable que no existe ningún sustituto de las referencias de dichos allegados. Esto es, deberían ofrecerse en calidad de «modelos» para demostrar a las personas con visión subnormal la manera de integrar todo acontecimiento no verbal del entorno o de su propio yo, al igual que mostrar, mediante sus acciones, que resulta aceptable solicitar retroalimentación verbal con respecto al funcionamiento. Sin embargo, para que esto tenga éxito se requiere que los allegados conozcan bien los modelos de comunicación positivos y negativos.

Un ejemplo de interacción positiva, haciendo uso de habilidades de comunicación efectiva, consiste en la ausencia de conflictos en lo que se refiere a las expectativas de ambas partes. Suele consistir en hablar en primera persona, haciendo uso del presente, y en expresar de forma espontánea sentimientos e impresiones. No existe un programa secreto. Cuando se produce el conflicto, o cuando las expectativas son opuestas, tienen lugar las siguientes modificaciones sutiles:

1. Se da la tendencia a hablar de lo que la otra persona hace, siente o es responsable.

2. Se tiende a resaltar o reaccionar ante las inexactitudes de las percepciones del otro.

3. Hay una inclinación hacia la ocultación de sentimientos, que suele justificarse como «acción de escuchar».

4. Progresivamente, se hace más difícil admitir las propias limitaciones o aceptar que no se comprende lo que se dice.

Obviamente, la utilización positiva de los allegados, para demostrar habilidades de comunicación eficaces, requiere que a estas personas se les enseñe la forma de ayudar con éxito.

La interacción positiva entre paciente y profesional supone que este último posea y demuestre las siguientes peculiaridades identificables: (1) sensibilidad, (2) empatia, (3) consideración positiva, (4) respeto, (5) cordialidad, (6) concreción, (7) inmediatez, (8) confrontación y (9) autenticidad. Pasaremos a describir cada una de ellas.

La *sensibilidad* ni se enseña ni se adquiere, se siente y experimenta. Indica concienciación y comprensión, y no incluye juicio. Es interesante destacar que los programas de asesoramiento formales, que han pretendido fomentar su desarrollo, han tenido resultados negativos [(O'Hern, 1969)](#rc229). En muchos casos, el nivel de sensibilidad de los asistentes disminuye una vez completado el programa de formación.

La *empatia* no debería confundirse con la simpatía. La empatia consiste en ver el mundo del paciente desde la perspectiva de éste. Es la utilización de habilidades de escucha reflexiva para oír al sujeto. Implica el uso de la capacidad de influencia y juicio y la capacidad de compartirse a sí mismo, con la intensidad exacta a absorber por el sujeto y dentro de su marco de referencia.

La *consideración positiva* es incondicional e implica atención selectiva a los aspectos positivos de la verbalización y comportamiento del sujeto. Supone el reconocimiento de sus valores.

El *respeto* incluye manifestaciones positivas y enriquecedoras, amén de animar al sujeto en su avance. Incluye la aceptación honesta y tolerante de las diferencias.

La *cordialidad* se expresa primordialmente de forma no verbal. Consiste en el uso del tono vocal, la postura y la expresión facial, que demuestren preocupación por el sujeto. En el caso de que éstos tengan visión subnormal, dichas expresiones no serán ni sutiles ni inconsecuentes.

*Concreción* significa ser específico, obtener detalles y solicitar la clarificación de hechos y sentimientos.

La *inmediatez* consiste en responderle al sujeto en el mismo tiempo (presente, pasado o futuro) que éste utiliza. Su eficacia suele demostrarse cuando éste, de manera espontánea, comienza a hacer uso de los tres tiempos al hablar de ellos mismos.

La *confrontación* supone enfretarse directamente con el sujeto y destacar diferencias, incongruencias, mensajes intermezclados y discrepancias en el comportamiento verbal y no verbal. Esta confrontación no debería aparecer como expresión de una opinión distinta, a pesar de que el asesor piense que sería positiva.

*Autenticidad* significa ser sincero con uno mismo en la relación con los demás, espontáneo y sensible, sin ser absorbido por las necesidades del sujeto.

El fin de la intervención, en lo que se refiere a las personas con visión subnormal, no es solamente terapéutico. Debería incluir el desarrollo de un funcionamiento intencional y la prevención de problemas ulteriores. El modelo psicoeducativo sería el adecuado a los pacientes y allegados que expresen el deseo de aprender mejores técnicas de comunicación, de optimizar las relaciones interprofesionales o desarrollar estrategias de imitación más efectivas, para lograr una retroalimentación más fiable del entorno.

Por último, ¿cómo debería acercarse uno a pacientes o progenitores «difíciles»? Aunque, quizá, se les debería denominar «insatisfechos», ya que el término «difícil» implica que son negativos, hostiles, faltos de cooperación e intratables. Hay muchas personas con visión subnormal que están insatisfechas y su descontento es justificado. El servicio típico que se les presta a ellos y a sus padres suele proporcionar una información o asesoramiento escaso, conflictivo, fragmentado e infrecuente, y no reconoce o responde a sus necesidades.

Ante el paciente o progenitor enfadado, distante o expresivo verbalmente, el terapeuta no debería escuchar y responder a las palabras sino a los sentimientos, que no suelen verbalizarse, de temor y miedo. Tampoco debería delimitar las conversaciones o animarles a interrumpir el servicio. En su lugar, el profesional debería mantener contactos frecuentes y regulares, además de hacer uso de las técnicas expuestas, especialmente de la empatia, autenticidad, inmediatez y confrontación.

**Referencias**

Adams, S. *Seminar: Low visión.* Boston Peripatology Program, Boston College, 1974.

Allen, D. Yet another minority. *Education for the visually handicapped,* 1972, 4(1), 30-32.

Allport, G. W. Psychological problems of children with severely impaired visión. In B. Lowenfeld, *Psychology of Exceptional Children,* New York: Prentice-Hall, 1980.

Bateman, B. Sighted children's perceptions of blind children's abilities. *Exceptional Children,* 1962, 29,42-46.

Bauman, M. K. Group differences disclosed by inventory ítems. *International Journal for the Education of the Blind,* 1964, 13,101-106.

Bishop, L. As reported in Kelleher, D. *The effect of bioptic telescopic spectacles upon the self concept and achievement of low visión students in itinerant programs.* Doctoral dissertation, University of California, Berkeley, 1972.

Burlingham, D. Psychic problems of the blind. *American Image,* 1941, 19,95-112.

Cholden, L. S. *A psychiatrist works with blindness.* New York: American Foundation for the Blind, 1958.

Cowen, E. L. & Benham, F. G. *Adjustment to visual disability in adolescence.* New York: American Foundation for the Blind, 1961.

Davis, C. J. *Guidance programs for blind children,* Watertown, Mass: Perkins School for the Blind, 1959.

Dennison, A. L. The eye report points the way. *Handbook for teachers of the visually handicapped.* Louisville, Ky: American Printing House for the Blind, 1974.

Faye, E. E. *The low visión patient.* New York: Gruñe & Stratton, 1970.

Freeman, E. Optometric rehabilitation of the partially blind a case report on 175 cases. *American Journal of Optometry and Archives of the American Academy of Optometry* 1954, 31(4), 230-239.

Freid, A. N. & Mehr, E. B. *Low visión care.* Chicago: Professional Press, 1974.

Glass, E. J. A working paper on psychosocial responses to low residual visión. In L. Apple (ed.) *Proceedings of the low-vision conference.* San Francisco, 1970.

Goldish, L. H. Severely visually impaired population as a marker for sensory aids and service. *New Outlook for the Blind,* 1973, 67.

Jackson, R. M. Preliminaries in a theory with low visión children and youth. Unpublished doctoral dissertation, Teachers College, Columbio University, 1978.

Jan, F. E.; Freeman, R. D. & Scott, E. P. *Visual impairment in children and adolescents.* New York: Grune & Stratton, 1977.

Jervis, F. As reported by Davis, C. J. *Proceedings: Guidance programs for blind children.* Perkins School for the Blind Publication, n.° 20. Watertown, M. A., 1959.

Jones, R. L; Lavine, K. & Shell, J. Blind children in classrooms wit sighted children: A sociometric study. New *Outlook for the Blind,* 1972, 66,75-80.

Karnes, W. & Wollerstein, A. Report of the proceedings of the 1963 Council for Exceptional Children meeting. Washington, D. C: National Education Association, 19.

Kelleher, D.; Mehr, E. B. & Hirsch, M. J. Motor vehicle operation by a patient with low vision. *American Journal of Optometry and Archives of the American Academy of Optometry* 1971, 4(9), 773-777.

Lowenfeld, B. Psychology problems of children with severly limited vision. In W. M. Cruickshank (ed.) *Psychology of Exceptional Children and Youth.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1980.

Maltz, M. *Psycho-cybernetics.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1960.

McGuiness, R. A. Descriptive study of blind children educated in the itinerant teacher resource room, and special school settings. *AFB Research Bulletin,* 1970, 20,1-57.

Mehr, E. B. & Fried, A. N. *Low Vision Care.* Chicago, I. L: Professional Press, 1975.

Mehr, H. M.; Mehr, E. B. & Ault, C. D. Psychological aspects of low vision rehabilitation of the partially sigh-ted. *American Journal of Optometry,* 1970, 47(8), 612-618.

Meighan, T. *An investigation of the self concept of blind and visually handicapped adolescents.* New York: American Foundation of the blind, 1971.

O'Hern, J. Consultation with author regarding her doctoral dissertation on sensitivity (1969).

The partially sighted person: A marginal man. Group 5. Werstern Michigan Conference.

Peabody, R. L. & Birch, J. W. Educational implications of partial vision-new findings from the national study. *Sight Saving Review,* 1967, 77,92-96.

Pearson, C. J. Application of guidance principles in a school for the blind. In Davis, C. J. *Proceedings: Guidance program for blind children.* Perkins School for the Blind Publication, n.° 20. Watertown, M. A.: 1959.

White, B. L. *Human infants: Experience and psychological development.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1971.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I3)

**CAPITULO 3**

ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL ENVEJECIMIENTO Y LA DEFICIENCIA VISUAL

[SAM NEGRIN](#Notas11), M. S. W.

La gente mayor, incapacitada visualmente, puede sufrir problemas concretos que en algunos casos requieren más atención que la condición óptica. La falta de conocimiento y respuesta a estas disfunciones puede producir frustración a la hora de prestarles servicios de rehabilitación. En primer lugar, el presente capítulo describe los problemas generales del envejecimiento para, después, pasar a relacionarlos con el deterioro visual y concluir con una exposición de los servicios a prestar e impedimentos para ellos.

**PROBLEMAS GENERALES DEL ENVEJECIMIENTO**

Envejecer puede suponer un proceso vital dinámico en el que se identifiquen, anticipen o expandan nuevos roles y objetivos plenos de sentido; pero la tercera edad (y el deteriorio visual) también puede constituir la causa de aislamiento, regresión y pérdida de salud, status y dignidad.

No es cierto, como creen muchos, que la mayoría de los ancianos viva en asilos u otras instituciones. De acuerdo con investigaciones recientes sólo un 4 por 100 de más de 65 años, y un 14 por 100 de 85 o mayores, reside en instituciones. ¿Dónde está el resto? Muchos viven en casas propias o con sus familiares, además de en otros entornos agradables. Pero también hay muchos abandonados. Actualmente, en los EE.UU. hay más de 21 millones de personas, mayores de 65 años, buscando respuestas a preguntas como: «¿dónde viviré? ¿cómo viviré? ¿qué me aguarda en años venideros?» Las respuestas a estas cuestiones dependen de una multitud de factores, incluyendo estado de salud, ingresos, objetivo de la jubilación y, los más importante, actitud vital.

Los que han enfrentado a la vida con determinación y entusiasmo recibirán la jubilación de la misma manera; aquellos derrotados por las dificultades, con anterioridad, es muy probable que se dejen llevar por la depresión, la desesperación y el aislamiento. La filosofía vital determina que la gente mayor se aparte de la corriente general y se convierta en solitaria, quedándose en casa y concentrándose en viejos hábitos y amistades, o que recoja sus posesiones terrenales y se dedique a viajar por el país. El dinero es otra cuestión. Difícilmente puede uno mudarse a Florida o Sun City cuando tiene que estirar el dinero del retiro.

Sí, los ancianos disponen de transporte público, especialmente en las ciudades. Sin embargo, aunque gocen de tarifas reducidas o billetes gratuitos, no utilizan el servicio porque temen salir de casa o caminar hasta la parada del autobús y esperar su llegada. El miedo a la delincuencia mantiene a muchos aislados entre las cuatro paredes de su hogar, virtualmente como prisioneros.

Se calcula que un 15 por 100 de los ancianos que viven en sus cassas sufre deterioros funcionales, lo que significa que deben depender de terceros para enfrentarse con las exigencias normales de la vida diaria. Encuestas y estudios han demostrado que un gran número de personas mayores, que viven en sus hogares, presenta problemas físicos y mentales tan graves como los de aquellos que están aislados.

A otro grupo de ancianos, que no forma parte de la «masa», se le ha descrito recientemente como «población de edad que reside en el centro de la ciudad, pero vive al margen de la sociedad». A estos se les denomina «ancianos invisibles» o, de forma más oficial, «solitarios de habitación única (SROs)». Poco se sabe de ellos y no existen expertos sobre el tema, ya que es reciente el conocimiento que tienen los científicos sociales de su existencia. Los SROs residen en el centro, zona comercial u otras zonas urbanas, en hoteluchos o pensiones, en los que sólo tienen derecho a habitación. El aspecto más característico de los SROs es que, entre multitud de opciones, han elegido vivir solos en un mundo que se reduce a una alcoba pelada y, quizá, a unos cuantos metros cuadrados. Han optado, como definirían algunos teóricos, por desengancharse de la vida. Según iban envejeciendo, han padecido dificultad tras dificultad, deterioro tras deterioro. Algunos han perdido el oído, tanto en la frecuencia auditiva más alta como en el umbral. Han experimentado disminuición del sentido del tacto (en el sentido cinestético), del tiempo, de la capacidad de resistencia o de reacción. Se han quedado sin dentadura, sin sentido olfativo, o han sufrido pérdida visual: de agudeza visual, adaptación a la obscuridad o capacidad de acomodación. Su campo de visión se ha deteriorado o, incluso, han perdido completamente la vista.

**ANCIANOS VISUALMENTE DISMINUIDOS**

Y, ¿qué tiene que ver el envejecimiento con la incapacidad visual o la ceguera? La respuesta es muy simple: hasta cierto punto, los problemas de la ceguera son los del envejecimiento. Los ancianos invidentes son gente mayor que se ha quedado ciega. Si ser viejo y pobre es una situación de doble riesgo; si ser viejo, pobre y pertenecer a una minoría étnica es una situación de triple riesgo; entonces, ser viejo e invidente (o tener cualquier otro mal grave) supone vivir una situación de riesgo múltiple. Es fácil darse cuenta que el envejecimiento, como tal, disminuye las capacidades y recursos de cualquier persona, ya tenga o no deficiencias visuales, y que la incapacidad visual o la invidencia todavía limitan más a la persona. Puede muy bien suceder que el declinar visual o la invidencia no contribuyan a crear más obstáculos de los que originarían otras deficiencias sensoriales. Está claro, sin embargo, que los efectos de la incapacitación visual puedan estar omnipresentes. No es extraño, por ejemplo, encontrar que los asilados ciegos tienden a ser los más inactivos, solitarios, miedosos y frustrados del asilo. La incapacidad general del disminuido visual se ve incrementada por ciertas actitudes, inconscientes o no, del personal de estas instituciones y de otras que se ocupan de la tercera edad. Ocasionalmente, la tendencia a la sobreprotección desemboca en su aislamiento y exclusión de ciertas actividades comunes o incluso, por un razonamiento erróneo aunque bien intencionado, en la adjudicación de actividades segregadas, pensadas sólo para el invidente.

Con demasiada frecuencia las personas que trabajan con ancianos invidentes llevan a cabo una planificación miope. Parecen pensar que la duración de la vida es relativamente breve y, por tanto, que muchos servicios valiosos, tales como los exámenes visuales, servicios de visión subnormal y programas de movilidad y orientación, no son importantes. Así, se les suelen negar dichos servicios.

Es cierto que muchos ancianos videntes sufren una pérdida de salud, vitalidad, bienestar, dignidad, intimidad con los seres queridos y seguridad financiera. Carencias difíciles de encarar en sí mismas pero, de alguna manera, más llevaderas si se cuenta con la ayuda de familiares y asistentes comprensivos. Sin embargo, cuando a esto se añade la ceguera, las dificultades parecen insolubles. Es frecuente que las personas mayores, que acaban de quedarse ciegas, sientan amargura hacia todo el personal médico y profesionales a su servicio, pensando que la causa de su sufrimiento ha sido la negligencia. Aquellos, ya invidentes y bastante bien adaptados en sus hogares, se traumatizan y hunden en la tristeza ante la perspectiva de un entorno desconocido y de unos profesionales incapaces de compensar sus carencias. Como resultado, cuando se ven confinados en una hospital o clínica, los ancianos invidentes suelen ser incapaces de recuperarse *fisiológicamente* de la enfermedad o accidente, causa de su internamiento. Además, el aislamiento que produce un entorno desconocido y un personal extraño suele contribuir a la confusión mental, resistencia a los servicios y, con frecuencia, a un comportamiento inadecuadamente agresivo.

Puesto que la vista se considera tan importante y mucha gente llega a la tercera edad después de toda una vida con la idea estereotipada de «la tragedia de la invidencia», la incapacidad de adaptación *psicológica* parece mayor que la de aceptación de otra amplia mayoría de carencias. Incluso con condiciones oculares tales como glaucoma o cataratas, en las que el individuo ha tenido mucho tiempo para hacerse a la idea de una ceguera potencial, según se aproxima la pérdida total de visión, la persona afectada puede ponerse histérica y desarrollar hiperactividad, beligerancia, agresividad ocasional y tendencias suicidas.

Nosotros hemos hecho que la gente mayor ciega se sienta o marginada de la sociedad o querida. El anciano ciego experimenta una reducción de entradas de información y posibilidades de comunicación; como consecuencia de ello, dirige su atención hacia sí mismo. Esta pérdida de comunicación y el incremento del estrés de experiencias psicológicas internas explica por qué las personas que han sido «normales» y autosuficientes toda su vida, pueden volverse egoístas e ignorar las necesidades de los demás en los últimos años de su vida. Así, uno también debe ser consciente de que, a pesar de la difícil situación en la que viven los ancianos hoy en día, son ellos mismos los que aportan algunas de las complicaciones. Muchos ancianos invidentes rehusan disponer de la variedad de servicios a su alcance y se retiran de las actividades disponibles. Desde un punto de vista psicodinámico se puede decir que algunos se vuelven masoquistas.

Todo lo expuesto lleva a otro problema universal del envejecimiento, combinado con la pérdia de visión: la depresión. Este fenómeno tiene que ver con dificultades de naturaleza neurótica, modificaciones que concurren en el proceso de envejecimiento y alteraciones bioquímicas y fisiológicas que tienen lugar en la tercera edad, estando todas ellas teñidas por un sentimiento de impotencia. Puesto que esperan que la gente mayor sea seria, muchos profesionales son incapaces de detectar estos síntomas depresivos y, consecuentemente, no se tratan y se agudizan progresivamente.

Father Carroll, en su libro sobre la ceguera describe veinte pérdidas derivadas de ella.

Trate de imaginar el impacto psicológico de algunas de estas pérdidas, según afectan a los ancianos invidentes, y podrá entender por qué la depresión supone un factor prevalente: desaparece el sentimiento de valía personal y la posición de cabeza de familia; se esfuma la intimidad, con consecuencia de pérdida de identidad e individualidad, y se produce una falta de seguridad que, a su vez, crea un sentimiento de desamparo.

**SERVICIOS**

Debería destacarse que la gente mayor suele responder, de forma más abierta y total a los buenos servicios profesionales y procesos terapéuticos que la gente de otras edades. Cuando los profesionales de las instituciones prestatarias de servicios intervienen en las vidas de estas personas, pueden corregir cuestiones tales como dieta, depresión, aislamiento, hostilidad para la familia y la sociedad, además de escasas condiciones sanitarias, con una respuesta positiva. La persona mayor, cuando recibe un buen trato, es agradecida y está contenta de que la ayuda profesional haya entrado en su vida. Suele ser un error el acercamiento sentimental a las necesidades de los mayores, irrumpiendo en sus vidas con abundancia de servicios y programas cuando lo que realmente demandan es algo más. Esto no implica que esos programas no sean necesarios. Más bien significa que la mayoría de los ancianos invidentes debería disponer de servicios en lugares a los que tengan que desplazarse, en lugar de llevárselos a casa. Muchas de las dificultades de estas personas no tienen porque ser el resultado de las actitudes de una sociedad hostil, sino de los errores de instituciones y profesionales que fomentan la dependencia o malinterpretan las necesidades y problemas de esta población.

El buen profesional debe fomentar el bienestar psicológico de los ancianos invidentes preparándolos para su adecuación psicosocial. En lugar de pretender modificar su carácter o revertir elementos psiconeuróticos, deben hacer todo lo posible para borrar la depresión, ofrecer oportunidades sociales y crear una atmósfera de pertenencia e identificación, mediante la promoción de actividades hacia las que uno se tenga que desplazar si quiere participar.

Sin embargo, si los servicios están pensados para satisfacer las necesidades deben cumplir los criterios siguientes: disponibilidad, facilidad de acceso, adecuación y aceptación. Los servicios continuarán siendo inadecuados e inaceptables, en tanto en cuanto no exista un sistema para todos los ancianos en el plano local. Aquellos a los que les preocupan las necesidades concretas del ciego, deben empezar a reconocer que la mayoría de la gente invidente es anciana. Por tanto, deben abogar por un sistema coordinado y comprensivo de servicios, que proporcione continuidad a toda la tercera edad, incluyendo invidentes. También deben asegurarse de que el sistema responde a las necesidades concretas de los invidentes y que, sin lugar a dudas y siempre que sea posible, evite que la invidencia constituya una desventaja adicional a aquella de sentirse viejo y devaluado.

Como Father Carroll dijo en una ocasión:

«Creo que ante cualquier problema vital la primera reacción sería hacerle frente y, después, buscar la forma de superarlo. Pienso que para la gente mayor y, sobre todo, para los invidentes la única respuesta está en la rehabilitación *total.* un proceso por medio del cual, en las diferentes fases de impotencia, trastornos emocionales y dependencias, logren verse de otra manera y entender su minusvalía, adquieren las habilidades necesarias a su nuevo estado y un nuevo control de sus emociones.»

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I4)

**CAPITULO 4**

**SERVICIO DE REHABILITACION DE VISION SUBNORMAL**

[RANDALL, T.; JOSÉ](#Notas9), O. D.

El presente capítulo esboza un modelo que se puede seguir al prestar asistencia a cualquier persona con visión subnormal. No detalla qué profesionales realizan qué tareas. Simplemente expone los servicios que deberían prestarse para una atención óptima. El capítulo le proporciona al lector una visión general del funcionamiento de un servicio de visión subnormal interdisciplinario e información básica sobre los requisitos para su creación. En la Sección V, [Capítulo 18](#I23), se muestran los programas clínicos vigentes.

«Servicios de visión subnormal» es un término ampliamente utilizado, que describe una variedad de servicios al alcance del deficiente visual. El campo de la visión subnormal se desarrolla en calidad de área de experiencia de diferentes disciplinas, que se ocupan de prestar asistencia dentro del sistema asistencial de la invidencia. Suele estar asociado con una serie de evaluaciones, programas de entrenamiento y servicios dirigidos hacia los incapacitados visuales, que enfatizan la visión residual, en lugar de la ceguera o la pérdida de visión. El número de disciplinas profesionales implicadas en este campo ha dado lugar a una amalgama de terminologías conflictivas y filosofías profesionales de la asistencia.

Como en cualquier otra área profesional, el alcance de los servicios prestados en el seno de la profesión varía de una persona a otra, dependiendo de las experiencias individuales y localización geográfica, los recursos de la zona y las necesidades de los sujetos. A pesar de que resulte muy interesante ser testigo del crecimiento de esta disciplina, la falta de estructuración, al desarrollarse por su cuenta, conducirá a una competencia interprofesional y un debilitamiento grave de los programas del servicio. Dado el continuo aumento en el desarrollo de nuevos programas clínicos y nuevos curriculums académicos profesionales, de un número creciente de autoconsiderados especialistas y los esfuerzos para crear un nuevo tipo de profesional, preparado exclusivamente para trabajar en visión subnormal, existe la necesidad de definir términos y establecer directrices aceptables para los servicios de rehabilitación de la visión subnormal.

Las siguientes son definiciones de términos relevantes, en este campo, según su utilización en el presente texto. *El especialista en visión subnormal es* un profesional preparado de forma especial (instructor o examinador), que contribuye a la rehabilitación visual del deficiente. *La asistencia en visión subnormal* es una filosofía y *la rehabilitación visual* es un servicio. Así, el campo de la visión subnormal abarca a un grupo interdisciplinario de profesionales que trabajan con sujetos de visión subnormal para incrementar su nivel de actividad visual. La filosofía se centra en conseguir que el deficiente visual tome conciencia de su resto visual, para que no se resigne a la pérdida o incapacidad. El servicio de rehabilitación de visión subnormal comprende una serie específica de evaluaciones diagnósticas y secuencias de formación-entrenamiento, pensadas para ayudar a estos pacientes a superar los efectos negativos de su deterioro visual, funcionar a un nivel óptimo y tener una vida cómoda. El servicio puede concentrarse en tareas específicas de tipo educacional, vocacional, recreativo o social, pero debe incluir un enfoque comprensivo de todas las necesidades individuales (profesionales, educacionales, sociales, psicológicas, financieras, optométricas y médicas). Tal servicio demanda la interacción de varias disciplinas y, para tener éxito, exige la implicación personal de los profesionales de cada una de ellas. En pocas palabras, la asistencia en visión subnormal es una filosofía que promueve el uso máximo de la visión, y el servicio de rehabilitación supone el compromiso de un grupo interdisciplinario de profesionales cuyo fin es ayudar al sujeto con visión subnormal a cumplir dicha filosofía.

El concepto de asistencia en visión subnormal destaca la capacidad de una persona para funcionar visualmente y no implica un sistema de clasificación numérica. El servicio se dirige hacia la solución de los problemas que padece el deficiente visual. Dicha deficiencia supone un deterioro ocular real del que se infiere una pérdida de campo o agudeza. Puede ser leve (20/40), moderada (20/200) o grave (20/800). Los valores adjudicados a la disfunción son agudezas clínicas; son arbitrarios y, en lo que respecta al servicio de rehabilitación de visión, relativamente inútiles. El efecto incapacitador de la pérdida de agudeza o de campo es el resultado del diagnóstico, del que hay que ocuparse, y no del valor de la agudeza o patología. La identificación de la patología y del grado de agudeza ayuda a los profesionales a dirigir servicios y supervisar esfuerzos. Sin embargo, el objetivo del equipo de especialistas en visión subnormal consiste en establecer la incapacitación de una persona y, después, intentar reducir los efectos debilitadores de la minusvalía en el individuo en cuestión. Es importante diferenciar una deficiencia de la minusvalía que origina. Dos personas con el mismo trastorno (fibroplasia retrolental con una agudeza de 20/400) pueden tener diferentes minusvalías. Una puede ser muy activa socialmente, conducir un tractor, obtener buenas calificaciones, gozar de la vida (una minusvalía mínima); mientras que la otra puede tener problemas de desplazamiento, ser un estudiante deficiente y hacer poca, o ninguna, vida social (minusvalía grave). Así, la misma deficiencia produce minusvalías distintas en los dos individuos.

Entonces, técnicamente, al sujeto con una patología ocular y campos o agudeza reducidos, se le considera deficiente visual hasta su examen en el servicio de rehabilitación. En ese momento, se identifican las dificultades y se determina el efecto incapacitante de la deficiencia. Entonces se califica al sujeto como discapacitado visual. Es obvio que se puede jugar eternamente con la terminología, pero la descripción que antecede es la que mejor sirve a este concepto de la asistencia.

En un intento de obtener definiciones nuevas sobre la ceguera legal o, mejor, de eliminar el término, [Colenbrander (1977)](#c31) y otros han promocionado la filosofía de la visión subnormal. Los nuevos esquemas de clasificación de individuos según los servicios, tratan de reflejar niveles funcionales de pérdida, en lugar del sistema actual que utiliza guarismos tales como 20/200 o un diámetro de campo de 20 grados o inferior [(Genensky, 1976](#c32); [Whitten, 1975)](#c34). Este tipo de sistema representa el enfoque filosófico necesario para esta asistencia, al igual que las modificaciones pertinentes de los soportes administrativos y legislativos, a fin de convertir los servicios de la visión subnormal en un programa positivo y lleno de sentido para el receptor.

Si todos los profesionales implicados en este campo se adhieren a esta filosofía asistencial, será mucho más fácil crear un servicio de rehabilitación de visión. El sistema asistencial deberá satisfacer la amplia variedad de necesidades de las personas en una serie de situaciones. En la prestación de servicios es esencial la flexibilidad. Es imposible encontrar un esquema asistencial que palie las carencias de una persona con una agudeza de 20/1.000, funcionando con una independencia relativa, y de otra con una agudeza de 20/60, que puede conducir legalmente durante el día, pero está totalmente incapacitada por el deterioro o el miedo a la ceguera. La dificultad de crear un programa de asistencia visual para estos dos tipos de sujetos con visión subnormal, en un marco de servicio único, es la razón de tanta confusión en este campo. Cada miembro del equipo de especialistas examina al individuo bajo un prisma de deformación profesional y establece su propia lista de prioridades en la prestación de servicios. Dichas prioridades no suelen coincidir con las de otros miembros del equipo. Así, a pesar de que todos pretenden rehabilitar al deficiente visual, crece la confusión y se presta un servicio debilitado y, a veces, ineficaz. Por tanto, la clave de un buen programa está en la intercomunicación entre los miembros del equipo y en la flexibilidad profesional.

Los dos criterios mencionados, comunicación y flexibilidad profesional, suponen una base sólida para la creación de programas de rehabilitación de visión subnormal. Sin embargo, ¿cuáles son los parámetros necesarios para el desarrollo de programas efectivos de asistencia visual? El resto del presente capítulo describe un modelo en tres fases [(ver Fig. 1)](#Figura1) y esboza un sistema óptimo de prestación de servicios de visión subnormal para el deficiente visual [(ver Fig. 2)](#Figura2).

**FASE 1 DEL MODELO**

En la Fase 1, el instructor de visión subnormal debe establecer el nivel de independencia con el que funciona el paciente. Esta evaluación se realiza mejor en un entorno que no sea clínico y se describirá con profusión de detalles en futuros capítulos. A las actividades de evaluación se hará referencia en calidad de mediciones funcionales o ambientales, en oposición a las clínicas. Las pueden efectuar, en su totalidad o en parte, asistentes sociales, educadores, instructores de movilidad, psicólogos, profesores y asesores de rehabilitación, enfermeras, terapeutas ocupacionales u otros especialistas en visión subnormal. Para el propósito del presente modelo, a todos los profesionales que funcionen en un entorno que no sea clínico se les denominará instructores de visión.

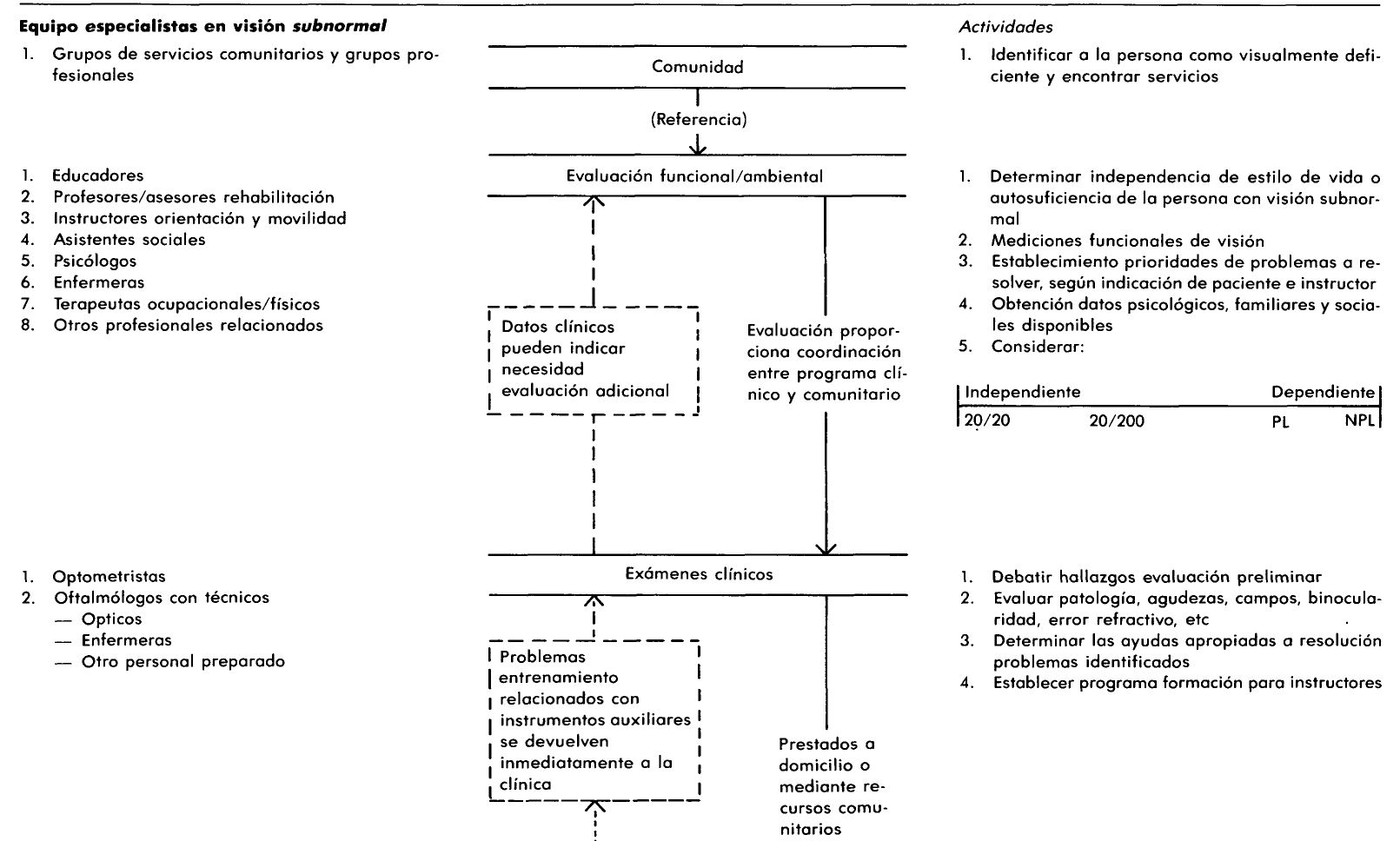
La información recopilada en la evaluación incluye el nivel de actividades sociales del individuo; adaptación psicológica a la deficiencia; capacidad de desplazamiento; problemas perceptivos, incluyendo medidas específicas de agudezas funcionales, campos, visión de color, recuperación del deslumbramiento, y fotofobia; dinámica familiar; necesidades financieras; acceso a la asistencia médica; e informe personal sobre necesidades y objetivos propios. Obviamente es imposible, e incluso innecesario, recopilar todos estos datos sobre cada de las personas que acude al servicio, pero el instructor de visión subnormal debe estar preparado para trabajar en todas las áreas y realizar, por lo menos, una evaluación superficial de todos los problemas potenciales. El alcance de estas mediciones ambientales dependerá de las necesidades concretas del sujeto con visión subnormal y de los recursos e instalaciones del servicio. Sin embargo, estas mediciones ayudan al equipo clínico a determinar la lista de prioridades con la que trabajar durante toda la prestación de servicios clínicos de visión subnormal y subsecuentes servicios de entrenamiento, de tipo educacional y de rehabilitación.

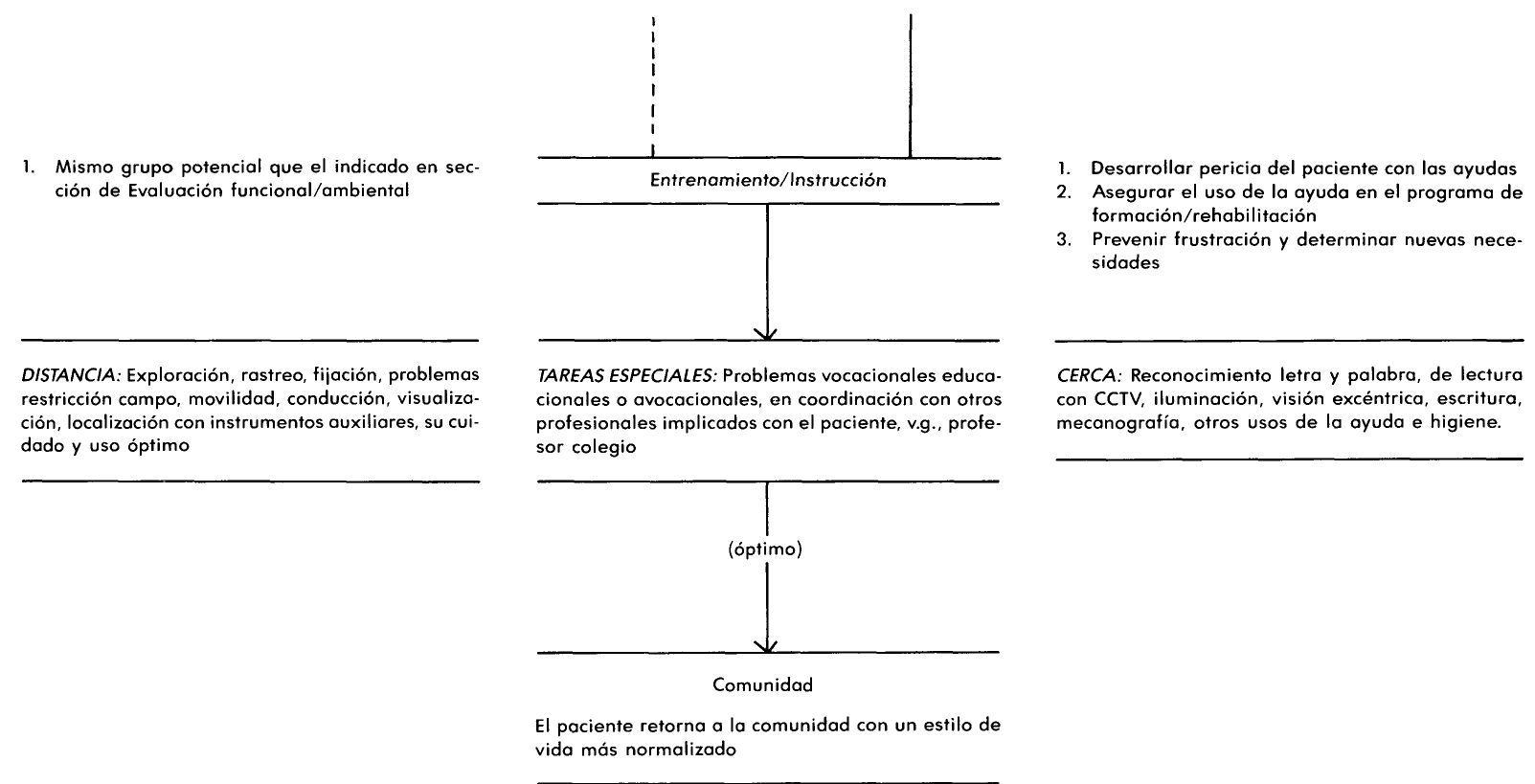
La [Figura 3](#Fígura3) contribuye a visualizar las responsabilidades del instructor de visión subnormal en la primera fase del servicio de rehabilitación. El diagrama destaca dos factores importantes. Primero, la ceguera legal, 20/200, con la mejor corrección, se sitúa en el lado indepediente de la escala funcional y demuestra el significado del dato estadístico, referente a que el 85 por 100 de la población invidente legal tiene visión útil. Es absolutamente vital que los profesionales no consideren incapacitada a la persona legalmente ciega. En segundo lugar, en nuestra sociedad la invidencia total suele asociarse con la dependencia visual y 20/20 refleja un alto nivel de independencia visual. Sin embargo, el campo de la visión subnormal se va alejando de dicha hipótesis.

La evaluación de las mediciones funcionales/ambientales de un sujeto concreto con visión subnormal le da al instructor cierta idea del nivel de independencia con el que funciona la persona, sin tener en cuenta la agudeza. Comparando este nivel de independencia con las agudezas, medidas clínicamente, se obtiene un montón de información con la que determinar el alcance de la minusvalía visual y se logra penetrar en los posibles factores, aparte de los problemas oculares, que puedan afectar a la resolución de la minusvalía.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Figura 1. Modelo del servicio «Ideal» de visión si subnormal | | |
| **Evaluación previa al examen**  1. *Evaluaciones funcionales*  a. Evaluación de la motivación  b: Marco psicológico  c) Agudeza funcional  — a distancia  — intermedia  — de cerca  d) Pérdida de campo funcional  e. Problemas de iluminación  f. Otras condiciones de minusvalía  g. Reacciones de familiares y allegados  h. Preocupaciones de movilidad | **Examen clínico**  1. *Historial*  a. Comparación con información preclínica  b. Lectura informes funcionales  2. *Necesidades identificadas*  a. Necesidades primarias según informe del sujeto  b. ¿Están de acuerdo con informes previos?  3. *Marco psicológico y motivación del sujeto*  a. Impresión del esp. clínico  b. Impresiones de otros  4. *Agudezas visuales*  a. A distancia  b. Cercana  c. Intermedia | **Entrenamiento posterior**  1. *Pronóstico del éxito con las ayudas*  a. Basado en datos examen  b. Basado en entrenamiento clínico  2. *Exámenes revisión post-seguimiento*  a. En conjunción con entrenamiento (éxito/fracaso)  3. *Problemas reales nuevos o previamente no identificados con las ayudas*  a. Nuevos problemas entrenamiento  b. Nuevas expectativas |
| 2. *Evaluación de necesidades*  a. Entorno general  b. Marco vocacional  c. Marco educacional  d. Marco recreativo  e. Problema vida cotidiana  3. *Demostración de las ayudas*  *a.* Telescópicas  b. Microscópicas  c. Control de iluminación  4. *Otra información pertinente*  a. Preocupaciones profesor, padres o patronos  b. Profesor de rehabilitación, asesor  c. Médico de referencia  d. Otros profesionales  5. *Datos médicos*  a. Obtención informes oftalmológicos  b. Determinación necesidad consulta médica adicional (un año) | 5. *Campos visuales*  a. Periféricos  b. Centrales  c. De cerca  6. *Error de refracción*  a. Prescripción de gafas  b. Lentes de contacto  c. Refracción del ojo peor  d. Tests objetivos  7. *Pruebas de binocularidad*  a. Monocular  b. Binocular  c. Biocular  8. *Pruebas de ampliación*  a. Microscopio  b. Telescopio  c. Lente de aumento  d. Electro-óptica  e. No óptica  f. Otros servicios  9. *Evaluación control iluminación*  a. Interior  b. Exterior  10. *Prescripción de ayudas de prueba*  11. *Entrenamiento recomendado*  a. Cálculo de horas  b. Tipos de problemas  c. Prognosis  12. *Otros*  a. Enviar cartas a fuente de referencia  b. Referencia al oculista o médico familiar  c. Solicitar otros servicios para el paciente (v.g., movilidad, actividades de vida cotidiana) | 4. *Problemas nuevos*  a. Necesidades nuevas  b. Objetivos nuevos  c. Nuevas adaptaciones al estilo de vida  5. *Satisfacción del paciente*  a. Satisfecho (verbalmente)  b. Todas las necesidades satisfechas  c. Autoreferencia de necesidad de modificación |

**Figura 2. El servicio de rehabilitación de visión**





|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mediciones Funcionales (Ambientales) | Independencia Visual  (1) | | Dependencia Visual  (2) | |
| Mediciones Clínicas | 20/20 20/60 20/200 20/600  (2) (1) | PL | | NPL  Invidencia  Total |

**Fíg. 3. En la escala, se representa el diagrama de dos sujetos (1) y (2), teniendo en cuenta su agudeza y funcionamiento.**

En calidad de ejemplo, comparar a los dos sujetos de la Figura 3. El sujeto 1 tiene alguna percepción de objetos, debido a un accidente traumático en la infancia (<20/1.000). El especialista clínico tendría que asumir que sufrió una incapacitación grave y recomendaría una batería exhaustiva de servicios clínicos. Sin embargo, muchos especialistas en visión subnormal, aislados en clínicas sin carácter interdisciplinado, ni siquiera considerarían que al sujeto le mereciese la pena. Pero las evaluaciones de los instructores de visión subnormal indican que el sujeto 1 tiene una vida de negocios, social y recreativa relativamente normal, y que su propia imagen es la de un miembro activo de la sociedad. Obviamente, ha trabajado muy duro para disminuir su minusvalía visual y sólo necesita un programa mínimo. El sujeto 1 probablemente aceptará las limitaciones de las ayudas ópticas disponibles y las frustraciones que pueda experimentar en los programas de entrenamiento. El sujeto 2 es un hombre de edad con un comienzo de cataratas, lo que ha originado un deterioro de la agudeza de 20/60. Las evaluaciones ambientales indican que funciona en un plano dependiente y se autoconsidera invidente. De hecho, sólo se le ha podido detectar una agudeza de 20/60 después de forzarlo a ver (inicialmente demostró agudezas de 20/200). El instructor, que es un asistente social, determina finalmente el problema. El sujeto 2 es un hombre rico, casado con una mujer joven y guapa. La «invidencia» mantiene a la esposa a su lado en todo momento. Para él, la minusvalía supone una conveniencia que no desea ver desaparecer. A su mujer le gusta cuidar a «su pobre marido invidente» y, así, ambos se sienten cómodos en sus papeles. Lo que parecía un caso fácil, resultó ser una situación sin salida. Si no fuese por el instructor (asistente social), se malgastaría mucho tiempo y esfuerzo. La Figura 3 muestra la comparación entre estos parámetros clínicos y ambientales.

Aquí reside la importancia de la Fase 1 del servicio de rehabilitación: se *da una profunda descripción de la persona, sin carácter clínico, de forma que el período de tiempo clínico se distribuya de la manera más eficaz y se persiga un enfoque correcto, a la hora de solucionar el problema de un individuo concreto.* La Fase 1 (evaluación funcional/ambiental) y su relación con la Fase 2 (evaluaciones clínicas) se demuestra en el caso del sujeto 2, cuyas mediciones clínicas de agudeza no se obtienen correctamente hasta que estos indican un nivel esporádico de funcionamiento mucho mayor que el demostrado por los datos clínicos de 20/200. Sin coger una tabla de agudeza, el instructor de visión subnormal ha podido proporcionar una evaluación más exacta de ésta que las mediciones clínicas. Este intercambio de información y confirmación de datos es lo que convierte al servicio clínico en un éxito. Los examinadores necesitan la información de las evaluaciones funcionales/ambientales, para hacer el mejor uso de los datos recopilados en las evaluaciones clínicas.

**FASE 2 DEL MODELO**

La Fase 2 (evaluación clínica) consiste en la realización de evaluaciones estructuradas de agudeza, campo, error de refracción y necesidades de ampliación. La comparación de estos datos con los de la Fase 1, permite la formulación de un plan de tratamiento ambicioso y pleno de significado. La formulación de dicho plan debe:

1. Realizarse en conjunción con los instructores de visión subnormal (Los datos clínicos deben correlacionar con la información funcional).

2. Ser dirigido a la solución de los problemas específicos descritos por otros profesionales que se ocupan del entrenamiento en este campo. Esto es, el plan no se centrará sobre las habilidades de lectura si el principal problema de la persona es la orientación y la movilidad.

3. Asegurarse de que el sujeto comprende el programa de tratamiento y acepta la misma prioridad de solución de problemas formulada por el equipo especialista en visión subnormal (Si el único deseo del sujeto consiste en leer la prensa, el plan no debería concentrarse en el uso de telescopios para cruzar la calzada).

**FASE 3 DEL MODELO**

La Fase 3 del servicio de rehabilitación de visión incluye formación y entrenamiento. Esta suele ser la parte más descuidada del servicio. Persigue un doble propósito:

1. Al sujeto se le da la oportunidad de hacer uso del instrumento auxiliar y de familiarizarse con él. También pueden ofrecerse programas instructivos complementarios, tales como ejercicios de movilidad y lectura, en conjunción con los servicios de visión subnormal.

2. Según surgen dificultades, pueden concentrarse otras evaluaciones clínicas y modificarse el programa de tratamiento, a fin de mantener al mínimo el grado de frustración. También, al identificar problemas nuevos, se puede remitir al sujeto a otras evaluaciones clínicas y a un nuevo programa de entrenamiento.

A pesar de que el servicio se describe en tres fases, debe recalcarse que constituye una cadena continua y que las diferentes partes de las tres fases se darán simultáneamente. También debería destacarse que no se han descrito técnicas específicas ni delineados roles profesionales, ya que el sistema no es rígido. No existe un patrón de asistencia rutinario. Los mecanismos específicos empleados en la prestación del servicio, y los tipos de profesionales implicados, dependerán de la instalación disponible, población a atender, recursos profesionales y financieros, y de otros factores. Es importante tener en cuenta que se puede poner en marcha la Fase 3, haciendo uso de los recursos comunitarios o en un centro de rehabilitación privado, funcionando un programa móvil en calidad de servicio itinerante, y en la asistencia privada, para citar unas cuantas alternativas ([ver Cap. 18](#I23)). Sin embargo, no puede montarse en un rincón aislado de un hospital o escuela profesional porque requiere un cuerpo interdisciplinario.

En los capítulos siguientes figuran las actividades específicas de cada Fase. Pero no se asignan responsabilidades profesionales a cada actividad, puesto que se dan solapamientos y demasiada variación de recursos disponibles entre un marco y otro. Una sola profesión, o profesional, no puede prestar el servicio y éste únicamente tendrá éxito si se cumplen los criterios de comunicación y flexibilidad profesional. Según se van delineando las actividades específicas, el equipo especializado en visión subnormal decidirá quién está preparado, profesionalmente, para llevarlas a cabo o buscar los recursos pertinentes a su realización, en caso de que los miembros del equipo no posean la experiencia necesaria. Si no se buscan servicios adicionales, el programa asistencial de visión estará incompleto. Ya no tiene sentido tener a un optometrista enseñando técnicas correctivas de lectura y movilidad, sin educadores o especialistas en movilidad que determinen las opciones del tratamiento. A pesar de que el optometrista puede mejorar la capacidad de lectura o de movilidad de una persona, ésta no logrará un nivel óptimo de funcionamiento. De la misma manera, a pesar de que el educador y el especialista en movilidad pueden, con toda probabilidad, prescribir el tratamiento adecuado a la mayoría de los sujetos con visión subnormal, a éstos no se les dará la oportunidad de un desarrollo optométrico comprensivo. Perq estos dos especialistas deben tener «voz y voto» en la determinación definitiva del tratamiento, si se quiere que el programa sea viable.

El aspecto más difícil, a la hora de mantener una progresión continua del programa, subyace en el ego profesional. Si se tiene cierta experiencia, uno tiende a pensar que puede realizar el trabajo de otros. En lugar de pretender semejante cosa, los miembros del equipo deben concentrarse en su propia área de experiencia y en emplearla para una mejor contribución a la totalidad del servicio. Deben tener en cuenta que lo que importa es el resultado. La finalidad del servicio debería ser la de devolver a la comunidad una persona con un cierto deterioro visual, en lugar de un minusválido.

**Referencias**

Colenbrander, A. Dimensions of visual performance. *Transactions of the American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology,* 1977, 83(2)**,** 332-337.

Genensky, S. Acuity measurements: Do they indícate how well a partially sighted person funcions or could función? *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1976,53(12), 809-812.

Jose, R. What is a low vision service? *Blindness 1974-75* (American Association of Workers for the Blind annual), 49-53.

Whitten, E. B. (ed.) *Pathology, impairment, functional limitation, disability: Implications for practice, research, program and policy development, service delivary.* Mary E. Switzer Memorial Series, n.° 1. Washington, D.C.: National Rehabilitation Association, 1975.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I5)

**SECCION II**

**Evaluación**

La presente sección está pensada para darle al instructor una serie de conocimientos en cuanto al tipo de información a recopilar, sobre un posible paciente con visión subnormal, con anterioridad a un examen clínico. La dificultad de elaboración de un programa básico de evaluación estriba en la variedad de actividades evaluativas necesarias, la amplia gama de sujetos que demandan servicios de visión subnormal (bebés, niños, adultos, ancianos y personas con múltiples minusvalías), los diferentes antecedentes profesionales de los asesores y la cantidad de tiempo de la que disponen los profesionales para realizar la evaluación. Estos factores contribuyen a la amalgama de «evaluaciones», efectuadas de punta a punta del país, y a la subsecuente confusión sobre el sistema correcto.

En términos generales, no existe un sistema correcto único. La idea de la evaluación preclínica se funda en implicar a los instructores en el servicio de visión subnormal, preparar al sujeto para el examen clínico e indicar direcciones al oftalmólogo y al optometrista, cara a la realización de la prueba. Los objetivos básicos de toda evaluación consisten en: (1) promover el modelo de servicio interdisciplinario y (2) abrir líneas de comunicación entre el clínico y los instructores de visión subnormal. Estos fines pueden alcanzarse mediante una simple llamada telefónica o a través de evaluaciones complejas y comprensivas, dependiendo de la relación laboral entre los profesionales implicados, los requerimientos burocráticos y el tipo de sujeto a evaluar.

En el [Capítulo 5](#I7), «Secuencia de Evaluación Mínima: Punto de Vista del Optometrista», el editor se ocupa de la secuencia de una evaluación formal mínima (hecha por teléfono), a efectuar con cada posible paciente. La secuencia tiene un carácter lo suficientemente general como para servir, con mínimas modificaciones, de evaluación básica para todos. El instructor de visión subnormal novato puede utilizar este formato como guía de las primeras evaluaciones y después ampliarlo hasta desarrollar una secuencia más individualizada, dirigida hacia las necesidades de un núcleo de población concreto y de acuerdo con los recursos de la institución.

En el [Capítulo 6](#I8), «Evaluaciones Preliminares Comprensivas de la Visión Subnormal», Mr. Cárter expone una evaluación más comprensiva que incluye la demostración (no prescripción) de ayudas ópticas. Si hay tiempo suficiente, y es adecuada la capacidad del profesional, la evaluación puede emplearse con éxito allí donde no se dispone de un examen clínico. Pero no es el sustituto de un examen de este tipo. Debería destacarse que Mr. Cárter, un avezado instructor en ayudas ópticas y auxiliares, nunca se los daría a los pacientes sin un examen clínico previo, a pesar de que una clínica «recete» los mismos con los que él ha experimentado. Aquí está la clave de un buen programa interdisciplinario. Mr. Cárter dedica todo el tiempo a su especialidad (movilidad) y a la integración de sus evaluaciones en las realizadas en clínicas.

Algunos examinadores no quieren que nadie toque un instrumento auxiliar, a no ser que sea clínico. Este punto de vista es tan ridículo como el de un instructor que cree poder recetar tan bien como un oftalmólogo p un optometrista. Cualquiera puede aprender a «dispensar» las ayudas. Es la incorporación de todas las evaluaciones interdisciplinarias a la decisión sobre una ayuda concreta lo que le da el carácter de «prescripción». Se pretende que el presente texto proporcione a los profesionales todos los conocimientos operativos del servicio de visión subnormal y la forma de integrar su preparación profesional en el sistema (el proceso de integración se expone en el [Capítulo 17](#I22)). El [Capítulo 15](#I20) describe evaluaciones extensivas para minusvalías múltiples. Según se vaya familiarizando el instructor con las evaluaciones básicas, se irán haciendo más preciados otros procesos adicionales.

Randall, T. José

**CAPITULO 5**

**SECUENCIA DE EVALUACIÓN MÍNIMA: EL PUNTO DE VISTA DEL OPTOMETRISTA**

[RANDALL T. JOSÉ](#Notas9), O. D.

El presente capítulo proporciona al instructor una secuencia de evaluación que puede utilizarse casi en cualquier marco clínico. Representa los requisitos mínimos, a cumplir por un instructor, para convertirse en un miembro eficaz del equipo prestatario de servicios de visión subnormal.

El examen clínico de una persona con visión subnormal constituye la fase de transición entre la identificación de una deficiencia visual en dicha persona y la subsecuente rehabilitación, realizada para minimizar la minusvalía que produce dicha deficiencia. Suele concedérsele una importancia excesiva al examen, a la hora de organizar servicios dirigidos a personas con visión subnormal. Es un instrumento que el instructor puede usar como soporte del desarrollo de un plan de rehabilitación rotundo y efectivo. Esto es, constituye un recurso. Si el instructor recuerda este concepto (y el doctor que practica el examen comparte la misma filosofía) se comprobará la importancia de la evaluación preliminar en el éxito general del servicio. Además, la rehabilitación corre a cargo del instructor (como debería ser), no del clínico. La ventaja radica en que el instructor se convierte en parte activa del proceso de rehabilitación. La desventaja se centra en que es éste el que debe asumir la responsabilidad de los servicios prestados. Con demasiada frecuencia, cuando se remite al paciente a una clínica para un examen de visión subnormal, se espera que ésta prescriba unos anteojos milagrosos que solucionen todos los problemas del individuo y pongan el broche de oro a la labor del instructor. Sin embargo, generalmente no se produce tal situación. Por tanto, es importante destacar que el instructor sacará del examen clínico lo que en él invierta. De manera que pasaremos a ocuparnos de este tema.

El clínico hará juicios prescriptivos basados en la limitada información recopilada en la clínica. Por desgracia, los datos clínicos suelen ser engañosos en cuanto a que no indican, de forma auténtica, la capacidad o voluntad de la persona para funcionar visualmente. Con frecuencia, un sujeto funciona de diferente manera dentro y fuera de la clínica. Dentro, un sujeto puede negar sus problemas, fingir otros que no tiene o engañar al clínico sobre el éxito o el fracaso de las ayudas. Sea cual sea la causa, el sujeto responde lo que el clínico quiere oír o lo que él cree que éste quiere escuchar, en lugar de la verdad. Así las cosas, el estudio clínico dará origen a una prescripción ineficaz y a evaluaciones inexactas de la capacidad del individuo. Estas inexactitudes irritan al instructor, responsable del envío del sujeto, y el sistema fracasa.

Es obvio que el instructor debe proporcionar suficiente información al clínico a fin de evitar la desafortunada situación descrita. La comunicación preclínica debería ser tan simple como una breve misiva o llamada telefónica en la que el instructor aportase la siguiente información:

1. ¿Cómo utiliza el sujeto la visión residual?

2. ¿Cuáles son las áreas problemáticas específicas a tratar, prioritariamente, en el examen clínico?

3. ¿Cuál es el objetivo de la rehabilitación prescrita?

Incluso el instructor más atareado puede dar estos datos, que ayudan a coordinar la cooperación entre servicios, abren líneas de comunicación y proporcionan directrices a la clínica. Evita que a una persona, que acudió en busca de gafas para leer, se le prescriba un telescopio.

**FORMULARIO DE VISION SUBNORMAL**

Si el tiempo lo permite, sería de gran ayuda observar y evaluar la capacidad de funcionamiento visual del individuo en una variedad de marcos sin carácter clínico. En este proceso se puede seguir el formulario mencionado. Al principio, éste puede parecer formidable pero realmente constituye una evaluación básica, porque cubre la mayoría de las necesidades de un amplio espectro de sujetos a evaluar. Si se revisan los materiales específicos se hace obvio que no todos los parámetros precisan ser (o pueden ser) evaluados en cada caso. También, que la mayoría de los puntos se pueden cubrir mediante la observación profunda del paciente. A pesar de todo, el formulario proporciona una estructura inicial de actividades específicas de evaluación, en caso de que el instructor desee interesarse más por ellas.

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Curso/Ocupación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Medicación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Otras incapacidades significativas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Empleo prescripción actual (convencional): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Empleo de ayudas ópticas (frecuencia,tareas): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayuda

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Empleo

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Postura/Comportamiento Visual:

1.Uso preferente del tacto o lavisión: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Giros de cabeza y cuerpo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Preferencia por un ojo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Visión excéntrica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Estrabismo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Otras observaciones: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tareas de cerca: (40 cm)

1.Distancia de trabajo para medidas y similares: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Distancia de trabajo para lectura: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Tipo de materiales leídos: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Distancia de trabajo para escritura:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Aficiones: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.Otras actividades de cerca: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.Actividades de cerca con las que tiene dificultades: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tareas intermedias (de 40 cm a 0,9 m)

1.¿Escribe a máquina? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.¿Lee música? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.¿Sus aficiones requieren tareas intermedias? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.¿Su trabajo o estudio requiere tareas intermedias? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Otras tareas intermedias que le conciernen: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.Tareas intermedias en las que tiene dificultades: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tareas a distancia (más de 0,9 m)

1.¿Distingue detalles faciales? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.¿Puede ver TV? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.¿Puede ver películas? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.¿Elude objetos móviles? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Enumerar dificultades encontradas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.¿Puede ver la pizarra? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Requerimientos distancia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.¿Puede ver señales de tráfico, semáforos, etc.? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.¿Se desplaza visualmente (o utiliza bastón u otra ayuda? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

En entornos familiares: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

En entornos extraños: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8.Otras actividades realizadas que impliquen distancia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Vocacionales/educacionales: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sociales: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación preferida: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Visión nocturna: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Evalúación funcional (opcional) | | | |
| Habilidades de movilidad ocular gemeral: (Rodear con un círculo la descripción correcta) | | | |
| 1.Adaptación luz/oscuridad | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 2.Acomodación | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 3.Capacidad fijación | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 4.Capacidad rastreo | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 5.Binocularidad | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 6.Convergencia | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 7.Exploración | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 8.Campos visuales | Problemas | Sin problemas | Desconocido |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capacidad perceptivo-visual: (Rodear :con un círculo la descripción con recta) | | | |
| 1.Coordinación visual-motora | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 2.Percepción figura-fondo | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 3.Percepción profundidad/espacio | Problemas | Sin problemas | Desconocido |
| 4.Memoria visual | Problemas | Sin problemas | Desconocido |

Preguntas para el clínico y comentarios adicionales con respecto a los objetivos que persigue el asesor en relación al paciente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Asesor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Fecha(s) evaluación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Directrices**

Pueden utilizarse las siguientes directrices para rellenar el impreso:

— *Uso de ayudas ópticas.* Es importante saber cuáles le han fallado previamente al sujeto, para evitarlas al comienzo del examen. Igualmente, tomar nota de los empleados con éxito, y con qué fin, de forma que el clínico pueda capitalizar este acierto.

— *Adaptación luz/oscuridad.* Observar si la persona se protege los ojos, utiliza gafas de sol en todo momento, lleva sombrero de ala ancha, elude las ventanas, etc. ¿Necesita pararse y hacer reajustes, cuando va de la luz a la oscuridad o viceversa? ¿Entrecierra los ojos con grados de luz moderados?

— *Acomodación.* Observar si experimenta dificultades a la hora de observar objetos cercanos. ¿Tiene dolores de cabeza después? ¿Dice tener visión fluctuante al trabajar de cerca?

— *Capacidad de fijación.* Encontrará dificultades al pasar la vista de un objeto a otro. Parecerá dudar mientras no «encuentre» el objeto y se perderá fácilmente al leer.

— *Capacidad de rastreo.* Experimentará problemas al seguir el movimiento de un objeto, especialmente al participar en algún tipo de juego a asistir a acontecimientos deportivos, proyecciones cinmeatográficas y similares.

— *Binocularidad.* El paciente acusará diplopia (doble visión), pérdida de objetos al intentar alcanzarlos, estrabismo, incapacidad para juntar los ojos a una distancia concreta y extrañas inclinaciones de cabeza encaminadas a bloquear un ojo.

— *Convergencia.* Puede experimentar doble visión de cerca, debido a la incapacidad de enfocar ambos ojos al mismo tiempo sobre un objeto próximo. Dicha dificultad implica eludir tareas de cerca, dolores de cabeza frecuentes al realizarlas, posiciones inusuales de cabeza o cuello para bloquear un ojo, estrabismo y escasa capacidad de lectura.

— *Exploración.* Esta actividad requiere un esfuerzo de coordinación de cabeza y ojos, para desarrollar una búsqueda sistemática de objetos en el entorno. Un movimiento de cabeza excesivo, la inversión de un período de tiempo prolongado en la búsqueda de un objeto (dentro del nivel de agudeza) y la incapacidad de mover los ojos sin girar la cabeza, pueden indicar dificultades en esta área. También, los campos restringidos suelen crear incapacidades de exploración.

— *Campos visuales.* Observar si el sujeto tropieza repetidamente con los objetos o se cae. ¿Arrastra los pies o malinterpreta curvas o peldaños? ¿Cuál es el tamaño, localización y contraste de los objetos con los que tiene dificultades? Movimientos exploratorios inusuales o posiciones extrañas de cabeza pueden indicar posibles pérdidas de campo. ¿En qué situación parece tener más problema?

— *Coordinación visuo-motora* [\*.](#asterisco1) El individuo que presenta una capacidad visuo-motora escasa tendrá dificultades a la hora de señalar objetos con precisión; se mostrará patoso en los deportes y en otras actividades físicas diarias; tendrá poca habilidad para cortar, dibujar y escribir; y, en general, tendrá mala coordinación ojo-mano.

La información sobre estas funciones puede obtenerse por medio de pruebas sencillas y buenas observaciones. Las que siguen a continuación pueden requerir pruebas más sofisticadas.

— *Percepción figura-fondo* [\*](#asterisco1). Las dificultades en este área darán como resultado un ser caótico y falto de atención, que responde a muchos estímulos a la vez. La persona presentará problemas de pseudoexploración y tendrá dificultades en la búsqueda de objetos situados enfrente, a no ser que exista un fondo nítido. Además, etiquetará erróneamente los objetos y, en general, omitirá detalles.

— *Percepción profundidad-espacio* [\*](#asterisco1). Estas dificultades resultan más difíciles de evaluar. El que las padece, también las tendrá de tipo motor y parecerá patoso; confundirá direcciones verbales, tendrá escasa coordinación ojo-mano y puede presentar secuencias inadecuadas de palabras y letras.

— *Memoria visual* [\*](#asterisco1). La pérdida de la memoria visual impide recordar la apariencia de un objeto, una vez que deja de ser visible. Puede incluir memoria a corto y a largo plazo. Se hace más aparente en situaciones de movilidad, en las que la persona olvidará señales fijas, se perderá fácilmente, se desorientará en entornos extraños y no recordará el lugar de las cosas en un ambiente familiar. Tendrá problemas de lectura, especialmente al mirar por un microscopio. El entrenamiento telescópico será lento, por la desorientación a partir de los campos de este aparato. Pueden emplearse muchas pruebas clínicas en la evaluación de la mayoría de las funciones, de forma que no se necesite una labor de diagnóstico en cada área. En su lugar, esta breve exposición indica las típicas observaciones del comportamiento que se pueden realizar. Dichos comportamientos pueden convertirse en claves de posibles áreas problemáticas y se pueden seguir en las evaluaciones clínicas. No es necesario efectuar una labor perceptiva, sólo buscar algunos de estos comportamientos y poner al individuo en una variedad de situaciones que demuestren su habilidad, o carencia de habilidad, en alguna de ellas.

Los seis puntos siguientes pueden evaluarse por mera observación u organizando actividades en un entorno estructurado a fin de medir, de forma más exacta, la capacidad de la persona en la realización de las tareas indicadas. Si el tiempo apremia, el instructor puede omitir las actividades previas e iniciar en este punto la evaluación funcional.

— *Comportamiento visual/postural* [\*](#asterisco1). La observación del comportamiento visual y de las posturas puede ser útil para detectar todo tipo de problemas motores, perceptivos, de agudeza y de pérdida de campo. Es importante saber si la persona trata de usar la visión (o el tacto) y cómo lo hace (¿gira la cabeza o el cuerpo, mira excéntricamente o hacia los laterales de los objetos, utiliza un ojo concreto o cambia de uno a otro, etc.?) Estas observaciones deberían realizarse en una diversidad de entornos, con diferentes condiciones de iluminación y distancias.

— *Tareas de cerca.* La observación de tareas cercanas indica cómo funciona un individuo, visualmente, a 40 cm del objeto. ¿Cuál es la distancia óptima para que la persona vea los juegos que hace, para que lea o para que escriba? Describir tareas de cerca, implícitas a una afición o actividad relacionada con los estudios o el trabajo. Distancia funcional, comodidad, requerimientos de luz, de ayudas auxiliares utilizadas por el sujeto, constituyen los importantes parámetros a registrar.

— *Tareas intermedias.* ¿Cómo utiliza la vista una persona, al realizar tareas visuales a una distancia entre 40 y 90 cm? Las tareas evaluadas usualmente son mecanografía, escritura y dibujo, ¿qué tal las realiza? Y, lo que es más importante, la incapacidad de ver a una distancia intermedia, ¿cómo afecta a los objetivos personales o dificulta el cumplimiento de las tareas presentes? La pregunta anterior pertenece a un área de la que se ocupará el examen clínico.

— *Tareas a distancia.* ¿Cómo emplea la visión en una variedad de tareas a distancia, ya se trate de actividades exteriores (reconocimiento de rostros, señales, luces o fachadas, y esquivar objetos), como interiores (ver TV o películas, además de tareas escolares o laborales)? ¿Depende de la visión para desplazarse o se apoya en instrumentos tales como bastones, perros o lazarillos? De nuevo es importante encontrar las actividades que le resulten difíciles y aquellas en las que no tenga problemas. Las modificaciones funcionales derivadas de las condiciones de iluminación tendrán un impacto mucho más significativo en las tareas a distancia que en otras, de manera que debería prestarse una atención especial a los niveles de luz, brillo y demás.

— *Iluminación.* No debe olvidarse la importancia de la iluminación en el proceso de evaluación. Tiene un cierto impacto en todas las áreas mencionadas. La presente sección puede servir de sumario de los niveles de iluminación preferidos en general, de la recuperación ante el deslumbramiento o de los problemas de adaptación o ceguera noctura, si existiesen (En el Capítulo 16 figura una exposición completa sobre el tema).

— *Preguntas para el clínico y comentarios adicionales.* Esta sección constituye la oportunidad que tiene el instructor de intervenir directamente en el examen. Le permite interpretar los datos recogidos e indicar las prioridades de áreas problemáticas, no cubiertas durante la evaluación. En este momento serían pertinentes comentarios sobre la motivación personal y el apoyo familiar, o de otro tipo. Es importante que el clínico conozca los servicios a prestar.

Este formulario puede llegar a ser un informe de unos cuantos párrafos, o varios volúmenes. Puede hacerse en una hora o unos cuantos días, dependiendo de la situación. Si se dispone de poco'tiempo, debería darse prioridad a los seis últimos puntos. Manejados correctamente, responderán a las tres preguntas iniciales:

1. ¿Cómo usa su visión residual?

2. ¿Cuáles son las áreas problemáticas específicas más importantes a tratar en el examen clínico?

3. ¿Cuál es el objetivo de la rehabilitación del individuo pensado por usted (el instructor)?

El formulario presentado tiene un final abierto y requerirá modificaciones para satisfacer las necesidades individuales. Sin embargo, destaca las áreas esenciales que ayudarán al clínico a interpretar mejor los datos clínicos en términos más funcionales e individualizados. Y, lo que es más importante, facilitará la coordinación entre clínico e instructor en su esfuerzo conjunto para determinar el instrumento auxiliar óptimo para la persona con visión subnormal.

\* Estos componentes evaluativos se derivan de las evaluaciones desarrolladas por el doctor Willian Padula, Guilford, Connecticut.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I7)

**CAPITULO 6**

EVALUACIONES PRELIMINARES COMPRENSIVAS DE LA VISION SUBNORMAL

[KENT CÁRTER](#Notas3), M. A.

En este capítulo se exponen las directrices para una evaluación ambiental más amplia, sin carácter clínico, de un potencial paciente con visión subnormal. Este tipo de evaluación se realizará, principalmente, allí donde no exista un centro clínico. Puesto que el paciente debe recorrer una gran distancia, cuanta más información recopile la clínica inicialmente menos desplazamientos tendrá que efectuar el sujeto y más eficaz será la ayuda a corto plazo.

Dichas directrices beneficiarán al instructor con dedicación plena que trabaja conjuntamente con optometristas y oftalmólogos en un centro de rehabilitación, igual que al instructor itinerante o consultor. A pesar de que estas directrices se refieren al paciente adulto, también puede usarse con niños si se modifican. En el [Capítulo 7](#I9) figuran evaluaciones específicas para niños y en el [15](#I20) para las personas con minusvalías múltiples.

Se deducen muchas ventajas de la realización de evaluaciones preliminares amplias, con anterioridad al envío del paciente a una clínica de visión subnormal. Mucha gente cree que su médico no puede decir ni hacer nada equivocado; así, si éste afirma: «Este joven no es ciego y no debería recibir servicios de visión subnormal» o «el pronóstico es malo y no se puede hacer nada más», los pacientes suelen convencerse de que sería una pérdida de tiempo seguir con las evaluaciones clínicas. También puede preocuparles que tales evaluaciones ofendan a su especialista ocular. Las evaluaciones, realizadas inicialmente en el hogar, pueden hacerles caer en la cuenta de que se puede hacer algo más, pero sin aumentar sus expectativas de «cura» ni desanimarlos. Además, habida cuenta de las distancias, si se realiza la evaluación adecuada y se *demuestra* el carácter positivo de las ayudas, los pacientes se verán más motivados en su empeño. Y, al compartir con el especialista clínico de la clínica de visión subnormal los resultados, se podrán aprovechar los recursos de asistencia local. El presente capítulo describe, en primer lugar, la historia del caso de George E. y, después, los diferentes elementos de una evaluación comprensiva.

**HISTORIA DEL CASO**

George ha visitado a innumerables especialistas oculares de toda Nueva Inglaterra, a fin de dar con una «cura milagrosa» de su rápida degeneración macular progresiva. Rehuso asistir a una clínica de visión subnormal, aunque finalmente, asesorado por la institución de rehabilitación visual del estado, accedió a hablar con el instructor en su casa. Tras exponerle viejos problemas, estuvo de acuerdo con la realización de una evaluación preliminar. Al final de la primera hora, ya sabía manejar y enfocar un telescopio Selsi 6X y, después de unos minutos de prácticas, pudo localizar la pista de esquiar a más de medio kilómetro de distancia de su casa. Su exclamación de: ¡Hay gente en esa pista! le convenció de que había algo que podía ayudarle a utilizar más eficazmente la vista, aunque sólo fuese para su disfrute personal. Una vez que el instructor le explicó que el telescopio empleado podía no ser el más adecuado a su deficiencia, George decidió someterse a una evaluación exhaustiva en la clínica de visión subnormal.

El instructor elaboró un historial detallado a partir del propio George, de su familia, amigos, patronos, especialistas en visión, etc., personas con las que tenía un contacto continuo. La información recopilada incluía lo siguiente: una amplia *historia médica,* que abarcaba diagnóstico, medicación, tratamientos quirúrgicos actuales y pasados, estado de salud habitual, problemas médicos similares, jaquecas, mareos y observaciones generales sobre puntos preocupantes de su estado. Una evolución psicológica de su actitud ante la incapacidad visual (o la de sus amigos, familiares u otras personas cercanas) resultaría valiosa, en caso de poder obtenerla.

Un *historial visual* (aparición primeras complicaciones, especialista ocular actual, tratamiento vigente, ojo mejor dotado de acuerdo con indicaciones de George, causa de la pérdida visual, cambios recientes en el funcionamiento ocular y prognosis) y un informe ocular puesto al día (vigencia no superior a un año) fue proporcionado por el especialista ocular de George.

Un *historial académico y laboral* incluía el nivel educativo alcanzado, formación práctica, cualquier entrenamiento de rehabilitación especial ya recibido (v.g., destreza en las actividades cotidianas, asesoramiento vocacional, orientación y movilidad), situación laboral pasada y presente, y futuras expectativas de formación vocacional.

Una *evaluación del funcionamiento visual* determinó si estaba capacitado para ver televisión (en blanco y negro o en color); si podía ver carteleras, señales de edificios, cruces, buzones, señales de tráfico, etc. (el instructor observó la distancia desde la que eran reconocibles); si podía leer titulares de prensa, letras de formato grande o mecanografiadas, y anuncios (teniendo en cuenta, también, la distancia). Además, el instructor comprobó si el deslumbramiento le causaba trastornos importantes al leer, caminar al aire libre o desplazarse en interiores, distinguir tonalidades y reconocer diferentes texturas de color. ¿Empleó, alguna vez, ayudas ópticas o de otro tipo? Si es así, ¿de qué clase y potencia? ¿dónde las obtuvo? ¿le resultaron útiles? ¿tiene problemas de desplazamiento en interiores o exteriores, en áreas conocidas o extrañas?

Los *factores motivacionales* son de importancia capital en las evaluaciones clínicas iniciales, porque guían tanto al especialista ocular como al paciente. El conocimiento de un día laborable o fin de semana en la vida del paciente, de la mañana a la noche, puede aportar un enfoque inestimable de su actual funcionamiento. De la misma manera, los detalles sobre sus aficiones, actividades deportivas, relaciones sociales e implicación comunitaria, ayudan al especialista ocular a centrarse en factores motivacionales útiles.

George, como cualquier otro paciente, tiene necesidades visuales y objetivos específicos, pero eludió manifestar su temor ante fines o deseos faltos de realismo, porque antes se había equivocado y no quería que volviese a suceder. Por tanto, el instructor le explicó que, a pesar de que los objetivos no pareciesen realistas, debería exponérselos al especialista clínico y al personal de visión subnormal, para que estos intentasen explorar posibilidades presentes y futuras. Además, elaboró una lista de las necesidades de George, de acuerdo con las observaciones de otras personas de su entorno, resultando muy útil la aportación de datos omitidos por George.

**Carácter práctico de la historia del caso**

Una historia del caso exhaustiva resulta útil por muchas razones. Por ejemplo, los historiales médicos y visuales le sirven al especialista para sopesar logros anteriores y posibles complicaciones médicas. El informe sobre el funcionamiento visual aporta claves de problemas importantes, que requieren análisis profundos. La enumeración de los factores motivacionales y actitudes suministra un enfoque práctico de las frustraciones y éxitos del individuo. Las cuestiones referentes a necesidades y objetivos ayudan al examinador a lograr un primer contacto positivo con el paciente.

Los diferentes miembros del personal de la clínica de visión subnormal emplean los datos del historial con una serie de fines, tales como si debería empezarse por el entrenamiento a distancia o de cerca, establecer un tipo de afinidad con George mediante la exposición de sus intereses personales, además de evaluar la conveniencia de usar otros servicios.

El instructor, artífice de la evaluación ambiental, puede hacer uso del historial para determinar la idoneidad de un tratamiento de visión subnormal, poner al día su idea sobre las necesidades del individuo, modificar los programas de entrenamiento profesional y crear unos planes educativos, individualizados, más sólidos.

Es vital que el paciente aporte a la historia del caso toda la información posible, partiendo de un entorno seguro y cómodo, como el hogar. Cuanto más relajado esté el sujeto, más honestas y directas serán sus respuestas. La visita al hogar supondrá, también, una oportunidad única para observar cómo funciona la persona en su entorno natural, determinación imposible en cualquier otro ámbito. Por ejemplo, suele diverger la expresión verbal individual de las capacidades visuales, de las capacidades reales.

**MEDICIONES DE VISION A DISTANCIA**

Las mediciones de visión a distancia se toman para valorar la reacción del paciente ante las claves visuales de su entorno cotidiano (Todas las pruebas deberían efectuarse en su lugar de residencia, estudio o trabajo). Estas mediciones de agudeza suelen diferir en forma significativa de las realizadas por el especialista clínico y, por tanto, no ser muy precisas para este último. Pero, de todas maneras, se emplean para efectuar comparaciones entre pruebas clínicas y ambientales. La agudeza visual fluctúa de acuerdo con muchos factores, tales como fatiga ocular, tensión psicológica, medicación, condiciones patológicas, dieta, iluminación y distancia entre ojo y objeto. Estos factores puden controlarse en la clínica, pero no en las situaciones cotidianas. De ahí el motivo de la diferencia entre mediciones clínicas y de otro tipo, aunque ambas, y sus disimilitudes, tengan igual importancia.

Con las mediciones sin carácter clínico, los especialistas clínicos cuentan con una base para sus pruebas que ayuda a eliminar una familiaridad innecesaria con el optotipo, así como el aprendizaje de las pruebas (durante un período de tiempo clínico valioso) y el cansancio excesivo del sujeto en cada una de las fases. En algunos casos, debido a la rapidez de los cambios patológicos o a la ausencia de especialistas oculares en las áreas rurales, puede que el equipo clínico no reciba un informe oftalmológico puesto al día; así, las mediciones ambientales de la visión a distancia pueden proporcionarle cierta idea de la agudeza de una persona.

Existen varios métodos para medirla. Se debe destacar que el elegido debería basarse en las conversaciones con el equipo de visión subnormal al completo, de manera que todos los miembros comprendan los datos ambientales y los relacionen, a su vez, con los clínicos.

**Método 1**

Objetos del entorno utilizados para determinar la agudeza visual, aproximada, a distancia:

*Fórmula:  X 13760*

#### 

*Ejemplo:* Un objeto que tiene 4 pies (1,22 m) de altura por 2 pies (0,61 m) de ancho se ve, por primera vez, a una distancia de 50 pies (15,54 m). Esto indica una «agudeza de visibilidad» bruta de\_\_\_\_\_\_\_



*x 13760 = 0,08 x 13760 = 1.101 ;A.V. = *

Un objeto de 12 pulgadas (30,48 cm) de altura visto, por primera vez, desde 50 pies (15,24 m) de distancia, indicará una «agudeza de visibilidad» de, aproximadamente, 20/275:

* X 13760 = 2,02 X 13760 = 275 ; A:V = *

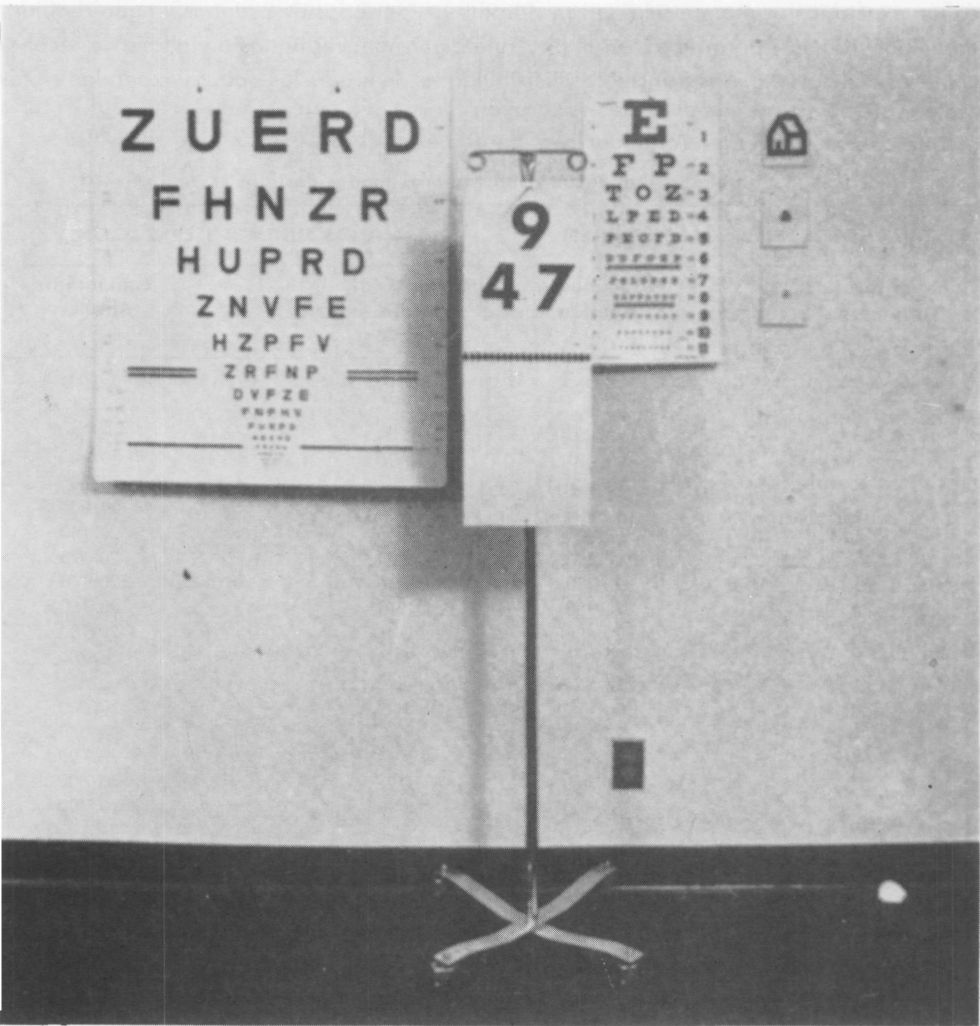
El presente método requiere medir el objeto empleado en su punto más ancho o que éste tenga todos los lados iguales ([ver Tabla 1](#Tabla1cap6) para gráfico de cálculos). No tiene en cuenta variables tales como visión de detalles, figura-fondo, color, percepción de profundidad, iluminación, brillo, textura y contorno de superficie, y similares. Por estas y otras razones, debe considerarse una medición aproximada de la «agudeza de visibilidad», en lugar de la de «resolución» usualmente realizada en un entorno clínico. Estos datos pueden ser útiles durante el programa de entrenamiento de visión subnormal. También contribuyen a determinar el aumento del uso visual y pueden emplearse en comparaciones subjetivas de datos clínicos y ambientales de agudeza. Quizá estas mediciones le presten un gran servicio al instructor de movilidad, que las usará como herramienta de evaluación, no estandarizada, para determinar los programas de estimulación visual en casa (junto con otras observaciones y pruebas iniciales). Si se aplica este método, compensará realizar una medición exacta, con cinta métrica óptica, durante los períodos de pruebas ya que requiere un menor trabajo y permite a instructor y sujeto permanecer juntos en la fase de reconocimiento de la prueba (los principales distribuidores de productos ópticos expenden cintas métricas ópticas).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla 1.Agudezas visuales aproximadas de lejos | | | | | | |
| **TAMAÑOS MÁXIMOS (OBSERVABLES)** | | | | **TAMAÑOS MINIMOS (SEPARACION)** | | |
| **Tamaño total de un objeto (pulgadas)** | |  | **Equivalente Snellen** | **Tamaño del detalle (pulgadas)** |  | **Equivalente Snellen** |
| 1  1  1  2  2  2  3  3  4  5  6  7  10  12 | 3/8  7/16  1/2  3/4  1/2  3/4  7/16  3/4  1/4  1/2  1/4  1/4  3/4  1/8  1/2 | =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  = | 20/20  20/25  20/30  20/40  20/60  20/80  20/100  20/120  20/140  20/160  20/180  20/200  20/225  20/300  20/350  20/400  20/600  20/700 | 1/16  1/8  3/16  1/4  5/16  7/16  1/2  9/16  11/16  1/46  13/16  5/16  1  1 3/16  1 1/2  1 5/8 | =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  =  = | 20/20  20/30  20/40  20/60  20/80  20/100  20/120  20/140  20/160  20/180  20/200  20/300  20/350  20/400  20/600  20/700 |
| **Ejemplos:** Un tenedor de juguete de 2 pulgadas =20/200 a 20 pies  Un cuchillo de juguete de 2 pulgadas =20/120 a 20 pies | | | | | | |
| Ver la diferencia entre el tenedor y el cuchillo requiere 20/20 de vision puesto que la separación entre los pinchos del tenedor es de 1/6 pulgadas, suponiendo que la iluminación y el contraste sean adecuados. | | | | | | |

**Método 2**

Para determinar la agudeza visual pueden aplicarse las escalas de optotipos a distancia. La decisión sobre cuál utilizar se tomará conjuntamente con el equipo clínico de visión subnormal, ya que es mejor evitar el empleo de los mismos optotipos en entornos clínicos y ambientales. La memorización de un optotipo suele ser fácil para muchas personas, incluidos los niños.

Los más asequibles parecen ser los de Bausch & Lomb, American Optical, Feinbloom, Bailey y los de New York Lighthouse ([Fig. 1](#Z4)). El de Feinbloom, para videntes parciales, presenta la ventaja adicional de unos mayores incrementos entre las cantidades numéricas más altas, hasta 10/700. Una observación que suele hacerse es que los optotipos habituales empleados por la mayoría de los profesionales, no comprueban el nivel de agudeza inferior a 20/200. Tal es así, que los informes oculares suelen despacharse con un «menos de 20/200» sin informar al resto de los profesionales sobre el grado de agudeza real del paciente en cuestión. Las pruebas pueden efectuarse a cualquier distancia pero la óptima, con estos optotipos es de 10 pies (3,05 m).



**Fig. 1. Existe una gran variedad de escalas de optotipos de agudeza a distancia apropiados para evaluar la agudeza visual en pacientes con visión subnormal.**

Debería empezarse tapando el ojo mejor dotado, después comprobar éste y luego ambos (con corrección). El nistagmo suele aumentar rápidamente con un ojo tapado, de lo que se deduce que puede ser necesario evitar la comprobación de un ojo cada vez. Registrar esta información para el equipo clínico. Comenzar las pruebas iniciales de cada ojo, actuando a dos (0,61 m) o a tres (0,91 m) pies de distancia de la persona y mostrando el número o letra más grandes de la escala. Si el sujeto con visión subnormal da la respuesta correcta, hágale retroceder lentamente hasta que indique la desaparición de la figura o usted ya se encuentre a una distancia de 10 pies (3,05 m). Continuar con números más y más pequeños, hasta que el paciente haya perdido varios de la misma línea o varias páginas seguidas según el test. El último tamaño reconocible indicará la agudeza del sujeto. Permitirle entonces sentarse cómodamente y relajarse al máximo, colocando a su antojo cabeza y ojos. Tomar nota de todas las posturas de cabeza y posiciones de fijación. Cada optotipo tiene un número, según su tamaño, que figurará como denominador, mientras que la distancia de prueba, del ojo al optotipo, lo hará como numerador (v.g. 10/250). Tomar una lectura con el fotómetro de la reflectancia del optotipo y de la iluminación general de la habitación ([ver Capítulo 16](#I21)). No intenten alterar las condiciones de luz de la casa en este punto, porque el fin de esta prueba consiste en obtener una lectura del entorno cotidiano del paciente. Continuar con los procesos de pruebas, según lo expuesto.

**Método 3**

Cuando se efectúan pruebas a preescolares o pacientes con minusvalías múltiples moderadas, es necesario emplear otros optotipos y técnicas, tales como el New York Lighthouse Symbol Flash Cards, o determinar a qué distancia puede detectar el niño los objetos de un tamaño específico. En el [Capítulo 15](#I20) figuran otros procedimientos dirigidos al paciente con minusvalías múltiples. Ocasionalmente, el niño responderá mejor al uso de colores en los optotipos. Estos pueden adquirirse en muchos sitios. La finalidad de todos los procedimientos estriba en la construcción de la autovaloración psicológica del individuo. Así, si existen dudas, utilizar objetos mayores en todas las pruebas iniciales. La persona que ha reconocido, positivamente, muchas letras o números seguidos, se esforzará al máximo durante la sesión y también lo hará más tarde, en el marco clínico. La ventaja añadida que presenta el examen realizado «in situ», consiste en que el paciente sabrá lo que se espera de él y lo que él, a su vez, puede esperar del doctor durante las pruebas clínicas. Los tests escolares, por ejemplo, indicarán posibles limitaciones de agudeza. La capacidad para ver, a una distancia de 10 pies (3,05 m), letras de 1 3/4" (4,44 cm) de altas escritas con trazos gruesos sobre superficie bien iluminada y mate, preferiblemente una pizarra, indicará una agudeza de 10/100. Existen muchas condiciones que pueden afectar a la claridad de escritura sobre pizarra, pero las agudezas suponen un punto de partida.

**Método 4**

Para demostrar instrumentos telescópicos auxiliares a distancia, se necesita determinar la ampliación telescópica apropiada. Emplear el siguiente procedimiento para este cálculo, asumiendo que el objetivo consista en que el individuo alcance una agudeza de 20/50 (adecuada para la mayoría de las tareas a distancia, tanto profesionales, como académicas): Si la persona ha dado 10/100, multiplicar por dos para obtener el Snellen equivalente 20/200. Después, dividir el denominador (agudeza del individuo) por el denominador del nivel que se pretende alcanzar en lectura (v.g./50) que en este caso da igual a 4. Así, 4 será el número (X) de aumentos necesarios para que el sujeto logre un nivel de agudeza 20/50. La ecuación es la siguiente:

**Nivel de agudeza del individuo** **Nivel de agudeza deseado**

10/100 = 20/200 20/50

*=* (4x) ampliación

Si en futuras evaluaciones no alcanzase una agudeza de 20/50 con un telescopio 4x, podría deberse a la existencia de otros factores que interfieren con la visión, tales como error de refracción o nistagmo. Puesto que el presente método supone una evaluación aproximada, es esencial que el equipo clínico de visión subnormal contribuya a la decisión a tomar sobre la cantidad de ampliación precisada por el individuo. Para ello se tendrán en cuenta, también, las condiciones de iluminación, el aspecto estético de las ayudas, las necesidades individuales de ampliación, etc. Un instructor nunca debería dejarle un instrumento auxiliar al sujeto, si no ha sido prescrito por un doctor y no se han evaluado todos los parámetros del sistema visual.

**MEDIDAS DE LA AGUDEZA EN VISION PRÓXIMA**

La visión de cerca puede diferir de la agudeza a distancia y debería evaluarse correctamente en una variedad de situaciones. Aquí se enumeran diferentes métodos para determinar agudezas aproximadas de cerca, como medio para evaluar la capacidad del individuo en el hogar, centro de estudios o lugar de trabajo. Quizás el aspecto más importante de este tipo de agudeza esté en una iluminación adecuada. Las anotaciones exactas sobre como el sujeto utiliza, o deja de utilizar, la iluminación efectiva, pueden ser muy útiles para el equipo clínico de visión subnormal. Hay que observar cuidadosamente temas tales como sombreado de la ventana, distancia entre fuente de luz y tarea, y localización de las ventanas en la habitación por medio de la brújula, al emplear cualquiera de los siguientes métodos de evaluación de la visión de cerca.

**Método 1**

Las pruebas de visión próxima con objetos del entorno, constituyen la medición más funcional. Estas son dos fórmulas de evaluación:

1. La fórmula para la notación de cerca de la American Medical Association (AMA), en agudeza de objeto es:

 X 9.632 *=* 14

2. La fórmula para calcular el cuerpo de la letra a leer es:

*=* Tamaño estimado de letra (en puntos)

Estas fórmulas pueden emplearse para establecer una estimación de la agudeza de cerca o del cuerpo de la letra impresa. Al hacerlo, tomar nota cuidadosamente de los factores de iluminación, distancia en milímetros y tipo de letra de utilización óptima (v.g., la cursiva constituye un objetivo pobre, puesto que no se conforma a las especificaciones standard). Puede variar el espaciamiento vertical del material mecanografiado. Trabajos impresos, tales como libros de texto, novelas y revistas, resultan los más adecuados a este fin.

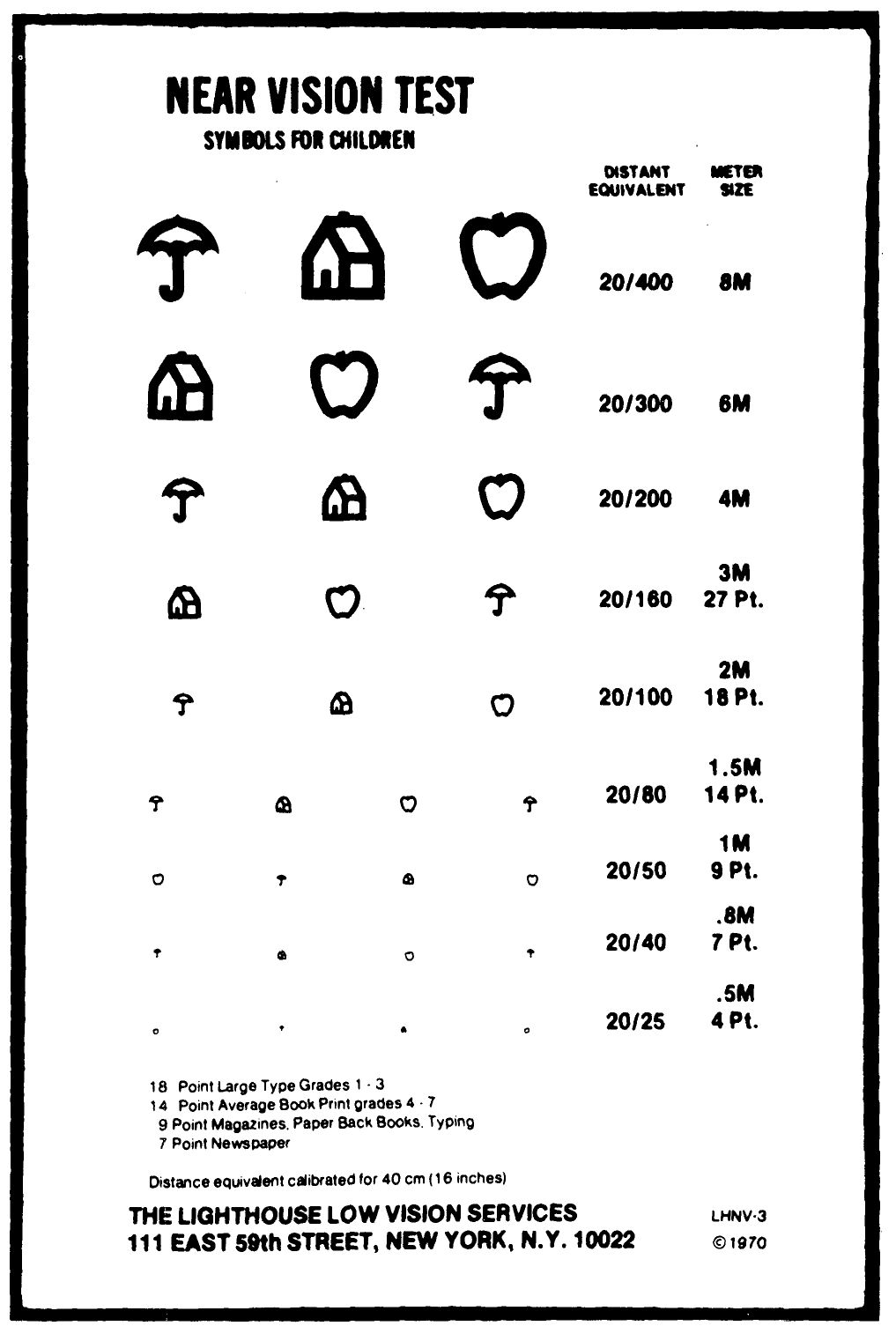
El ojo humano tiene unas 60 dioptrías de poder de refracción y el cristalino contribuye hasta un número de 12. En el cristalino, el poder acomodativo se pierde progresivamente con el envejecimiento. Por tanto, puede que los adultos tengan muchas más dificultades que los niños al enfocar la letra impresa a la distancia de lectura. Esto debería tenerse en cuenta al realizar las pruebas. También hay que considerar que los sujetos miopes son capaces de leer confortablemente a la distancia de lectura, tras quitarse las gafas. Hasta los 18 ó 20 años un niño, o joven, raramente necesita bifocales. Sin embargo, si el problema ocular afecta a la mácula, será imposible leer las letras más pequeñas sin la ayuda de lentes de lectura de alta adición.

**Método 2**

Pueden emplearse optotipos de visión de cerca para determinar agudezas visuales. Se deben elegir gráficos y desarrollar técnicas de pruebas, conjuntamente con el equipo clínico de visión subnormal. El test de agudeza de cerca de New York Lighthouse, el optotipo de visión de cerca de Halifax School for the Blind, las cartas de lectura de Keller y las de Sloan consisten en gráficos de pruebas de visión cercana muy efectivos. El test de visión de cerca, a base de símbolos, de New York Lighthouse puede ser útil en el caso de aquellos niños que no leen o no reconocen la configuración de las letras ([ver Fig. 2](#Fig2cap6)). Un juego parejo a estos carteles y tarjetas a distancia, puede ayudar a determinar la agudeza de cerca en aquellos sujetos con dificultades para verbalizar lo que ven.

Las pruebas de visión de cerca deberían realizarse secuencialmente, en primer lugar empleando ayudas con el ojo peor dotado, según indicación de la historia del caso, y tapando el mejor dotado. Si está utilizando uno de los optotipos mencionados, probar con 40 cm entre el ojo y el optotipo, amén de comenzar con la letra impresa de mayor tamaño. Si el sujeto no puede ver claramente esta línea a 40 cm, desplazar el optotipo hacia el ojo hasta que reconozca las configuraciones. Asegúrese de apuntar la distancia ojo-optotipo. Si todavía no puede reconocer las configuraciones a tres o cuatro centímetros, deberían hacerse más pruebas con objetos, además de enviar al sujeto a una clínica. Para localizar y reconocer más rápidamente la imagen pretendida, puede ser necesario bloquear otras partes de la página. Observar la foto de una revista, a la distancia de los brazos, requiere 10 fijaciones, o más, y se tarda entre 3 y 5 segundos en lograr reconocerla. El hecho de simplificar la información de la que dispone el ojo, induce a una menor exploración y a un reconocimiento más rápido. (Si se da un marcado incremento del nistagmo, puede ser necesario eludir las pruebas monoculares y pasar directamente a las binoculares de visión de cerca). Tomar nota de cualquier movimiento ocular, inclinación de cabeza, problema de iluminación y demás, que pueda haber ayudado o estorbado al paciente durante la prueba. Apuntar la línea mínima, reconocida a 40 cm (o a cualquier otra distancia) y continuar con el ojo más dotado, provisto de ayuda y con la agudeza binocular con ayuda. Según se ha mencionado, los niños pueden ver la letra pequeña a distancias de trabajo cercanas (v.g., no es infrecuente que vea una letra de 7 puntos, a uno 8-10 cm). Pero aquí la preocupación se centra en si el niño puede ver las letras correspondientes a su curso ([ver Tabla 2](#Tabla2cap6)) o al material de lectura requerido ([ver Tabla 3](#Tabla3cap6)), a una distancia adecuada.

Una distancia pequeña, demasiado cerca de los ojos, sobrecargará el sistema de aco modación y puede acortar la duración de la lectura, hacer que los ojos se tornen acuosos y causar fatiga ocular general. La clínica de visión subnormal podrá determinar si se necesita un suplemento para visión de cerca, a fin de reducir la fatiga muscular de los ojos y relajar el sistema de acomodación. En los últimos años, el ojo adulto no estará capacitado para enfocar letra impresa a menos de 25 cm.



**Fig. 2. El empleo de símbolos, para optotipos de agudeza visual de cerca, suele proporcionar respuestas allí donde fallan los optotipos de números y letras.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo material lectura** | **Tamaño letra impresa** |
| Libro texto cursos 1-3 | Tamaño (medio): 18 puntos |
| Libro texto cursos 4-7 | Tamaño (medio): 14 puntos |
| Libro texto cursos 8-12 | Tamaño (medio): 12 puntos |
| Textos universitarios | Tamaño (medio): 9 puntos |
| Listín telefónico | Tamaño (medio): 6 puntos |
| Anuncios clasificados | Tamaño (medio): 5 puntos |

**Tabla 2. Tamaño de letra impresa de diferentes materiales de lecturaa**

aCreado por Sandra Ferraro, especialista en educación, Low Vision Clinic, College of Optometry, University of Houston.

**Tabla 3. Notaciones equivalentes de agudeza visual de cercaa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Metros equivalente** | **Snellen equivalente** | **Tipo Usual tamaño texto** | **Agudeza lectura equivalente** |
| 0.4M | 20/20 |  |  |
| 0.5M | 20/25 | Pie de página | Novela/prensa |
| 0.8M | 20/40 | Novelas | Revistas |
| 1.OM | 20/50 | Periódicos | Textos 2.a Enseñanza |
| 1.2M | 20/60 | Revistas | Libros infantiles |
| 1.6M | 20/80 | Libros infantiles | Letra impresa grande |
| 2.0M | 20/100 | Material letra grande |  |
| 4.0M | 20/200 | Subtitulares prensa |  |
| 5.OM | 20/250 | Titulares |  |
| 10.0M | 20/500 | Letras de 1,27 cm |  |
| 2O.OM | 20/1.000 | Letras de 2,54 cm |  |

aCreado por Randy José, O.D.; Richard Brilliante, O.D., jefe del Centro de Rehabilitación Visual William Feinbloom; y Gale Watson, M.A., especialista en educación del Pennsylvania College of Optometry.

**Método 1**

Con el fin de calcular la ampliación aproximada necesaria para reconocer el optotipo 1M (escogido arbitrariamente en calidad de agudeza de cerca que permite realizar la mayoría de las tareas en visión próxima), emplear la fórmula siguiente:

= Dioptrías suplemento necesitado

para leer letra 1M

En esta fórmula se debe pasar el tamaño de la letra legible de metros a centímetros, a fin de completar el proceso.

Ejemplo 1:   Suplemento de 5 dioptrías para leer 1M

Ejemplo 2:  =  = Suplemento de 40 dioptrías para leer 1M

Al dividir el número de dioptrías entre 4 (D/4), se obtiene la ampliación, producida por una lente de aumento, manual o fija. Para calcular la distancia a la que, con esa potencia, se podría enfocar claramente una página de letra impresa o realizar una tarea de cerca, emplear la fórmula siguiente:

 = Punto focal en centímetros

Ejemplo 1: Una adición de 5D (ampliación de 1,25) enfocaría el optotipo 1M aproximadamente a 20 cm, de lente a página.

Ejemplo 2:  = 2,5 cm. de distancia de lente a página

Esta fórmula dará la distancia de punto focal de lente a página y no afectará a la existente entre lente y ojo.

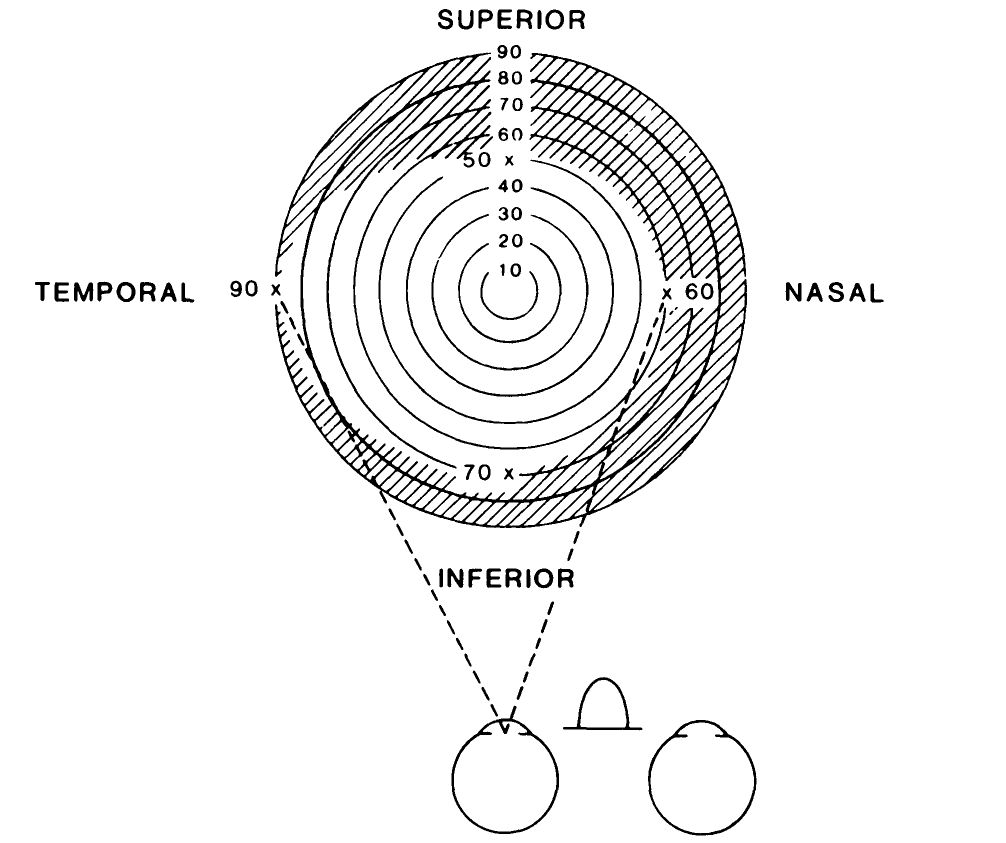
Puesto que muchos factores (tales como el poder de acomodación, error de refracción, monocularidad versus binocularidad, y distancia de trabajo adecuada) pueden afectar la capacidad del individuo para funcionar visualmente en tareas de cerca, el equipo clínico de visión subnormal debería tomar una decisión definitiva en cuanto a la ampliación en visión próxima. Además, es improbable que el instructor disponga de una gama completa de lentes y de monturas adecuadas. Resulta esencial prescribir la potencia más eficaz para cada individuo con visión subnormal, ya que el exceso de ampliación reduciría mucho el campo útil de visión, y el defecto puede frustrar la consecución positiva de las tareas visuales deseadas.

**MEDIDAS DEL CAMPO VISUAL**

Una vez determinado el historial y las agudezas ambientales de lejos y cerca, se hace imprescindible la evaluación del campo visual habitual. En muchas situaciones, tal evaluación podrá ser más valiosa antes de las mediciones de agudeza (v.g., en casos de retinosis pigmentaria, cuando puede limitarse la ampliación efectiva; y en casos de degeneración macular, cuando puede hacer falta enseñar técnicas de observación antes de comprobar la agudeza). El propósito del examinador o del clínico, a la hora de evaluar el campo visual, es completamente diferente al del instructor que lleva a cabo las evaluaciones preliminares. El personal clínico deseará definir, más claramente, la patología ocular y las pruebas exactas de campo visual le ayudarán a ello, al indicar el campo de visión total, escotomas, defectos de color y, lo más importante, la progresión de una dolencia durante un período prolongado. Los estudios ambientales de campo visual contribuirán a que el instructor determine los programa de entrenamiento, defina más nítidamente las áreas de problemas del sujeto y asista a los equipos de evaluación educativa en la comprensión más profunda de las necesidades del paciente.

**Método 1**

Las evaluaciones de campo visual basadas en la observación son muy eficaces en el establecimiento de las características funcionales del uso de la visión por parte del paciente. La postura corporal, el ángulo de inclinación de la cabeza, la mayoría de las numerosas posiciones de fijación ocular, los cambios de situación del ojo o la cabeza al observar en circunstancias de iluminación escasa o excesiva, el modo de andar, la manera en la que una persona elude objetos, el dibujo, los errores al detectar letras o palabras, y los problemas de reconocimiento de contornos y formas, son signos inequívocos de defectos en el campo visual. Al observar estos indicadores, el instructor puede formular, a menudo de forma exacta, una teoría sobre el alcance de las restricciones en el campo del sujeto. Debería obtenerse posterior confirmación y clarificación de la clínica de visión subnormal, mediante sus técnicas de comprobación de los campos central y periférico. En muchos casos, las clínicas de visión subnormal no realizan, automáticamente, pruebas de campo a los pacientes, a no ser por peticiones específicas o porque la condición del ojo demande estas pruebas. Sigue alguna información concreta sobre campos de visión normales.



**Fig.3a. Campo visual completo, normal, del ojo izquierdo.**

*Campos normales.* Los campos normales de cada ojo pueden abarcar unos 60 grados hacia el lado nasal (desde el punto de fijación central), 90 grados hacia el lado temporal, 50 grados hacia el superior (arriba) y 70 grados hacia el inferior (abajo) (ver Fig. 3a y [3b](#Fig3bcap6)). Como es obvio, las gafas restringirán el campo, al igual que las cejas espesas, la nariz larga y los mechones de pelo. El punto ciego normal tiene unos 18 mm de diámetro, cuando las mediciones se efectúan a una distancia de 1 metro del ojo a la pantalla. El punto ciego está donde el nervio óptico deja la retina para dirigirse al córtex, y se halla siempre en el lado temporal del punto de fijación, independientemente de cual sea el ojo examinado. Puede encontrarse a unos 25 cm del punto de fijación, cuando las pruebas se hacen a una distancia de un metro (10 pulgadas o 16 grados).

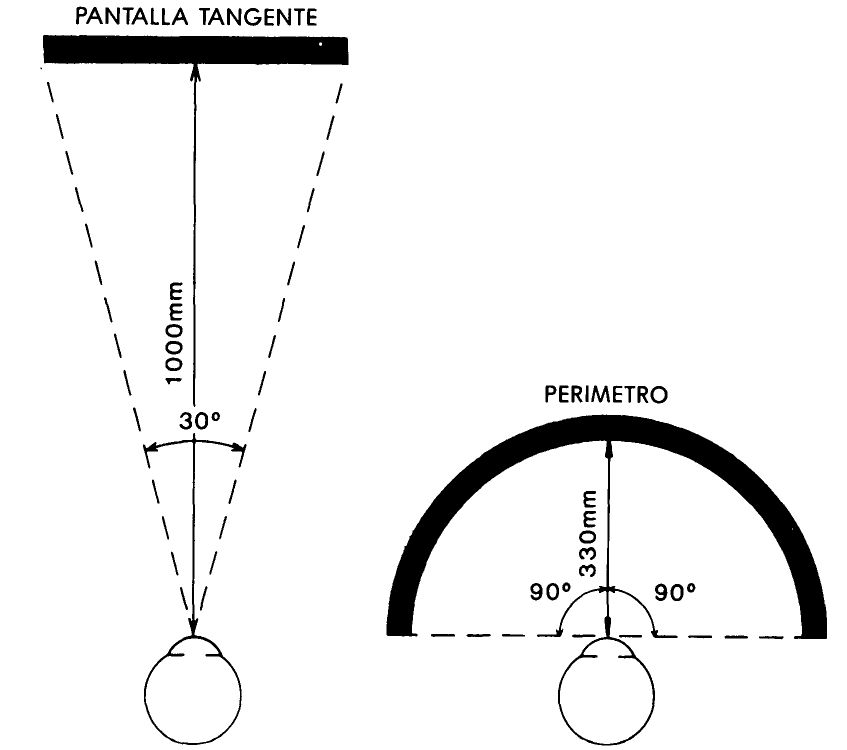
Mantenga esta página a unos 35 cm, cierre o tape el ojo izquierdo, fíjese en la «X» y verá desaparecer el número «0» (puede que necesite aproximar la página o separarla, para lograr el efecto).

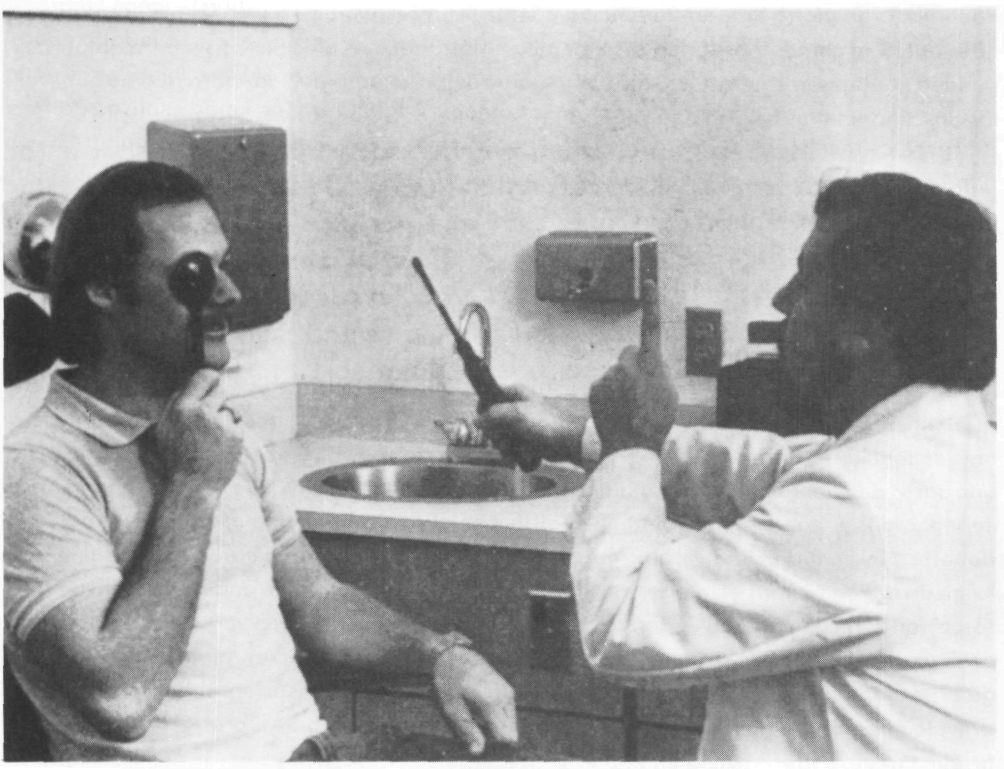
Esta es la localización del punto ciego de su ojo derecho.

X 0

Para encontrar el punto ciego del ojo izquierdo, tape el derecho, concentre la mirada en el «0» y vea desaparecer la «X», a 35 cm. Este es el mismo efecto que tendría un escotoma pequeño en un sujeto con campo de visión deteriorado, asumiendo que los escotomas tuviesen el mismo tamaño y la misma localización en cada ojo, ya que un campo de visión normal en uno de ellos es suficiente para eliminar una pequeña pérdida de campo en el otro. El campo de visión central, normal, abarca un diámetro de 30 grados desde el punto de fijación.

**Fig.3b. La pantalla tangente mide 30 grados centrales del campo, mientras que el perímetro mide 180 grados.**





**Fig.4. Se puede obtener una aproximación del campo visual con la técnica de confrontación.**

**Método 2**

Las pruebas de la *pantalla tangente* (30 grados centrales) y de la *rejilla de Amsler* (10 grados en visión próxima) se emplean, en clínica, para determinar defectos en el campo central, y el *perímetro* (180 grados) se utiliza para los defectos de visión periférica. Al confrontar evaluaciones de campo, puede obtenerse una evaluación aproximada del periférico, sin emplear ningún aparato costoso.

Para realizar una prueba de confrontación de campo, tápele un ojo al paciente y hágale fijar la vista en su nariz (la del observador), permaneciendo usted sentado a una distancia de un tercio de metro ([ver Fig. 4](#Fig4cap6)). Mueva lentamente un objeto, que puede ser una linterna puntual, en sentido semicircular a partir de la parte posterior de la oreja del paciente hasta la nariz, y pídale que indique cuando empieza a ver la luz. (Recuerde mantener el objeto a unos 33 cm del ojo del paciente, en todo momento). Asegúrese de que mantiene la mirada fija sobre su nariz y que la luz de la linterna no le dé directamente en el ojo. La mira será el brillo de la ampolla, no el haz que despide; si se coloca una tapa de plástico transparente, con el extremo ocluido, en la punta de la linterna, se eliminarán los problemas de destellos. En caso de que el ojo fluctúe en dirección a la luz, puede indicar (en un niño que no verbalice) que el paciente reconocer la mira, a pesar de que no dé una respuesta verbal.

Continúe formando arcos semicirculares alrededor del perímetro de la cara del paciente hasta que piense que las respuestas son exactas. Si el paciente no responde a la luz hasta no llegar a un punto ligeramente hacia adentro con respecto a la línea de la cara, puede que tenga un campo periférico restringido de 15 grados o inferior. Otras miras a utilizar pueden ser juguetes, piruletas, etc. Ponga a trabajar la imaginación, pero que no superen los 10-20 milímetros de tamaño.

**Método 3**

Puede emplearse la pantalla tangente para determinar si existe una pérdida en el campo central. En un encerado, grande y limpio, localizar con tiza un punto de fijación, someter a examen al paciente y, después, medir la distancia entre el punto de fijación y el de reconocimiento (marcado con trazo fino de tiza sobre la superficie, cuando el paciente indique, «lo veo venir»). Cada 9 cm equivaldrán a cinco grados cuando la prueba se hace a una distancia de un metro entre gráfico y ojo. Las miras se pueden fabricar a partir de una sarta de cuentas de plástico blanco, encolando un alfiler en cada orificio, una vez desengarzadas, y poniendo la cuenta y el alfiler en el extremo de una espiga pequeña. Esta debería pintarse de color negro mate, para desaparecer de la vista al ponerla frente a la pizarra. Por tanto, por menos de 10 dólares, se puede fabricar una pantalla tangente tosca, en tanto en cuanto el fondo sea una pizarra u otra superficie oscura.

El procedimiento de pruebas para las evaluaciones de campo en el encerado es el siguiente: tapar un ojo, asegurarse de que el paciente fija la vista en el punto central (si prevalecen grandes pérdidas centrales, puede emplearse una «X» grande, de unos 10-15 grados; pedirle fijar la vista en el punto en el que cree que se cruzan las dos líneas). Una vez seleccionada la mira (el tamaño más pequeño que pueda apreciar la persona con su visión perimacular), desplazarla lentamente desde un área fuera de la vista hacia el punto de fijación y pedirle que diga «lo veo» cuando aparezca el objeto y «desaparece» si se oculta de nuevo. Realizar 14-16 pasadas, desde fuera hacia el centro, alrededor de toda la circunferencia y marcar cada punto de aparición o desaparición (la mira se ocultará al pasar por el punto ciego). Seguir el mismo proceso con el otro ojo. Recuerde mantener la distancia de un metro entre el ojo y el punto central. Si la mira se mueve con excesiva rapidez, se reproducirán campos inferiores a los reales. Sucederá lo contrario con los movimientos lentos (se aconsejan cinco grados de movimiento por segundo). El paciente con nistagmo quizá no pueda fijar un ojo cada vez; por tanto, se puede calcular un campo superpuesto aproximado, al examinar con ambos ojos abiertos. Para registrar la información, medir los grados que hay hasta cada marca y delinear la configuración general de los puntos sobre un trozo de papel. Indicar el color de la mira, tamaño en milímetros y distancia del ojo al gráfico, también en milímetros.. 10/1.000/b indicaría un objeto de 10 milímetros, en *blanco,* con pruebas realizadas a una distancia de 1 metro (1.000 milímetros).

Se pueden efectuar pruebas de campo funcional de cerca, si el examinador emplea un papel milimetrado (preferiblemente con cuadrículas de 1 milímetro), situado a 35,00 centímetros del ojo del paciente. Seguir el mismo procedimiento explicado en el Método 1, ocultando un ojo cada vez. El punto de fijación puede ser un espejo pequeño (de un centímetro de diámetro) o un punto o «Z», situada en la página. Una vez registradas en el papel una serie de marcas, se pueden tomar mediciones desde el punto de fijación hasta dichas marcas, pero en este caso cada cinco milímetros equivalen a 1 grado de campo. Todavía es mejor un libro de texto con una letra impresa que el paciente pueda ver. El uso de un libro de este tipo le da, a la persona que realiza las pruebas, una mayor percepción de las dificultades que padece el paciente al leer, a causa de una pérdida de campo. En el marco clínico, a este tipo de prueba de campo se la conoce como *rejilla de Hámster* y se utiliza, junto con otros métodos sofisticados de recopilación de datos, para recoger información sobre el sistema visual del paciente ([ver Capítulo 8](#I11)).

El instructor no emplea ninguno de estos métodos para obtener datos médicos. Sin embargo, son útiles en la determinación de un diseño de programa de estimulación visual, movilidad, situación en clase, colocación de las ayudas y el material, etc.

**OBSERVACIONES DE VISION FUNCIONAL**

Durante todo el proceso de evaluación preliminar las observaciones del paciente ayudarán mucho a incrementar o redirigir la recopilación de datos. En este punto resultan pertinentes unos cuantos indicios sobre qué buscar.

**Indicios en visión próxima**

Algunos indicios de los problemas de visión próxima son: ojos girados hacia adentro o hacia afuera, o enrojecidos o con excesivo lagrimeo/parpadeo, migrañas, letra borrosa, corta dedicación a la lectura, giro de cabeza al leer a lo ancho de la página, pérdidas frecuentes, uso del dedo para mantener la línea, escasa amplitud de la atención, omisión de palabras o letras, salto de líneas, visión doble, bizqueo, cierre u obturación de un ojo, excesiva inclinación de cabeza, incapacidad para seguir líneas trazadas, sobre espaciación entre palabras, omisión de todas las tareas de cerca y fatiga anormal o excesiva. Todos los indicios mencionados pueden indicar la necesidad de otros exámenes oculares. Debe tenerse en cuenta que los niños con un sistema visual normal pueden mostrar algunos de estos signos por otros motivos.

Otros indicios en visión próxima son: quitarse las gafas para ver, o mirar por encima de ellas, acercarse demasiado a los objetos, problemas para localizar los alimentos en el plato, evitar participar en juegos visuales tales como las cartas, dificultades para localizar ropa conjuntada, excesivo vagabundeo ocular, baja velocidad de lectura y leer a una mínima distancia.

**Indicios en visión a distancia**

Incluyen el ajuste continuo de persianas o del contraste en la pantalla de televisión; jugar sólo en áreas de sombra; ver televisión desde lejos y hacia un lado de la pantalla, incapacidad para distinguir entre el césped y la acera; choque con objetos móviles o estacionarios; incapacidad para reconocer los rasgos de una persona, para ver los semáforos durante el día o la noche, seguir coches en movimiento, ver bordillos o pasos de cebra, apreciar los asientos vacíos en un restaurante, ver la esfera o las manecillas de un reloj, o identificar diferentes utensilios de mesa sin tocarlos; y la capacidad para ver balones o juguetes de cierto tamaño, pero no de otros, no percibir señales, no ver peldaños y agujeros; total fiabilidad en las claves auditivas a la hora de reconocer la ordenación del tráfico y excesivos virajes al caminar.

Al registrar las observaciones, a presentar a la clínica de visión subnormal, el instructor debería enumerar el tamaño aproximado (altura y anchura), color, forma y tono del objeto; iluminación del objeto y del entorno del individuo con visión subnormal; distancia entre persona y objeto, además de la estabilidad psicológica del sujeto en el momento de la observación. Tomadas conjuntamente, estas claves ayudan al equipo clínico a determinar los problemas que tiene el paciente en su funcionamiento visual.

Según se ha expuesto, las evaluaciones de la iluminación precisada por el paciente, y los problemas de su empleo, suponen aspectos importantes de las evaluaciones funcionales. El Capítulo 16 expone la manera de evaluar la iluminación y su relación con la visión funcional.

**VENTAJAS DE LAS EVALUACIONES PRELIMINARES**

La cantidad de datos de la evaluación ambiental, a utilizar, depende del alcance de la clínica de visión subnormal, el área a servir y el personal profesional implicado, de forma activa, en el trabajo con pacientes de visión subnormal. La mayoría de los centros de educación y rehabilitación de las grandes áreas urbanas no presta servicios de visión subnormal en el hogar, colegio o lugar de trabajo. Por tanto, estas instalaciones encontrarán útil recibir una información evaluativa sofisticada sobre sus pacientes. Los programas que prestan servicios en áreas rurales tienden a descansar más en este tipo de sistema de recopilación de datos, porque prepara el camino de su eventual visita al hogar del paciente, colegio o lugar de trabajo.

Las ventajas generales de esta evaluación son las siguientes:

— Los pacientes tienden a ser más abiertos con el equipo clínico, porque saben lo que se puede esperar y ya han experimentado muchas de las técnicas de examen que usarán en la clínica o en la consulta del doctor.

— Si el paciente ha tenido éxito, no importa como haya sido de limitado, durante la evaluación preliminar, sabe que es factible un cambio visual para mejor. Así, su nivel motivacional será alto al entrar en la clínica.

— Si en las evaluaciones preliminares se han incluido grupos primarios de apoyo, tales como miembros familiares, amigos, personal de rehabilitación, etc., habrán mejorado las actitudes de estos allegados ante las capacidades del paciente, cuestión que incrementará la motivación de éste.

— Ahora, el centro que envía al sujeto tiene unas expectativas realistas del servicio de visión subnormal prestado al individuo, y se puede preparar mejor para satisfacer las necesidades del paciente.

— Centros escolares, profesores, progenitores y otros, reciben recomendaciones rápidas en respuesta a preguntas urgentes, tales como encargar textos con letra impresa grande o comenzar con la enseñanza en braille y poder seguir, así, un curso realista, mientras esperan una mayor clarificación de la futura evaluación de la clínica de visión subnormal.

— Las evaluaciones preliminares unen a muchas personas interesadas, en un intento por resolver los problemas del deficiente visual.

— El empleo de los datos obtenidos en la evaluación ambiental puede reducir mucho la pérdida de tiempo del equipo de visión subnormal y dar más margen para satisfacer las necesidades individuales y solventar los problemas.

— Ahora, el equipo clínico de visión subnormal ya posee información para utilizarla como línea de base en cada sesión de pruebas, a fin de no fatigar en exceso al paciente.

— La clínica de visión subnormal tiene datos para comparar el funcionamiento del paciente en el «mundo real» y en el marco clínico estructurado. Esto mejora, en gran medida, las sesiones de seguimiento de solución de problemas con el individuo y otros miembros del personal.

— Los servicios separados, y en muchos casos superpuestos, del pasado pueden seguir ahora una progresión paso a paso desde el entorno al marco clínico, y de nuevo al entorno, para continuar las actividades de entrenamiento.

En conclusión, debería tenerse en cuenta que algunos procedimientos pueden ser innecesarios si la clínica de visión subnormal está pensada para llevar el equipo de asistencia ocular al hogar, al centro de estudios o al lugar de trabajo. Las evaluaciones de visión a distancia, de visión de cerca, de campo visual y de iluminación, pueden ser realizadas por doctores o por un equipo clínico, si forman parte de una clínica de servicio puerta a puerta. Pero los historiales y observaciones funcionales los debería obtener una tercera persona, conectada con el equipo de visión subnormal o con el centro que envía el sujeto.

**Bibliografía**

Bates, S. *Fundamentáis for the optámetric assistant.* Philadelphia: Chilton Book Co., 1970.

Faye, E. *The low-vision patient.* New York: Gruñe & Stratton, 1970.

Freíd, A., and Mehr, E. *Low visión care.* Chicago: Professional Press, 1974.

Harrington, D. *The visual fields.* 3rd.ed.; St. Louis, Mo.: C.V. Mosby Co., 1971.

Langley, B., and Dubose, R. Functional visión screening for severely handicapped children. New *outlook for the Blind,* 1976, 10 (8), 346-350.

Larkin, M. Visual Fields interpretaron. *Journal of the American Optometric Association,* 1980, 51 (9), 837-842.

Newman, J. *A guide to the care of low visión patients.* St. Louis, M. O.: American Optometric Association,1974.

Sloan, L. L. *Reading aids for the partially sighted.* Baltimore, Md: Williams & Wilkins Co., 1977.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I8)

**CAPITULO 7**

**EVALUACION DE NIÑOS CON VISION SUBNORMAL**

[TERESE HRITCKO](#Notas7), B.S. ED.

La realización del modelo presentado en el [Capítulo 4](#I5), y seguido en todo el libro, varía de un marco a otro y de una parte de la población a otra. Sin embargo, los objetivos del modelo, en tres fases, pueden aplicarse a áreas rurales o urbanas, a adultos o a niños. La implicación del instructor depende del marco y de su capacidad para invertir un período de tiempo prolongado con cada niño. El modelo descrito en este capítulo se creó para las áreas rurales de Nueva Inglaterra, pero también es aplicable a los profesores itinerantes de otras áreas. Es una evaluación comprensiva que aprovecha las visitas clínicas y desarrolla fuertes lazos de comunicación entre especialista clínico e instructor. Las largas distancias, que a veces hace falta recorrer para desplazarse hasta clínicas de visión subnormal o especialistas, demandan este tipo de aplicación del modelo.

«El desarrollo de habilidades visuales por parte del niño visualmente discapacitado está directamente influido por las tendencias visuales (motivación), las características físicas y mentales, además de por los factores ambientales. Los niños presentan puntos fuertes y debilidades en la modalidad visual que llevan a la necesidad de prestar tanto un entrenamiento visual, como un programa de formación, que armonice con las capacidades perceptivas individuales, eficiencia y agudeza visual». [(Swallow, 1977, pág. 10)](#REFE18). El funcionamiento visual está relacionado con la mayor o menor capacidad de un niño para usar su resto de visión en la realización de tareas cotidianas. De acuerdo con [Barraga (1980, pág. 93)](#REFE4), el funcionamiento visual es un comportamiento aprendido, «fundamentalmente evolutivo»; cuantas más experiencias visuales tenga un niño, más conductos cerebrales se estimularán, lo que dará lugar a una mayor acumulación de imágenes visuales variadas, y de recuerdos.

Por tanto, el papel de los miembros del equipo de visión subnormal, y el de los padres, consistirá en participar en la evaluación global del niño. Tal tipo de evaluación debería ocuparse de las implicaciones que tiene la pérdida visual en el desarrollo social, emocional y cognitivo del nirJo, consistiendo su objetivo en la creación del plan de tratamiento que mejor satisfaga las necesidades identificadas en él, y mejor estimule sus puntos fuertes. Además de la evaluación optométrica/diagnóstica formal, realizada en el marco clínico (Fase 2), es especialmente importante que las evaluaciones funcionales y las observaciones se realicen en el entorno cotidiano del niño (Fase 1). Es allí donde debe traducirse la información clínica en aplicaciones prácticas, además de emplearse en el desarrollo de un plan educativo, al igual que en otro de asistencia de visión subnormal.

En el área educativa, el consultor/profesor itinerante, el profesor de recursos o el particular suelen funcionar en calidad de instructor de visión subnormal, responsable de las evaluaciones. Esto permite una mejor comunicación entre el profesor escolar y el itinerante, además de asegurar que la evaluación se dirija hacia el funcionamiento del niño en clase, su estilo de aprendizaje y el método de la enseñanza recibida, materiales empleados, modificaciones pertinentes e implicaciones de la pérdida visual. La cooperación del asesor y la interacción con el personal del colegio, amén de la comprensión de los métodos docentes, es esencial si tanto el niño como el personal docente se van a beneficiar de la evaluación. [O'Brien (1976, pág. 230)](#REFE16) afirma que el asesor debe:

Tener un profundo conocimiento del desarrollo visual y de las implicaciones de aquellas deficiencias que han afectado gravemente a la eficiencia visual. En lo que respecta a cada niño con visión subnormal, debe tomarse en consideración al asesoramiento paterno, la utilización temprana y el desarrollo de la visión residual, la evolución del concepto básico y de la destreza , autoasistencia, orientación y movilidad, además del desarrollo perceptivo, social y emocional.

Entonces, ¿cuál es el papel del instructor de visión subnormal en la identificación de las necesidades y capacidades del minusválido visual? Este artículo se ocupa del rol del instructor a la hora de determinar el uso funcional de la visión, por parte del niño, en una variedad de marcos; describe procedimientos a emplear y la utilidad de la información en entornos cotidianos. Al igual que el resto del material del presente libro, la información de este capítulo no está pensada para su seguimiento al pie de la letra. Es importante que los instructores identifiquen y organicen los procedimientos que les resulten más válidos.

**PAPELES Y RESPONSABILIDADES**

Se requiere que el instructor cumpla muchos papeles y sirva en una variedad de cometidos. Algunas de sus responsabilidades son las siguientes:

— Concertar y realizar una evaluación de la visión funcional. Los resultados deberían proporcionar información adicional, necesaria para la programación y planificación del niño, y compartirse con todas las personas que tengan que ver con el sujeto (especialistas oculares, personal docente, progenitores y otras instituciones prestatarias de servicios).

— Interpretar los datos optométricos y oftalmológicos relacionados con el funcionamiento en el hogar o el colegio, además de sus efectos sobre la evolución social y emocional del niño.

— Una vez completada la evaluación, ayudar a crear un plan de visión subnormal y de formación individual, en relación con la pérdida visual. El instructor de visión subnormal recomienda evaluaciones especiales y servicios adecuados. Por ejemplo, orientación y movilidad, servicios de visión subnormal, evaluaciones psicológicas y rehabilitación profesional. También identifica necesidades de equipamiento y formación en la utilización de la visión residual, ayudas de visión subnormal, destrezas cotidianas, preparación previa a la utilización de bastón, materiales grabados e instrumentos auxiliares que no sean de tipo óptico.

— Suministrar información práctica a los interesados, en el hogar y el colegio, sobre el tamaño de los materiales a manejar por el niño, las modificaciones de los materiales y actividades escolares, además del apoyo a las habilidades cotidianas en el hogar.

— Realizar observaciones adicionales y seguimiento de la labor del clínico, con respecto al comportamiento funcional del niño en el colegio y en casa, su adaptación (especialmente en el caso del minusválido múltiple) y sus necesidades visuales,(v.g., la de un incremento de distancia de trabajo de su equipamiento). Las observaciones exactas pueden ayudar al personal asistencial a fijar la agudeza visual aproximada del niño.

Con una nueva referencia de un equipo de evaluación del alumnado, un instructor itinerante de visión subnormal puede convertirse en el gerente principal del caso (local) y, así, ser responsable del inicio del proceso de envío hacia una clínica. Antes de la visita a ésta, el instructor debería llevar a cabo una evaluación funcional de visión subnormal. Para realizarla, se solicitan los siguientes datos a la familia, personal docente y médico:

\* Información médica (oftalmológica u optométrica) en vigor (período de un año).

\* Informe sobre el estado médico general del niño: estado de salud actual, minusvalías adicionales, medicaciones y restricciones de actividades.

\* Evaluación previa de visión subnormal (si existe).

\* Datos educativos (colegio, dirección, curso, años de colegio, contacto personal, niveles de lectura y matemáticas, servicios de apoyo recibidos por el alumno y frecuencia de éstos).

\* Una evaluación psicológica (si existe).

\* Evaluación de la especialidad (v.g., terapia ocupacional o física, y evaluación audiológica).

\* Evaluación de las habilidades de orientación y movilidad.

\* Razones del envío (a incluir por el organismo remitente). Estas pueden consistir en una evaluación del funcionamiento del niño con respecto al incremento de demandas visuales en cursos superiores; una puesta al día anual y revisión de los materiales del año siguiente, en lo que se refiere al status oftalmológico/optométrico del niño; un cambio en el status visual (aumento o disminución de la agudeza visual o del campo); la necesidad general de datos prácticos y funcionales para la institución de rehabilitación profesional, colegio, hogar, a fin de desarrollar un programa adecuado (siendo la evaluación funcional un tipo de información recopilada).

Mediante la obtención de los datos mencionados, el instructor de visión subnormal, además de realizar una evaluación general de la capacidad visual funcional, puede dirigirla hacia las necesidades de una variedad de personas implicadas en la vida cotidiana del niño. Es importante que el instructor revise cuidadosamente el material y tome nota de cualquier tema que debiera observarse o investigarse más a fondo, una vez finalizadas las evaluaciones clínicas y funcionales.

El instructor se pone en contacto con los padres del niño para debatir los procedimientos a seguir en la evaluación del uso funcional de la visión, además de para tomar nota de sus observaciones y preocupaciones. Los progenitores deberían considerarse como miembros inestimables del equipo y fuente de información sobre el desarrollo del hijo, su interacción diaria con el entorno, amigos, familiares, etc. La comunicación es vital para crear una buena relación de colaboración entre padres, educadores y otros profesionales; entonces, los progenitores podrán apreciar que aquellos que prestan servicios a su hijo es tan verdaderamente interesados en apoyar y promover su crecimiento y evolución.

Una entrevista estructurada constituye una manera sistemática de recopilar datos preliminares, útiles, sobre el desarrollo global del niño, al igual que sobre su manera de utilizar la visión en el hogar. Pero el formulario empleado para recabar información de los padres suele poner en peligro el inicio de una relación de colaboración.

Un primer contacto a base de datos o el hecho de destacar las capacidades y limitaciones del paciente puede interpretarse como negativo, llenar de ansiedad a los progenitores o provocar su enemistad, dándoles la impresión de que se cuestiona la relación con el hijo. Las explicaciones resultan prácticas, a fin de que los padres comprendan el propósito de la conversación sobre la evolución inicial y actual del hijo, sus interacciones con el entorno, etc. Tampoco resulta amenazadora una charla con ellos y, en este caso, el instructor registrará los datos a posteriori.

Cualquiera que sea el formulario, se obtendrá una buena información si se hacen las siguientes preguntas a los padres y hermanos mayores, en una especie de entrevista conjunta, previa a la evaluación:

— ¿Ve la televisión (blanco y negro o color)? Distancia. Tamaño del aparato.

— ¿Le gusta leer? (Frecuencia. Lugar: describir la iluminación. Si se fatiga: ¿Después de cuanto tiempo? ¿Dónde hace los deberes? Iluminación adicional. Plazo de tiempo prefijado para los deberes.

— Tipo de lecturas: titulares prensa, letra impresa de tamaño grande, material mecanografiado, anuncios clasificados. Distancia para cada tipo.

— ¿Se queja de deslumbramiento? ¿Prefiere los días claros a los nublados? ¿Usa gafas de sol, visera o sombrero? ¿Dificultan los reflejos el desplazamiento, la lectura y la identificación y visión de los colores?

— ¿Puede el niño leer las señales callejeras, carteleras, y números de las casas? Anote a qué distancia lee el niño cada motivo.

— Uso de ayudas ópticas o de otro tipo: tipo y potencia, período de utilización, utilidad, fuente.

— Desplazamiento con o sin compañía. Contacto basado en la visión o en el tacto. ¿Choca con objetos? Consistencia en la localización del obstáculo. Reacción ante un nuevo entorno, exterior o interior.

— Afición por juegos compartidos. Actividades, juegos preferidos o juguetes. Actividades motoras. Describir su coordinación.

— Independencia. (Aquí puede resultar útil hacer uso de un listado de comprobación con un formato similar al del VISION-UP, Vineland Social Maturity Scale, Maxfield Buchholz; o de inventarios de habilidades cotidianas que sirven como recordatorio de destrezas a registrar. Tomar nota de hábitos de aseo, alimentación y vestido.

— Concepto de los progenitores sobre la cantidad de visión: describir sus observaciones (el niño identifica y casa colores, usa preferentemente un ojo, etc.).

— Preocupaciones progenitores. Conocimiento de la condición ocular del hijo, expectativas, condiciones visuales familiares.

— Nombre del optometrista, oftalmólogo y pediatra familiar. Uso de gafas por parte del niño y para qué tipo de actividades.

— Describir la naturaleza y gravedad de cualquier condición de minusvalía adicional.

El asesor también debería ponerse en contacto con el profesor para debatir el papel del instructor de visión subnormal y el procedimiento a seguir para una evaluación profunda de la visión funcional. Debería concertarse una cita con el fin de observar al niño en una variedad de lugares en la escuela, realizando diferentes tareas. El instructor también debería remitir una lista de actividades a observar, si es factible. Tales actividades incluirían la lectura en grupo (observar participación oral o silenciosa), tareas sedentarias, utilización del equipo audiovisual, recados (o labor de cicerone), almuerzo, recreo y clases especiales (educación física, artes industriales, clases de música o de economía). Se le pedirá al profesor que guarde muestras de la escritura del niño, de sus cuadernos de deberes, trabajos manuales y similares, además de reservar tiempo, después de la observación, para debatir lo siguiente:

— Lecturas utilizadas con el alumno, y nivel al que está. Distancia. Uso de anteojos, cuaderno de deberes, hectógrafo.

— Conocimientos de matemáticas. Dificultades con algunos materiales o conceptos.

— Materiales de uso regular en clase: cuadernos de deberes, hectógrafo, gráficos, mapas, diccionario, proyector, películas, tiras de películas o televisión. Asiento. Visión de la pizarra. Necesidad de cambio de sitio para ver la pizarra.

— Quejas sobre deslumbramiento. Dificultades de adaptación a cambios de iluminación (v.g. al apagar las luces para usar el equipo audiovisual, en un corredor débilmente iluminado, al salir al exterior). Preferencia por días oscuros o claros. Acercamiento o alejamiento con respecto a la iluminación extra.

— Interacción con los compañeros. Amistades. Participación en actividades extraescolares o trabajos de clase. Establecimiento de contacto ocular al conversar.

— Desplazamiento en clase, edificio, escaleras y vestíbulo.

— Servicios de apoyo. Frecuencia.

— Programa de actividades de clase. Este le ayudará al instructor a conocer las exigencias que recaen sobre el niño diariamente y, también, a programar evaluaciones y observaciones.

**Tabla 1.Listado de observaciones del profesor: el abc de la dificultad** [**visuala**](#A)

*Apariencia de los ojos del alumno*

1. Bizqueo (hacia adentro o hacia fuera) en cualquier momento, especialmente al estar cansado.

2. Ojos o párpados enrojecidos.

3. Ojos acuosos.

4. Párpados hundidos.

5. Orzuelos frecuentes.

6. Pupilas nubladas o muy abiertas.

7. Ojos en movimiento constante.

8. Párpados caídos.

*Signos en el comportamiento de posibles dificultades visuales*

1. Cuerpo rígido al leer o mirar un objeto distante.

2. Echar la cabeza hacia adelante o hacia atrás al mirar hacia objetos distantes.

3. Omisión de tareas de cerca.

4. Corto espacio de tiempo en actitud de atención.

5. Giro de cabeza para emplear un sólo ojo.

6. Inclinación lateral de cabeza.

7. Colocación de la cabeza muy cerca del libro o pupitre al leer o escribir; tener el material muy cerca o muy lejos.

8. Fruncir el ceño al leer o escribir.

9. Exceso de parpadeo.

10. Tendencia a frotarse los ojos.

11. Tapar o cerrar un ojo.

12. Falta de afición por la lectura o de atención.

13. Fatiga inusual al terminar una tarea visual o deterioro de la lectura tras períodos prolongados.

14. Pérdida de la línea.

15. Uso del dedo o rotulador como guía.

16. Lectura en voz alta o moviendo los labios.

17. Mover la cabeza en lugar de los ojos.

18. Dificultades generales de lectura: tendencia a invertir letras y palabras, o a Confunfir letras y números con formas parecidas (v.g., a y c, f y t, e y c, m y n, h, n y r), omisión frecuente de palabras o intento de adivinarles a partir del reconocimiento rápido de una parte.

19. Choque con objetos.

20. Escasa espaciación al escribir o incapacidad para seguir la línea. Inversión de letras o palabras, al escribir y copiar.

21. Preferencia por la lectura, en contraposición con el juego o las actividades motoras, y viceversa.

*Quejas asociadas al uso de los ojos*

1. Dolores de cabeza.

2. Náusea o mareo.

3. Picor o escozor en los ojos.

4. Visión borrosa en cualquier momento.

5. Confusión de palabras o líneas.

6. Dolores oculares.

aAdaptada a partir de *Vision Consultant to Educational Programs,* Gerald N. Getman & George M. Mikia, American Optometric Association, St. Louis, 1973; *Mainstreaming the Visually Impaired,* Gloria Calovni ed. Illinois Office of Education, Springfield, IL (sin fecha).

La [Tabla 1](#Z5) enumera observaciones adicionales a efectuar por el profesor. Mediante el envío de la lista al profesor antes de la observación, el instructor le indica las observaciones a realizar sobre el funcionamiento del alumno en clase. Esta lista también puede animar al profesor a plantear una serie de preguntas derivadas.

Quizá se necesite programar una serie de observaciones que duren varios días, dependiendo del horario del alumno y del profesor y del número de áreas de participación que uno desee observar con anterioridad a una evaluación formal estructurada. Las observaciones diarias se registrarán para la elaboración del informe.

En la guardería, o en casa, surgen muchas oportunidades de observar al niño de preescolar. Algunos ejemplos de ello pueden ser la manera de comer a mediodía o a la hora de la merienda, la habilidad del niño para tomar su propia comida, el cuidado personal, los juegos y la interacción con los compañeros, la hora de los cuentos, las manualidades, y la independencia y las actividades de grupo.

**OBSERVACIÓN**

Antes de poner en práctica los procedimientos de evaluación formales o informales, el instructor precisa observar los lugares en los que interactúa el niño diariamente. La información de la historia del caso inicial y la revisión de datos le aportarán una imagen de su historial médico, social y educativo. Pero, hasta que realice una observación a fondo, el instructor puede establecer hipótesis erróneas y perder el tiempo decidiendo los instrumentos de evaluación útiles para determinar el nivel de funcionamiento visual del niño. Según lo expuesto en capítulos anteriores, dos niños (o adultos) con las mismas etiologías, agudezas y edad cronológica y mental pueden funcionar en diferentes niveles de eficacia visual (dependiendo de la luz, resto de visión, actitudes, experiencias previas, entrenamiento, motivación, etc.). La observación será tan objetiva como sea factible, delineando los comportamientos observados, amén de su contexto y clima.

Es crucial que cada asesor desarrolle un sistema de registro de datos sistemático y rápido. Además de tomar nota del comportamiento del niño, también debería hacerlo de su entorno.

**Ambiente en clase y en el colegio**

Al observar el entorno del niño en clase, el asesor debería registrar los siguientes puntos haciendo uso, quizá, de un pequeño esquema:

— Tipo y localización de la luz (natural o artificial). Hora, iluminación observada y condiciones meteorológicas.

— Color de las paredes y diseño general de la habitación.

— Número de alumnos.

— Localización de los alumnos y descripción del área (espacio disponible para almacenaje, amplio o no, y áreas de reflejos).

— Ubicación, posición, calidad (brillo, mate), color y uso del encerado, mapas, gráficos, tablones de anuncios y equipo audiovisual.

— Pupitre del alumno: su superficie (mate, brillo, color), adaptabilidad, asiento (separado, adaptable, unido).

—Localización del aula en el edificio.

— Número de cursos, de aulas. Situación de la cafetería, armario, gimnasio y diferentes condiciones de iluminación.

— Actividades (lectura, matemáticas, estudios sociales, arte, etc.): tomar nota del comportamiento visual y postura! del alumno, en relación con cada área temática. Registrar tamaño y tipo de material u objeto observado, distancia aproximada niñoobjeto, empleo de uno o ambos ojos, bizqueo o tensión al utilizar el objeto. Uso de ayudas de visión subnormal o cambio de gafas. Otros factores a considerar son el uso de las manos (referencia, exploración o protección), participación en clase, habilidad para copiar y transferir materiales, nivel de independencia y distancia preferida de escritura. Fuente luminosa adicional. Adaptación ocular a diferentes condiciones de luminosidad.

— *Movilidad en interiores:* Observar la capacidad de desplazamiento en clase, vestíbulo, cafetería, escaleras. Evitación de obstáculos en todos los planos; de no ser así, áreas consistentes de dificultad. Tomar nota del tamaño de los objetos y distancia a la que se eluden. Contacto visual o táctil con el entorno. Postura, modo de andar y habilidad de equilibrio. Actividades preferentes en educación física. Tomar nota de su capacidad para ver al instructor y seguir sus directrices, al igual que de su coordinación motora, y la coordinación ojo-pie y ojo-mano.

— *Movilidad en exteriores:* Capacidad para adaptarse a la luz y tiempo empleado en hacerlo. Respuesta a los cambios en la superficie del suelo. Arrastre de pies, pérdida de equilibrio, paso por encima de marcas en el suelo. Uso de juegos en el recreo, actividades favoritas, facilidad para localizar a los compañeros y participación en actividades.

— *Comportamiento general y apariencia:* Comportamiento y apariencia. Cooperación (explicar interacciones). Hábitos presentes. Apariencia (altura, peso, color de ojos, ropa, aseo).

—Observar el método didáctico del profesor. Sugerir posibles modificaciones y técnicas a emplear con los alumnos minusválidos visuales.

Con los niños de preescolar, puede merecer la pena hacer varias observaciones adicionales a la hora de evaluar su funcionamiento en casa y en la guardería. (Ver, también, [Hammer, 1976](#REFE10); [O'Brien, 1976).](#REFE16)

— Movimiento ocular en dirección hacia el estímulo, objeto o persona que reclama su atención (v.g., en caso de que alguien le llame, capacidad para localizar y enfocar a la persona). Tomar nota de la coordinación relativa a estos movimientos y al uso ocular.

—Desplazamiento hacia el área o asiento designado, sin ayudarse mediante el tacto.

— Capacidad para reconocer objetos cercanos y alcanzarlos, o desconocimiento del entorno. Tomar nota del tamaño del objeto localizado y de su distancia con respecto al niño. Capacidad para buscar y localizar visualmente. Tipos de materiales vistos: color y tamaño.

— Examen visual, táctil, o ambos a la vez, de objetos. Capacidad para transferir un objeto de una mano a otra. Utilización de otros sentidos para adquirir información del entorno.

— Comportamiento visual y postural.

— Coordinación ojo-mano y acción de coger objetos móviles o estacionarios, amontonamiento y sujección de objetos (tomar nota del uso de las manos) o balones.

— Desplazamiento y ocupación del espacio. Utilización corporal, equilibrio, postura .y modo de andar; planificación motora; agilidad; estado físico; nivel de desarrollo conceptual en las actividades.

— Modo de relacionarse socialmente. Observar el juego libre y determinar el nivel o fase de juego al que funciona el niño.

1. Juego aislado. (Observable en el acercamiento egocéntrico a los demás, a los objetos y al entorno. Considera a las cosas y a la gente como objetos a manipular. Empieza a distinguir comportamientos permitidos y a comprender la causalidad).

2. Juego paralelo. Esto es, consciente de otros pero falto de interés por su existencia. Puede desarrollar la misma actividad que otros niños que estén cerca, pero permanece al margen.

3. Juego interactivo. Búsqueda de otros, uso común de juguetes e inclusión de los demás en el juego.

En la conversación, posterior a la observación inicial, el instructor debería revisar la información recopilada y suministrar retroalimentación a progenitores y profesor. Cualquier modificación, realizada en este punto, debería incluirse en el informe sumarial con propósitos de registro. En este momento se podrían hacer preguntas, a padres y profesores, sobre el comportamiento, consistente o inconsistente, observado en el uso funcional de la visión por parte del niño. En caso de que no puedan responder de forma específica, se comprometerán a observar el comportamiento concreto antes de la siguiente reunión. El instructor también podría evaluar los comportamientos en cuestión en otra ocasión.

Pueden revisarse las muestras de los trabajos realizados por el niño para apreciar la limpieza, el orden del material, el uso del espacio, seguimiento de líneas e instruccciones, etc. El profesor tratará el rendimiento escolar del niño en relación con sus compañeros, y ayudará al instructor a valorar si las dificultades están de acuerdo con la edad, o constituyen un problema de madurez o de incapacidad visual.

Una íntima cooperación entre las tres partes es esencial para organizar la evaluación, realizar observaciones y desarrollar programas. El instructor de visión subnormal debería darle al profesor una lista de los materiales a evaluar en la sesión siguiente.

**EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO VISUAL**

Esta parte de la evaluación debería llevarse a cabo en un lugar tranquilo y despejado, con buena iluminación, pero controlable. Implica trabajar cara a cara con el niño con visión subnormal. El instructor debería organizarse y prepararse para no perder el interés y la cooperación del paciente. Esta parte puede precisar más de una sesión, dependiendo de la facilidad con la que se canse el niño, su capacidad de atención y motivación, programación y factores adicionales. Para cada una de las actividades, describir el entorno (iluminación, habitación, etc.). El instructor tiene que ser un buen observador, flexible en la administración y utilización de materiales, además de efectuar el registro de todos los procedimientos empleados.

La [Tabla 2](#Z6) supone una muestra de la hoja de registro a emplear en la evaluación de la visión subnormal, a la que precede una exposición de los puntos específicos de éste. Al final del capítulo figura la evaluación completa de la niña, en calidad de ejemplo de tipos de información que pueden derivarse de ésta. En un área rural, el clínico no podrá dedicarle al paciente una serie de visitas, de ahí que sean tan importantes las evaluaciones realizadas por el instructor.

**Tabla 2. Muestra de hoja de registro para evaluación de la visión funcional**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fechas de evaluación: \_\_\_\_ Colegio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_ Fecha de informe: \_\_\_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Evaluador: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Contacto: \_\_\_\_\_\_\_\_

*Condición Ocular:* Sumario del informe ocular, explicación de la terminología (v.g., fotofobia: sensibilidad a la luz), agudezas, nombre del médico y fecha del último examen. *Condiciones adicionales de minusvalías:* Es importante incluir el grado (v.g., retraso leve). *Medicaciones:* Registrar nombre del fármaco, dosis y frecuencia de uso.

1. *Funciones Oculares.* Describir la respuesta del niño ante cualquier material utilizado (lejos y cerca).

a. Respuesta pupilar

b. Desequilibrio muscular

c. Reflejo de parpadeo

d. Ojo preferido

e. Rastreo.

f. Convergencia

g. Cambio de atención

h. Exploración

2. *Información sobre visión funcional.* Incluir nombres de los materiales utilizados. Para visión a distancia y de cerca, registrar los datos de cada ojo por separado y juntos, con o sin corrección y con ayudas de visión subnormal.

a. Lejos.

b. Cerca.

c. Campo.

d. Visión de color.

e. Iluminación (presente en el momento de la evaluación).

3. *Percepción visual.* Tomar nota de los materiales empleados, en observaciones formales e informales.

4. *Medios Didácticos.* Registrar todos los factores del entorno físico y de los materiales que afecten al funcionamiento visual del niño.

5. *Sumario y recomendaciones.*

**Funciones oculares**

En el [capítulo 15](#I20) figura una descripción más detallada de las actividades de esta parte de la evaluación. En suma, el instructor debería evaluar lo siguiente:

*Respuesta pupilar:* Alteración de la forma o tamaño de la pupila ante la iluminación presentada.

*Desequilibrio muscular:* Tendencia de los ojos a desviarse (según se observa en los reflejos pupilares).

*Reflejo de parpadeo:* Parpadeo como reacción ante un movimiento de la mano en dirección al ojo u objeto desplazándose hacia el rostro.

*Preferencia ocular:* Cambios de comportamiento observados en la respuesta del niño (verbal o acción) al taparle un ojo alternativamente.

*Campos visuales.* 1) Central: El niño responde a una luz u objeto enfrente de la cara (v.g., gira el ojo o la cabeza). 2) Periférico: Respuesta ante una luz o un objeto presentado en áreas alejadas del rostro.

*Rastreo:* Capacidad para seguir con los ojos un objeto o luz.

*Convergencia:* Capacidad de seguimiento de una luz u objeto móvil, al desplazarse en dirección al niño.

*Cambio de atención:* La alteración de la atención visual se demuestra ante la presentación alternativa de luces u objetos.

*Exploración:* Exploración en línea de un objeto a otro, según queda demostrado en la respuesta a tres objetos colocados enfrente del niño.

**Información de la visión funcional (lejos)**

*Métodos de observación informal.* Al evaluar cada uno de los puntos siguientes registrar el tamaño del objeto o juguete, la iluminación utilizada, la distancia entre niño y objeto, y si éste hace uso de uno o ambos ojos. Tomar nota de la capacidad del niño para 1) localizar un objeto o juguete caído, 2) identificar o reconocer símbolos y objetos y 3) casar juguetes y objetos. Lo último se evalúa mediante el empleo de series de juguetes iguales, excepto en el color. Registrar la capacidad del niño para casar objetos a diferentes distancias.

*Optotipos formales:* Para cerca y lejos, registrar la iluminación de la habitación; luz cercana al estudiante; reflectancia del optotipo; comportamiento (v.g., protección o bizqueo); inclinaciones o giros de cabeza (tomando nota de las direcciones); posición del ojo al fijar; tasa del nistagmo cuando se tapa el ojo, o si aumenta al disminuir el tamaño del objeto o decrece al cambiar la posición de la cabeza. Sea consciente de la condición de los materiales de evaluación. Si, debido al uso, a los símbolos les faltan partes o están sucios, ésto influirá en el resultado.

Considerar el fondo contra el que se presenta el material, para que no distraiga al niño o tenga que enfrentarse con elementos figura-fondo. Inclinar el optotipo ligeramente hacia abajo, a fin de evitar el reflejo de fuentes luminosas superiores. Puede ser necesario ocultar zonas del optotipo si el niño tiene dificultades para fijar o localizar en una fila o grupo de símbolos. Si este es el caso, registrar la necesidad de dicha adaptación; registrar, también, si el niño pierde insistentemente la misma área. Hacer constar la exactitud de la identificación, esto es, si el niño parece estar adivinando. ¿Da la impresión de aprovechar la configuración?

Con las tarjetas de símbolos de Lighthouse, poner, a poca distancia, la tarjeta con el tamaño de 20/200 y hacer que identifique los símbolos. Después, incrementar la distancia entre niño y optotipo, hasta 0,60 m, y pedirle su identificación con los dos ojos abiertos. Si contesta correctamente, aumentar la distancia hasta 1,50 m y, después, a 3,00 m (Puede que sea mejor permanecer a 1,50 m, porque los más pequeños quizá no se centren en la tarea con distancias superiores). A la distancia de la observación preferida, continuar con las pruebas de cada ojo por separado, ambos conjuntamente, con y sin corrección. ([Ver Brown and Brown, 1980](#REFE7)).

Tanto los progenitores como el profesor de preescolar pueden ser de gran ayuda en el entrenamiento del niño, ayudando durante la evaluación e interpretando respuesta y comportamientos. Quizás necesiten enseñarle a reconocer los símbolos de las tarjetas, ya que se precisa una respuesta consistente (verbal o de emparejamiento) para evaluar la capacidad visual mediante su uso. A continuación figuran dos tipos de actividades de entrenamiento:

1. Comenzando de cerca, emplear dos juegos de tarjetas. Con la tarjeta que tenga los símbolos mayores, pedirle al niño que case una casa con otra. Agregar, después, otro elemento (una manzana o un paraguas). Cuando ya esté seguro, añadir dos elementos más. Entonces, se le pedirá casar el juego 20/200 con tarjetas de agudeza decreciente, hasta que pueda hacer incluso el juego más pequeño.

2. Desplazarse a distancias de 0,60, 1,50 y 3,00 m, registrando las respuestas

del niño y los aciertos en cada una de ellas (con cada ojo, ambos ojos, con y sin corrección).

Las tarjetas resultan útiles en el colegio para demostrarles a los profesores cómo la visión de un minusválido visual es comparable a la de otros niños. Mediante la evaluación del niño en clase se puede demostrar cómo los elementos de distracción afectan al funcionamiento. Se puede valorar la adecuación de la luz y demostrar el funcionamiento visual cuando la iluminación, natural o artificial, cae sobre el hombro o directamente en la cara, y cuando existen diferencias de funcionamiento con luz o sin ella.

Puede que el informe del oftalmólogo o del optometrista no haya indicado las tareas (de cerca o a distancia), para las que se prescriben las gafas. Mediante la evaluación con tarjetas de símbolos, se puede observar si el funcionamiento del niño difiere en función de que lleve, o no, gafas. Con un telescopio, se puede valorar y demostrar la capacidad del niño para localizar, enfocar e identificar el símbolo a diferentes distancias.

*Pruebas de Observación dirigidas a niños y retrasados mentales.* (National Foundation for Educational Research, Windsor, England, 1973). Estas pruebas son útiles con preescolares y retrasados mentales. Se realizan con cada ojo por separado, ambos al tiempo, con y sin corrección.

1. Prueba con juguetes miniatura. La prueba se hace con dos juegos de coches de 5 cm, de altura, aviones, muñecas, sillas, cuchillos, tenedores y cucharas; dos juegos de cuchillos, tenedores y cucharas (8cm); y una muñeca de 12,70 cm de alto. Se muestran al niño los juguetes a una distancia de tres metros y se pide identificarlos. Si no puede hacerlo por la distancia, el asesor se acerca y registra la actual. Si no es capaz de identificarlos verbalmente, el asesor hará uso del segundo juego, para emparejar. Las traducciones de agudeza figuran en el manual.

2. Pelotas rodantes. Esta prueba incluye una serie de pelotas de tamaños sucesivos, proyectadas a una distancia de 6,00 m (para niños con visión normal). Se pide recuperar cada una de ellas, una vez presentadas horizontalmente, a lo ancho de la línea de visión del niño.

3. Letras. Las tarjetas pueden usarse a una distancia de 1,50 m. Incluyen las mayúsculas T, H, V, X y O.

**Información de visión funcional (cerca)**

No suele incluirse en el informe la agudeza de cerca; pero supone una información crítica en esta evaluación. A continuación figuran medidas formales e informales.

*Evaluación informal.* Observar el tipo de materiales que el niño puede ver y leer en clase o en casa, como tebeos, libros de dibujos, diccionarios, listines telefónicos, dibujos, periódicos y similares. Registrar velocidad de lectura, distancias funcionales e iluminación requerida para cada actividad. Esta constituye la evaluación de agudeza más valiosa para el clínico.

*Optotipos.* (Tales como el de agudeza de cerca de Lighthouse y el test de símbolos de visión de cerca, expuestos en el Capítulo 6, y las tarjetas de lectura de texto continuo de Sloan, para pacientes con visión subnormal). Las tarjetas de Sloan tienen unas dimensiones de 20,32 X 25,40 cm, y en ellas figura una frase o párrafo. La letra imita la de las máquinas de escribir, en un intento por reproducir una situación real. La información de las tarjetas incluye: notación métrica, agudeza a 40 cm, con agudeza a distancia equivalente, cantidad aproximada de dioptrías de adición requeridas para leer el optotipo 1M a la distancia focal de la adición seleccionada (la descripción figura en la envoltura de las tarjetas).

Con las tarjetas de Sloan, tomar nota de la postura, movimientos de cabeza y oculares, fluidez, tasa de exploración; utilización de los dedos como guía y marcador de la línea, errores, diferencia de rendimiento cuando decrece el tamaño de la letra impresa, comprensión, diferencia de capacidad y rendimiento con respecto a frases únicas versus párrafos. Entonces, debería recordarse que la capacidad de lectura depende del nivel de destreza y experiencia, tamaño de letra, iluminación, contraste disponible, densidad del escotoma central y otros defectos de campo, y función oculo-motora.

El clínico no se adhiere, estrictamente, a las mediciones de agudeza obtenidas en tal evaluación. Sin embargo, la medida aporta una base de comparación con la registrada en el informe ocular, porque se suma a los datos acumulados y contribuye a la comprensión del funcionamiento visual del niño. También da a los padres, profesores y demás personas, una visión de la respuesta del niño al material de pruebas de alto contraste, en el colegio o en el hogar, ya que puede actuar mejor en su entorno natural. Al informar sobre los resultados de «agudeza» en el informe de la evaluación, es tan significativo hacerlo sobre la altura o anchura del mínimo símbolo identificado, a una distancia dada, incluyendo condiciones de iluminación, como lo es registrar 20/200. Normalmente se incluyen copias de las tarjetas, de manera que las personas que lo deseen tienen un marco de referencia con el que trabajar.

**Campos**

*Evaluación Informal de los Campos Periféricos.* Se emplean dos tipos de observaciones informales para evaluar los campos periféricos del niño: confrontación e implicaciones en visión de cerca de la pérdida periférica. Para el primero, sentarse frente al niño (a unos 35 cm de distancia). Hacer que fije la vista en la nariz, poniéndose una pegatina o moviendo una linterna puntual para captar su atención. Presentar un juguete o luz en diferentes áreas de su campo periférico (nasal, temporal, arriba, abajo y en ángulos) y pedirle que diga cuando ve, y cuando no, el objeto. Esté atento a un cambio ocular, como primera indicación de haber percibido el objeto, ya que el niño puede ser muy lento en responder verbalmente. También podría emplear una luz destellante, con iluminación adicional estacionada en varias posiciones. Cuando el niño fije la vista en el destello, apagar la luz y encender otra en la periferia. Interrumpir el ejercicio cuando deje de fijar la mirada en la nariz del examinador. Repetir, modificando distancia y presentación del objeto, y registrar respuestas. Otras modificaciones incluyen trabajar conjuntamente con uno de los progenitores, que se encargará de mantener la atención del niño, al igual que de observar y registrar su reacción; poniendo un espejito en la pared, al nivel de los ojos del niño; y presentando el objeto o la luz desde detrás de éste ([ver capítulo 6](#I8), para mayor información).

Al evaluar implicaciones en visión de cerca de la pérdida periférica, emplear un rompecabezas «Busca Palabras», de 20,32 X 27,94 cm, con un buen contraste, y marcar la letra central con una «X» grande. Hacer que el niño fije la vista en la «X» y evaluar cada ojo por separado. Presentar un objeto contrastado, para registrar la información de lo que el niño puede ver a 40 cm. Variar la distancia desde la «X» y repetir con otra hoja, marcando con puntos las áreas de visión y las zonas en blanco. Anotar el tamaño de la mira utilizada en cada caso. (En el [Capítulo 6](#I8) figura una rejilla de Amsler modificada). Otro procedimiento consiste en esparcir objetos sobre la superficie de una mesa y observar la capacidad del niño para verlos y contarlos, y la consistencia de las áreas omitidas. Anote tamaño y tipo de objetos empleados y distancia con respecto a los ojos.

**Visión de color**

La evaluación de la visión de color puede ser formal, usando los tests Ishihara o Farnsworth D-15, o informal, empleando muestras de pinturas de colores, tarjetas, bloques y trozos de hilo.

*Procedimiento.* Presentar cada color por separado en el siguiente orden: colores primarios, secundarios y matices. Anotar su capacidad para nombrarlos. Si el niño no puede identificarlos, usar dos o más juegos y pedirle que case lo suyos con éstos, o clasifique un montón de tarjetas barajadas. Ver si confía en la comparación de contrastes o clasifica.

**Iluminación**

Hay que ocuparse del problema de la iluminación durante el desarrollo de la evaluación, ya que las necesidades fluctúan con cada sujeto, en relación con la etiología de la condición ocular y la tarea a realizar. Los factores que afectan al funcionamiento de la persona y a los requerimientos de luz incluyen el tipo de tarea, tamaño y calidad del material, distancia de observación, contraste del objeto con el fondo, adaptación a la luz, fatiga y edad. Es elemental que la persona goce del nivel de iluminación adecuado, a fin de minimizar la posibilidad de fatiga visual y promover un funcionamiento visual óptimo. (Ver también [Guth, 1971).](#REFE9)

Al observar el entorno del niño y en actividades de evaluación directas, es importante anotar lo siguiente:

— Tipo y fuente de luz en el aula o en casa (natural o artificial, fluorescente o incandescente).

— Situación y distribución de la fuente (encima de la cabeza, número de puntos de luz, localización y cantidad de ventanas, y situación de la habitación o habitaciones en el edificio (norte, sur, este u oeste).

— Nivel de claridad en la habitación. Oscuridad, penumbra, luminosidad. Considerar variaciones de acuerdo con diferentes momentos del día y con los cambios meteorológicos. Observar si el niño es consciente de estos cambios y si necesita mudarse de sitio según el grado de luz. (Tomar nota de la localización de las áreas con una mejor iluminación). Preferencia del niño por la luz fuerte o suave. Por ejemplo: los niños con albinismo prefieren niveles de iluminación más bajos.

— Luminosidad en el entorno visual del lugar donde se desarrolla la tarea. Comprobar áreas tales como superficie del pupitre, encerado; brillo de los materiales didácticos; contraste entre color de la habitación, suelo y techo; y «puntos calientes», creados por la iluminación natural y artificial.

— Obstáculos, tales como elementos decorativos, plantas o móviles.

— Debería eliminarse o evitar la presencia de brillo, porque origina fatiga visual, incomodidad y minimiza el funcionamiento.

— Para determinar si existe, o no, deslumbramiento, comprobar lo siguiente: Protección de la luz con pantalla. Ubicación de la lámpara. El tiposcopio ayuda a trabajar y elimina el brillo. Persianas o similares. Superficies brillantes en el encerado, suelo, pupitre, cristales de cuadros y librería. Papel mate o con brillo. Gráficos, mapas o dibujos, colgados cerca de una ventana o fuente de luz, creando reflejos. Presentación de materiales, por parte del profesor, cerca de la ventana o de espaldas a ella (tal práctica requiere que el niño se adapte a los diversos grados de luz).

— Fuentes luminosas suplementarias. Colocación, por parte del alumno, de su propia fuente. Pedirle demostrar dónde, y cómo, coloca la luz. No debería proyectar la sombra del brazo al escribir ni reflejar la luz directamente en los ojos. Determinar si el incremento de luz mejora el contraste de los materiales, afecta a la velocidad de lectura del niño y disminuye la fatiga.

— Tiempo de adaptación del alumno, en interiores y exteriores. Dificultades al pasar de un pasillo en penumbra a un área iluminada o al apagar las luces en una sesión de audiovisuales. Observar el tiempo de adaptación de las zonas claras a las oscuras y viceversa.

— Control, por parte del niño, de sus necesidades de iluminación. Uso de gafas de sol o visera. Acercamiento o alejamiento con respecto a la luz.

— Materiales comúnmente usados en clase.

— Exigencias visuales, tales como lectura, escritura y discriminación fina.

Además de observar los factores ya mencionados, es importante emplear un fotómetro para efectuar mediciones específicas. (En el Capítulo 16 se explican, con detalle, estas lecturas). Debería medirse la iluminación incidente y la fuente que afecta a la tarea concreta (luz reflectante). De nuevo, puede ser positiva la evaluación de las condiciones de luz ambientales a diferentes horas del día y estaciones del año, porque puede variar significativamente.

**Habilidades de percepción visual**

De acuerdo con [Barraga (1979),](#REFE5) la percepción visual implica el procesamiento, codificación e interpretación de mensajes por medio del sentido visual. Es una forma de organizar las entradas para tener un banco de datos y una base sobre los que se tomarán decisiones futuras y se realizarán las interpretaciones visuales. Ninguna medición única debiera determinar el grado de desarrollo de la percepción visual del niño. La observación de actividades y administración de herramientas estandarizadas ayudará a evaluar el grado de capacidad en este área.

El desarrollo de la percepción visual depende de las áreas de la sensación, el funcionamiento oculomotor, la capacidad intelectual y la experiencia, para nombrar unos cuantos factores. Se debe determinar en qué medida ha integrado el niño las experiencias motoras y visuales para dar significado a su entorno y reaccionar ante él.

Una evaluación informal, empleando actividades y materiales del grado de formación del niño y considerando su nivel de desarrollo, el diagnóstico de la pérdida visual y las observaciones previas, «constituirán un indicativo inestimable del grado de funcionamiento del niño» [(Efron y Duboff, 1976](#REFE8), pág. 14). La [Tabla 3](#Z7) contiene una lista de materiales didácticos, que pueden usarse al observar la capacidad perceptiva y visual del niño. Este capítulo cita una cantidad mínima de materiales de los que debería disponer el especialista en visión funcional.

**Tabla 3. Materiales útiles al evaluar/observar el funcionamiento perceptivo**

**Visual**

|  |  |
| --- | --- |
| Anillas apiladas  Bloques lógicos  Cubos de colores y tarjetas con diseños Mosaico de madera (pequeño y grande) tarjetas con diseños  Juego de estaquillas (principiantes, primario, jumbo, pequeño) y tarjetas con diseños  Juego de formas de alambre de Mitchell Materiales Montessori (cilindros graduados y barras de diferente diámetro)  Pernos y clavos  Tarjetas de cierre visual  Tarjetas de relación espacial  Tarjetas secuenciales (varios niveles)  Fila de dibujos (objeto único, complejidad creciente de escenas de fondo, color y blanco y negro, con varios grados de contraste, familiares, abstractos)  Ejercicios DLM de integración ojomano  Tarjetas DLM de asociación de rastreo  Tarjetas de una letra y de palabras visibles | Tarjetas y cuentas de diferentes secuencias Tarjetas de cordoncillos  Barras Cuissenaire  Juego de encajes  Tarjetas con formas (color, blanco y negro, sólido, perfil)  Rompecabezas (cartón con forma, madera lisa, hechos por el profesor, o rompecabezas comerciales, representando una escena u objeto)  Tarjetas de memoria visual de diversos tamaños y estilos  Cartas de emparejamiento palabras/dibujos  Plantillas  Cuentos para colorear  Laberintos  Actividades de puntear  Pinturas, lápices, rotuladores  Tijeras  Plastelina  Papel |

Esta parte sirve como herramienta de análisis de la percepción visual. Al realizar pruebas, es importante registrar la predisposición del niño hacia, y su análisis de, las tareas (visual o táctil, sistemático, organizado, por ensayo y error, etc.), coordinación ojo-mano; distancia con respecto al material; atención prestada a la forma, el detalle, el tamaño y el color; capacidad de exploración, y consistencia del comportamiento con respecto a observaciones previas.

Una muestra de actividades de información, a observar en el funcionamiento del niño, es la siguiente:

— Capacidad para percibir que un objeto, dibujo o símbolo tiene propiedades tales como color, tamaño, forma y posición, además de similitudes y diferencias entre ellos. Materiales posibles: cubos, bloques, y libros de «abrir y cerrar». Tareas: identificar, clasificar, discriminar y establecer secuencias.

— Capacidad para copiar un modelo o dibujo, imitar exactamente un modelo tridimensional, trazar una línea o figura, y copiar el diseño en una tarjeta o fuera de ella. Posibles materiales: cubos, mosaico de madera, cuentas engarzadas, juegos de estaquillas, además de tarjetas con líneas, formas y curvas, que se pueden copiar.

— Memoria visual para objetos, dibujos, letras, números y símbolos abstractos. Variar la complejidad de la tarea, incrementando el número de items a recordar y el espacio de tiempo entre la observación y la respuesta, o requiriendo una reacción motora. Posibles materiales: tarjetas de memoria visual, dibujos, objetos variados, temas a copiar en el encerado.

— Habilidad del niño para entresacar una figura del fondo, notar la posición espacial de los objetos e identificar figuras superpuestas. Posibles materiales: dibujos con líneas superpuestas, dibujos en perspectiva, mosaicos de madera y rompecabezas.

— Cierre visual: habilidad del niño para reconocer e identificar objetos o símbolos con una representación incompleta. Posibles materiales: tarjetas de cierre visual y dibujos de puntos.

— Relaciones de parte con el todo o todo con la parte (reunir las partes para formar un todo, analizarlo y volver a separarlas). Posibles materiales: rompecabezas simples o de dibujos y mosaico de madera. Variación: requerir que el niño complete una actividad con o sin una representación disponible para comparar.

— Conciencia del espacio: conocimiento de las partes del cuerpo en relación consigo mismo o con otros, el cuerpo en relación con los objetos o representaciones pictóricas, o un objeto en relación con otro. Posibles materiales: Inventario de conceptos de Hill, «Imagen corporal del niño invidente» de Cratty, Tarjetas de DLM de relaciones espaciales.

— Habilidades motoras. 1) Movimientos corporales generales y coordinación (correr, saltar, brincar, jugar a pídola), 2) uso del cuerpo en el espacio (hacer una carrera de obstáculos en el interior o en el exterior y capacidad para caminar encima, a lo largo de, o entre un camino marcado, delineado por cuerdas u otro material), 3) coordinación ojo-mano: a) (lanzar, coger, pelotear y coger, lanzar hacia un punto una bolsa de bolas o una pelota), y b) coordinación motora fina (colocación o apilamiento de bloques, cuentas y similares en un recipiente; engarzar cuentas; elaborar rompecabezas; colorear; cortar; engomar; trazar; copiar formas; dibujar; y moldear barro).

Si se deduce la necesidad de una evaluación formal de percepción y desarrollo, deberá remitirse al niño a un especialista en educación, psicología u optometría. Algunas de las pruebas a emplear por el especialista, y con las que debería familiarizarse el instructor, incluyen las siguientes:

*Escala de eficiencia visual* [American Printing House for the Blind (APH) 1965]. El fin de esta prueba consiste en la evaluación del nivel alcanzado por las habilidades de discriminación visual del niño.

*Procedimiento de evaluación diagnóstica.* (Del Programa para el desarrollo de la eficiencia del funcionamiento visual). Este procedimiento se emplea para evaluar el desarrollo visual y la habilidad en cada una de las ocho áreas: respuesta a la luz y a los objetos móviles, desplazamiento propio en un espacio definido, imitación del movimiento percibido y de la acción, discriminación y reconocimiento de elementos de dibujos y símbolos de tamaño decreciente y complejidad creciente (APH, 1980).

*Test de percepción visual sin actividad motora.* (Academic Therapy Press, 1972). Esta prueba, pensada para su empleo por profesores, psicólogos y especialistas educacionales, que requieren una medida válida y fiable de la facultad del niño para procesar percepciones visuales, no influenciadas por su capacidad o incapacidad para las actividades motoras ([ver Hammill, 1972](#REFE11)).

*Test evolutivo de integración visuo-motora.* (Follet Educational Corporation, 1967). De acuerdo con lo afirmado por [Beery y Buktenica (1967)](#REFE6), esta prueba «se creó como medida del grado de integración, en los niños pequeños, de la percepción visual y el comportamiento motor», (pág. 12).

*Test guestáltico viso-motor de Bender.* (American Orthopsychiatric Association 1946). Pensada para evaluar coordinación visuo-motora e integración visuo-motora. Aporta un método menos estructurado y sin plazo de tiempo prefijado para observar el acercamiento a una prueba visuo-motora.

*Escalas de diagnóstico en la lectura.* (McGraw HiII,1972). Esta serie pretende proporcionar una evaluación estandarizada de las facultades de lectura silenciosa y oral, además de la comprensión auditiva. Ha resultado práctica, en calidad de medida criterio, tomando nota del funcionamiento según decrece el tamaño de la letra impresa.

*Procedimiento de examen en prelectura de Slingerland.* (Educator's Publishing Service, 1968). Pensado para registrar los puntos débiles y fuertes del funcionamiento visual, auditivo y cinestésico. Supone un instrumento de análisis primario.

**MEDIOS EDUCATIVOS**

Según sea pertinente, las observaciones sobre medios educativos deberían adaptarse a los diferentes niveles y demandas visuales del alumno. Si no se pueden observar durante la visita del instructor, tendrá que evaluarse con una valoración estructurada, uno a uno.

**Tareas a distancia**

Estas deberían observarse en relación con la colocación del niño en clase y las modificaciones pertinentes. Para los siguientes medios, tomar nota de la distancia y el tamaño del material, del contraste real y el requerido, tamaño de la imagen proyectada y tamaño real (v.g., copia superpuesta), posición desde la que se observa el material (sobre el encerado, cerca de la ventana, etc.), calidad del material y sus exigencias visuales (v.g., copiarlo), y frecuencia de uso por parte del profesor.

1. Gráficos y mapas de pared.

2. Material de pizarra, presentado manuscrito con letra cursiva, tamaño de números y letras (real y requerido), áreas difíciles de ver, capacidad para transferir información de la pizarra y método para hacerlo así.

3. Materiales audiovisuales: a) un proyector de transparencias (tomar nota del tipo de superposiciones —diagramas, trazos, materiales a copiar o leer— color de la tinta, espaciación del material), y b) un aparato de televisión (tomar nota del tamaño de la pantalla y si es en blanco y negro).

4. Demostraciones.

5. Entorno (capacidad del niño para localizar y leer números de aulas, etiquetas, números y combinaciones de cajones; al igual que para ubicar objetos, aprender estaciones, etc.).

**Tareas de cerca e intermedias**

El instructor de visión subnormal debería obtener todos los materiales disponibles utilizados por profesores y alumnos del colegio. La interpretación de las observaciones debería realizarse en relación con la condición ocular del niño, grado de eficacia visual, demandas visuales del curso o marco, estilo de aprendizaje, iluminación y calidad de los materiales.

*Lectura.* Es importante evaluar su capacidad de lectura de cerca, al igual que en tareas intermedias y a distancia. Algunas de estas tareas consisten en lectura de libros de texto, materiales de lectura de temas específicos, materiales de referencia de la lectura y tipos misceláneos de lectura de materiales delineados con posterioridad.

En relación con los *libros de texto,* tomar nota del diseño del tipo, tamaño letra impresa, espacio entre letras, palabras y líneas; oscuridad y uniformidad de la tinta; color del papel y tinta; contraste entre línea y fondo (especialmente en textos primarios, diagramas y mapas). (El texto se puede comparar con las tablas del [Capítulo 6)](#I8). Registrar postura, posición de la cabeza, uso de instrumentos auxiliares de visión subnormal y prescripción, además de iluminación. Ponerle a leer en silencio u oralmente durante, por lo menos, diez minutos y registrar las palabras leídas por minuto. Cansancio, capacidad acomodativa y duración, lagrimeo. Enrojecimiento de los ojos. Quejas sobre dolores de cabeza. Desviación de un ojo en una u otra dirección. Capacidad de exploración. Movimiento del material, la cabeza o los ojos. Uso del dedo como guía mientras lee. Tomar nota de las áreas de dificultad (perdida de punto o línea, omisión de palabras o líneas, acción de invertir letras). Comprensión de lo leído. Captación del formato: organización del libro y sus partes (v.g. glosario, tabla de contenido, índice), estilo de los tipos (bastardilla, negrita), identificación de párrafo y columna. Beneficio de los instrumentos auxiliares sin carácter óptico. Si el niño ya los emplea, comparar la cantidad de energía invertida en la lectura y la propia lectura. El sistema utilizado puede requerir modificaciones.

Al llegar la primavera, deberían revisarse los libros de texto del curso siguiente, contando con la opinión del niño sobre la adecuación del tamaño, contraste y calidad. La determinación del tamaño ideal de la letra impresa depende de la agudeza visual del niño, campo visual, tipo y potencia de ayuda o prescripción en vigor, experiencia de lectura, tasa de lectura, motivación, volumen de material a leer, fatiga visual experimentada y minusvalías adicionales. En base a todos estos factores, puede precisarse considerar el uso de ayudas de visión subnormal, letra impresa grande, grabaciones o servicios de lectura de diferentes temas (se pedirán en primavera para asegurar la entrega a comienzos de curso).

Al observar la facilidad del niño en la lectura de *inglés y lenguas extranjeras,* registrar la cantidad de material de lectura, la capacidad para ver acentos y puntuación, además de su capacidad para usar la biblioteca de consulta. En *matemáticas,* su capacidad para ver y construir dibujos y medidas geométricas, además de medidas de ángulos; para leer y construir gráficos y tablas; para resolver problemas y ver exponentes, fracciones y decimales. En *ciencias,* capacidad de lectura de etiquetas y fórmulas, para utilizar instrumentos de medida, incluir datos en el diario de laboratorio, diseccionar, utilizar microscopio, y utilizar procedimientos de seguridad al desarrollar experimentos independientes.

Con los *materiales de consulta,* capacidad del estudiante en el uso del diccionario, enciclopedia, revistas, periódicos y libros de bolsillo, a fin de obtener la información pertinente. Anotar título del libro y tamaño de la letra impresa, capacidad para ver palabras guía y acentos, además de titulares y anuncios clasificados, y su conocimiento del formato impreso para evaluar el material.

Con materiales *misceláneos* [hectógrafos (púrpura, negro), materiales mimeografiados, cuadernos de ejercicios, diagramas, mapas y gráficos], evaluar su calidad, tamaño de la letra impresa, si está escrito a mano o a máquina, y su frecuencia de uso en clase. Espacio adecuado para escribir las respuestas. Mejora del contraste con un filtro. Requerimiento de iluminación adicional. Utilización de prescripción o ayuda.

*Escritura.* Empleando el papel e instrumento para escribir del alumno (bolígrafo o lápiz), pedirle que escriba su nombre y el alfabeto, a mano y en cursiva, además de con mayúsculas y minúsculas; y los números hasta el 10. También puede ser útil hacer un dictado o elaborar una redacción. Observar tamaño, posición y espaciación de letras, palabras y números. Sujeción del instrumento de escritura. Movimiento suave o tembloroso de la mano. Calidad de las muestras del trabajo proporcionado por el profesor. Distancia de trabajo entre alumno y página. Copia de un problema de matemáticas de un libro y de una frase del encerado. Modo de transferir el material (letra por letra, palabra por palabra o frase por frase). Diferencia entre las capacidades para pasar el material de cerca a cerca, en oposición a pasarlo de lejos a cerca. De nuevo, registrar espaciación, tamaño, forma y posición de letras y números.

Evaluar utilización de otros materiales escritos (de venta en American Printing House for the Blind en Louisville, Kentucky), al igual que de una variedad de bolígrafos y lápices, para determinar cuales le proporcionan un contraste óptimo, movimiento fluido y grosor de la línea adecuado. Anotar, específicamente, cuales prefiere, el color de la tinta o el número del lapicero, y el ancho de la línea realizada.

**Empleo de ayudas de visión subnormal**

Se deben observar estos instrumentos en el contexto del entorno escolar. Enumerar todos los instrumentos de visión próxima y a distancia, utilizados actualmente y en el pasado. Si ya no se hace uso de ellos, tratar la causa (incomodidad, falta de entrenamiento...). Esta información le será útil a los miembros del equipo. Observar y registrar para qué tareas se emplean las ayudas, el tamaño de la letra impresa u objetos observados, la capacidad del niño para rastrear y explorar, la colocación del instrumento, distancia desde la que se ve el material, sujección, estado y cuidado de los instrumentos. Emplea, o se beneficiaría de, alguno de los siguientes instrumentos auxiliares sin carácter óptico:

1) para controlar la iluminación (flexos, filtros o reductores de intensidad), 2) para controlar contrastes (papeles, bolígrafos, tiposcopios, filtros), 3) para controlar la comodidad física (atril, letra impresa grande), y 4) ayudas táctiles y modelos educativos.

**Observaciones en clases especiales**

Las clases especiales requieren tipos de tareas diferentes e implican entornos distintos, en los que observar el uso funcional de la visión por parte del niño, facultad motora, movilidad y grados de independencia o dependencia [(ver New](#REFE15) [Hampshire Educational Services for the Visually Handicapped, 1979).](#REFE15) Es importante observar y registrar como enfoca el niño la tarea, las demandas visuales (v.g., manuales a usar, requerimientos de escritura y tareas de cerca, intermedias y a distancia). Las observaciones serán útiles a instructores, padres, personal de rehabilitación profesional, personal de visión subnormal, además de al instructor de orientación y movilidad.

*Artes industriales.* Describir el ámbito en el que se desarrolla esta clase, incluyendo altura de techo, organización de materiales, obstáculos e iluminación.

En relación con la distancia visual de trabajo, tomar nota de si todas las tareas se realizan a una cierta distancia o si varía con cada tarea concreta y el tamaño del objeto. Tomar nota, también, de las demandas visuales (lectura, escritura, etc.). Las observaciones sobre iluminación deberían incluir las condiciones generales, la variación de un área a otra, la disponibilidad o necesidad de luz complementaria y la presencia de superficies brillantes. A fin de determinar contraste y color, anotar si las herramientas están marcadas, si las señales del suelo se ven fácilmente, si el niño ve e identifica colores, si se precisan modificaciones visuales o táctiles, o incremento de contraste.

Otras observaciones a efectuar en esta clase incluyen movilidad, grado específico de independencia, aplicación de procedimientos de seguridad y método didáctico del profesor. En relación con la movilidad, registrar si el niño es capaz de evitar obstáculos, identificar áreas de trabajo, obtener su propio material y ver las marcas. ¿Puede orientarse solo? ¿Su aproximación se basa en el tacto o en la visión? ¿Termina el trabajo en el tiempo estipulado? ¿El instructor da instrucciones visual u oralmente? ¿Se emplea equipo audiovisual?

*Economía casera.* En esta clase observar las siguientes tareas: 1) leer las instrucciones de una caja, libro o receta, 2) medir, 3) usar el hornillo y el horno (incluyendo identificación de signos), 4) utilizar otros aparatos eléctricos, 5) coser a máquina, 6) enhebrar una aguja y 7) seguir un patrón.

*Música.* En esta clase, ¿puede ver y seguir al director? ¿lee música? Tomar nota de la distancia requerida, la diferencia de tamaños entre partitura y texto, además de la iluminación.

*Educación física.* Indicar si el niño participa en las actividades. Preferencias (interiores o exteriores). Uso del equipo de educación física y del patio de recreo. Capacidad para ver a los instructores y seguir sus directrices. Identificación de límites y marcas.

*Cursos comerciales y de mecanografía.* Indicar formatos especiales requeridos y cronometraje de las actividades. Observar la capacidad para copiar un texto (anotar tamaño, distancia y uso de atril), empleo de dictáfono, operar máquinas de oficina, registrar, archivar datos en libros mayores y mantener los libros.

**SUMARIO Y RECOMENDACIONES**

Esta sección supone la culminación de todas las observaciones y medidas, formales e informales, para evaluar el uso de la visión por parte del niño. Debería incluir revisión de la información médica disponible, traducción de la condición ocular al lenguaje práctico, datos recopilados y observaciones efectuadas durante la evaluación, además de materiales empleados. Las conclusiones, si las hubiese, deberían citar ejemplos que demostrasen como se había llegado a ellas.

Las recomendaciones en cuanto a servicios y evaluaciones adicionales, modificaciones, programas pertinentes, estimulación de la visión, etc., deberían hacerse de acuerdo con las recomendaciones clínicas y con los datos recopilados sobre el uso funcional de la visión por parte del niño. Tal informe proporcionaría información útil al niño, la familia, el personal educativo, otras instituciones prestatarias de servicios y miembros del equipo de visión subnormal. Si se considera pertinente, el profesor podrá acompañar al niño al examen clínico, para ayudar a evaluar o hacer preguntas sobre su funcionamiento y status visual. El instructor de visión subnormal estará disponible para cualquier consulta sobre la evaluación de la visión funcional.

Es importante destacar, a aquellos implicados en la prestación de servicios, que la evaluación es continua y es responsabilidad de todos estimular y valorar el uso ininterrumpido de la visión por parte del niño, en interacción con el entorno.

**EJEMPLO DE INFORME**

La siguiente evaluación de la visión funcional duró dos días completos, más el tiempo invertido en la obtención de los materiales de admisión inicial, previos a la primera visita. Esta cantidad de tiempo no es infrecuente a la hora de evaluar a un niño nuevo. Esta suele requerir más de una visita por parte del instructor, dependiendo del horario de éste y del niño, la capacidad de atención, edad, gravedad de la pérdida visual y fatiga. En este caso fueron dos días consecutivos, debido a la distancia. El tiempo de cada tarea fue el siguiente: 1) observación en el aula y en clases especiales, 4 horas; 2) entrevista y consulta con los profesores, 2 *1/2* hora; 3) entrevista y consulta con los padres, 2 horas; 4) consulta

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre: | CT | | Colegio: | | | |
| Fecha Nacimiento: | 7/16/69 | | Curso: | | | |
| Dirección: |  | | Fechas evaluación: 29 *y* 30 de mayo de 1980 | | | |
|  |  | | Fecha del informe: 1 de junio de 1980 | | | |
| *Agudeza visual (lejos)* | |  | | |  |
|  | | **Sin corrección** | | | **Con gafas** |
| O.D. (ojo derecho) | | 20/320 | | | 20/200 |
| O.S. (ojo izquierdo) | | 20/320 | | | 20/200 |
| O.U. (ambos ojos) | | 20/320 | | | 20/200 |
| *Agudeza Visual (cerca)* | |  | | |  |
|  | | Sin corrección Letra 10 puntos  Letra 10 puntos  Letra 10 puntos | | con gafas 1Op  1Op  1Op | **con la ayuda** |
| O.D. (ojo derecho) | | Letra 6p |
| O.S. (ojo izquierdo) | | Letra 6p |
| O.U. (ambos ojos) | | Letra 6p |

**Evaluación**

*Condición ocular:* (de acuerdo con el último informe, disponible, de un especialista ocular, 11/7/74): Albinismo, fotofobia (sensibilidad a la luz), nistagmo (movimiento ocular pendular).

*Condición ocular:* (de acuerdo con el último informe, disponible, de un especialista ocular, 11/7/74): Albinismo, fotofobia (sensibilidad a la luz), nistagmo (movimiento ocular pendular).

El profesor de CT la envió para una evaluación de visión funcional. La observé en el colegio los días 29 y 30 de mayo, de 1980. La primera observación se efectuó en el aula. Esta se situaba en la parte baja del edificio, estaba pintada de «beige», tenía dos filas de luces fluorescentes y ventanas en una de las paredes. El pupitre de CT era el segundo de la segunda fila, cerca del encerado (localizado a su izquierda). La habitación recibía muchísima luz por la tarde y no parecía presentar dificultades. (También efectué una visita a la clase del curso siguiente, sobre la que hago recomendaciones específicas más adelante).

CT estaba capacitada para desplazarse por el aula. Durante el deletreo, empleaba un libro de letra grande y no llevaba gafas de lectura. (Más tarde afirmó que, periódicamente, empleaba corrección de lectura, junto con letras grandes, a fin de ver más fácilmente). Cuando así se le pedía, respondía correctamente y seguía el desarrollo de la clase. No cogía el material con las manos, sino que lo miraba apoyando la barbilla en éstas (esta postura origina cansancio en el cuello, después de un tiempo). En las tareas de cerca se pudieron apreciar sacudidas de cabeza. Se ponía a una distancia entre 8 y 15 cm del papel de prueba, cuando empleaba gafas de lectura.

Se observó a CT individualmente y en la evaluación se hizo uso de una variedad de actividades y materiales. A partir del optotipo Feinbloom Distance Test Chart, para videntes parciales, se obtuvo la siguiente información:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Agudeza de lejos (3,00 m)* |  |  |
|  | **con corrección** | **con la ayuda** |
| O.D. (ojo derecho) | 10/80 + (N.° de 4 cm de  alto) |  |
|  | 10/25-2 (1,3 cm) |
| O.S. (ojo izquierdo) | 10/80 |  |
| O.U. (ambos ojos) | 10/60 (N.° de 2,5 cm de alto) |  |

Con las gafas podía leer el reloj a 3,35 m.

A partir del optotipo de agudeza de cerca de Lighthouse, se recopilaron los siguientes datos:

**Agudeza de cerca sin corrección con gafas habituales con gafas de lectura**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (40 cm) |  |  |  |
| O.D. (ojo derecho) | 3M | — | — |
| O.S. (ojo izq.) | 5M (se | — | — |
|  | aprecia bizqueo) |  |  |
|  | (letra 1/2") |  |  |
| O.U. (ambos ojos) | 3M | 2M a 40 cm | 0,8M a 4 cm |
|  | (letra de 1/4") | (1/8") | (aprox. 1/16") |
|  |  | 0,8M a 40 cm(aprox. 1/16") |  |

También se emplearon los optotipos con texto de lectura continua de Sloan. Con ambos ojos abiertos y las gafas habituales, CT leyó letra impresa de 2,5M y 2M a 8 cm. Cuando llegó a la de 1,5M, cambió a sus gafas de lectura y leyó a 11-12 cm. El tamaño 1M también lo leyó a 11-12 cm. Parecía que CT hacía un mayor uso del ojo derecho. Tenía pocas dificultades al leer los tamaños más pequeños de letra impresa durante 5 minutos pero, pasado este tiempo, comenzaba a saltar líneas. Los optotipos y materiales de prueba, con buena espaciación y excelente contraste, sólo se usaron para una estimarión aproximada del funcionamiento visual. Adjunto ejemplos de los optotipos de Sloan. CT informó que podía leer hasta una hora, dependiendo de la luz, el contraste y el tamaño de la espaciación de la letra. Al cubrirse un ojo, decrecía la posibilidad de saltar de una línea a otra.

CT rastreó, utilizando una marioneta de dedo. A mitad de la línea, giró el ojo izquierdo hacia adentro, mientras el derecho seguía rastreando transversalmente. Funcionó el rastreo horizontal, vertical y circular. CT fue capaz de cambiar la mirada, de forma exacta y rápida, de izquierda a derecha, en diagonal y en vertical.

La *Escala de Eficiencia Visual,* realizada por CT en unos 25 minutos, mostró que la media de la distancia de trabajo estaba entre 10,16 y 12,70 cm, con anteojos de lectura, y de 7,62 cm, para los ítems más pequeños. Cuando encontraba dificultades, CT se protegía los ojos y volvía a comprobar el trabajo, diciendo: «me llevó más tiempo». También, se tapaba el ojo derecho para mirar de cerca los ítems pequeños. CT no mostró insuficiencias en ninguna facultad de discriminación. Además, el *Test de percepción visual sin actividad motora* no indicó dificultades en dicha área. Tampoco tuvo ningún problema al reproducir diseños de mosaicos de madera, a pesar de que, inicialmente, colocó las piezas sobre el diseño, para verificarlas.

Se le dio una página de *Habilidades de comunicación perceptiva,* una serie sonora, para que el asesor pudiese apreciar, informalmente, su capacidad para recordar una instrucción dada. Creo que le beneficiaría trabajar en esta área, a fin de enfocar su atención auditiva sobre lo que se pide de ella, ya que no miró todas las opciones antes de seleccionar una.

**Adaptación a los cambios de luz**

CT y yo salimos al exterior un día muy luminoso. Llevaba gafas con cristales fotosensibles de tono gris, que tardaron entre 3 y 5 minutos en oscurecerse. A pesar de que se apoyaba en la pared, para tener un punto de referencia y una superficie sólida al bajar las escaleras, no requería asistencia en sus desplazamientos. Al regresar al edificio, sus ojos necesitaron unos cuantos minutos de ajuste y, después, siguió bajando las escaleras sin ayuda. Durante un simulacro de incendio, un compañero o profesor podría conducirla, de acuerdo con la técnica de guía vidente, pero esto sólo sería preciso en caso de emergencia. Circula bien por el colegio.

**Evaluación del material escolar**

*Libro de Matemáticas* (letra impresa de tamaño normal). CT podía leer los problemas impresos sobre fondo verde oscuro, empleando la iluminación del aula como única fuente. Identificó decimales, cuando los hubo; interpretó, correctamente, un gráfico de barras; y leyó fracciones y grados sobre la imagen de un pequeño transportador, con las gafas de lectura, a una distancia de 5 cm de la página.

*Ciencias Sociales* (letra impresa tamaño regular). No pareció tener dificultades al leer durante períodos cortos. La distancia de trabajo era de 8,89 a 9,16 cm, con gafas de lectura. Leyó con rapidez. Sería más adecuado que las lecciones largas las escuchara en una cinta grabada. Si los mapas no están apelmazados y tanto los límites como la letra impresa son claros, CT estaría capacitada para usarlos. Pudo leer un mapa con letras de unos 0,3 mm y localizar capitales, al igual que datos pluviométricos. CT funciona mejor cuando los materiales tienen un buen contraste y una espaciación uniforme.

La confusión visual en materiales y páginas puede suponerle un problema de vez en cuando.

*Papel:* Sin dificultades en el uso del papel de escribir escolar, con finas líneas azules. Por si lo prefiere, se ha encargado papel de rayado intenso a la American Printing House for the Blind.

*Diccionario Thorndike Júnior* (letra impresa tamaño normal). Se le pidió buscar una palabra y reescribir la definición. A pesar de encontrar y leer la definición, la letra era pequeña. Se tapó el ojo derecho para seguir la línea. Se recomienda un diccionario Merrian Webster, de letra grande y en un sólo volumen.

*Clases de Música.* Utilizó atril y gafas de lectura. Leyó la música a una distancia entre 12,70 y 15,12 cm. Cuando más pequeñas sean las notas más positivo será el uso de signos de mayor tamaño. También, los signos de «puntuación» (tales, como un ligado o un staccato) deberían oscurecerse o agrandarse con un color contrastante, de forma que no haya posibilidad de confundirlos con una cuarta. CT debería pedirle al profesor que lo haga o hacerlo ella misma.

**Recomendaciones**

*Evaluación psicoeducativa.* Dada la cantidad limitada de datos suministrados por el último centro al que acudió CT, y la ausencia de un profesor o especialista itinerante, se recomienda que un psicólogo, experto en evaluación visual de niños minusválidos, realice una valoración psicoeducativa de la niña. Esta debería llevarse a cabo tan pronto como sea posible, de manera que los padres y maestros cuenten con una información de línea base que les indique el mejor método de aprendizaje, nivel de funcionamiento actual y modificaciones necesarias, con respecto a CT. Creo que el próximo curso requerirá la preparación de una cantidad creciente de trabajo en áreas de contenido, técnicas de estudio y organización, etc., antes de su ingreso en bachillerato elemental. El director de educación especial y el asesor de educación / supervisor estatal de esta zona, deberían concertar un fondo conjunto para una evaluación psicológica completa. En el pasado, el Dr. J. realizó evaluaciones profundas a varios estudiantes de la zona, informando a padres y profesores sobre los resultados, que supusieron una ayuda positiva a la hora de planificar la educación.

*Materiales educativos.* La *División de asistencia ocular debería* suministrar los siguientes materiales a CT, para el próximo curso: 1) filtros amarillos (en carpetas), 2) papel rayado (APH no. 1-0486 o más pequeño), 3) una grabadora APH, 4) cintas para ciencias sociales y ciencias, 5) partituras de papel pautado, 6) catálogo de música con signos grandes (a suministrar al profesor de música), 7) una serie completa de mapas con letra grande, y 8) copias, con letra grande, de test de rendimiento (el colegio remitirá información, tan pronto como sea factible, a la oficina del Sr. A. sobre las pruebas realizadas, forma, etc.). Además, también debería pedir un diccionario (a la venta en G.K. Hall Co., 70 Lincoln Street, Boston, Massachusetts 02111) y remitírselo a este asesor para su modificación. También debería suministrarle, al profesor de educación física, un ejemplar de *Movimiento sin visión,* de L.E. Kratz (a la venta en Peek Publications, Box 11065; Palo Alto; California 94306).

*Asiento preferente.* A la niña se le permitirá tomar asiento en el puesto central de la primera fila, para ver el encerado, películas, etc. Debería acercarse más encaso de demostraciones. CT pudo identificar un número de 5 cm., a una distancia de 3 m. Debería ver letras o palabras entre 6 y 8 cm, regularmente espaciadas y claras, a una distancia de 2 a 3 m. Las distancias se pueden verificar, haciendo que la niña lea lo escrito en el encerado.

*Brillo.* Debería evitarse en todas las superficies, ya que CT es muy sensible a él. También deberían bajarse las persianas de las primeras ventanas, para eliminar la iluminación extra, y de otras si fuese necesario (especialmente a primera hora de la tarde, durante el invierno, cuando la nieve refleja los rayos del sol). El profesor no debería situarse cerca de la ventana o contra ella, porque obligaría a la niña a fijar la vista en un área excesivamente luminosa.

*Organización del aula.* Las siguientes sugerencias hacen referencia a diferentes aspectos del trabajo de la niña en el aula.

— El profesor hablará mientras escriba en el encerado para que CT y el resto de los alumnos reciban información oral y visual.

— La alumna debería contar con un espacio extra para sus libros de letra impresa grande, grabadora, cintas y similares. Se le debería prestar ayuda en la organización de su pupitre, a fin de facilitarle el acceso.

— CT recordará enchufar la grabadora de noche, varias veces a la semana, para cargar las baterías.

— CT recibirá la primera copia de un hectógrafo púrpura. Para incrementar el contraste, pondrá la tapa amarilla de la carpeta de acetato sobre una copia y escribirá las respuestas en una segunda copia del papel de trabajo. Si tiene que cortar cualquier material, precisará que sus bordes estén señalizados con una marca ancha de color negro.

— Se encargarán mapas en blanco de tipo grande. Beneficiaría a CT efectuar ejercicios con mapas.

— Si, en una noche dada, se asigna gran cantidad de lectura, quizá convenga dar a la alumna un número alternativo de problemas matemáticos, en lugar de deberes innecesarios (si demuestra competencia), con el fin de disminuir su fatiga visual.

— Alternar tareas de cerca, con las de visión a distancia o audición, para minimizar la fatiga de la alumna. Un niño con nistagmo tiene dificultades de enfoque. Si es sometido a una prueba tras 30 minutos de lectura, aquélla se podría dictar y contestar oralmente. Después de trabajar en el encerado, con películas, u otras presentaciones audiovisuales, se podría asignar una tarea a distancia.

— Debería contarse con las sugerencias o modificaciones de la niña, si son pertinentes; la niña necesita expresar oralmente sus dificultades, pero sin exagerar dicha práctica. Quizás pudiese reunirse con el profesor al mes de iniciado el curso y ver cómo van las cosas.

— CT estará atenta a las lecciones en clase y, según los da el profesor, revisará los deberes para hacer todo tipo de preguntas antes de salir del colegio. En su cuaderno de deberes, tomará nota de lo que hay que hacer. (Quizá el profesor podría enumerar los deberes en una esquina de la pizarra).

— Se deben suprimir los límites de tiempo en los exámenes, porque a un niño minusválido visual le llevan el doble. También debería tomarse en consideración el empleo de más de una sesión, ya que la fatiga puede bajar la puntuación. Se registrará cada modificación de ese tipo. Los tests de rendimiento con letra grande se pueden encargar a la oficina del Sr. A.

*Educación física.* El texto *Movimiento sin visión* ofrece sugerencias concretas sobre la adaptación de esta asignatura a las necesidades del minusválido visual. CT debería participar en las habilidades de aproximación gradual, pero no podrá ver un objeto pequeño moviéndose rápidamente. Puede participar en juegos de pelota, si juega en posición trasera. Tiene habilidad para el balónvolea y, especialmente, si se usa un balón de playa. Se puede dar un mayor contraste a los materiales con cinta fluorescente o campanilla.

**Necesidades de servicio**

Para estudiar, la niña debería usar un cuaderno que tenga separadores de bolsillo, en los que guardará las hojas de trabajo diarias, fechándolas. Estará dividido en áreas temáticas, con hojas sueltas en cada una de ellas. Cada hoja de papel, en la que figuren los deberes, irá fechada y firmada por si se cae. CT enumerará, en un block, el tema, páginas e información adicional de una tarea específica. Cuando termine un cometido, deberá comprobarlo. En lo que se refiere a actividades escolares, la niña precisa prepararlas. Al cambiar de asignatura, ya tendría que tener preparado el material, cuaderno y agenda de deberes. Puede que el profesor precise observar la clase antes de proseguir. La alumna también debería solicitar un examen elaborado o lista de deberes los días que esté ausente, y realizar el trabajo en el plazo de dos días.

**Técnicas de estudio**

Debería recibir ayuda en la adquisición de las siguientes técnicas:

*Conocimiento del formato impreso.* Función de la tabla de contenido, índice y glosario; uso de itálicas y negritas.

*Contestación a preguntas.* Saber qué pregunta (¿quién?, ¿qué?, ¿cuándo?, ¿dónde?, y ¿por qué?: tal pericia puede aumentarse mediante el uso de *Series de habilidades específicas,* de Barnell Loft o Dexter y Westbrook.

*Empleo del tiempo.* Decidir cuáles son los deberes a hacer en primer lugar y cómo acabarlos (v.g., primero, los más fáciles o largos).

*Exámenes.* Asegurarse antes de seleccionar la respuesta.

*Lectura de preguntas.* Leer las preguntas (en estudios sociales, ciencias, lectura e inglés) antes de leer o escuchar una selección o tarea, de manera que se desarrollen habilidades de lectura y escucha crítica y aprenda a captar respuestas e ideas clave más rápidamente. Por ejemplo, el profesor observará si la niña capta, en las palabras del vocabulario y bastardillas, las razones por las que se produjo un hecho determinado (cómo casan los hechos), resultados de un suceso, nombres y fechas importantes, además de tópicos.

*Habilidades de escucha.* A fin de aumentar su comprensión de las órdenes orales y visuales, se recomienda el siguiente texto: *Serie de habilidades de comunicación perceptiva,* nivel 2, libro de trabajo y texto del profesor, del Dr. Selma Herr (a la venta en Edward S. Perry Distributors, 231 Norfolk Street, Walpole, Massachusetts 02081).

**Recomendaciones sobre visión subnormal**

CT puede requerir una evaluación especial de visión subnormal. Necesita gafas con protecciones laterales y superiores, y que eliminen los rayos infrarrojos, para disminuir la fatiga causada por la luminosidad, el bizqueo y el lagrimeo. Puesto que la niña ya tenía un telescopio, debería suprimirse la porción de clip para que pudiese usarlo de forma más eficiente con el trabajo del encerado. Debería determinarse si el telescopio le da suficiente claridad, o debería considerarse uno manual de 68x como alternativa. Un telescopio de este tipo le permitiría seguir, visualmente, un problema de Matemáticas o Ciencias, películas u otro material proyectado.

Se debe mantener una sesión en el servicio, el próximo año, para sexto grado. En dicha sesión, se podría proyectar la serie de películas de la American Foundation for the Blind, *Buen comienzo o Algo de visión.* También se podrían enseñar simuladores de visión y muestras de ayudas de visión subnormal, a fin de formar a la niña sobre las carencias del minusválido visual. Por la tarde se debe realizar otra sesión similar en el servicio, dirigida a profesores.

**Recomendaciones para el hogar**

La niña debería disponer de un espacio tranquilo para hacer los deberes y contar con un plazo de tiempo prefijado para hacerlos cada noche, preferiblemente después de cenar, a fin de descansar y jugar tras la jornada escolar. Debería trabajar por su cuenta (en tanto en cuanto sea factible) e ir tachando las tareas realizadas de la lista de deberes.

A comienzos del próximo curso deberá contar con: 1) un cuaderno de tres anillas, 2) dos bolígrafos de tinta negra, 3) lápices del número uno (mina blanda y negra), 4) agenda de deberes, 5) un plumier (para poner en el cuaderno de anillas), y 6) carpeta clasificadora con bolsillos (para sus papeles y hojas de ejercicios). Se debe usar todo este material en el interior. Además, cuando salga a hacer ejercicios de educación física o al recreo, deberá llevar sombrero, visera o gafas de sol y, quizás, una camiseta de manga larga o chaqueta ligera que proteja de los rayos del sol.

**Sumario**

CT es una niña inteligente, con potencialidades visuales e intelectuales. El próximo curso requerirá aumentar sus facultades de organización, estudio y control personal, en previsión de mayores exigencias académicas. Se espera que sea más independiente y tenga la oportunidad de medrar, tanto en casa como en el colegio. Es una niña excelente, que padece una minusvalía visual, y precisa ánimos para desarrollarse al máximo y comprender que todo el mundo tiene éxitos y fracasos. Creo que se beneficiará de un entorno bien estructurado. Sin embargo, no creo que necesite material de letra grande en todas las asignaturas, aunque para el siguiente curso, recomiendo se tomen en consideración los materiales grabados.

Este profesor itinerante está disponible para cualquier tipo de consulta y para responder a preguntas sobre el presente informe.

**Referencias**

Barraga, N.C. *Teacher's guide for the development of visual learning and utilization of low visión.* Louisville, KY: American Printing House for the Blind, 1970.

Barraga, N.C. *Visual Handicaps and Learning.* Belmont, Calif.: Wadsworth, 1976.

Barraga, N.C, Collins, M. and Hollis, J. Development of Efficiency in Visual Functionning: A Literature Analysis. *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1977, 71 (9), 387-391.

Barraga, N.C. & Collins, M. Development of efficiency in visual functionning: An evaluation process. *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1980, 74 (3), 93-96.

Barraga, N.C. & Collins, M. Development of efficiency in visual functionning: Rationale for a comprehensive program. *Journal of visual impairment and Blindness,* 1979, 73 (4), 121-126.

Beery, K.E. & Buktenica, N.A. *Development test of visual motor integration.* Chicago: Follet Educational Corp, 196.

Brown, J. & Brown, L. Picture visual acuity cards: House, apple, umbrella. *National Newspatch,* 1980, 5 (1),1-2.

Efron, M. & Duboff, B.R. *A vision guide for teachers of deafblind children.* Raleigh, N.C.: South Atlantic Regional Center for Services to Deaf-Blind Children, 1976.

Guth, S. Light and lighting for the visually handicapped. In. E. Rex. (ed). *Proceedings of a special study institute: Methods and procedures for training low vision skills.* Normal, III, Illinois State University, 1971.

Hammer, E. *Interaction of assessment and intervention for visually handicapped infants and preschool children.* Dallas: South Central Region Center for Services to Deaf/Blind Children, University of Texas, 1976.

Hammill, D. *Motor free visual perception test (MVPT) manual.* Novato, Calif,: Academic Therapy Press, 1972.

Harley, R. & Allen, L. *Visual impairment in the schools.* Spirngfield, III: Charles C. Thomas, 1977.

Holmes, R, History, Philosophy, and research concerned with training techniques for utilization of low vision. In E. Rex (ed). *Proceedings of a special study institute: Methods and procedures for training low vision skills.* Normal, III: Illinois State Univeristy, 1971.

Langley, B. and Dubose, R. Functional vision screening for severely handicapped children. New *Outlook for the Blind,* 1976, 70 (8), 346-350.

New Hampshire Educational Services for the Visually Handicapped. *Functional Vision Assessment of School Age Children.* Nashua, N.H.: Author, 1978-79.

O, Brien, R. *Alive, aware, a person. Rockville.* Md: Montgomery County Public Schools, 1976.

Scholl, G. & Schnur, R. *Measures of psychological, vocational and educational fuctioning in the blind and visually hadicapped.* New York: American Foundation for the Blind, 1976.

Spunging, S.J. & Swallow, R. Psychoeducational assessments: Role of the psychologist to the teacher of the visually handicapped. *Education of the Visually handicapped,* 1974, 7 (3), 67-75.

Swallow, R. *Assessment for visually handicapped children and youth.* New York: American Foundation for the Blind, 1977.

Swallow, R., Mangold, S. & Mangold, P. *Informal assessment of developmental skills for visually handicapped children.* New York: American Foundation for the Blind, 1978.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I9)

**SECCIÓN III**

**Servicios clínicos**

Esta sección cubre las actividades, evaluaciones y exámenes que se realizan en el marco clínico. Después de que los datos de la evaluación preliminar hayan sido obtenidos, es responsabilidad del equipo clínico proporcionar datos diagnósticos que apoyen o cuestionen las observaciones ambientales y los datos de los tests. Los [capítulos 8](#I11), [9](#I12) y [10](#I13) incluyen información básica sobre qué servicios deben ser proporcionados por un programa clínico bien organizado y qué datos pueden ser extraídos del mismo. La discusión sobre las ayudas da al instructor un conocimiento operativo de los parámetros que un clínico considera cuando hace la prescripción. Este conocimiento ayudará al instructor a desarrollar una evaluación o programa de entrenamiento que esté más efectivamente integrado con el programa clínico. Se debe acentuar que los protocolos discutidos en estos capítulos están basados en las experiencias personales del autor con un programa multidisciplinario, y puede requerir ligeras modificaciones en los diferentes marcos.

**CAPITULO 8**

**RECONOCIMIENTO CLÍNICO DE DEFICIENTES VISUALES**

[RANDALL T. JOSÉ](#Notas9), O. D.

En este capítulo se examinan los componentes fundamentales de un reconocimiento clínico. Aporta el instructor una idea de lo que puede esperarse de un reconocimiento de la visión subnormal. Resultará útil al evaluar la efectividad de la acción del especialista de la rehabilitación de la visión subnormal en un programa interdisciplinario.

En este capítulo se examinan los componentes fundamentales del reconocimiento clínico de la visión subnormal realizado por el oftalmólogo o el optometrista (a los que en lo sucesivo nos referiremos como los especialistas clínicos). Comprende el servicio social y la historia clínica, así como las técnicas de reconocimiento. Proporciona al instructor de visión subnormal una comprensión del reconocimiento básico. Aunque las pruebas concretas podrán variar de un especialista clínico a otro y de un paciente a otro, casi todos los pacientes se beneficiarán de esa evaluación clínica.

Las metas del reconocimiento de la visión subnormal son mejorar la utilización de la visión residual por parte del paciente y ayudarle a enfrentarse mejor a las exigencias de la vida cotidiana, y, consecuentemente, a ser más autónomo. El reconocimiento deberá ir orientado hacia la consecución del éxito. En otras palabras, un paciente típico de visión subnormal no tiene que estar convencido de que su visión es deficiente, sino más bien hay que persuadirle de que su vista vale la pena emplearla. El especialista clínico y el personal de la clínica en general deben de reforzar esta idea a lo largo de todo el proceso de realización de pruebas.

El objetivo que se propone alcanzar el reconocimiento es la prescripción de una ayuda de visión subnormal o de servicios que beneficien al paciente en algún grado. No todos los reconocimientos tendrán como consecuencia final la prescripción de un aparato muy útil ni una sensación de que se ha recuperado la visión. El uso satisfactorio de un instrumento para visión subnormal precisa de un programa de entrenamiento difícil y cansado y, a menudo, puede resultar una experiencia frustante y aburrida para el paciente, para el especialista clínico y para los demás profesionales implicados. No obstante, la mayor parte de los casos resultan estimulantes.

El reconocimiento deberá realizarse, como mínimo, en tres visitas (1) para cerciorarse si la situación patológica y de refracción es estable, (2) para evitar fatiga en el paciente, (3) para proporcionar tiempo de comunicación entre el especialista clínico y los instructores de visión subnormal. Durante la primera visita deberán darse instrucciones a los pacientes para que traigan los instrumentos ópticos que estén utilizando, muestras de material que quieran leer o con el que quieran trabajar, una lista de tareas que deseen efectuar y una serie de preguntas en cuya respuesta estén interesados. El instructor de visión subnormal puede ayudar positivamente a la realización del reconocimiento recordando a los pacientes que traigan ese material a la clínica y describiéndoles el tipo de reconocimiento a que han de ser sometidos. La evaluación preliminar del empleo que está haciendo el paciente de los instrumentos y de su visión en el hogar, en la escuela y en el trabajo son aspectos valiosos. El especialista clínico y el instructor deben de examinar los resultados de estas evaluaciones con anterioridad al reconocimiento propiamente dicho.

Cada persona lo realiza con técnicas propias, pero, puede ser útil que el instructor de visión subnormal tenga una visión de conjunto de una secuencia de reconocimiento típica. Si el especialista concreto realiza su trabajo con variaciones respecto a este modelo, el instructor puede hacer preguntas sobre esas modificaciones. La discusión que se suscitará puede ayudar a ambos a comprender mejor el proceso de reconocimiento. Es importante señalar que no es obligatorio hacer todas las pruebas a cada persona. Si se sabe por qué un especialista clínico elimina un procedimiento del reconocimiento, ello constituirá una ayuda para el instructor de visión subnormal a fin de que desarrolle una comprensión mejor de la importancia de las pruebas específicas en relación con la prescripción final y las subsiguientes sesiones de entrenamiento. Si un especialista se desvía de manera significativa de este modelo y no ofrece explicación alguna o se pone en guardia sobre las preguntas que se le hacen, es aconsejable consultar a otros especialistas. Los componentes de un reconocimiento normal son los siguientes: (1) el historial, (2), la salud ocular, (3), las agudezas, (4), los campos, (5) la visión de colores, (6) la refracción, (7) la visión binocular, (8) la ampliación. Se examinará por separado cada uno de estos aspectos que van a ser sometidos a pruebas o reconocimientos.

**EL HISTORIAL**

El historial constituye la primera oportunidad de comunicación entre el especialista clínico y el paciente. Ha de ser amplio, pero no es preciso que lo efectúe sólo el especialista. Proporcionamos aquí una lista de preguntas que normalmente se hacen a los pacientes con visión subnormal antes de realizar las pruebas propiamente dichas. Esta información puede obtenerla el instructor de visión subnormal, un asistente social, el especialista clínico, un técnico o más de uno de ellos. Algunos instructores recogerán la mayor parte de estos datos, mientras que otros no tendrán tiempo para ello. No es importante quién los recopila sino el hecho de que disponga de esa información antes de realizar las pruebas. A menudo, el especialista clínico repetirá preguntas ya formuladas porque es importante la confirmación de las respuestas. Toda la información que se logre antes del reconocimiento deberá revisarla el especialista con el paciente. El historial deberá investigar las siguientes áreas:

— Las condiciones de vida de la familia.

— Explicación del reconocimiento.

— Problemas financieros o de transporte.

— Preocupaciones fundamentales del paciente y del instructor de visión subnormal.

— Historial visual médico (deficiencia).

— Utilización actual de la visión residual (minusvalía).

En lo que se refiere a las condiciones de vida del paciente, el historial debe comprender el estado civil (casado, soltero, separado, divorciado, viudo), el número de personas a su cargo, las fuentes de apoyo económico (éstas deberán comprobarse) y la implicación de otros organismos.

Las preguntas que se relacionan con el historial visual médico son las siguientes:

¿Cuándo observó por primera vez dificultades de visión: OD y Ol? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Qué hizo usted cuando surgió la dificultad por primera vez? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Qué idea tiene de la naturaleza de su afección visual? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Ha sido sometido a alguna operación o está tomando medicamentos para los ojos?

¿Fluctúa su visión? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Siente alguna vez dolor en los ojos? En caso afirmativo, ¿qué tipo de dolor?,

¿con qué frecuencia? y ¿en qué ojo? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Tiene alguna persona de su familia problemas de vista? En caso afirmativo, ¿son el problema las cataratas\_\_\_\_, el glaucoma\_\_\_\_, la diabetes\_\_\_\_, vasculares\_\_\_\_o\_\_\_\_?

¿Padece algún otro problema médico? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Toma alguna medicación? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Está interesado en el asesoramiento genético? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Entre las preguntas relacionadas con la educación del paciente se incluyen el último curso que terminó en la escuela, si ha realizado algún tipo de entrenamiento especial (si el paciente todavía está recibiendo formación especial, la naturaleza del progreso que realiza, el nombre del profesor, del consejero, sus asignaturas favoritas, si el nivel de visión le causa problemas en la escuela y cuáles son los planes educativos y profesionales del paciente). Las preguntas relacionadas con la situación laboral son las siguientes: ¿Está trabajando y en qué? ¿Cuando trabajó por última vez y en qué?, ¿Se jubiló debido a su problema de visión? Deberán investigarse también las actividades recreativas. Será preciso preguntar al paciente acerca de sus aficiones y si lee y utiliza los servicios de lectura por radio, los libros hablados, el Braille o los libros en macrotipos. Pueden citarse otras preguntas relacionadas con estos aspectos: ¿Hay alguna actividad que a Ud. le gustaba hacer y que debido a su pérdida de visión no puede realizar ahora? ¿Cuál es su mayor frustación en relación con su pérdida de visión? ¿Qué espectativas tiene respecto a su reconocimiento en esta clínica?

Las preguntas siguientes de carácter clínico están formuladas pensando en el paciente. Sin embargo, muchas de ellas podrían contestarlas con mayor precisión los padres, el cónyuge u otros profesionales. Resulta también una información útil comparar las respuestas del maestro con las del alumno, las del padre con las del hijo, etc.

¿Cuánto tiempo hace que utiliza la prescripción? ¿Sigue resultándole útil? \_\_\_\_

¿Tiene algún otro instrumento óptico? En caso afirmativo, ¿dónde y cuándo lo adquirió? ¿Puede leer letra impresa con o sin aparato?

¿Que tamaño de letra? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Qué le causa más problemas en la lectura? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo hace que no lee letra impresa? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Ve la televisión? En caso afirmativo, ¿Su televisor es de color o de blanco y negro? ¿Tiene problemas con la percepción de los colores? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Le molesta mucho la luz solar intensa o la luz deslumbrante? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Hace algo especial los días de sol? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Ve mejor los días de sol o los días de luvia?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Utiliza en su casa algún tipo especial de iluminación? En caso afirmativo,

¿Cuál? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo tardan sus ojos en adaptarse a los cambios de iluminación?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Se choca más con los objetos de un lado que del otro? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Tiene dificultades para ver los carteles de las calles y los números de los autobuses? ¿Utiliza los transportes públicos? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Se desplaza solo? ¿Tiene dificultades en cruzar las calles?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Se mueve más despacio en las zonas que no conoce?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Tiene problemas con los escalones y con los bordillos de las aceras?\_\_\_\_\_\_\_

¿Tiene dificultades para desplazarse dentro de su propia casa? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Qué es lo que le produce más problema para su movilidad?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Hay alguna actividad que a Vd. le gustaba hacer antes, que su visión ya no le permite realizar? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Cuando el instructor de visión subnormal y el especialista han estudiado y comparado todos los datos recogidos y han completado el historial, se identificarán una serie de aspectos problemáticos referidos al paciente. Anótelos en orden de prioridad. Procure que sus observaciones sean concisas y concretas. Intente abarcar los posibles problemas relacionados con (1) el medio de trabajo, (2) las aficiones, (3) la vida diaria (el vestido, la limpieza del hogar, la cocina, etc.), (4) el transporte y los desplazamientos, (5) las compras, (6) las actividades sociales y (7) las circunstancias educativas. Apunte estas dificultades aún cuando sea poco probable que puedan ser resueltas con ayudas ópticas o servicios de la clínica.

El historial debe aportar dos informaciones importantes acerca del paciente:

1. ¿En qué medida usa bien su visión subnormal? ¿Funciona como una persona dependiente o autónoma en relación con su nivel de agudeza visual?

2. ¿En qué problemas concretos es preciso concentrarse durante el reconocimiento y en qué orden?

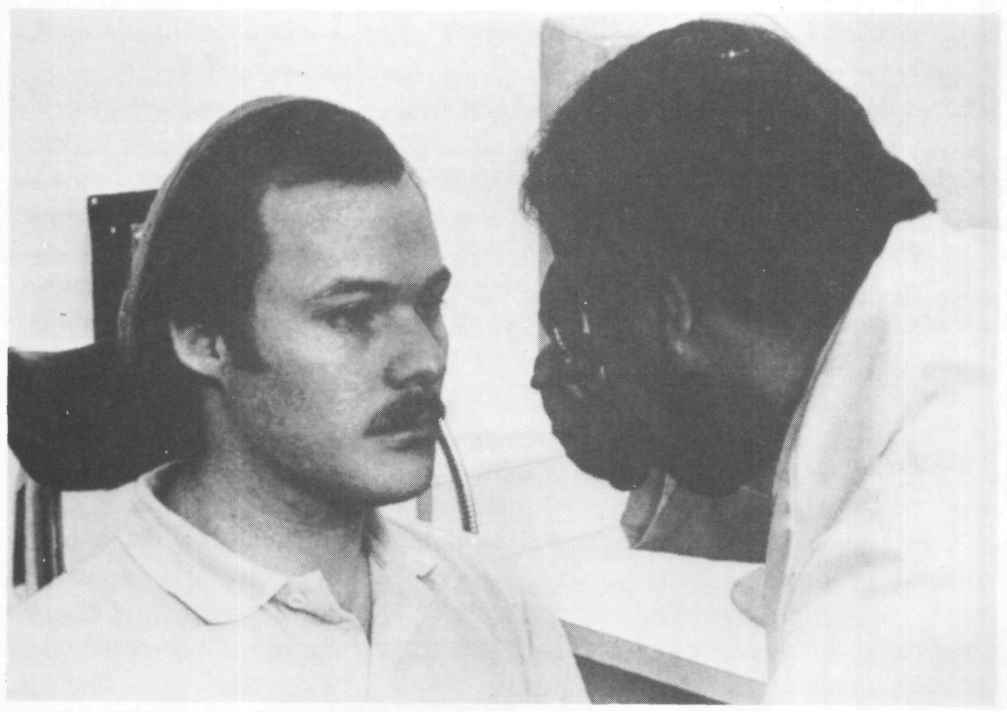
Según se señaló anteriormente, la confección del historial es responsabilidad de todos los profesionales implicados en la atención al paciente con visión subnormal.

**LA SALUD OCULAR**

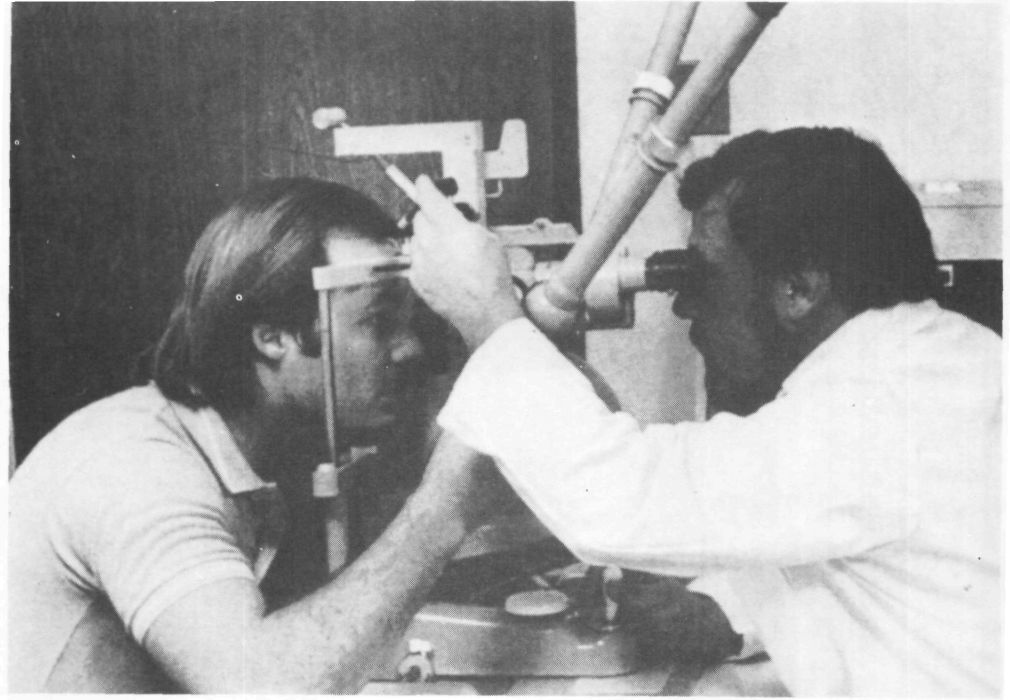
De este aspecto de las pruebas deberán derivarse observaciones que exigen una ulterior atención médica. El especialista clínico se sirve de un oftalmoscopio para ver la retina; otras estructuras más anteriores, tales como la córnea y el cristalino, se investigan utilizando el biomicroscopio o lámpara de hendidura [(Fig. 1](#foto1cap8) y [2).](#foto2cap8) Este último permite al especialista mirar en el ojo con una ampliación elevada para detectar cualquier cambio estructural que ponga de manifiesto una patología activa o cualquier otro problema que precise de mayor atención. A menudo, en este punto se llevan a cabo mediciones de la tensión sanguínea y se efectúa la tonometría. El especialista que efectúa el reconocimiento intentará también describir el nistagmo y buscar un punto nulo (dirección de la mirada donde el nistagmo es mínimo). Se señalarán igualmente otros problemas relacionados con los músculos oculares, como por ejemplo, el impacto de otros problemas sistémico-motores en la alteración ocular. Cuanto más completas hubieran sido las evaluaciones oftalmológicas anteriores, menos tiempo será necesario para este aspecto del reconocimiento de la visión subnormal. Los servicios de visión subnormal pueden resultar eficaces sólo si ya se han agotado todos los tipos de intervención médico-quirúrgicas rutinarios.

**LAS AGUDEZAS**

En la primera visita, será necesario realizar una medición de la agudeza de lejos y de cerca sin utilización de ayudas. Al realizar esto, es preciso tener en cuenta la iluminación, o sea, que el despacho deberá tener el nivel óptimo para el paciente. En cada visita, será preciso tomar nota de la prescripción que se está utilizando o si habitualmente no se emplea ninguna para ver de lejos o de cerca, se medirá, una vez más, la agudeza sin ayudas. Es preciso conocer también cuál es la agudeza con las ayudas ópticas de que se esté sirviendo el paciente. El especialista clínico tendrá que comprobar otra vez la agudeza sin prescripción o con la que esté utilizando ahora, tras haber determinado las agudezas con una nueva prescripción de prueba. Muchos pacientes «aprenden» a leer los optotipos y la segunda vez que vienen lograrán unas agudezas superiores, disminuyendo de ese modo la importancia de la mejora de agudeza con la nueva prescripción. Es imperativo que el especialista clínico registre las distancias para las agudezas de cerca y de lejos (1M a 3 cm. o 0,3/1M) (4p. a 10 cm). Las agudezas de cerca tienen diversas notaciones posibles. La tabla 1 es una lista comparativa de las notaciones posibles a fin de que el especialista que realiza el reconocimiento y el instructor de visión subnormal puedan interpretar mejor los datos recogidos.

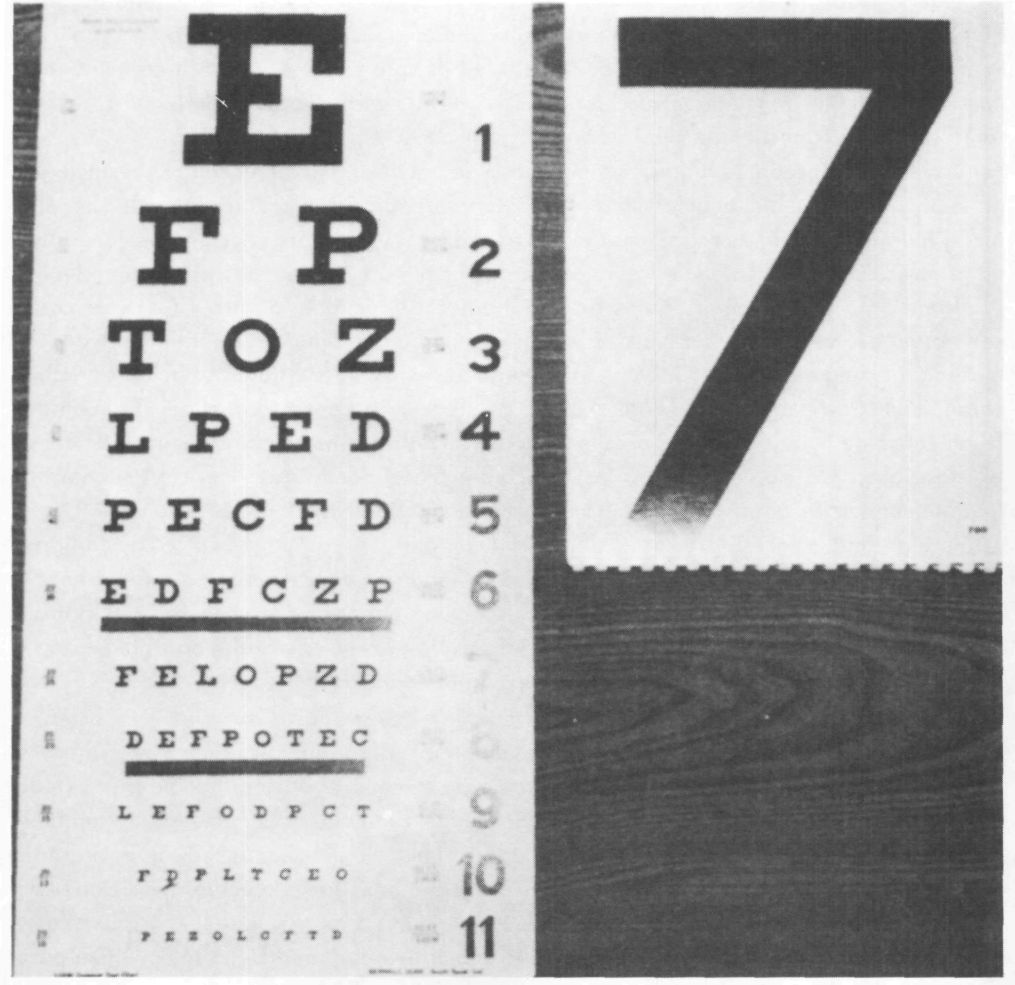


**Fig. 1. El oftalmoscopio se utiliza para examinar la retina y otras estructuras internas del ojo.**



**Fig. 2. La lámpara de hendidura (biomicroscopio) se utiliza para examinar los segmentos anteriores del ojo, especialmente la córnea y el cristalino.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABLA 1**. **TABLA APROXIMADA DE LAS NOTACIONES DE AGUDEZA VISUAL EQUIVILENTE PARA VISION DE** [**CERCAa**](#Z8) | | | | | | | | |
| **Equivalencia metros** | **Equivalencia Snellen** | [**Jaegerb**](#Z9) | **Notación de la American Medical Association** | **Tamaño de letras minúsculas (puntos)** | **Altura aproximada en milímetros** | **Ángulo visual en minutos** | **Tipo de texto usual en ese** [**tamañoc**](#Z10) | **Equivalencia de agudeza en la** [**lecturad**](#Z11) |
| 0,4 | 20/20 |  | 14/14 | 3 | 0,58 | 5,00 | Notas de pie de página | Libros en rústica y periódicos |
| 0,5 | 20/25 | J1-J2 | 14/17,5 | 4 | 0,75 | 6,25 | Libros en rústica | Revistas |
| 0,8 | 20/40 | J4-J5 | 14/28 | 6 | 1,15 | 10,00 | Periódicos | Textos de escuela secundaria |
| 1,0 | 20/50 | J6 | 14/35 | 8 | 1,50 | 12,50 | Revistas | Libros para niños |
| 1,2 | 20/60 | J8 | 14/42 | 10 | 1,75 | 15,00 | Libros para niños | Macro tipo |
| 1,6 | 20/80 | J9-J11 | 14/56 | 14 | 2,30 | 20,00 | Macrotipo |  |
| 2,0 | 20/100 | J11-J12 | 14/70 | 18 | 3,00 | 25,00 | Subtítulos de periódicos |  |
| 4,0 | 20/200 | J17 | 14/140 | 36 | 6,00 | 50,00 | Títulos de periódicos |  |
| 5,0 | 20/250 | J18 | 14/175 |  | 7,50 | 62,50 | Letras de *'A"* (1,27 cm) |  |
| 10,0 | 20/500 | J19 | 14/350 |  | 15,00 | 125,00 | Letras de 1" (2,54 cm) |  |
| 20,0 | 20/1000 |  | 14/700 |  | 30,00 | 250,00 |  |  |
| aExisten diferencias en los números que aparecen en diversas tablas que se han publicado. Estas diferencias indican la falta de normalización de las tablas y la  diversidad de experiencias clínicas.  b Puede haber diferencias hasta del 25 por 100 en el tamaño de las letras, las palabras, etc. de una tabla de Jaeger a otra.  c Esta columna se refiere a la comparación de tamaños de letras. Indica la visión que se necesita para leer etiquetas y para otras tareas de identificación breves.  d Esta columna se refiere a la agudeza que necesita la mayoría de los pacientes para leer los materiales que se indican con comodidad. Estos valores equivalentes fueron desarrollados por Richard Brilliant, Doctor en Optometría, Centro de Rehabilitación Visual William Feinbloom, Facultad de Optometría de Pennsylvania, y por Randy José, Doctor en Opiometría, Facultad de Optometría de la Universidad de Houston, basándose en un estudio de tablas clínicas de la Universidad de Houston y del Centro Feinbloom. | | | | | | | | |



**Fig. 3. Los optotipos manuales de gran contraste se emplean con éxito en el reconocimiento de los pacientes con visión subnormal.**

Estas agudezas pueden compararse también «grosso modo» con el tamaño de letra que haya sido utilizado para la evaluación funcional (véanse también los capítulos [6](#I8) y [7](#I9)). Es importante recordar que existe la posibilidad de que se encuentren diferencias muy considerables entre las agudezas con números y letras y las agudezas de lectura. Es, por tanto, esencial conocer qué tipo de optotipo utiliza el especialista clínico.

Deberán comprobarse todas las mediciones de agudeza a fin de encontrar variaciones no explicadas de una circunstancia a otra, de una prueba a otra o entre la evaluación clínica y la funcional. No es precisamente el especialista clínico quien decide qué constituye un progreso significativo en la agudeza visual del paciente. Debe darse oportunidad a este último para que se ponga gafas en una montura de prueba, dentro y fuera de casa, con objeto de verificar si la mejora subjetiva en cuanto a la agudeza es significativa y corresponde a la que se determinó desde el punto de vista clínico. Algunos pacientes rechazarán subjetivamente lo que desde el punto de vista clínico parece constituir un aumento significativo de agudeza, y otros aceptarán con gran entusiasmo cambios que normalmente el especialista clínico considerará insignificantes. En el dominio de la visión subnormal las mediciones de agudeza son tanto una realidad subjetiva como objetiva.

Para garantizar el éxito, el especialista clínico normalmente utiliza optotipos en libros o cartones colocados en la pared de forma que puedan presentarse al paciente letras con un gran contraste [(Fig. 3)](#foto3cap8). Por otra parte, se efectúan generalmente pruebas a 3 metros, lo que permite que la persona «vea» más letras y números en el cartel y, por tanto, adopte una actitud positiva para el resto del reconocimiento.

Esto puede haber sucedido la primera vez que el especialista reconoció al paciente. Resulta gratificante poder responder positivamente a algo más que unos dedos que se mueven, luces intermitentes o una «E» grande (cosas que el paciente sabía que estaba allí aunque no las viera). Si es capaz de contar dedos a cualquier distancia, podrá también reaccionar a los optotipos. Desde el punto de vista psicológico, es mucho mejor permitir al paciente que vea símbolos y no dedos. Es conveniente evitar el efectuar mediciones de agudeza con el sistema de «contar dedos a 60 cm». Si el paciente puede leer varios números de una lámina de optotipos a 1,50 m ello constituye una medición más positiva para desarrollar una buena relación entre el paciente y el especialista. Las agudezas deberán registrarse de la manera siguiente:

PLN: Percepción luminosa nula (ciego total).

PL: Percepción luminosa (puede indicar si hay luz).

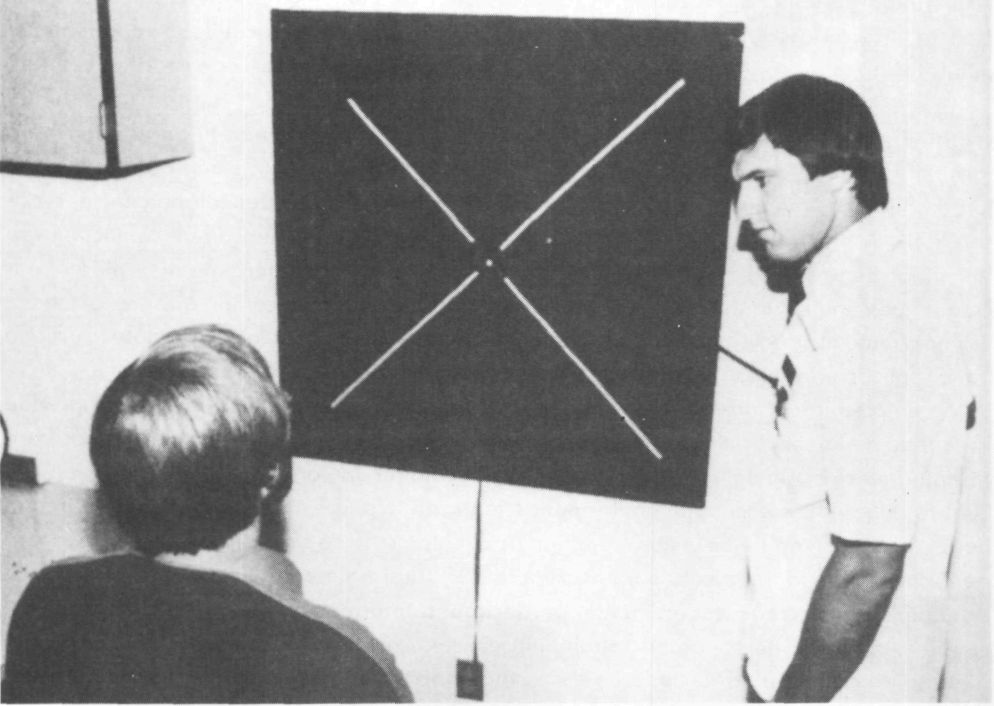
L Proy.: Proyección luminosa (puede indicar la dirección de la fuente luminosa).

MM: Movimiento de la mano (se utiliza pocas veces y significa que una persona puede ver el movimiento, sombras y acaso algunas formas).

RD: Recuento de dedos (no se utiliza nunca).10/400: Escala Snellen. Esto significa que la prueba fue realizada a 10 pies y que el paciente vio un número que subtiende 5' de arco a 400 pies. Es equivalente a 20/800, lo que significa que la persona ve objetos a 20 pies, que una persona con 20/20 puede percibir a 800 pies.

Teniendo en cuenta que estos optotipos y notaciones de prueba especiales tienen como finalidad proporcionar las mejores condiciones posibles para la obtención de la respuesta máxima del paciente, se encuentran con frecuencia mejores agudezas que las registradas anteriormente

**Fig. 4. Una cruz hecha de cinta en la pantalla tangente ayuda a que los pacientes con visión subnormal mantengan la fijación en las correspondientes pruebas.**



Aunque estos resultados pueden presentar ventajas desde el punto de vista psicológico, tienen también inconvenientes. El especialista ha de poner sumo cuidado en no privar al paciente de los servicios que está recibiendo actualmente si descubre una agudeza superior a 20/200 o por algún otro límite burocrático. Puede resultar útil poner un sello en todos los documentos que indique que las agudezas que se proporcionan tienen «sólo una finalidad de diagnóstico» y no deben emplearse en la determinación de la provisión de servicios. Las personas que tienen una agudeza de 10/60 (20/120) continúan teniendo una agudeza de 20/200 si se les efectúa una prueba con optotipos convencionales. Este problema puede adquirir una importancia especial, ya que se permiten más pagos de seguro a terceros para los servicios de visión subnormal.

**LOS CAMPOS**

A cada paciente deben efectuársele observaciones con pantalla tangente, perimetría, rejilla de Amsler y pérdida de campo funcional. Pueden llevarse a cabo en el propio medio del paciente o en la clínica, pero es necesario que se realice algún tipo de prueba clínica del campo visual a fin de que se disponga de datos fiables sobre cada paciente. Las pruebas de los campos hechas con pacientes de visión subnormal no son exactas porque son demasiados los parámetros que hay que medir. Así mismo, no son tan eficaces para determinar una patología activa como lo son las pruebas de campo realizadas con las personas videntes. El objetivo que se persigue es comprobar si hay una pérdida de visión importante en algún sector del campo visual del paciente. Compete, pues, al especialista clínico describir en qué forma la pérdida afectará a los posibles tratamientos y qué relación tiene con los problemas funcionales señalados u observados por la persona.

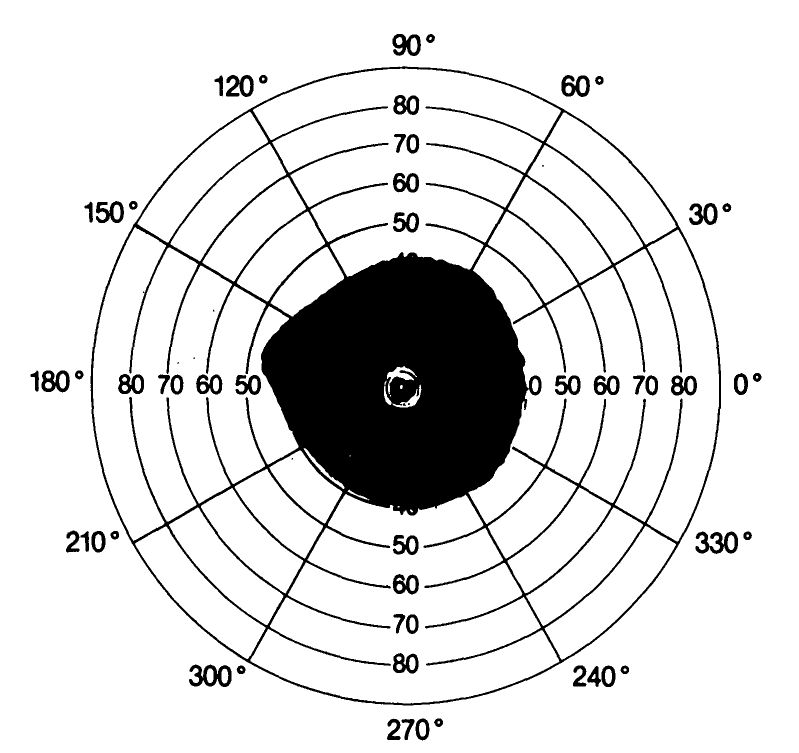
Una prueba de *pantalla tangente* mide la totalidad de los 25-35° centrales del campo visual. El paciente se sienta a 1 m de la pantalla negra y fija su mirada en un blanco en forma de botón o en una «X» hecha de cinta. (Se utiliza una «X» grande o una cruz en la pantalla para ayudar a que las personas que tienen pérdidas del campo central realicen la fijación en el centro). Dirigen su mirada hacia allí donde piensa que se encuentran las líneas de la cruz [(Fig. 4).](#foto4cap8) El especialista traslada el blanco lateralmente y pide al paciente que señale cuándo lo ve. Así, se obtienen las pérdidas de campo más importantes. Es importante observar la postura del paciente y la técnica de observación durante la prueba para realizar una interpretación más exacta y significativa de los resultados.

Se emplea la *perimetría* cuando se precisa de una evaluación amplia que comprenda la prueba de la periferia (90-100°). Por ejemplo, en la retinosis pigmentaria el campo central puede estar intacto, pero puede haber un escotoma anular grande en torno a la zona central [(Fig. 5).](#foto5cap8) Ese escotoma anular puede tener de 15 a 65°. Más allá de los 65°, sin embargo, habría un anillo de visión. Este tipo de escotoma no se captaría con la pantalla tangente porque ésta llega sólo a un máximo de 35° (normalmente 30°). Sin la perimetría, el equipo clínico, consecuentemente, perdería una información importante sobre el paciente y la propia persona podría también desconocerlo.

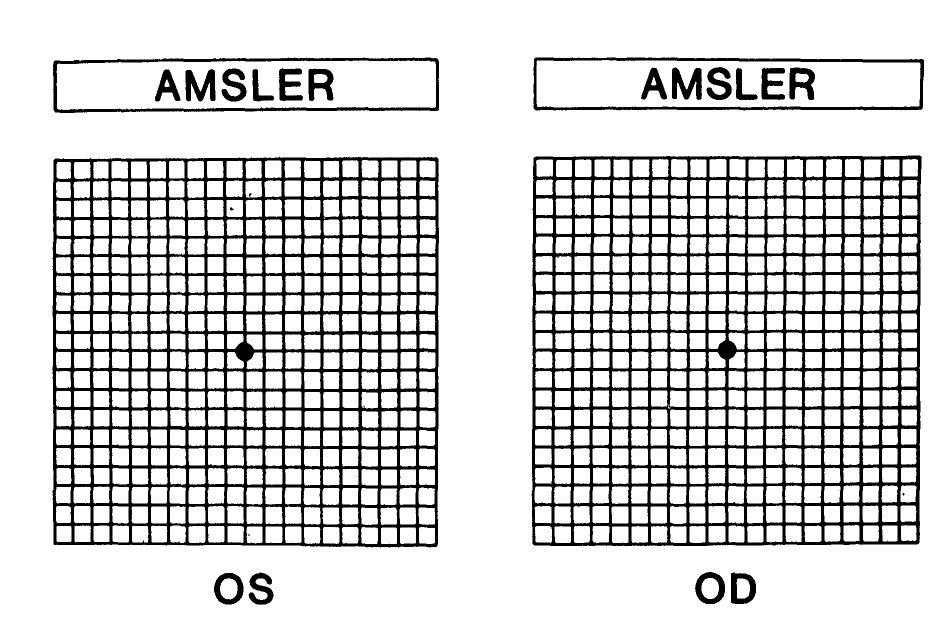
Una vez que se ha detectado un escotoma anular y que se ha entrenado al paciente para utilizar el anillo de visión residual en un programa de movilidad, el nivel de funcionamiento de la persona puede mejorar considerablemente sin la utilización de ayudas. No es extraño que una persona que tiene un islote de visión en la periferia carezca de consciencia del hecho o no sepa cómo emplearla con efectividad. Es precisamente a este tipo de personas a las que puede entrenarse a utilizar dos sistemas visuales en forma alterna, pero procesando la información de cada uno de ellos simultáneamente. La prueba (perimetría) es semejante a la de pantalla tangente, salvo que el campo de prueba es un arco de 90° en todas las direcciones desde cada ojo.

La *rejilla de Amsler* es un test en visión de cerca de los 10° centrales de visión. Es en forma de libro y consiste en una rejilla blanca de pequeñas casillas sobre un fondo negro. Se utiliza para determinar la localización y amplitud de los escotomas centrales. Ayuda al especialista clínico a desarrollar un programa de entrenamiento de la visión excéntrica que puede utilizar el instructor con el paciente. Además, la prueba proporciona al especialista una idea de la dirección (y de la magnitud) en que debe mirar el paciente excéntricamente, acerca de qué técnicas de visión excéntrica está utilizando ahora el paciente y si hay escotomas centrales múltiples que constituyan una complicación para el entrenamiento en el uso de las ayudas para la lectura y otras tareas de lejos y de cerca. Si el paciente mueve el escotoma a la derecha la lectura le resultará difícil. Tendrá, por tanto, que ser instruido de nuevo a mirar por encima. Si hay dos escotomas, el paciente puede intentar utilizar la visión de 20/40 entre los escotomas y dejar sólo un campo de 2°. Puede ser mejor enseñar a que mire más hacia fuera (plano inferior) donde la visión es de 20/80 pero donde hay un campo más amplio ([Fig. 7](#foto7cap8)).

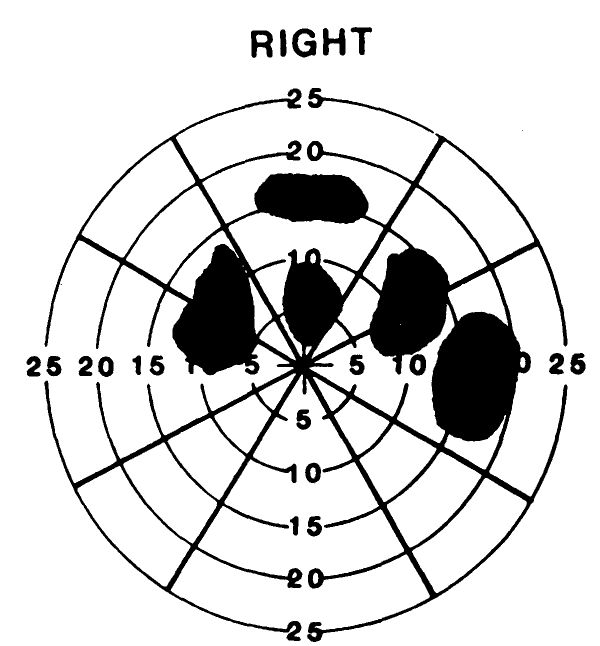
La finalidad de todas las pruebas de los campos visuales es funcional y su objeto es recoger la información correspondiente antes de tomar una decisión acerca de la utilización de las ayudas o de los servicios. Por ejemplo, si se conoce cuál es el área mejor de visión, es más sencillo enseñar al paciente a desarrollar una estimulación visual coherente y fiable sobre su medio ambiente.



**Fig. 5. Un escotóme» anular, como éste, puede quedar inobservado si sólo se realiza una prueba de pantalla tangente, en cuyo caso se diagnosticará a los pacientes como si no tuvieran ninguna visión periférica.**



**Fig. 6. La rejilla de Amsler es un test de campo visual en visión de cerca. Es muy útil para determinar la posición y el tamaño de los escotomas centrales.**



**Fig. 7. De acuerdo con los optotipos, la mejor agudeza para este paciente se encontró en la zona entre dos escotomas centrales. Sin embargo, la estrechez del campo impidió la utilización funcional de esa área. Se enseñó, por tanto, al paciente a que utilizara el campo inferior con una agudeza más deficiente pero con campos mayores.**

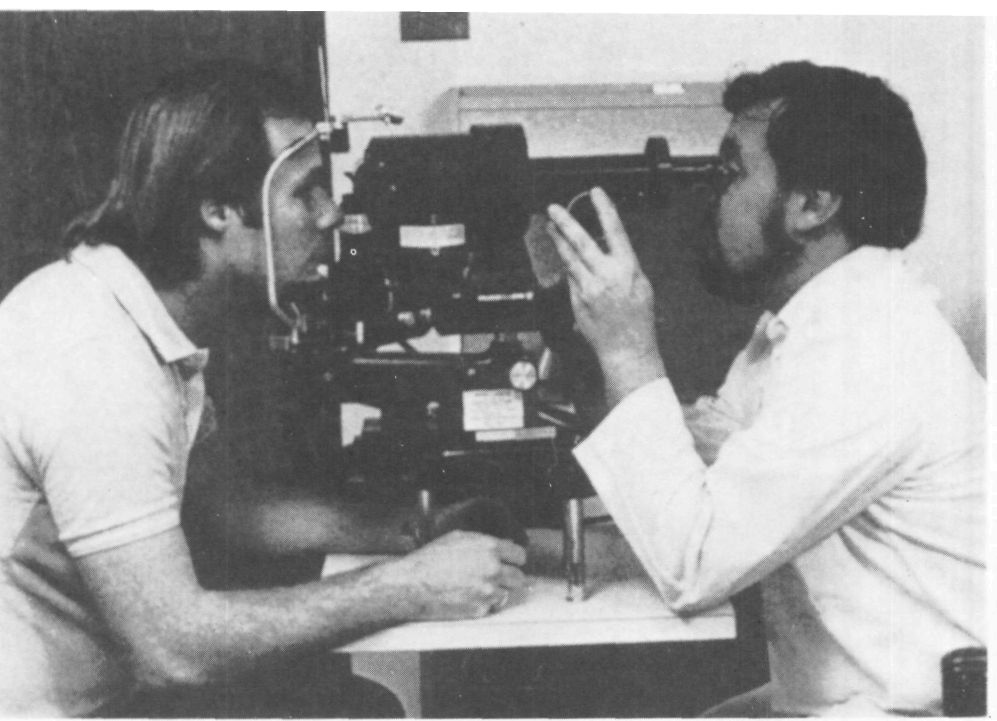
Cuanto mejor se sirva un paciente de su visión sin ayudas, más fácil resultará prescribir la utilización de algún aparato que le resulte útil. La secuencia según la cual deben efectuarse estas pruebas varía según los especialistas.

## LA VISION DE LOS COLORES

Es importante que el informe clínico señale si el paciente puede identificar colores correctamente. El mejor test para la visión de colores es el D-15, que consiste en 15 botones de color que el paciente tiene que organizar haciéndolos coincidir. En esta prueba se ponen de manifiesto problemas significativos en cuanto a los colores. Se pueden utilizar fichas mayores si se considera necesario. Si no se realiza, deberá efectuarse, al menos, uno de discriminación general de colores. Además de proporcionar información sobre la patología, la carencia de discriminación de colores tienen importancia vital para los profesionales que se ocupan de los aspectos rehabilitativos del programa de evaluación o formación del paciente.

**LA REFRACCIÓN**

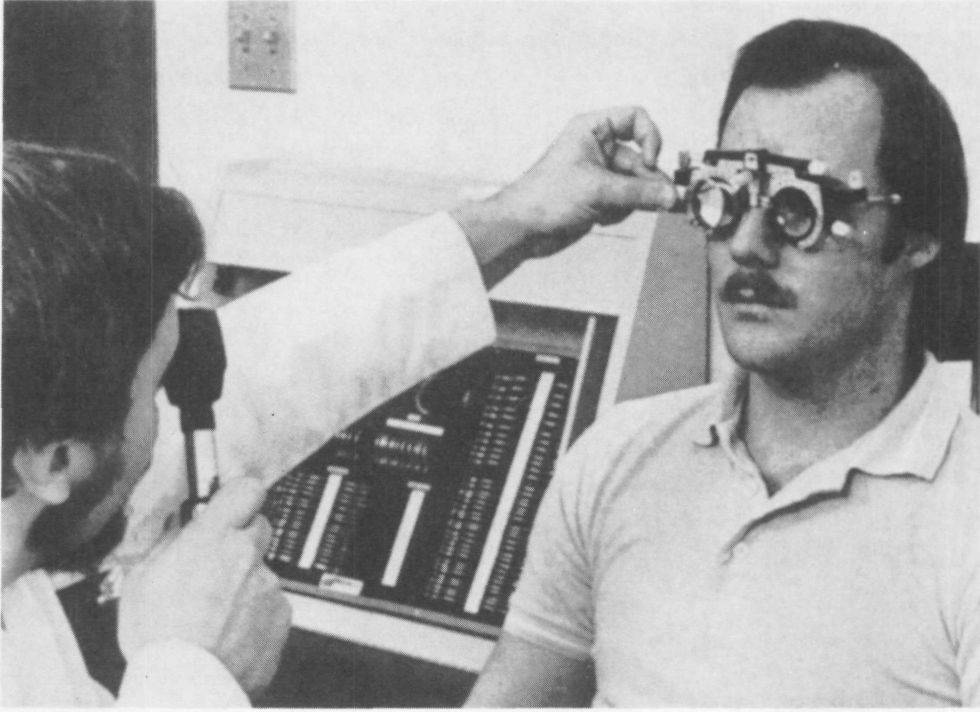
La prueba de refracción constituye el aspecto más difícil del reconocimiento de la visión subnormal, debido a todos los problemas relacionados con el ojo. Hay defectos de refracción que a menudo pasan desapercibidos, sobre todo en los niños. La prueba de refracción exige mucho tiempo y, por eso, a menudo se realiza de forma apresurada o sin minuciosidad. Si se lleva a cabo correctamente, se pueden lograr mejoras substanciales en cuanto a la agudeza que puede lograrse con la aplicación de lentes convencionales, y se aumentan las opciones futuras respecto a la prescripción de ayudas ópticas, ya que será necesaria una menor ampliación. Es, por tanto, esencial poner de relieve la importancia de dedicar mucho tiempo a la prueba de refracción.



**Fig. 8. El queratómetro mide la curvatura de la córnea para determinar la presencia de astigmatismo y evaluar el tipo de lentes de contacto que pueden prescribirse.**

Las lentes de contacto tienen a menudo gran valor para mejorar la agudeza de las personas con córneas distorsionadas (las lentes de contacto y las lágrimas suavizan la superficie irregular de la córnea y proporcionan una imagen retiniana sin distorsión) y con defectos de refracción grandes (una mayor cantidad de luz y un mejor sistema óptico aumentan la agudeza). Las lentes de contacto son especialmente importantes para las personas que tienen defectos de refracción grandes y campos pequeños. Esos pacientes tienen que efectuar un movimiento exploratorio para conseguir un campo funcional significativo. Si llevan a cabo esa exploración detrás de una lente de corrección gruesa o bien padecerán la distorsión de la lente o llevarán a cabo la exploración con su cabeza para mantener su campo visual en la parte clara (centro óptico) de la lente oftálmica. La lente de contacto se centra en el ojo y se mueve con él. El paciente puede, por tanto, explorar libremente con los movimientos del ojo y seguir beneficiándose de la parte más clara del sistema óptico.

El *queratómetro* se utiliza con frecuencia para ayudar al especialista a que determine la existencia de errores de refracción [(Fig. 8)](#foto8cap8). Este instrumento mide la curvatura de la córnea y proporciona una buena idea de la presencia de distorsiones corneales (para la aplicación potencial de lentillas) y señala la presencia de una elevada cantidad de astigmatismo que podría pasar desapercibida en otras pruebas. Puede conseguirse una cierta información con este instrumento, aún cuando el paciente tenga nistagmo.



**Fig. 9. Para determinar los defectos de refracción, el especialista clínico utiliza el retinoscopio con una gafa de pruebas y lentes manuales.**

Se emplea el *retinoscopio* para determinar defectos de refracción ([Fig. 9](#foto9cap8)). Se emite un rayo de luz hacia el ojo del paciente y la retina lo refleja de vuelta hacia el especialista que realiza el reconocimiento. A través de la observación del movimiento de la luz, puede determinar la existencia de defectos de refracción miópicos, hipermetrópicos y astigmáticos. Esta prueba no exige respuesta alguna del paciente y es, por tanto, útil para su aplicación a niños. Si se colocan lentes diferentes delante del ojo y se observa el cambio en el movimiento del rayo luminoso, puede comprobarse cuáles son precisas para corregir el defecto de refracción. En el caso de los pacientes con visión subnormal, la prueba se lleva a cabo normalmente con una gafa de prueba y lentes sostenidos en la mano, en lugar de utilizar el foróptero (una máquina grande con lentes empleada rutinariamente para probar la refracción), ya que el especialista que realiza el reconocimiento puede supervisar los movimientos de la cabeza y los ojos del paciente en el transcurso de la prueba, aspecto éste que es importante para realizar prescripciones fiables. Si la persona está escondida detrás del foróptero, puede adoptar una postura de visión poco natural con la única finalidad de ver a través del instrumento. Como consecuencia de ello, se realizan conclusiones poco fiables.

Esas *lentes de mano* y la *gafa de prueba* tienen aún mayor importancia cuando se trata de efectuar un reconocimiento subjetivo rutinario. La mayoría de los instrumentos están diseñados para pacientes con visión macular o central. Si su visión es periférica, será difícil que la persona dé indicaciones al especialista clínico que reflejen el modo cómo utiliza normalmente sus ojos. Así mismo, aparatos tales como el *foróptero* aportan al paciente una serie de opciones de intercambio de lentes de baja potencia. No obstante, las personas que tienen una agudeza visual baja pueden necesitar cambios en una lente de alta potencia, y esa alternativa puede constituirla, precisamente, las lentes de mano. Estas últimas disminuyen también las posibilidades de que pase desapercibido un defecto de refracción importante. Tal vez el foróptero es responsable de una mayor cantidad de defectos de refracción no detectado que cualquier otro instrumento oftálmico.

Algunos especialistas clínicos efectúan un reconocimiento subjetivo mientras el paciente tiene puesta una *lente telescópica.* Esta, ayuda al experto a realizar mejor su prescripción final y, a veces, pone de manifiesto que la corrección necesaria con ella difiere de la que es precisa con un aparato convencional. Esta conclusión tiene una importancia muy especial si se está contemplando la posibilidad de que las gafas telescópicas constituyan una posible opción de tratamiento.

**LA VISION BINOCULAR**

Con frecuencia, en la evaluación de la visión subnormal, se pasa por alto la visión binocular. Al ser monoculares la mayoría de los pacientes, casi todo el tiempo dedicado al reconocimiento se consume trabajando con el mejor ojo. Sin embargo, a menudo el paciente piensa que un ojo es el mejor (según los reconocimientos anteriores) pero el especialista llega a la conclusión de que es el otro. En otras palabras, el paciente emplea muchas veces el ojo mejor, pero no es consciente de ello o utiliza, sencillamente, el peor por ignorancia. El especialista deberá, pues, procurar examinar la capacidad potencial de los dos ojos y no confiarse en las informaciones del paciente.

La corrección de un defecto de refracción antiguo en el peor ojo (tal como sucede en caso de ambliopía o en cirugía de las cataratas) puede desembocar en que ese ojo se convierta en el mejor. Será preciso entonces que se entrene a la persona a utilizarlo con comodidad. Si las agudezas son relativamente iguales y no hay una disminución demasiado grave (esto es, si se precisa una ampliación inferior a 3X), es posible que, con la corrección adecuada y la compensación que proporciona un prisma, el paciente puede disfrutar de visión binocular. Sin embargo, la mayor parte de la gente necesita correcciones monoculares. Cuando se prescriben éstas, se exige generalmente a las personas que lleven un parche sobre el ojo durante el período de entrenamiento inicial. La prescripción monocular y el parche generan, a menudo, ansiedad en el paciente, que piensa que la visión del ojo que lleva tapado va a deteriorarse. Es necesario tratar esa idea errónea con el paciente antes de que se vaya de la clínica pues, si no, el temor a una posible ceguera influirá negativamente en el uso satisfactorio de la prescripción y del programa de entrenamiento. Por otra parte, hay personas que son bioculares, esto es, pueden utilizar sus ojos alternativamente y precisan, por tanto, de una lente de lectura para un ojo y de otra de escritura para el otro.

**LA AMPLIACIÓN**

El especialista clínico decidirá el grado de ampliación que es necesario sobre la base de las mejores agudezas corregidas, los campos y las tareas que haya de llevar a cabo.

(En el [capítulo 9](#I12) se hará un examen más detallado de la ampliación). Deberán indicar la agudeza del paciente y las reacciones subjetivas a diversas ayudas ópticas de diagnóstico, así como demostrar al paciente cómo puede proporcionarse la ampliación calculada, por ejemplo: (1) un microscopio, (2) un telemicroscopio, (3) una lupa (manual o de mesa), (4) un sistema ampliador de proyección (televisión en circuito cerrado u otros instrumentos no ópticos) y (5) los telescopios.

Deberán examinarse con el paciente los pros y contras de cada tipo de aparato. Es necesario también analizar el modo como puede utilizarse cada instrumento para ayudar a solucionar los problemas señalados anteriormente en el historial. No deben olvidarse los efectos de la iluminación al realizar cada demostración. Esta parte del reconocimiento es la más «creativa» para el equipo de visión subnormal. Una estrecha colaboración entre el experto que realiza el reconocimiento y el personal instructor hará posible llevar a cabo una experimentación controlada y aportará una mayor flexibilidad en la prescripción de instrumentos. El equipo no debe adoptar la costumbre rutinaria de prescribir el mismo aparato a todos los pacientes por razones de comodidad en lugar de atender a sus necesidades concretas. La elección del tratamiento tendrá que ser reflejo de las exigencias de los profesionales de la educación y de la rehabilitación, así como de los datos clínicos obtenidos por el especialista. Queda garantizado este tipo de prescripción interdisciplinaria si se lleva a cabo una reunión, después del reconocimiento, con el instructor de visión subnormal, antes de efectuar la recomendación al paciente. Sin embargo, la prescripción que se haga debe continuar considerándose como provisional (incluso después de esa reunión) hasta que la persona haya tenido oportunidad de usar un aparato prestado del tipo que el equipo estima que debería prescribirse.

El especialista clínico debe señalar al paciente los posibles problemas que se hayan detectado en el reconocimiento. Todas las instrucciones que se den al personal de entrenamiento deberán ir por escrito, al menos mientras el equipo no haya tenido oportunidad de trabajar en común con varios pacientes. Los instructores examinarán con el paciente los aspectos siguientes. Los tres puntos primeros serán examinados en la clínica y los dos últimos podrán tratarse o bien en la clínica o en una visita domiciliaria futura.

1. La manera como el instrumento prestado resuelve problemas señalados por el paciente en el historial.

2. Materiales que es preciso utilizar en el entrenamiento.

3. Áreas de problemas sobre las que es preciso trabajar en casa (campo de visión, distancia de trabajo, enfoque, localización, postura, iluminación, etc.).

4. Los tiempos de ejecución, la exactitud, los resultados, etc., que se esperan lograr antes de la próxima visita.

5. Razones para cambiar un instrumento prestado (después de tratar el problema con el especialista clínico).

Al menos un miembro del equipo de formación deberá ver al paciente en las tres visitas para realizar una evaluación inicial de cómo está utilizando el aparato el paciente, el progreso conseguido en la segunda visita y la visita final. La mayoría de los pacientes se beneficiarán si realizan otras visitas de perfeccionamiento. Cuanto más entrenamiento pueda proporcionarse en el propio medio de la persona, menos visitas será preciso realizar a la clínica. El especialista clínico y el instructor de visión subnormal mantendrán una comunicación regular acerca del progreso de cada paciente. No se considerará completo el reconocimiento mientras no se hayan identificado todas las áreas nuevas de problemas, se las haya resuelto y sea evidente que la persona está funcionando a su máximo nivel de eficacia visual. En la [tabla 2](#Z12) se proporciona un esquema de reconocimiento y en [la 3](#Z13) un informe clínico modelo.

**Tabla 2. Esquema de un reconocimiento de visión subnormal típico** [(\*)](#PIE1cap8)

I. El reconocimiento ha de estar orientado hacia la consecución del éxito.

II. Deben seguirse los procedimientos siguientes:

A. Deberá realizarse un historial del caso y revisarse la evaluación no clínica.

B. Se efectuarán medidas de las agudezas con optotipos especiales a distancia de 60 cm. a 3 m.

C. La retinoscopia: medición objetiva del defecto de refracción en la que se emite una luz al ojo del paciente y se emplean lentes para enfocar la luz en la retina.

D. La queratometría: la medición de la curvatura de la córnea para detectar la existencia de defectos de refracción de astigmatismo y para evaluar el tipo de lentillas que es necesario prescribir.

E. Un reconocimiento subjetivo en el que se le pregunta al paciente qué lentes prefiere. Generalmente, esto se lleva a cabo con una gafa de prueba y lentes de mano.

F. Se efectuarán estudios de campo con los pacientes que reaccionen mejor. Para los campos de lejos se llevarán a cabo pruebas con pantalla tangente o perimetría, y para cerca se empleará la rejilla de Amsler.

G. Deberá realizarse una comprobación de todas las gafas y ayudas ópticas anteriores a fin de que el especialista clínico pueda tener garantías de poder basarse en ellas o mejorar su diseño.

H. Pueden efectuarse demostraciones de lentes telescópicas al paciente como medio para mejorar la visión de lejos.

I. Las agudezas de cerca se miden con optotipos especiales. Deberán registrarse la distancia de trabajo y la iluminación empleada.

J. Se evaluarán diversos instrumentos auxiliares en visión próxima para decidir sus posibilidades en cuanto a la resolución de algunos de los problemas detectados en el historial.

K. Una breve evaluación sanitaria es componente de todo reconocimiento. El especialista clínico evalúa las pupilas, los movimientos del ojo, las presiones y la visión de colores. Se emplea el oftalmoscopio para mirar la retina y se utiliza una lámpara de hendidura (biomicroscopio) para observar la córnea, el cristalino y otras estructuras anteriores del ojo.

L. En los casos pertinentes, el especialista clínico evalúa la existencia de visión binocular o biocular.

M. Se proporciona un cierto entrenamiento dentro de la clínica y se establece un programa de aprendizaje con el paciente, el instructor o ambos.

N. Se prestará a la persona el correspondiente instrumento a fin de que pueda probarlo.

O. Se programará una segunda visita para evaluar el éxito y los problemas encontrados en la utilización del instrumento prestado.

P. Pueden ser precisas ulteriores visitas para la realización de un entrenamiento sistemático, amplio, en la clínica, con objeto de reforzar el programa de entrenamiento no clínico del instructor o a fin de concluir otras pruebas de diagnóstico.

Q. Se programará una visita final para la entrega de un instrumento con el fin de establecer un programa de seguimiento para el paciente.

(\*) Este esquema se ha realizado a partir de los apuntes de la conferencia de Richard Brilliant, OD, del Colegio de Optometría de Pensilvania, Filadelfia.

**Tabla 3. Hoja para el historial clínico**

Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Teléfono(Dom).\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Of.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sexo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Nacimiento \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Origen étnico \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Personas a su cargo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Acompañado por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Enviado a la consulta por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Historial clínico visual \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Doctor (D.M. o D.O.)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Historial familiar de problemas visuales \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Salud general (medicamentos) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Médico \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Educación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Empleo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Actividades recreativas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Documentos oftálmicos solicitados \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

() Sí () No Recibidos () Sí \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Uso de la prescripción actual \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Uso de la ayuda actual \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Letra impresa. Posibilidades actuales y necesidades \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

TV (historial) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Necesidades de iluminación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Problemas de movilidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dolencia principal/Objetivos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instructor\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Rehabilitando\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Hoja de tratamiento**

Nombre del paciente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tratamiento\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Evaluación Optométrica**

Historial \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dolencia principal \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Agudeza: AV se (RX) AV ce (Ayuda) AV ca

(Lejos)

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Cerca)

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Uso \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Refracción \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

OBJ: OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

SUBJ: OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Subj (con telescopio) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Binocularidad\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayudas de visión subnormal \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Evaluación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Plan de entrenamiento inicial \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Rx. entrenamiento inicial \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

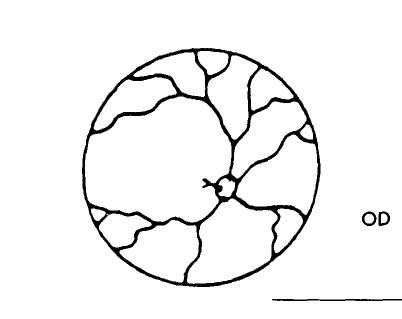
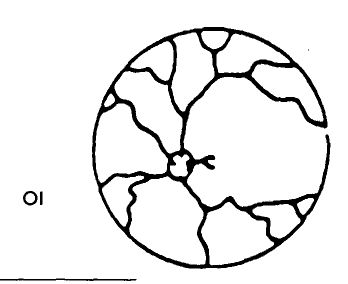
Problemas en la nueva visita\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Rehabilitando \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instructor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 EVALUACIONES DE LA SALUD: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Externas\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



#### Medios

Disco

\_\_\_\_\_ Cabeza/Disco H \_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Cabeza/Disco V \_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Cociente A/V \_\_\_\_

Vasos sanguíneos (RH, SA)

Pulsación Venosa

Área macular

Reflejo Foveal

Otros

P. Infraocular \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ P. Sanguínea\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Medicamentos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( ) Oftalmoscopia Directa ( ) Oftalmoscopia Indirecta ( ) Biomicroscopia

Fecha - Reconocimiento inicial\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Visión de colores \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Queratometría: OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Entrenamiento de cerca y a distancia intermedia**

Paciente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Evaluación de necesidades:*

#### Lectura Escritura

Tareas del hogar Aficiones y otras ocupaciones

*Visión excéntrica:*

*Lectura:* 1 2 3

Instrumentos auxiliares\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia de trabajo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Habilidades:

Enfoque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Localización \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Habilidades de lectura:

Exploración \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Localización del renglón

Siguiente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Velocidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comprensión \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Materiales leídos:

Ayudas no ópticas:

Soporte para la lectura \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tiposcopio \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Guía de renglón \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Filtro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios:

*Escritura:* 1 2 3

Ayuda \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia de Trabajo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Habilidades \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Escritura realizada

Ayudas no ópticas:

Guía de escritura \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bolígrafo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Papel especial \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Soporte \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios:

*Otras actividades:* 1 2

Tarea realizada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayuda óptica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia de trabajo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayudas no ópticas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Materiales e instrumentos auxiliares prestados*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Apuntes e información facilitada*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Próxima sesión*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Instructor*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LOS INFORMES**

La comunicación constituye un factor fundamental para el éxito de todo servicio de visión subnornal. Dentro del mismo, ésta puede ser verbal y se insta al instructor de visión subnormal a que participe (que no se limite a observar) en todas las sesiones clínicas. Sin embargo, es necesario escribir cartas para obtener financiación y para garantizar la continuación de los servicios de entrenamiento fuera del servicio de visión subnormal.

Una vez que se han concluido los servicios de reconocimiento, deben enviarse los datos clínicos al instructor de visión subnormal. Generalmente, se proporciona un informe verbal después de cada sesión y se prepara otro más amplio por escrito sólo cuando se han completado ya los servicios. En otros casos, se remiten informes breves después de cada visita para informar al instructor acerca de aspectos más importantes que hayan sido detectados o para conseguir fondos. Incluso en ese sistema, es útil que el especialista que realiza el reconocimiento prepare un informe final amplio. En esta sección, se proporcionan modelos de informes largos y breves a modo de referencia. Pueden modificarse para que se adapten a las necesidades concretas de cada servicio de visión subnormal.

En el informe del especialista clínico, deberán señalarse las agudezas convencionales más positivas que se han obtenido y cuándo deberán utilizarse gafas. Deberá tratar o poner de manifiesto las limitaciones existentes en los campos visuales e indicar su posible influencia en el correspondiente programa de entrenamiento. Se señalarán también las necesidades especiales de iluminación. Se incluirá la situación de la visión binocular o biocular, aspecto que es muy importante conocer cuando se va a prescribir un nuevo instrumento. Deberán indicarse todas las anomalías significativas que se hayan detectado en la visión de colores. Se describirán en detalle los instrumentos que hayan de utilizarse en el programa de entrenamiento y se proporcionará un esquema de los usos para los que están diseñados y las áreas dónde puede haber problemas. Se mencionarán también los filtros accesorios y los soportes de lectura, etc.

El informe deberá contener suficiente información para que el instructor pueda decidir el nivel de funcionamiento que es esperable del paciente con auxilios ópticos, las tareas específicas para las que se prescribe el aparato, las áreas de dificultades que es esperable encontrar y la importancia de los demás datos referidos a la deficiencia que han sido detectados en el transcurso del reconocimiento. Se indicará también si se tiene intención de aportar otros servicios u obtener otros datos adicionales de diagnóstico.

Los informes no deberán considerarse como un substituto de las comunicaciones directas. Cada grupo de profesionales que trabaja en común ideará su sistema propio de comunicación. Los formatos de cartas breves y largas que figuran a continuación se han usado con éxito en sus distintas versiones modificadas en una amplia gama de programas clínicos. Un formato no servirá para todos los pacientes ni podrá comprender todas las exigencias de cada especialista que haya mandado la persona al servicio. Estos modelos se utilizarán, por tanto, a título orientativo.

**Modelos de cartas breves**

Los siguientes modelos de carta se utiliza para proporcionar comunicaciones breves referidas a los servicios proporcionados a un paciente determinado.

1. Carta dirigida a quien mandó el paciente para consulta, una vez efectuada la primera visita, señalando el pronóstico reservado del paciente, en cuanto al éxito en la utilización del instrumento auxiliar.

Estimado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La persona arriba indicada fue reconocida en \_\_\_\_, el día\_\_\_\_El paciente señaló

como áreas principales de problemas en relación con la minusvalía visual, las siguientes:

1.

2.

3.

Como consecuencia de las entrevistas iniciales realizadas por nuestro asistente social y las evaluaciones diagnósticas llevadas a cabo por nuestro equipo optométrico, nuestra impresión es que los servicios de visión subnormal tendrán poco valor para esta persona. Sobre la base de nuestra experiencia en cuanto a las reacciones del paciente a los aparatos en la primera visita, pensamos que tiene un pronóstico reservado en cuanto al éxito con los dispositivos auxiliares para la visión subnormal y la aceptación de sus limitaciones.

Se trata de una impresión inicial y necesitaríamos que el paciente realizará otras visitas antes de poder tomar una decisión firme. No obstante, de esta primera visita resulta evidente que se precisarán muchas sesiones de entrenamiento en nuestro programa educativo, antes de poder rehabilitar con éxito a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_en la utilización de instrumentos auxiliares para visión subnormal. A medida que vayamos adelante en nuestras sesiones educativas con el personal de enseñanzas especiales y los instructores de movilidad, le mantendremos informado de los progresos que se produzcan.

Rogamos disculpe la utilización de esta carta modelo, pero ello nos permite agilizar la trasmisión de los resultados. Si necesita ulterior información o si sus impresiones difieren de manera significativa de nuestras conclusiones, le rogamos se ponga en contacto con nosotros lo antes posible a fin de que podamos poner en marcha una nueva evaluación. Como sabe, no es fácil asimilar todos los datos en el medio clínico y le instamos a que nos proporcione información externa, por la cual le quedaríamos muy agradecidos.

Una vez que se hayan completado los servicios, le proporcionaremos un informe amplio.

Agradecemos el que haya pensando en nosotros para este reconocimiento.

Atentamente,

2. Carta dirigida a quien envió la persona para consulta después de la evaluación inicial indicando la idoneidad del paciente para los servicios de visión subnormal.

Estimado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El paciente arriba indicado fue reconocido en\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, el día\_\_\_\_

El paciente señaló como áreas principales de problemas en relación con la minusvalía visual, las siguientes:

1.

2.

3.

Como consecuencia de las entrevistas iniciales realizadas por nuestro asistente social y las evaluaciones diagnósticas llevadas a cabo por nuestro equipo optométrico, nuestra impresión es que los servicios de visión subnormal resultarán beneficiosos para este paciente. Se proseguirán los mismos y se desarrollará un plan de rehabilitación tras la finalización de la próxima sesión.

Esta es, evidentemente, nuesta evaluación inicial. Se precisarán nuevas visitas adicionales a nuestro personal educativo (educación especial y expertos de movilidad) y con el personal de servicios sociales en coordinación con las evaluaciones optométricas antes de que puedan completarse los servicios.

Cuando estemos seguros de que\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ puede utilizar con éxito la

prescripción correspondiente, se decidirá cuál será la recomendación formal en cuanto a los aparatos y a los servicios.

Rogamos disculpe la utilización de esta carta modelo, pero ello nos permite agilizar la trasmisión de los resultados. Si necesita ulterior información o si sus impresiones difieren de manera significativa de nuestras conclusiones, le rogamos se ponga en contacto con nosotros lo antes posible a fin de que podamos poner en marcha una nueva evaluación. Como sabe, no es fácil asimilar todos los datos en el medio clínico y le instamos a que nos proporcione información externa, por la cual le quedaríamos muy agradecidos.

Una vez que se hayan completado los servicios, le proporcionaremos un informe amplio.

Agradecemos el que haya pensado en nosotros para este reconocimiento.

Atentamente,

3. Carta dirigida a quien envía a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, indicando la no

ideonidad del paciente para la utilización de ayudas de visión subnormal.

Estimado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El paciente arriba indicado fue reconocido en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, el día \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El paciente señaló como áreas principales de problemas en relación con la minusvalía visual, las siguientes:

1.

2.

3.

Como consecuencia de las entrevistas iniciales realizadas por nuestro asistente social y las evaluaciones diagnósticas llevadas a cabo por nuestro equipo optométrico, nuestra impresión es que los servicios de visión subnormal no resultarán beneficiosos para este paciente. No logramos encontrar un instrumento óptico y otro dispositivo de visión subnormal capaz de permitir que el paciente mejore su funcionamiento visual y logre una utilización visual suficiente para llevar a cabo las tareas indicadas arriba. No se realizarán ulteriores evaluaciones en la unidad de visión subnormal. No obstante, hemos formulado el paciente las recomendaciones siguientes:

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Rogamos disculpe la utilización de esta carta modelo, pero ello nos permite agilizar la trasmisión de los resultados. Si necesita ulterior información o si sus impresiones difieren de manera significativa de nuestras conclusiones, le rogamos se pongan en contacto con nosotros lo antes posible a fin de que podamos poner en marcha una nueva evaluación. Como sabe, no es fácil asimilar todos los datos en el medio clínico y le instamos a que nos proporcione información externa, por la cual le quedaríamos muy agradecidos.

Atentamente,

4. Informe preliminar breve dirigido a quien envió a la persona a la clínica para evaluación inicial.

Estimado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El día\_\_\_\_de 19\_\_, D: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_fue reconocido en\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Teniendo en cuenta que nuestro servicio de visión subnormal tiene un enfoque multidisciplinario amplio de la rehabilitación de las personas con deficiencia visual, se realizan parte de los reconocimientos y evaluaciones por nuestro asistente social, el personal del equipo optométrico, el especialista en evaluación de la visión subnormal y el experto en movilidad. A continuación proporcionamos un informe preliminar de la evaluación inicial.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Agudeza visual | Sin pres-  cripción | Vieja pres-  cripción | Nueva prescripción | Ayudas de visión subnormal  1 2 3 |

De lejos:

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De cerca

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Campos visuales (V. el estudio de campo adjunto).

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estas agudezas/campos ponen de manifiesto que el paciente tiene derecho a los servicios correspondientes a las personas ciegas desde el punto de vista legal. \_\_\_

Estas agudezas/campos ponen de manifiesto que este paciente tiene derecho a los servicios correspondientes a las personas con deficiencia visual. \_\_\_

Instrumentos auxiliares para la visión subnormal: utilización

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Atentamente,

5. Carta de introducción del expediente del paciente.

Esta persona \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_fue reconocida en\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Al ser nosotros un servicio que recibe personas enviadas por otros, es importante que le mantengamos informado acerca de nuestras actividades de entrenamiento y diagnóstico. Con una periodicidad regular, le remitiremos un expediente actualizado sobre el estado del paciente en el que se señalen brevemente los servicios globales que se le han ofrecido hasta el momento. Se aporta igualmente un comentario breve referido a las impresiones del personal sobre las posibilidades de éxito que nuestros servicios puedan tener sobre él o las necesidades de prestar ulteriores servicios o aplicar otros aparatos. Se adjuntarán las correspondientes autorizaciones.

Esta nota se envía a quien envió el paciente para su consulta y a las personas que el paciente señaló como responsables de proporcionar los servicios médicos educativos y de rehabilitación.

Si se precisa ulterior información o aclaración de los datos necesarios, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Le agradeceríamos mucho su reacción a vuelta de correo o por teléfono.

Atentamente,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El paciente

Persona que le envió a consulta \_\_\_\_\_\_\_

Distribución \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Expediente acerca del estado del paciente (actualizado periódicamente).

Nombre \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha de los reconocimientos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Persona que realizó el servicio\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Esp. clínico supervisor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Objetivos fundamentales del paciente:

Resumen de las intervenciones quirúrgicas y tratamientos practicados en el pasado: Diagnóstico:

Agudezas: De lejos De cerca

Sin ayuda OD

Ol

RX Convencional OD

Ol

RX OD

Ol

Instrumentos auxiliares de visión subnormal y agudeza: Campos:

Tonometría: OD Ol Tonómetro:

Día: Hora:

Otras pruebas:

Prescripciones finales:

Comentarios e impresiones:

**Modelos de cartas largas**

Los modelos de cartas largas que figuran a continuación se utilizan para proporcionar un resumen de todos los servicios que se han aportado a un paciente determinado. Permiten llevar a cabo una explicación más detallada de los mismos a partir de las informaciones proporcionadas por el equipo clínico multidisciplinario. Generalmente, se remiten tras la conclusión de los servicios. Se redactan estos modelos por los internos optometristas de manera que tengan una idea del tipo de información y observaciones precisas en una carta. Pueden modificarse fácilmente para adaptarlo a cualquier tipo de programa.

1. Formulario de informe amplio sobre visión subnormal.

Para: Asesor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Re: Paciente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha(s) de reconocimiento \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Datos clínicos:

Historial: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Afección fundamental \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Agudeza: Agudeza visual sin ayuda Prescripción anterior Agudeza

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*De lejos*

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*De cerca*

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Agudeza visual con los instrumentos auxiliares actuales (indíquese qué instrumentos):

Nueva refracción \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De lejos: OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De cerca: OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ AV \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□:No se indican cambios en la prescripción de lejos ni en el empleo de gafas convencionales.

Binocularidad: El paciente utiliza el OD/OI. El paciente es binocular de lejos/cerca/tanto de lejos como de cerca.

El paciente es biocular utilizando el Ol para\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_y el OD para\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Visión de colores: Normal Anormal Pruebas utilizadas

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Diagnósticos y otros datos de salud ocular (tonometría, P.S., fundoscopia):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instrumentos auxiliares de visión subnormal evaluados (iluminación incluida)

Instrumentos auxiliares de lejos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instrumentos auxiliares de alcance intermedio\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Instrumentos auxiliares de cerca \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Entrenamiento (tareas realizadas con éxito y problemas ópticos encontrados):\_\_\_\_\_

Especialista que realiza el entrenamiento Especialista que efectúa el reconocimiento

*Servicios sociales* (historial correspondiente, descripción del autoconcepto de la persona, motivación y espectativas, identificación de otras necesidades, sistemas de apoyo y pronóstico para poner en práctica los programas prescriptivos, servicios de seguimiento necesarios):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Asistente social

*Evaluación de movilidad con visión subnormal* (información sobre la capacidad de desplazamiento del paciente, áreas con problemas, utilización del instrumento o instrumentos prescritos, adiestramiento e instrucciones adicionales, examen de las tareas realizadas satisfactoriamente con el instrumento y las mejoras que se espera conseguir en cuanto a las técnicas de movilidad, pronóstico para la resolución de las preocupaciones fundamentales expresadas por el paciente, necesidades en cuanto a la iluminación):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Especialista en orientación y movilidad

*Evaluación educativa de la visión subnormal* (habilidades y rendimiento en la lectura, habilidades de escritura, materiales óptimos, instrumentos auxiliares no ópticos, iluminación, otras necesidades educativas, relación de los campos con el rendimiento en visión de cerca, áreas de posibles problemas y éxito con los instrumentos auxiliares, resolución de las preocupaciones fundamentales, pronóstico):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Profesor de Deficientes Visuales

**Plan opcional de tratamiento de visión subnormal**

1. Servicios proporcionados en la evaluación inicial diagnóstica de la visión subnormal:

□ Servicio social □ Evaluación de movilidad de la visión subnormal

□ Evaluación no clínica □ Evaluación educativa de la visión subNormal

□ Examen clínico □ Nueva visita

□ Sesión de entrenamiento □ Otros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Honorarios totales \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Ayudas y servicios recomendados, y beneficios que se esperan lograr.

Opción de tratamiento 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coste \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Beneficios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Autorizaciones adicionales necesarias:

□ Nuevas visitas de corta duración \_\_\_\_ □ Consulta oftalmológica\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□Visitas de duración intermedia \_\_\_\_\_ □ Asesoramiento psicológico \_\_\_\_\_\_\_\_

□ Visitas de duración mayor \_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Sesión de instrucción educativa\_\_\_\_

□ Sesión de entrenamiento\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Sesión de enseñanza de movilidad \_

□ Evaluación no clínica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Otros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coste total\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha en que se espera que concluyan los servicios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Opción de tratamiento 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coste: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Beneficios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Autorizaciones adicionales necesarias:

□ Nuevas visitas de corta duración \_\_\_\_ □ Consulta oftalmológica\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□ Visitas de duración media \_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Asesoramiento psicológico \_\_\_\_\_\_\_\_\_

□ Visitas de duración larga\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Sesión de instrucción educativa\_\_\_

□ Sesión de entrenamiento\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Sesión de enseñanza de movilidad \_\_

□ Evaluación noclínica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Otros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coste total \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha en que se espera que concluyan los servicios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Opción de tratamiento 3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coste: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Beneficios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Autorizaciones adicionales necesarias:

□ Nuevas visitas de corta duración \_\_\_\_ □ Consulta oftalmológica\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□ Visitas de duración media \_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Asesoramiento psicológico \_\_\_\_\_\_\_\_\_

□ Visitas de duración larga\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Sesión de instrucción educativa\_\_\_\_\_

□ Sesión de entrenamiento\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Sesión de enseñanza de movilidad \_\_

□ Evaluación no-clínica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ □ Otros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Coste total\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha en que se espera que concluyan los servicios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Las opciones de tratamiento que se han descrito están basadas en los datos clínicos y funcionales obtenidos en este paciente y su objetivo es conseguir las mejores oportunidades posibles para que el paciente realice sus objetivos profesionales de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Atentamente, Director clínico

2. Informe amplio de visión subnormal.

Estimado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

El día \_\_\_\_de 19\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_fue reconocido en\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Teniendo

en cuenta que nuestro servicio de visión subnormal tiene un enfoque multidisciplinario amplio de la rehabilitación de los deficientes visuales, fue evaluado por los siguientes especialistas en las fechas siguientes:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lo que figura a continuación es un resumen categorizado de los resultados de las evaluaciones mencionadas.

*Agudeza visual*

Sin ayuda Prescripción anterior Prescripción nueva

De lejos OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De cerca OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Campos visuales* (V. el estudio de campo adjunto)

OD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Estas agudezas/campos ponen de manifiesto que este paciente tiene derecho a recibir los servicios que corresponden a las personas ciegas desde el punto de vista legal. \_\_\_\_\_\_\_\_

Estas agudezas/campos ponen de manifiesto que este paciente tiene derecho a recibir los servicios correspondientes a las personas con deficiencia visual. \_\_\_\_\_\_\_

*Historial*

1. Información sobre la edad del paciente, del diagnóstico anterior a la pérdida visual, así como sobre el tiempo de iniciación o duración de la pérdida, incluyendo los cambios de visión (estabilidad).

2. Información donde se describe la visión del paciente, incluyendo cómo utiliza su visión (por ejemplo, si lee o desde cuándo no lo hace, con qué ojo ve mejor, qué tareas puede realizar, qué instrumentos emplea ahora y para qué).

3. Información referente al estado general del paciente, incluyendo las correspondientes necesidades y el modo como la salud puede estar o no estar relacionada con la pérdida visual.

4. Breve informe descriptivo de la situación psicológica del paciente (motivación, auto concepto, aceptación de la pérdida, etc.). (Redáctese este informe como si el paciente fuese quien va a recibir la carta).

5. Cualquier otro aspecto pertinente del servicio social.

*Objetivos del paciente* (lista de problemas) *Salud Ocular*

1. Una declaración confirmando o poniendo en cuestión el diagnóstico anterior. Si se pone en tela de juicio, apórtese el nuevo diagnóstico. Si se confirma, escríbase: «Nuestras conclusiones están en consonancia con el diagnóstico anterior de ...».

2. Si se han efectuado pruebas adicionales, proporciónese una lista de las mismas y apórtese las nuevas conclusiones que sean pertinentes.

3. Descríbase el pronóstico (estable o progresivo) del problema de salud ocular y hágase mención de cualquier recomendación para que el paciente consulte a otro especialista médico.

*Tonometría/Tensión sanguínea*

Las presiones intraoculares, de acuerdo con las mediciones efectuadas por\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_fueron para el OD\_\_\_\_\_\_\_mm y para el Ol\_\_\_\_\_\_\_mm. Estas

(tipo de fonometría)

presiones se consideran \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(normal, en el límite superior, por encima de lo normal)

Señálese si se precisa atención ulterior (por ejemplo, «Se ha programado una nueva consulta con el paciente» o «Se ha aconsejado al paciente que acuda al médico para que le controle su tensión».

*Visión de colores*

La prueba de la visión de colores efectuada por medio de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ puso de manifiesto lo siguiente: (instrumento usado)

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_tiene en lo esencial una visión de los colores normal.

(nombre)

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tiene un defecto\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de color.

(parcial/completo) (protán/deuterán/tritán)

Este tipo de defecto puede tener como consecuencia la confusión de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(color)

y \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Indíquese la importancia de este defecto para las tareas

(color)

visuales del paciente y examínense sus implicaciones en la vida del paciente (ocupación, conducir, etc.).

*Binocularidad*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, lo que significa:

(nombre) (a. binocular, b. monocular, c. biocular)

1. Los dos ojos trabajan «juntos» adecuadamente.

2. El paciente utiliza esencialmente sólo el ojo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(D/l)

3. El paciente puede utilizar cualquiera de los dos ojos independientemente, pero debido a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, los dos ojos no pueden trabajar «juntos».

(exotropía, endotropía, etc.)

Tal vez usted desee hacer una descripción de la importancia de lo que figura más arriba.

*Ayudas ópticas/agudezas Exigencias de iluminación*

Indíquese la necesidad de disponer de lámparas especiales y dispositivos de control de iluminación, tales como filtros solares y visores. Señálense las bujías-pie de iluminación que resultan óptimas para la realización de tareas de cerca y de lejos. Examínese en qué medida influirá en el instrumento la no utilización de la iluminación correcta.

Frases tipo:

1. Para que \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_funcione a su nivel óptimo, será necesaria una lámpara

de brazo flexible o cuello de ganso con una bombilla de\_\_\_\_watios, utilizada a\_\_\_\_

cm de trabajo.

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_no ha puesto de manifiesto tener exigencias especiales de

iluminación para utilizar satisfactoriamente los instrumentos auxiliares de visión subnormal recomendados o prescritos.

3. Se prescribió un filtro solar de\_\_\_\_por 100 para \_\_\_\_\_\_\_\_\_a fin de que sea

usado cuando se desplace en la calle en condiciones de luz intensa. Reducirá de manera significativa el tiempo de recuperación del deslumbramiento que ahora experimenta.

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ puede leer letra de 5 puntos a una velocidad de 50 palabras por minuto si se le proporciona la iluminación adecuada. Se redujo a letra de 10 puntos y 25 palabras por minuto en condiciones menos favorables de iluminación.

Deberán utilizarse 75 bujías-pie (una bombilla de 50 watios) cuando se use un instrumento auxiliar (microscopio de 5 X).

*Plan de rehabilitación* (Lejos)

1. Señálese la capacidad actual de la persona para su desplazamiento.

a. El paciente no señala tener problemas con la movilidad y nuestras observaciones no han detectado ninguna situación que ponga en cuestión su afirmación. No se estiman necesarios servicios ni evaluaciones ulteriores de movilidad.

b. El paciente manifiesta no tener problemas de movilidad. No obstante, pensamos que no funciona a su nivel óptimo (expliqúese por qué).

c. El paciente señaló las dificultades siguientes en cuanto a la movilidad (proporciónese una relación). Pensamos que éstas pueden (no pueden) ser resueltas con el siguiente instrumento auxiliar o con un programa de entrenamiento. (Examínense los instrumentos auxiliares y el programa de entrenamiento).

d. Nuestras evaluaciones de movilidad con visión subnormal pusieron de manifiesto la existencia de las siguientes áreas de problemas para este paciente (proporciónese la relación de las mismas). Los instrumentos auxiliares de visión de lejos que pensamos pueden mejorar estas situaciones son ... (proporciónese una lista de ellos).

2. Examínense los instrumentos que se consideran como posibles prescripciones.

a. El telescopio de mano es muy probable que proporcione un gran beneficio

a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ para resolver las áreas de problemas señalados. Se empleó el aparato en diversas circunstancias dentro y fuera de casa y, parece que

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_tiene una comprensión completa de los usos y limitaciones del dispositivo, que son (descríbalas). El paciente se sirvió satisfactoriamente del instrumento para (ver el encerado/los carteles de la calle a una distancia de ...).

b. Se evaluó al paciente utilizando varios instrumentos auxiliares de visión a distancia montados en gafas y de los que se llevan en mano, y se llegó a la conclusión de que ninguno de ellos proporcionaba ventajas subjetivas importantes al paciente. No obstante, desde el punto de vista clínico, descubrimos las siguientes mejoras (proporciónese una relación de éstas).

c. Aun cuando descubrimos mejoras significativas en cuanto a la agudeza desde el punto de vista clínico, el paciente no puso de manifiesto estos progresos en las sesiones educativas. Hemos decidido, por tanto, no continuar empleando estos instrumentos de visión de lejos.

d. El paciente pone de manifiesto un progreso moderado en cuanto a la agudeza y se observó en él un rendimiento adecuado en el empleo de la lente telescópica para algunas actividades, según se vio en las sesiones clínicas y educativas. Se aconsejó al paciente que empleara la lente telescópica en las tareas siguientes (proporciónese una relación de ellas). Se detectaron las siguientes áreas de problemas en las sesiones educativas (se comprobó un nivel aceptable de rendimiento antes de prescribir el instrumento auxiliar) y se señaló al paciente que precisaba prestar mayor atención a las áreas siguientes cuando continuara las sesiones de entrenamiento en su casa (proporciónese una relación de las instrucciones).

3. El pronóstico es (bueno, excelente, bueno si se mantiene el programa de entrenamiento, reservado, negativo). Se utilizará el aparato fundamentalmente para (expliqúese con más detalle). Ténganse en cuenta las preocupaciones y necesidades fundamentales de la persona que envió al paciente al servicio.

*Plan de rehabilitación* (visión de cerca)

1. Indíquese cuáles son las habilidades actuales de la persona.

a. Examínese el tipo de material que puede leer ahora sin utilizar instrumentos auxiliares y con los aparatos anteriores.

b. Analícense las preocupaciones del paciente al no poder leer los periódicos o libros, ni poder coser, etc.

c. Especifíquese cuánto tiempo hace que el paciente no puede leer.

d. Proporciónese una lista de las áreas de dificultades que el paciente señaló e indíquese que las hemos evaluado y llegado a las conclusiones siguientes:

1. No se ha podido lograr ningún progreso significativo.

2. Se prescribió una lente bifocal de 2,5X para permitir a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

que lea el periódico de 10M con 50 bujías-pie de iluminación. Lee 55 palabras por minuto en las condiciones de la clínica. Su reacción subjetiva a este progreso fue de entusiasmo moderado. Su preocupación fundamental fue (la distancia de trabajo demasiado próxima, el campo de visión, la lentitud en la lectura, el peso de las gafas, etc.). Se le proporcionó un soporte para la lectura que constribuyera a aliviar algunas de las áreas de preocupación. Con la práctica, comprobará que sus objeciones al sistema de lentes tienen menos importancia y resultan menos frustantes.

2. Examínense los instrumentos prescritos y la forma cómo funciona con ellos el paciente (si no se ha señalado todavía). Si se detectan áreas de problemas hágase mención de ellas e indíquese por qué hicimos esa prescripción, aún a pesar de ellas. Al igual que con los instrumentos auxiliares a distancia, señálese que el paciente obtuvo buenos resultados clínicos pero no puso de manifiesto esos mismos progresos en el programa educativo. Decidimos, pues, no llevar adelante la prescripción de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. El paciente pone de manifiesto un progreso moderado en cuanto a agudeza y un rendimiento aceptable en el uso de los instrumentos de cerca para un número limitado de actividades, según se observó en las sesiones clínicas y educativas. Se aconsejó al paciente que utilice los instrumentos para ver de cerca en las tareas siguientes (proporciónese una lista de ellas). Se señalaron las siguientes áreas de problemas en las sesiones educativas (se detectó un nivel aceptable de rendimiento con anterioridad a la prescripción del instrumento auxiliar) y se advirtió al paciente que era necesario prestar mayor atención a las siguientes áreas cuando continuara las sesiones de entrenamiento en su casa (proporciónese una lista de instrucciones).

4. El pronóstico es (bueno, excelente, bueno si se mantiene el programa de entrenamiento, reservado, negativo). El instrumento se utilizará fundamentalmente para (expliqúese con más detalle). Ténganse en cuenta las preocupaciones y necesidades fundamentales de quién envió al paciente al servicio.

*Pronóstico*

Reitérense las observaciones formuladas en las secciones sobre rehabilitación de la visión de lejos y de cerca. Lo mejor es que se siga un modelo como este:

|  |  |
| --- | --- |
| 3.0X lente bióptica | $800.00 |
| 3 sesiones de entrenamiento a $25.00 | 75.00 |
| Filtros Ámbar Nolr 14% | 15.00 |
| Fondos totales que se solicitan | 890.000 |

1. Menciónese el instrumento que se va a prescribir e indíquense los progresos en la agudeza con su uso. Proporciónese una lista de actividades que el paciente puede hacer con él y revísense las áreas de posibles problemas. Procúrese señalar actividades que tengan importancia para quien mandó la persona al servicio. No es necesario que se señalen las distancias de trabajo, la iluminación, etc. en esta sección. Se trata de una revisión.

2. Solicítese que se hagan otras visitas y pídanse fondos para instrumentos auxiliares, etc.

El paciente ha utilizado satisfactoriamente el telescopio bióptico en nuestro programa educativo y estamos seguros de que le proporcionará ventajas importantes para las tareas escolares (o laborales) indicadas. Pedimos autorización para lo siguiente:

Este informe constituye un intento de resumir de manera global los aspectos relevantes del reconocimiento y de la rehabilitación de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Somos conscientes de que, por su propia naturaleza, puede no contener información concreta que usted estima necesaria. Si tiene alguna otra pregunta o desea mayor información, le rogamos se ponga en contacto con nosotros.

**Bibliografía**

Bailey, I. Refracting low visión patients. *«Optometric Monthly»,* 1978, **69(8),** 519-523. (Refracción de los pacientes con visión subnormal).

Borish, I. *CHnical refraction* (3d. Ed.). Chicago: Professional Press, 1970. (Refracción clínica).

Freíd, A., & Mehr, E. *Low visión care.* Chicago: Professional Press, 1974. (Asistencia a la visión subnormal).

Goodlaw, E. Assessing field defects of the low visión patient. *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1981, **58(6),** 486-490, (Evaluación de los defectos de campo del paciente con visión subnormal).

José, R., & Atcherson, R. Standardization of near point acuity tests. *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1977, **54(9),** 634-638, (Estandarización de los tests de agudeza de cerca).

José, R. *&* Springer, D. Optical Aids—An Interdisciplinary prescription. *New Outlook for the Blind,* 1973, **67(1),** 2-18. (Ayudas ópticas—Una prescripción interdisciplinaria).

Mehr, E. & Freíd, A. The measurement and recordíng of visión at near test distances. *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1976, 53(6)314-317. (La medida y registro de la visión a cortas distancias de prueba).

Newman, J. (Ed.). *A guide to the care of low visión patients.* St. Louis, Mo.: American Optometric Association, 1974. (Una guía para la asistencia de los pacientes con visión subnormal).

Rosenblum, A. Principies and techniques for examining the partially blind patient. *Journal of the American Optometric Association,* 1958, **29(11),** 715-718. (Principios y técnicas para el examen de los pacientes parcialmente ciegos).

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I11)

**CAPITULO 9**

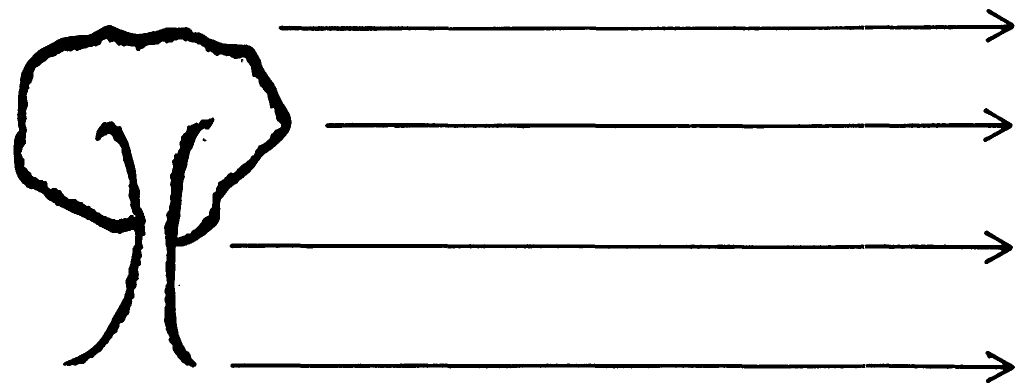
**ÓPTICA**

[RANDALL T. JOSÉ](#Notas9), O. D.

En este capítulo se examina la óptica de las lentes y los sistemas de lentes, así como la del ojo. Se analizan las relaciones entre la óptica del ojo y la de los instrumentos auxiliares, y se proporciona una visión de conjunto de las categorías de ampliación disponibles para el diseño de dispositivos ópticos destinados a las personas con visión subnormal.

**ÓPTICA BÁSICA**

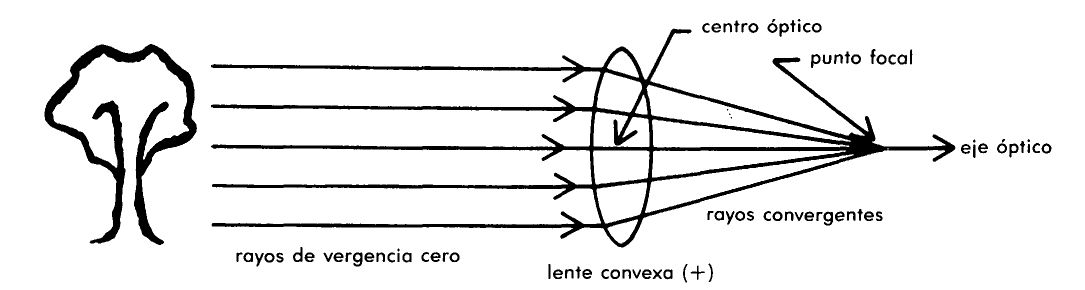
Antes de poder conocer las lentes, los instrumentos ópticos auxiliares y los principios de ampliación, es preciso familiarizarse con el modo como los rayos de luz se desplazan a través de una lente. Se propagan en líneas rectas paralelas entre sí y no llegan a la posición de foco, si no se interpone en su camino un sistema de lentes ([véase Fig. 1](#Z14)). los rayos luminosos tienen que interceptarse en algún punto para que se forme una imagen. Esta desviación de los rayos para que se corten entre sí y se coloquen en foco, se lleva a cabo con una lente o combinación de lentes. La forma de estas últimas determinará el punto en que todos los rayos alcancen su foco y constituyan un punto imagen del objeto del que emanan.



**Fig. 1. Vergencia cero (no hay formación de imagen). Los rayos de luz que emanan de un objeto situado a más de 6 metros del ojo se desplazan en líneas rectas paralelas entre sí y no se enfocarán a menos que se interponga un sistema óptico.**



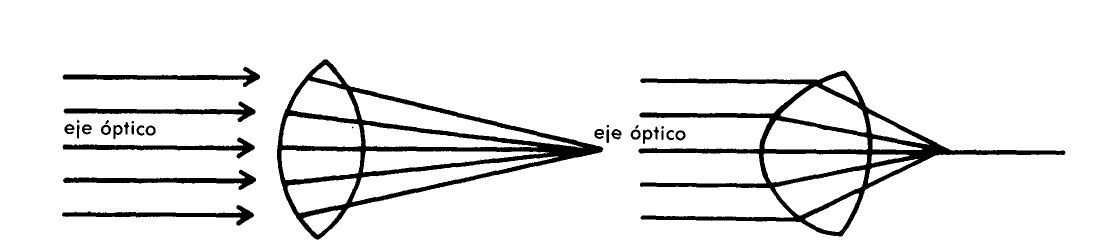
**Fig. 2. Vergencia cero a través de una placa fina de cristal. Cuando los rayos de luz paralelos inciden en una superficie perpendicular, como por ejemplo una placa fina de cristal, no se produce ninguna refracción de la luz. Se considera que esta placa de cristal tiene un poder de desviación cero, o cero dioptrías. Todavía no se forma imagen y los rayos de luz todavía tienen vergencia cero.**



**Fig. 3** **Rayo del eje óptico. El rayo del eje óptico incide en la superficie perpendicularmente al centro óptico de la lente y la atraviesa sin desviación. Los rayos más periféricos son desviados hacia el eje óptico (poder +) y convergen en un punto específico en la otra parte de la lente, denominado «punto focal».**

Los rayos luminosos que se propagan en paralelo y en línea recta se dice que tienen vergencia cero, lo que significa que no tienen ninguna desviación. Los rayos procedentes de cualquier objeto alejado seis o más metros del ojo o del sistema de lentes se considera que se propagan como un grupo paralelo de rayos de luz y que tienen vergencia cero. Esta situación se denomina frecuentemente *infinito óptico.* Es precisamente por el infinito óptico por lo que se efectúan las correspondientes pruebas con los pacientes a seis metros en las prescripciones convencionales.

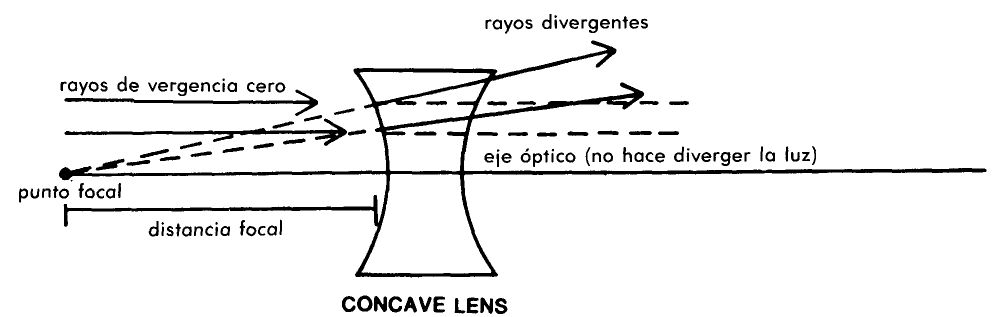
Si los rayos de luz de vergencia cero atraviesan una fina placa de cristal cuyas superficies están perpendiculares a la dirección de los rayos de luz, estos últimos no modificarán su dirección y continuarán teniendo vergencia cero ([véase Fig. 2](#FIG2cap9)). La placa de cristal, o lente tiene un poder dióptrico nulo (es decir, no desvía la luz). Cuando una lente convexa (positiva) se coloca en el camino de los rayos de luz, cada uno de ellos se desvía hacia el rayo central, que se denomina *rayo del eje óptico* ([véase Fig. 3](#Fig3cap9)). El rayo del eje óptico es aquel que atraviesa el centro óptico de la lente. El centro óptico actúa como una lámina planoparalela y no hace que se desvíe la luz. Al haber siempre un rayo del eje óptico, que atraviesa la lente sin desviarse, se emplea como punto de referencia para determinar el poder de inclinación (dioptrías) de las lentes.

**Fig. 4. Lente convexa. La lente de la izquierda tiene una curvatura moderada, y los rayos de luz se enfocan a bastante distancia detrás de la lente (distancia focal larga). Se trata de una lente débil, con poco poder de desviación y tiene un valor de dioptrías bajo. La lente de la derecha tiene una curvatura muy pronunciada. La distancia focal es más corta y así se considera que la lente tiene un poder de desviación más alto y un poder dióptrico mayor.**

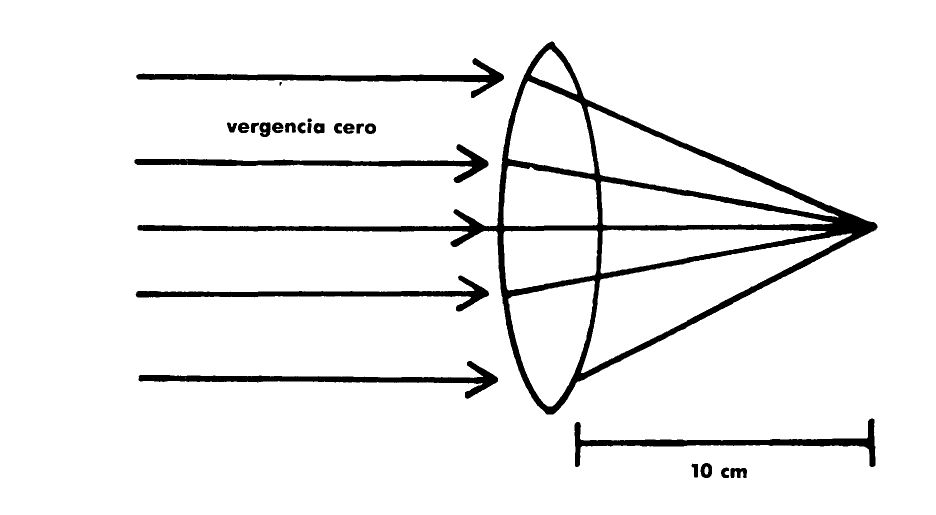
Todos los demás rayos de luz atravesarán el rayo del eje óptico del otro lado de la lente. Puesto que todos convergen en el mismo punto *(punto focal)* en el eje óptico, la lente convexa se denomina *lente convergente* y se le da un valor positivo (+) cuando se convierte en dioptrías el poder de desviación. Cuanto más gruesa es la lente (cuanto mayor es su curvatura), mayor será la desviación de la luz y más próximo estará el punto focal de la superficie posterior de la lente, lo que aporta a ésta un valor superior en dioptrías ([véase Fig. 4](#Z15)). Para determinar el valor en dioptrías de la lente, la *distancia focal* (en este caso la distancia entre la parte posterior de la lente convexa y el punto focal) debe medirse en centímetros. Luego, este valor se divide entre cien, lo que da el número de dioptrías (poder de desviación).

Si se pone una lente cóncava en el camino de los rayos de luz, éstos se desviarán y alejarán del rayo del eje óptico una vez que hayan atravesado la lente ([véase Fig. 5](#Fig5cap9)). Por esta razón, la lente cóncava se denomina *lente divergente* y recibe un valor negativo (—) al convertir en dioptrías el poder de desviación. Una vez más, cuanto más gruesa es la lente (mirando su borde) y mayor es su curvatura (en este caso una curva hacia dentro), mayor divergencia se producirá y más alto será el valor en dioptrías. El punto focal de una lente cóncava se halla en el lado frontal de la lente. Está situado en el punto del eje óptico del que parecen provenir los rayos de luz al divergir del lado posterior de la lente.

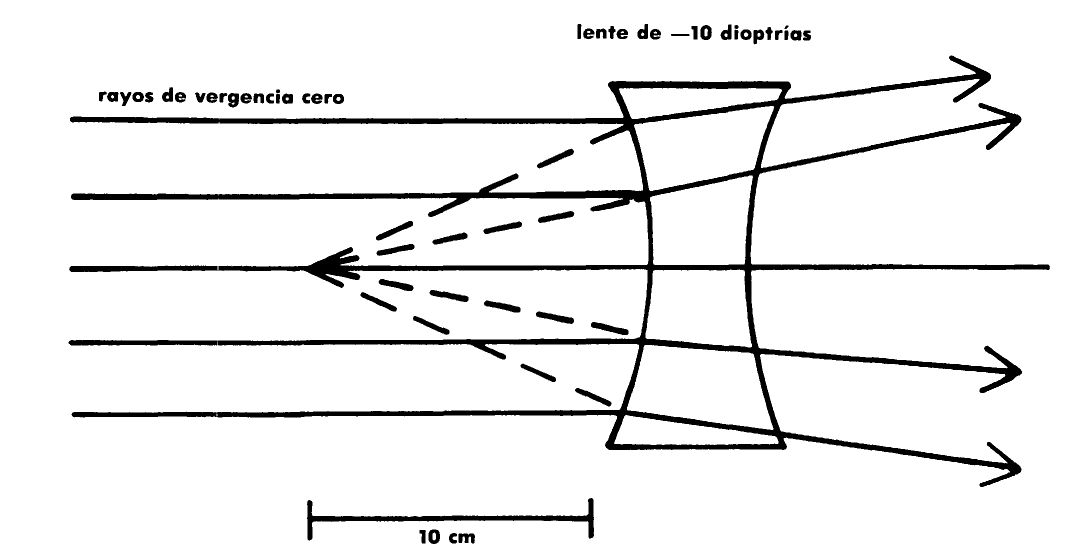
La distancia focal, en el caso de la lente cóncava, es la que hay desde la superficie frontal de la lente al punto focal. De nuevo, el poder en dioptrías (efecto de desviación) de la lente se halla dividiendo la distancia focal en centímetros por 100. En este caso, recibe un valor negativo en dioptrías.



**Fig. 5. Lente cóncava. La lente cóncava desviará los rayos de luz y los alejará del eje óptico. El punto focal es el que está situado delante de la lente y del que los rayos divergentes «parecen» provenir.**



**Fig. 6. Lente de +10 dioptrías. Los rayos de vergencia 0 que penetran en una lente de +10 dioptrías convergen en un punto situado a 10 centímetros detrás de la lente.**



**Fig. 7. Lente de —10 dioptrías. Los rayos de vergencia cero inciden en una lente de —10 dioptrías y divergen. El punto del que estos rayos divergentes parecen emanar es el punto focal, situado a 10 centímetros delante de la lente.**

Para determinar dónde se enfocará la luz procedente de un objeto (distancia focal), utilícese la siguiente fórmula, si se conoce el valor en dioptrías de la lente:

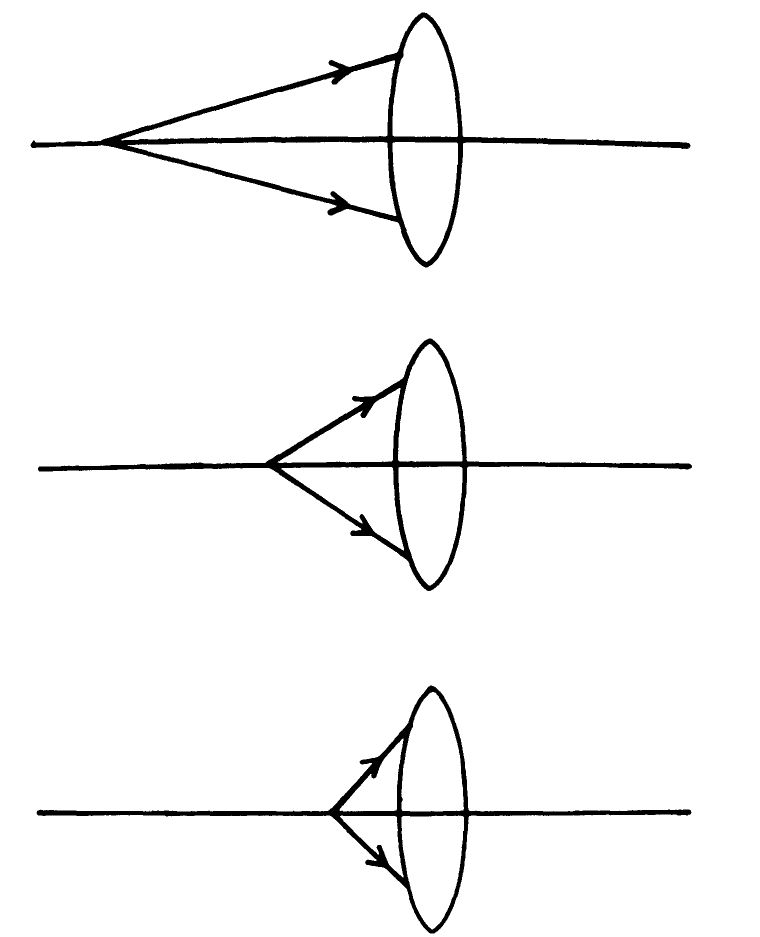
100/dioptrías = distancia focal (en centímetros) Con una lente de 10 dioptrías (+ 10), la fórmula sería:

100/10 = Distancial focal de 10 cm ([véase Fig. 6](#Fig6cap9)) Para una lente negativa, la fórmula sería: 100/—10 = —10 cm.

El signo menos significa que el punto focal está en el mismo lado de la lente que los rayos luminosos de vergencia cero, ([véase Fig. 7](#Fig7cap9)).

Otro principio importante lo constituye el cambio de dirección de los rayos de vergencia cero en rayos divergentes cuando el objeto se acerca al ojo más de seis metros. Cuando se aproxima más el objeto a la lente, aumenta la divergencia de los rayos ([véase figura 8](#Fig8cap9)). Los rayos divergentes surgen de todos los puntos del objeto en forma de haz. En las figuras de este capítulo, pueden verse sólo procediendo del punto del objeto situado en el eje óptico. Para «visualizar» los rayos divergentes, piénsese en cada diagrama de rayos de vergencia como si estuviese compuesto de tres rayos que se moviesen conjuntamente, uno de los cuales fuera siempre el del eje óptico. Estos rayos divergen, salvo el rayo del eje óptico, cuando el objeto está a menos de seis metros.

La magnitud de la divergencia de estos rayos de luz puede medirse en dioptrías al igual que se hace con la lente. El valor en dioptrías de la vergencia de los rayos de luz se halla mediante la fórmula siguiente:



**Fig. 8. Cambio de los rayos de vergencia cero en rayos divergentes. Los rayos de luz incidirán en la superficie de la lente con un poder divergente cuando emanan de un objeto que está situado a menos de 6 metros de la lente. Cuanto más cerca está el objeto a la lente, mayor divergencia tendrán los rayos.**

Dioptrías de divergencia 

(valor negativo)

De este modo, todos los rayos de un objeto situado a cincuenta centímetros de la lente, incidirán en la lente con un valor de divergencia de —2 dioptrías:

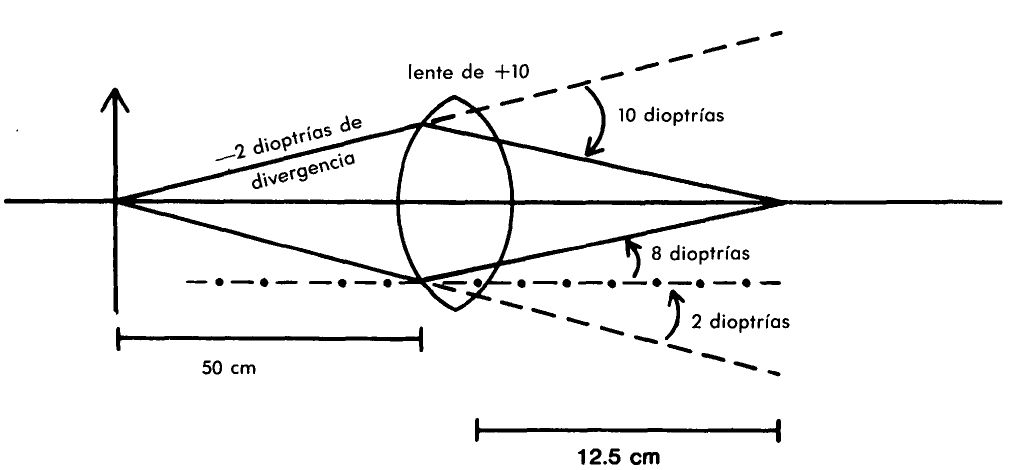
(—) D = 100/50 cm = —2D

Si estos rayos atraviesan la lente de +10 dioptrías de la Fig 6, el poder de desviación efectivo de la lente de +10 dioptrías se reducirá y variará el punto focal. La lente continuará desviando 10 dioptrías, pero los rayos no incidirán en la lente con vergencia cero. La lente tendrá un efecto de desviación total de +8 dioptrías. Esta es la combinación de un rayo —2 con una lente de +10 dioptrías ([véase Fig. 9](#Fig9cap9)).

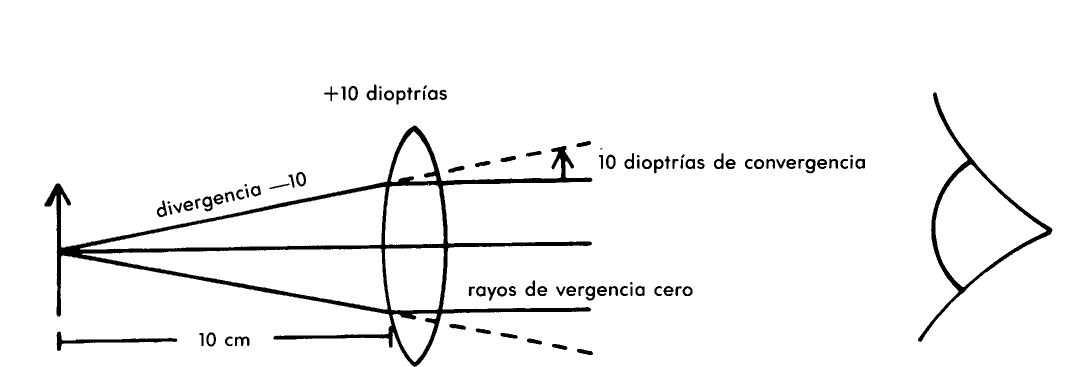
Las primeras 2 dioptrías de desviación de la lente de +10 dioptrías llevan el rayo a la posición de vergencia cero y dejan sólo 8 dioptrías de poder de desviación adicional. Ahora, la imagen se enfocará en:

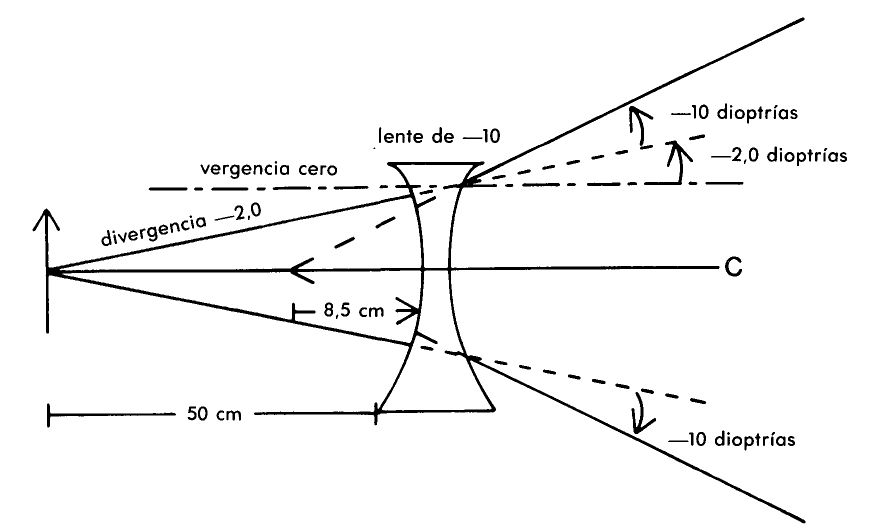
DF = 100/8D = 12,5 cm

Surge una situación especial para las lentes convexas cuando el objeto y el punto focal están a la misma distancia de la lente. Ahora, los rayos divergen en una magnitud igual al poder de convergencia de la lente y los rayos de luz dejan la lente en paralelo o con vergencia cero ([véase Fig. 10](#Fig10cap9)). Esta es la manera como se utilizan las lentes microscópicas. El ojo tiene la impresión de que el objeto procede del infinito óptico (seis metros o más). El paciente con visión subnormal no necesitará, por tanto, acomodar. Para obtener



**Fig. 9. Combinación de un rayo de —2 con una lente de +10. Los rayos de luz que salen del punto del eje óptico de un objeto situado a 50 cm de la lente, inciden en la lente con una divergencia de —2 dioptrías. La lente de +10 hace converger 10 dioptrías, como en el rayo superior. Se necesitan +2 dioptrías de convergencia para llevar el rayo a la posición de vergencia cero. Los rayos enfocarán a 12,5 cms detrás de la lente (actuando como una lente de +8 dioptrías), en lugar de la distancia focal de 10 cms previsible en una lente de +10 con rayos de vergencia cero incidiendo en ella.**

**Fig. 10. Los rayos procedentes de un objeto situado a 10 cms de una lente de +10 dioptrías incidirán en esa lente con un poder de divergencia de —10 dioptrías. Si ahora convergen en +10 dioptrías por la lente, resulta una vergencia cero, y los rayos abandonan la lente paralelos o con una vergencia cero. Si se coloca material de lectura delante de la lente, a una distancia igual a su distancia focal, los rayos de luz penetrarán paralelos en el ojo y no precisará ninguna acomodación.**



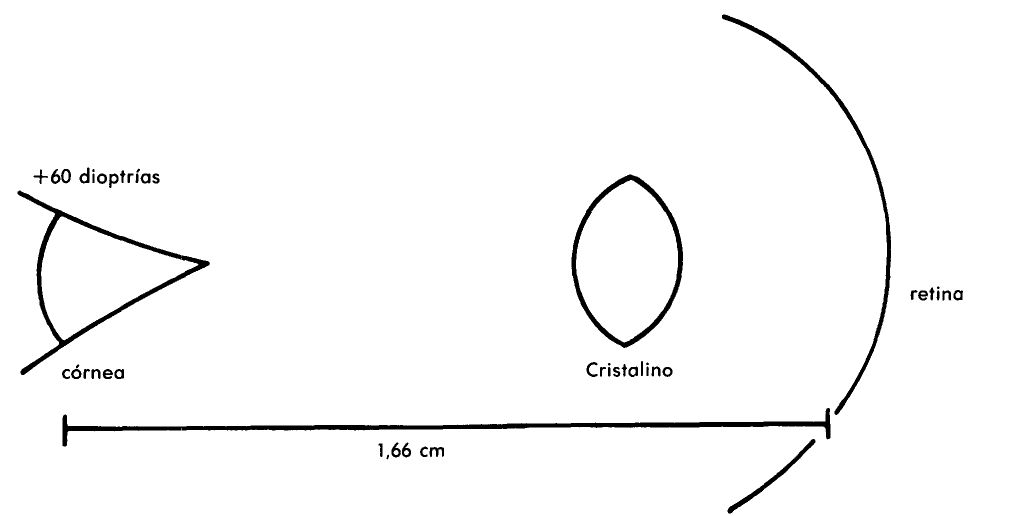
**Fíg. 11. Divergencia efectiva de la lente cóncava. Los rayos de luz de un objeto situado a 50 cms de una lente de —10 dioptrías, inciden en la lente con una divergencia de —2 dioptrías. La lente de —10 dioptrías diverge los rayos otras 10 dioptrías; hay una divergencia total de —12 dioptrías. El punto focal imaginario está situado a 8,5 cm por delante de la lente negativa.**

una descripción más completa de cómo se forma la imagen global a partir de todos los rayos, consúltense las publicaciones que figuran al final de este capítulo.

Para la lente cóncava, la divergencia efectiva aumenta a medida que un objeto se acerca ([véase Fig. 11](#Fig11cap9)). Cuando el objeto está a 50 cm, la divergencia es —2 dioptrías respecto a los rayos de luz y de —10 dioptrías en relación con la lente, lo que resulta en una divergencia total de los rayos de luz de —12 dioptrías. La distancia focal de este sistema será:

DF = 100/—12 = 8,5 cm

Esta distancia focal en la parte frontal de la lente es un punto imaginario utilizado como referencia para calcular el poder de las lentes telescópicas y corregir defectos de refracción.

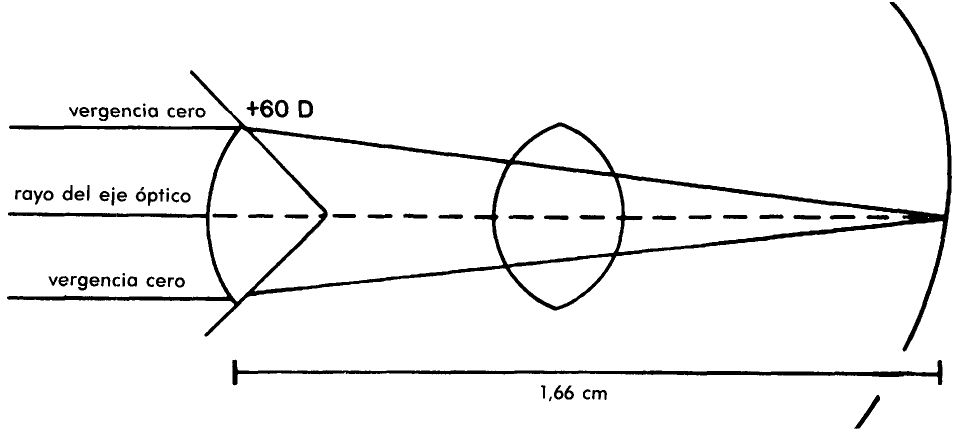


**Fig. 12. Dibujo esquemático de un ojo. En este dibujo, el ojo tiene un poder total de vergencia de +60 dioptrías y una longitud de 1,66 cm.**

**REFRACCIÓN[\*](#pie1cap9)**

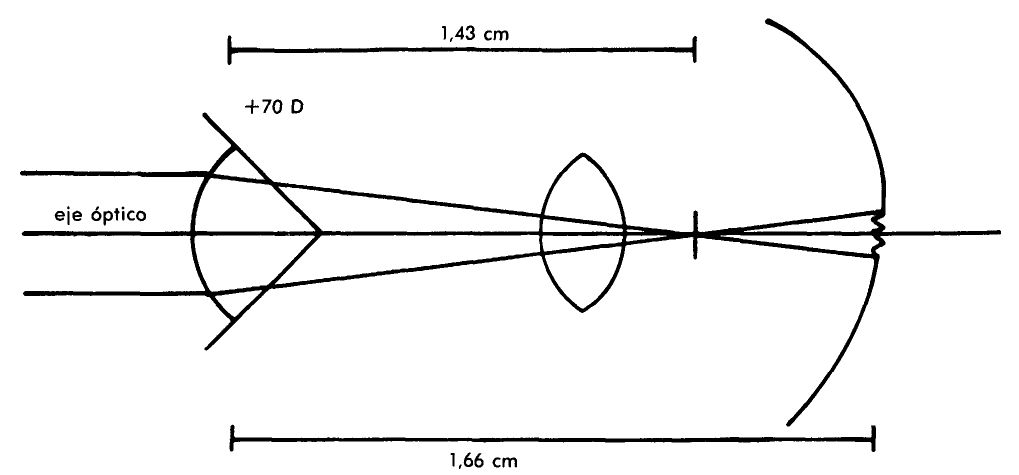
La corrección de los defectos de refracción constituye el primer paso a la hora de plantearse los instrumentos ópticos auxiliares. Pensemos que el ojo es un sistema óptico compuesto por la córnea y el cristalino con una longitud específica de 1,66 cm ([véase Fig. 12](#Z16)). La córnea y el cristalino tienen un valor en dioptrías de +60 y la luz se enfoca en la retina a una distancia de 1,66 cm.

100/60D = 1,66 cm Cuando el ojo contempla un objeto situado a seis metros, los rayos de luz procedentes del mismo que penetran en el ojo, tendrán una vergencia cero. Serán enfocados en la retina por el sistema óptico de +60 dioptrías ([véase Fig](#Fig13cap9). [13](#Fig13cap9)). La Fig. 13 es un diagrama simplificado, pero describe con exactitud el sistema óptico que se precisa para el análisis que nos ocupa.

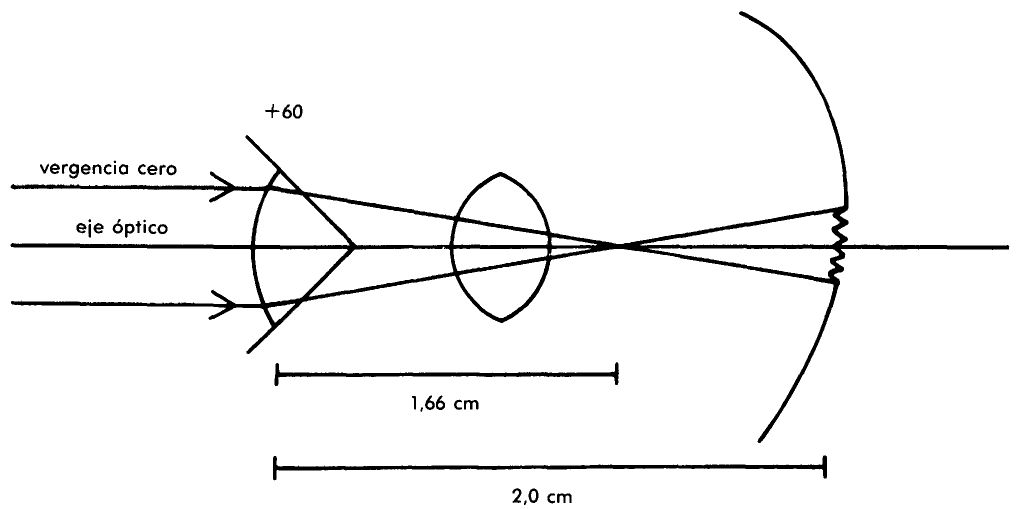


**Fig. 13. Dibujo esquemático de un ojo normal. Los rayos de vergencia cero se enfocan exactamente en la retina por un ojo normal de +60 dioptrías. El enfoque es tal que la imagen está en la mácula para obtener una mejor visión en el ojo normal.**

\* En todo el apartado, así como en las figuras correspondientes, se hace mención a unas medidas de longitud del ojo tales como 1,43 cm., 1,66 cm., etc.. Obviamente, el autor debe referirse a la distancia desde el punto nodal hasta el foco. Así, cuando dice, en el pie de la figura 14, que un ojo miope de 70 dioptrías enfocará la luz a 1,43 cm. de la superficie frontal de la cornea, creemos debe decir «a 1,43 cm. del punto nodal del ojo».

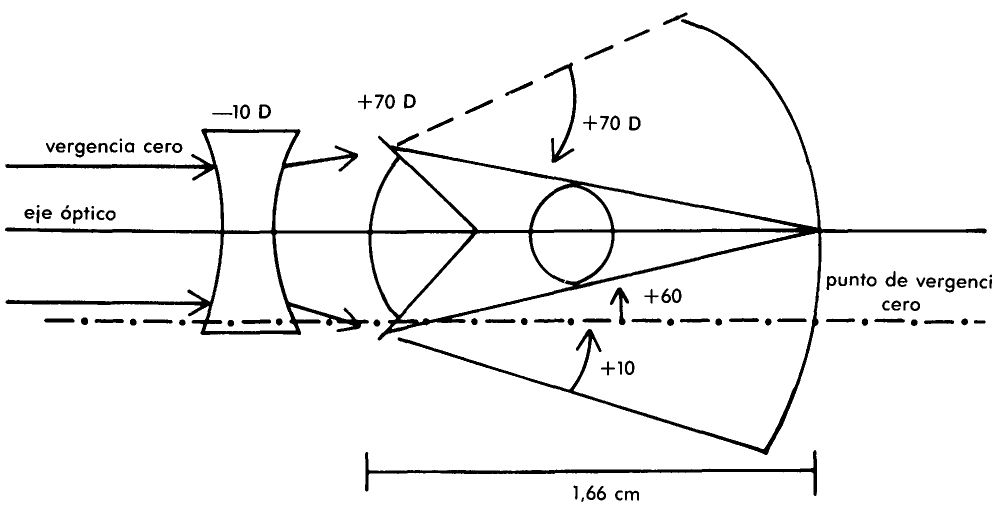


**Fig. 14. Ojo miope. Un ojo miope con una potencia de +70 dioptrías enfocará la luz a 1,43 cm de la superficie frontal de la córnea. La imagen se formará en el vitreo y se nublará cuando llegue a la retina.**

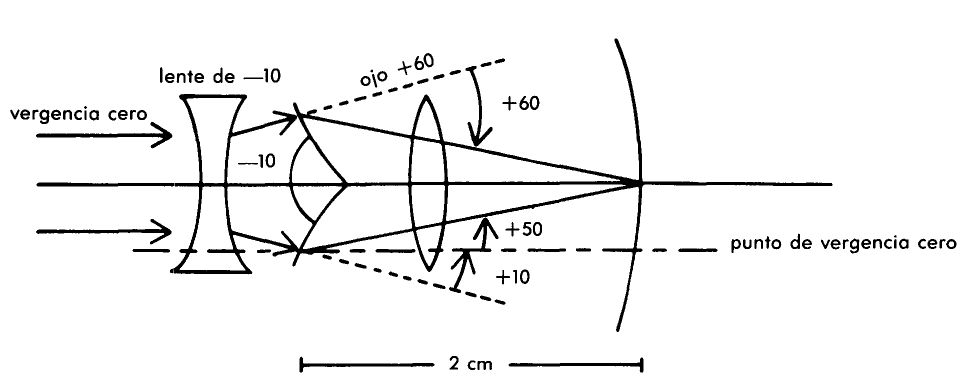


**Fig. 15. Ojo miope alargado. En el ojo miope alargado, el sistema óptico se enfoca a la distancia correcta de 1,66 cm, pero el ojo tiene una longitud de 2 cm. Por lo tanto, la imagen se forma en el vitreo y se nubla cuando incide en la retina.**

La *miopía* surge si el ojo desarrolla un poder total demasiado grande o si el ojo propiamente es excesivamente largo. Cuando un ojo tiene una córnea muy curvada, actúa con un poder de convergencia superior y enfoca la imagen a una distancia inferior a 1,66 cm, o sea, delante de la retina. Si se midiese el poder del ojo en +70 dioptrías, podría enfocar la luz a 1,43 cm de la córnea ([véase Fig. 14](#Fig14cap9)). Si el ojo es mayor de lo normal sin un cambio compensador del poder del sistema óptico (+60D), puede producirse también miopía ([véase Fig. 15](#Z17)). En la mayoría de los casos, el defecto de refracción es una combinación de ambos defectos. En ambos, la luz se enfoca delante de la retina y ésta recibe una imagen difusa del punto (borrosa).



**Fig. 16. Lentes que se necesitan para facilitar la visión nítida en un ojo miope de —70 dioptrías. Los rayos de vergencia cero entran en las lentes de —10 dioptrías y los hacen diverger 10 dioptrías. Estos rayos divergentes entran en el ojo miope de +70 dioptrías. Las primeras 10 dioptrías de convergencia se emplean para llevar los rayos divergentes a vergencia cero, lo que deja +60 dioptrías para la convergencia. Los rayos se enfocarán ahora en la retina, a 1,66 cm de distancia, y la retina recibirá una imagen nítida.**



**Fíg. 17. Lente que se necesita para permitir que un ojo miope alargado de +60 dioptrías vea con claridad. En el ojo alargado, miope, con una longitud de 2 cm, la lente de —10 hace divergir los rayos 10 dioptrías; al entrar en el ojo de +60 dioptrías los rayos convergen en un total de +50 dioptrías. Las primeras 10 dioptrías de convergencia conducen los rayos divergentes *a ver*gencía 0, y las 50 dioptrías restantes del ojo de +60 dioptrías llevan los rayos de luz a enfocar a una distancia de 2 cm de la córnea o exactamente en la retina.**

Para hacer que la retina del ojo, en la [Fig. 14](#Fig14cap9), reciba una imagen del punto de luz, ese ojo tendría que tener un poder de +60 dioptrías. Consecuentemente, si se combina una lente de —10 dioptrías con un ojo de +70 dioptrías, el sistema óptico será de +60 dioptrías. Los rayos de luz se enfocarán en la retina y la persona que tiene buena mácula disfrutará de nuevo de una visión de 20/20 ([véase Fig. 16](#Fig16cap9)).

Para el caso del ojo alargado de la Fig. 15, la lente de —10 dioptrías combinada con

un ojo de +60 dioptrías resulta en un poder de desviación total de +50 dioptrías ([véase Fig. 17](#Fig17cap9)). Esto enfocará la luz a 2 cm de la córnea, o sea, exactamente en la retina.

DF = 100/50D = 2 cm (la longitud del ojo)

Otra manera de conseguir que la persona con miopía vea con claridad es proporcionar un poder negativo o divergencia mediante la aproximación del objeto. Si se coloca un objeto a diez centímetros del ojo, los rayos de luz divergirán con un valor en dioptrías de —10:

(—) divergencia = 100/distancia entre el ojo y objeto (10 cm) = 100/10 cm = —10D

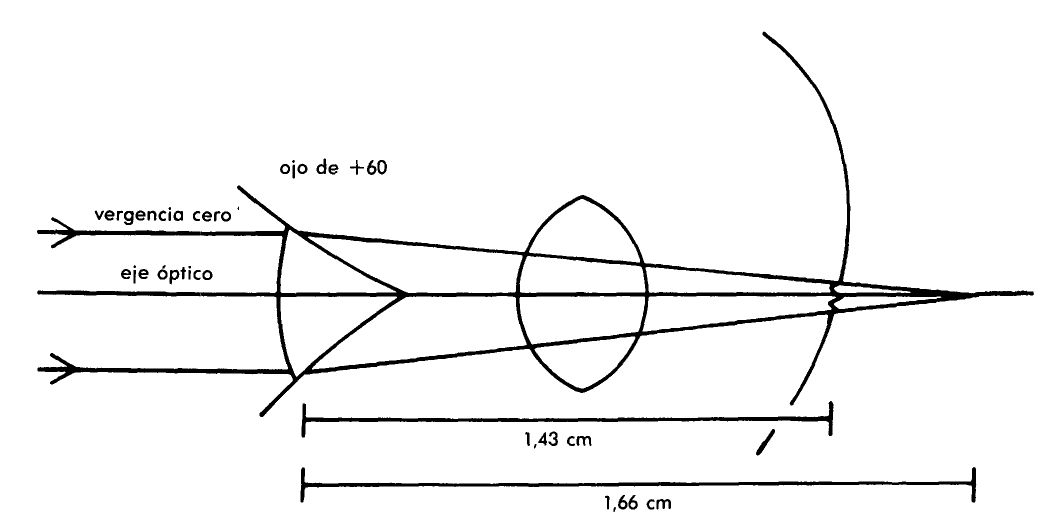
Cuando el objeto se halla a 10 cm del ojo, los rayos de luz penetran en este ojo de +70 dioptrías con una divergencia de —10 dioptrías. La desviación combinada será de +60 dioptrías y la luz se enfocará en la retina. La persona que tiene miopía puede ver con mayor claridad (o incluso corregir el defecto de refracción) si los objetos se aproximan al ojo. De esta manera, algunos pacientes miopes con visión subnormal se quitan las gafas para leer o hacer trabajos de cerca.

La *hipermetropía* se da cuando el poder del ojo es inferior a +60 dioptrías ([véase Fig](#Fig18cap9). [18](#Fig18cap9)) o la longitud es excesivamente corta ([véase Fig. 19](#Fig19cap9)). Normalmente, es una combinación de estas dos condiciones ópticas. La luz enfocada detrás de la retina necesitará una mayor convergencia para ser enfocada en la retina. Si se añade una lente de +10 dioptrías para aumentar el poder del ojo de +50 dioptrías hasta +60 dioptrías, la luz se enfocará en la retina ([véase Fig. 20](#Fig20cap9)). Con un ojo corto, se añaden +10 dioptrías al ojo con +60 dioptrías. Esto enfocará la luz a 1,43 cm (la distancia focal es 100/70), que es la distancia a la retina.

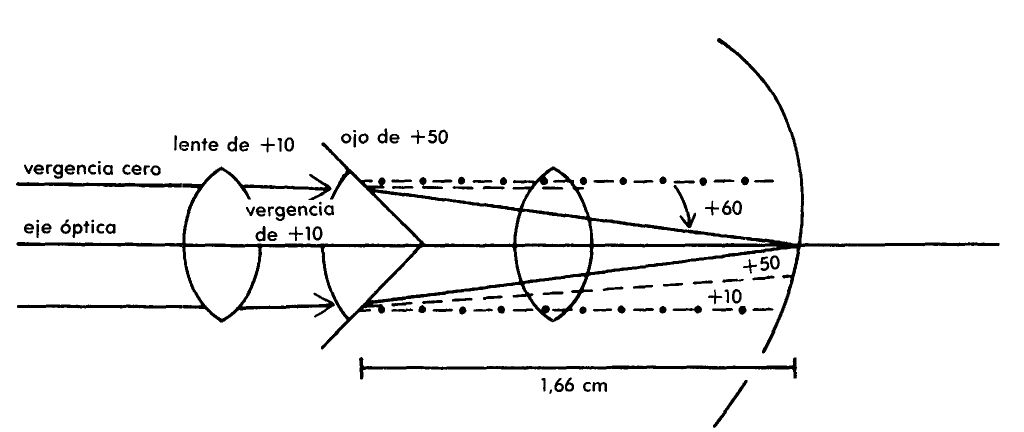
Otro modo de corregir un defecto de refracción en el ojo hipermétrope es el que se realiza a través de la acomodación. Esta última se efectúa mediante el cambio de forma del cristalino en una lente más gruesa y curva; aumenta el poder positivo de la lente y, consecuentemente, el poder de refracción (desviación) del ojo (por ejemplo, de +50 a +60), de manera que la luz se enfoque en la retina. Así pues, un niño hipermétrope puede tener una agudeza de 20/20; a través de la ¿Para qué sirve la acomodación en el caso de los objetos que se acercan al ojo? Si se presenta un objeto a 10 cm de un ojo de +60 dioptrías totalmente corregido, el poder global de refracción del mismo es de +50 dioptrías (—10 dioptrías de vergencia de los rayos de luz, con un poder de refracción de +60 dioptrías). El objeto se lleva a la posición de foco mediante la acomodación de 10 dioptrías ([véase Fig. 22A](#Fig22Acap9)) o proporcionando a la persona una lente de +10 dioptrías por encima de la corrección de lejos (denominada bifocal) ([véase Fig. 22B](#Fig22Bcap9)). En ambos casos, el poder total de refracción del ojo alcanza +60 dioptrías.



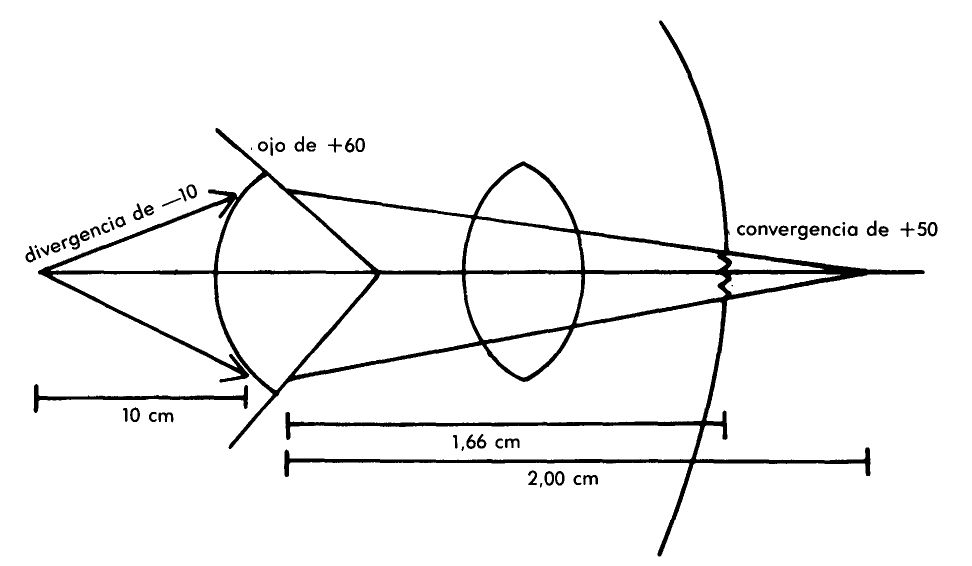
**Fig. 18. Ojo hipermétrope. Los rayos de vergencia cero se enfocan a una distancia de 2 cm de la córnea o detrás de la retina en un ojo hipermétrope de +50 dioptrías. Cuando los rayos de luz inciden en la retina, todavía no están enfocados y, a causa de ello, la retina recibe una imagen nublada.**



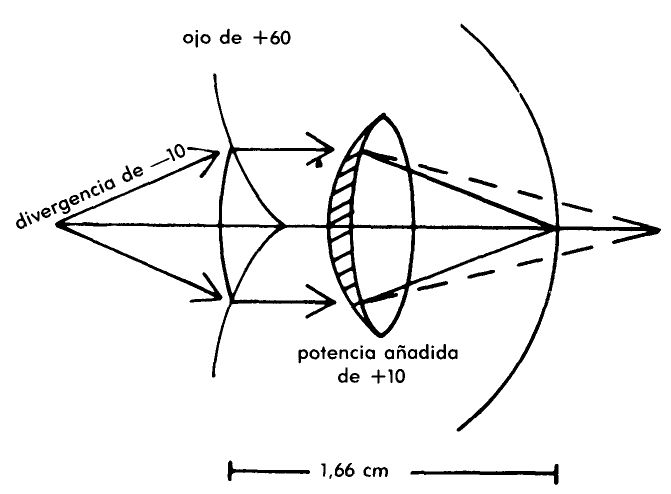
**Fig. 19. Ojo hipermétrope más corto que lo normal. Un ojo hipermétrope más corto que lo normal hace converger los rayos de luz de vergencia cero y los enfoca a una distancia de 1,66 cm de la córnea o ligeramente detrás de la retina. Una vez más, la imagen se nubla en la retina.**



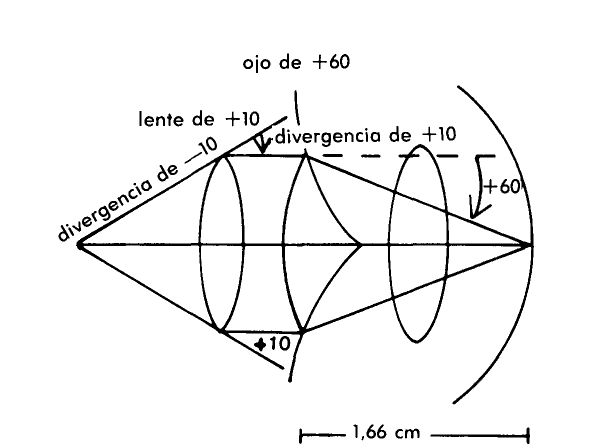
**Fig. 20. Lente que se precisa para conseguir que un ojo hipermétrope de +50 dioptrías vea con claridad. La convergencia de la lente de +10 dioptrías se suma al efecto convergente de un ojo de +50 dioptrías, resultando en una convergencia de +60 dioptrías. Los rayos se enfocan en la retina y aparece una imagen nítida en ella.**



**Fig. 21. Los rayos de un objeto a 10 cm del ojo, entrarán en éste con una divergencia de —10 dioptrías. El ojo los hará converger con +60 dioptrías para alcanzar un efecto total de +50. (Las primeras +10 dioptrías conducen los rayos de —10 a vergencia cero, y las +50 dioptrías restantes son para la convergencia). La imagen del objeto está a 2 cm de distancia, o por detrás de la retina. El paciente ve los objetos como si estuvieran nublados.**



**Fig. 22A. Manera como se enfoca un objeto próximo mediante la acomodación. Los rayos con divergencia de —10 son convergidos +60 dioptrías, resultando un efecto total de convergencia de + 50 dioptrías. El cristalino aumenta su potencia en +10 dioptrías para obtener un poder de refracción de +60 y poder enfocar la imagen en la retina.**



**Fig. 22B. Manera como se enfoca un objeto próximo con una lente de +10. Este ojo no puede aumentar su potencia mediante la acomodación. Ha de añadirse, por tanto, una lente de +10 para neutralizar los rayos de —10 dioptrías. Los rayos salen de la lente con vergencia 0 y los rayos de vergencia 0 se enfocan con el ojo de +60 dioptrías en la retina. La persona ve el objeto próximo con nitidez.**

Puesto que la acomodación normal es de +2,5 dioptrías y la mayor parte de los niños sólo pueden sostener 6 u 8 dioptrías cómodamente, se prescribe normalmente una lente de correción parcial. Para una vergencia de —10 dioptrías, el especialista clínico puede recomendar una lente de +6,0 dioptrías y permitir que el niño utilice +4 dioptrías de acomodación. En los pacientes mayores con visión subnormal, la mayor parte del poder que necesitan se proporciona con lentes. Por ejemplo, para el ojo miope de +70 dioptrías con unas gafas de —10 dioptrías, un objeto a 10 cm estará enfocado del siguiente modo:

1. Se añade una lente de +10 dioptrías a las gafas de —10 dioptrías que corrige la miopía (bifocal).

2. El ojo acomoda +10 dioptrías para neutralizar la vergencia de los rayos de —10 procedentes del objeto.

3. La corrección —10 de la miopía se elimina y se substituye por la vergencia —10 para mantener el ojo a +60 dioptrías.

De este modo, una persona con una miopía de —5 dioptrías puede eliminar la corrección y estar enfocada a una distancia de visión de 20 cm (distancia focal = 100/5 = 20 cm). Si se llevan unas gafas de lectura adicionales de +5 dioptrías, el sistema ojo-lente tiene un poder de desviación total de +70 (miopía de +65 y gafas de +5). Esto representa +10 dioptrías por encima del ojo normal de +60 dioptrías, lo que permitirá al paciente leer con claridad materiales de una vergencia de —10 dioptrías o que está a una distancia de 10 cm del ojo (distancia focal = 100/10 = 10 cm). Es importante saber que los defectos de refracción *no corregidos* deben tenerse en cuenta en la determinación de la distancia focal de una lente concreta. En el caso de la lente de +5 dioptrías hay una distancia focal de 10 cm en conjunción con 5 dioptrías de miopía. Si se emplea una lente de +5 dioptrías en un ojo de +60 dioptrías (sin defecto de refracción), entonces la distancia focal será de 20 cm, como se esperaba, (distancia focal = 100/5 = 20 cm). Es igualmente válido para el ojo corregido a +60 dioptrías (piénsese en las lentes bifocales). Si se utiliza una lente de +5 dioptrías en un ojo de +58 dioptrías (con +2 dioptrías de hipermetropía), entonces +2 dioptrías de la lente de 5 dioptrías se emplearán para corregir el defecto de refracción y dejan +3 dioptrías para la visión de cerca. Esto significa que la distancia focal será de 33,3 cm (distancia focal = 100/3 = 33,3 cm).

En resumen, una lente de +5 dioptrías puede tener 3 distancias focales: (1) Con —5 dioptrías de miopía (un ojo de +65 dioptrías), será de 10 cm. (2) Sin defecto de refracción, será de 20 cm. (3) Con +2 dioptrías de hipermetropía (un ojo de +58 dioptrías), será de 33,3 cm. Si interviene la acomodación, variarán incluso estas distancias. Es, por tanto, importante tener en cuenta la posibilidad de que el paciente esté acomodando si los cálculos de distancia focal no corresponden con las distancias de lectura reales. Otra razón para explicar esta discrepancia puede ser la existencia de un defecto de refracción no corregido. Consecuentemente, estas observaciones deben ser señaladas al especialista clínico que realiza el reconocimiento.

**ASTIGMATISMO**

La cuestión del astigmatismo tiene poco que ver con la comprensión de la óptica de los instrumentos auxiliares, que constituye, en realidad, el propósito de este capítulo. Proporcionaremos, pues, tan sólo una breve descripción de esta anomalía y el lector podrá profundizar el tema consultando la bibliografía que figura al final del capítulo.

En la miopía y la hipermetropía, todos los rayos de luz se enfocan delante de la retina o detrás de ella respectivamente. La causa fundamental del astigmatismo es que la córnea adopta la forma de una pelota en la que la curvatura es más plana en una dirección que en la otra. La curva más plana y la más curvada están separadas entre sí 90°. Si la más curvada es vertical y la plana horizontal, entonces los rayos de luz que se desplazan en dirección vertical poseerán un poder de desviación superior y se enfocarán más próximos a la córnea que los que inciden en la curva horizontal ([véase figura 23](#Fig23cap9)). De este modo, en función de la potencia total del ojo, la luz puede enfocarse de maneras diversas:

1. Tanto los rayos verticales como los horizontales se enfocan detrás de la retina.

2. Ambos tipos de rayos se enfocan delante de la retina.

3. Una serie de rayos se enfocan en la retina y otra detrás de ella.

4. Algunos rayos se enfocan en la retina y el resto delante de la retina.

5. Unos rayos se enfocan detrás de la retina y los restantes, delante de ella.

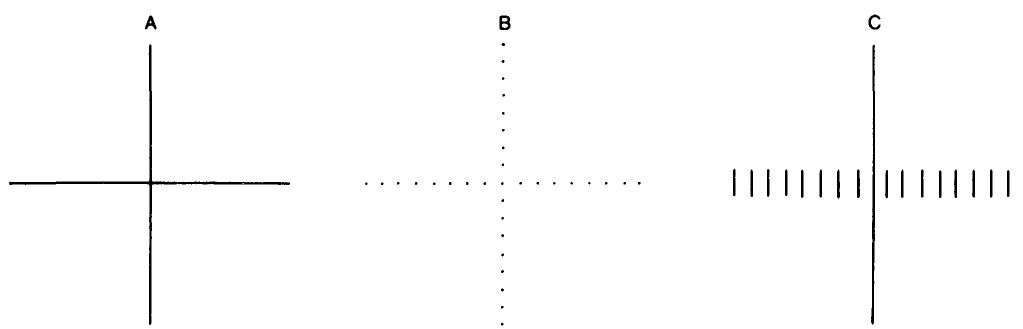
El resultado neto de todas estas condiciones es que cuando una persona mira a una cruz, una de las líneas de está estará en foco y la otra desenfocada. El meridiano más plano y el más curvado de la córnea no están siempre en una dirección vertical (90°) u horizontal (180°). No obstante, con escasas excepciones, están separados entre si 90°. En una prescripción, el primer número representa la lente qué se precisa para corregir la miopía (—) o la hipermetropía (+). La segunda cifra, si la hay, indica la diferencia existente entre el meridiano más plano y el más curvado; o el astigmatismo. El tercer punto es el eje de dirección que sigue el meridiano más plano o el más curvado:

— 4.00 = —2.00 X 90

(miopía) (2 dioptría de diferencia)

o astigmatismo.

Las orientaciones que acabamos de proporcionar ayudarán al instructor a comprender las diversas maneras cómo los pacientes harán uso de sus instrumentos auxiliares, y a realizar observaciones más certeras sobre las posibles áreas de problemas, antes de que la frustación del paciente sea demasiado grande y se pierda la motivación para lograr el éxito. Las figuras de este capítulo tienen un carácter meramente descriptivo y pueden ser incorrectas, desde el punto de vista técnico, en determinados aspectos de la óptica pero constituyen una reproducción fiel de los parámetros funcionales de esta disciplina.



**Fig. 23. Astigmatismo. (A) Una línea vertical y otra horizontal. (B) Concebido como una serie de fuentes puntuales de luz. (C) Según la imagen que aparece en el foco del meridiano principal horizontal del ojo astigmático. La persona ve la cruz borrosa o distorsionada.**

**AMPLIACIÓN O AUMENTO[\*](#pie2cap9)**

La ampliación es un método de aumentar el tamaño de la imagen retiniana, de manera que se estimule una zona suficientemente grande de la retina (células retiñíanos) para enviar un impulso (detalle o información) a través del nervio óptico al cerebro y permitir la percepción del objeto (visión). La cantidad de ampliación que un paciente necesita se determina sólo cuando se ha corregido el defecto de refracción a distancia. Hay cuatro formas de aumentar la imagen retiniana o de crear ampliación: (1) ampliación de tamaño relativo, (2) ampliación de distancia relativa (aproximación). (3) ampliación angular y (4) ampliación de proyección.

**Ampliación según el tamaño**

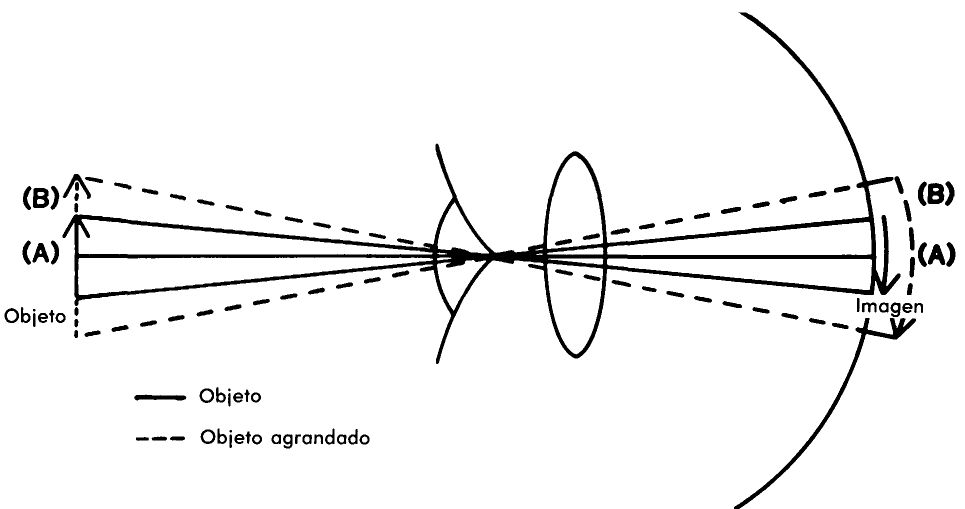
En este tipo de ampliación, se aumenta el tamaño real del objeto. En la figura 24 podemos ver como cambia el tamaño de la imagen retiniana cuando se amplía un objeto. Si miramos al rayo de eje óptico y a dos rayos límites que pasan por la parte inferior y superior de un objeto, podremos describir el tamaño de la imagen de la retina para ese objeto. Si tomamos los 2 rayos límite y hacemos que atraviesen el centro óptico del ojo (no se produce ninguna desviación), es posible dibujar el tamaño del objeto (la imagen que se muestra).

A medida que aumenta el tamaño del objeto, también se amplia el de la imagen retiniana. Esta relación tiene un carácter tal que si se dobla el tamaño del objeto, lo mismo sucede con la imagen retiniana, etc. Los textos en macrotipos y el uso del rotulador en lugar del bolígrafo para escribir constituyen dos ejemplos de esta realidad, que no deben despreciarse. No obstante, aumentan el tamaño y peso de los materiales reproducidos y pueden resultar costosos, aunque existan servicios relativamente baratos para reproducir textos en macrotipos. En algunas ocasiones, este método de lograr la ampliación es más aceptable para una persona, especialmente para la lectura, ya que permite que la distancia sea normal.

**Ampliación según la distancia**

La ampliación según la distancia (ampliación de aproximación) significa sencillamente que a medida que acercamos un objeto al ojo la imagen de la retina se hace más grande.

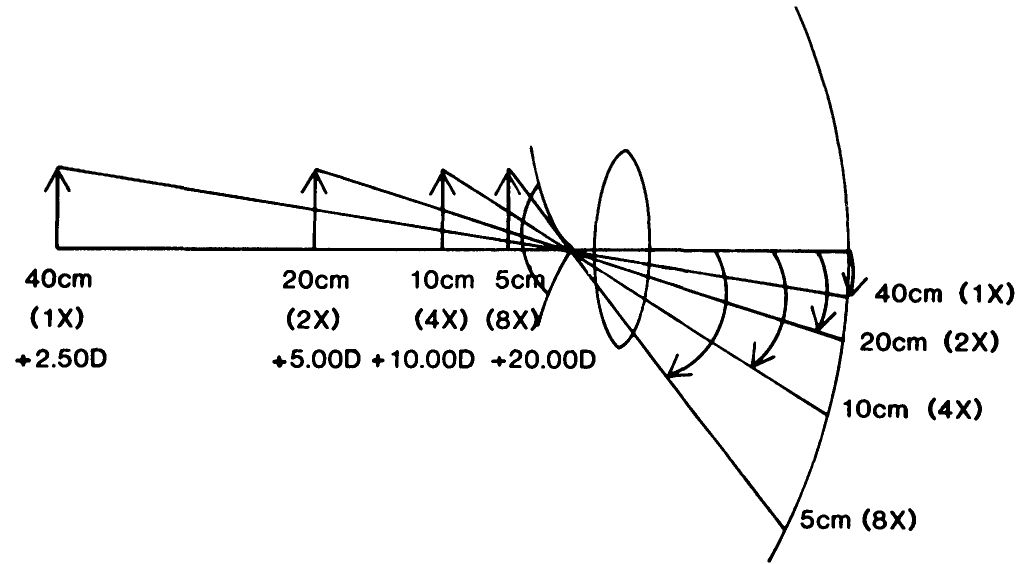
\* Se emplea la palabra ampliación en el mismo sentido que aumento, que sería más correcta, técnicamente hablando, en este contexto.



**Fig. 24. Ampliación según el tamaño. La ampliación según el tamaño agranda el tamaño de la imagen de la retina mediante el aumento del tamaño real del objeto. El objeto pequeño (A) no estimula un número suficiente de células de la retina para enviar un impulso por el nervio óptico al cerebro. Si se dobla el tamaño del objeto (B), se dobla el tamaño de la imagen y se estimula un número de células dos veces mayor. Las células envían ahora un impulso al cerebro, la información visual es percibida y el objeto se ve en detalle.**

La relación es tal que cuando aproxímanos un objeto a la mitad de su distancia actual, la imagen en la retina se dobla. Si se acorta la distancia a un cuarto o un octavo, la imagen en la retina se ampliará cuatro u ocho veces respectivamente ([véase figura 25](#Fig25cap9)).

Obsérvese que es necesario asignar arbitrariamente alguna distancia que sirva de punto de referencia. Puede decirse, pues, que algo es 2 veces mayor que otro para el caso que nos ocupa, utilizando 40 cm como distancia de referencia. Así, en la [figura 25](#Fig25cap9), «IX» es el tamaño de la imagen de un objeto que se mantiene a 40 cm delante del ojo. Cuando el objeto está a 20 cm, la ampliación es «2X», a 10 cm será «4X», a 5 cm, «8X», etc.



**Fig. 25. Ampliación según la distancia. En la ampliación según la distancia, la imagen aumenta proporcionalmente a medida que el objeto se acerca más al ojo.**

Es importante recordar que la imagen ampliada del objeto se produce sin tener que utilizar lentes microscópicas. Las lentes no crean ampliación, pero sí lo hace la disminución de la distancia de visión. Las lentes se emplean para conseguir una imagen ampliada *nítida.* En el objeto que está a 40 cm, habrá rayos de luz que penetran en el ojo con una divergencia de —2,5 dioptrías (100/40 cm = 2,5). Para lograr que se enfoque en la retina esta imagen ampliada, el ojo tiene que acomodar +2,5 dioptrías o habrá que proporcionarle una lente de +2,5 diotrías, o bien el paciente tendrá que tener 2,5 dioptrías de miopía. Cuando el objeto se halla delante del ojo a 20 cm, la ampliación será de «2X», esto es, la imagen retiniana del objeto es dos veces mayor que la correspondiente al objeto cuando estaba a 40 cm. Igualmente, se necesita una lente de +5 dioptrías (100/20 = —5), 5 dioptrías de acomodación o 5 dioptrías de miopía para obtener una imagen nítida y enfocada. Si se desea ver un esquema de las correspondencias entre potencia de la lente y la ampliación de distancia, consúltese la tabla 1.

En la tabla, podemos comprobar que cada unidad de ampliación (IX) precisa 2,5 dioptrías, lo que quiere decir que en este sistema puede determinarse la ampliación con la fórmula

#### A =

Así pues, la lente de +5 aporta una ampliación de «2X» (5/2.5 = 2). Asimismo, una ampliación de «2X» precisa de una potencia total de +5 (2 X 2.5 = 5). Esta fórmula indica la cantidad de ampliación que aporta una distancia concreta. Es la distancia la que crea la imagen ampliada y dicta la potencia de lente específica que se precisa.

A menudo, se emplea una distancia de 25 cm como punto de referencia en los textos y en la norma utilizada en muchas lentes microscópicas. En la tabla 2 aparece el esquema de potencia de la lente y ampliación de distancia a 25 cm. Estos 2 esquemas pueden ser desconcertantes, ya que una lente de «5X» tiene +12,50 con los materiales situados a 8 cm o +20 dioptrías cuando están a 5 cm en función del sistema al que nos referimos. Esta es la razón por la que normalmente hablamos de dioptrías y no de ampliación cuando se describen los instrumentos auxiliares. Consecuentemente, si se sabe que existen estos dos sistemas, se evitarán confusiones al consultar la bibliografía sobre la materia.

**Tabla 1. Ampliación de distancia - Esquema de la potencia de las lentes con una distancia de**

**40 cm como referencia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Distancia del objeto (en centímetros)* | *Ampliación* | *Lente que necesita (en dioptrías)\** |
| 40 | IX | 2,5 |
| 20 | 2X | 5,0 |
| 10 | 4X | 10,0 |
| 5 | 8X | 20,0 |
| 4 | 10X | 25,0 |
| 2 | 20X | 50,0 |
| 1 | 40X | 100,0 |

\* Las dioptrías necesarias se pueden obtener con una lente, o a través de la acomodación, o con miopía no corregida (o las tres).

Los principales inconvenientes de utilizar la ampliación según la distancia son la distancia de trabajo muy próxima y las limitaciones de campo de la correspondiente lente. Es importante señalar que los rayos límite penetran en el ojo por las mismas vías cuando se proporciona ampliación doblando el tamaño de un objeto a la distancia de referencia que cuando se lo aproxima a la mitad de la distancia de referencia ([véase figura 26](#Fig26cap9)). El ojo no conoce la diferencia óptica. Para determinar el tamaño, reacciona únicamente a la dirección de la que parecen proceder los rayos límite. Percibe si se aumentó «2X» por medio de su acercamiento o por su ampliación, a través de otros indicios.

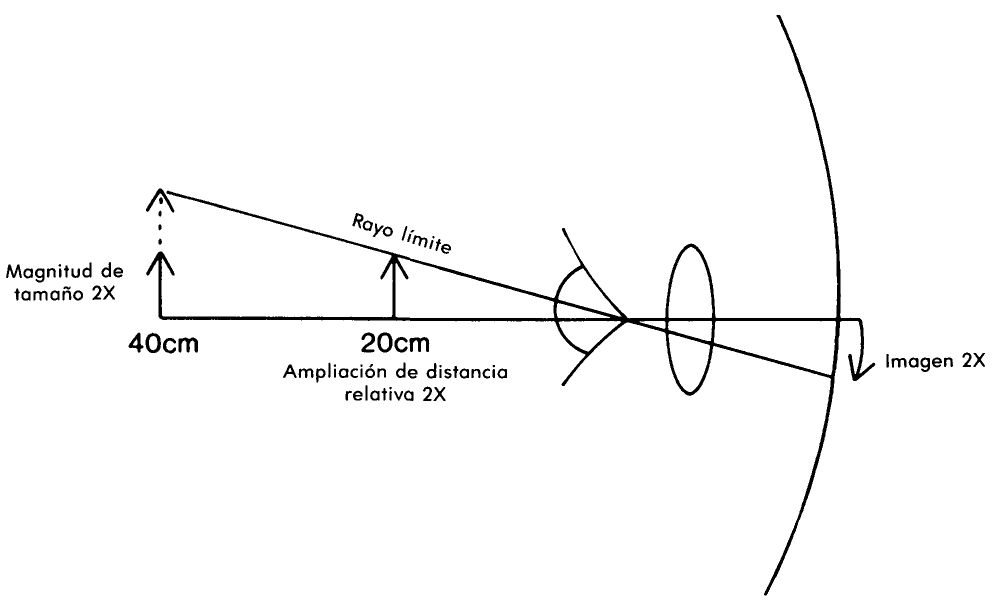
**Ampliación angular**

La ampliación angular es aquella que se experimenta cuando se mira a través de binoculares. Se crea mediante un sistema de lentes de telescopio. No obstante, produce los mismos cambios en la imagen retiniana que los dos sistemas anteriores. Se necesita este tipo de ampliación cuando el objeto está demasiado alejado o es demasiado grande para acercarlo o modificar su tamaño.

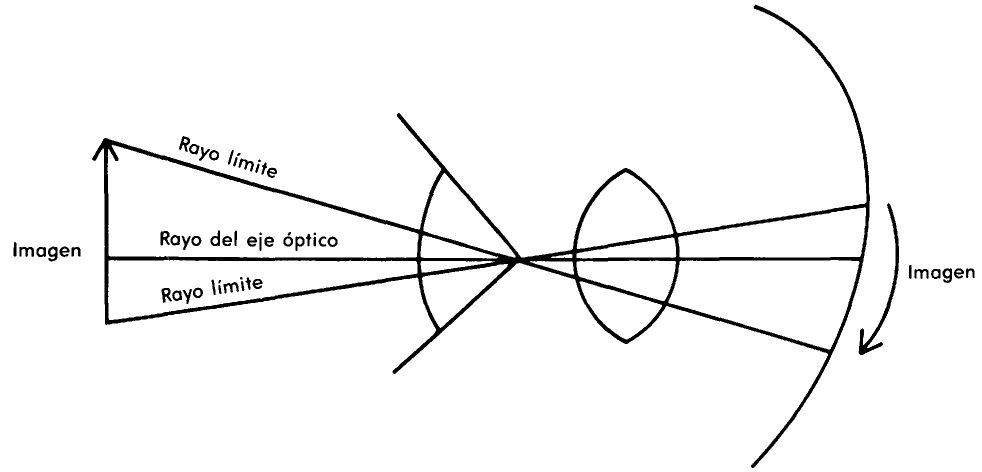
**Tabla 2. Ampliación de distancia - Esquema de la potencia de las lentes con una distancia de 25 cm como referencia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Distancia del objeto (en centímetros)* | *Ampliación* | *Lente que se necesita (en dioptrías)\** |
| 25,00 | IX | 4 |
| 12,50 | 2X | 8 |
| 6,25 | 4X | 16 |
| 5,00 | 5X | 20 |
| 4,25 | 6X | 24 |
| 3,30 | 8X | 32 |
| 2,50 | 10X | 40 |
| 1,00 | 25X | 100 |

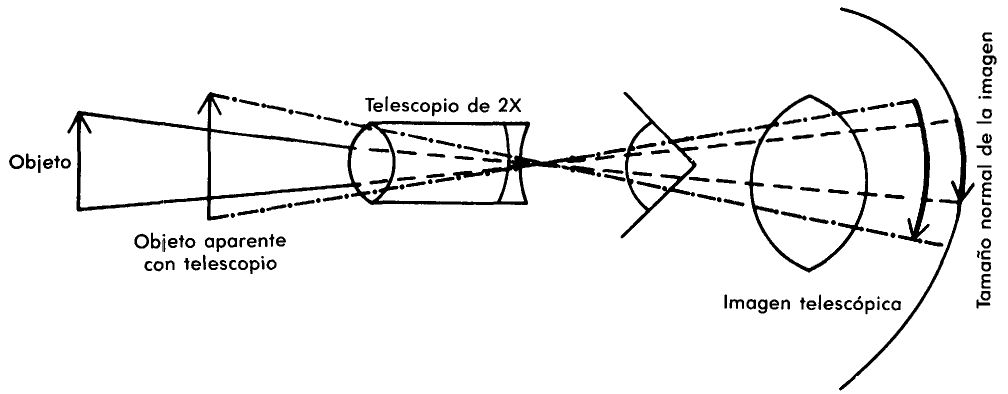
\* Las dioptrías necesarias se pueden obtener con una lente, o a través de la acomodación, o con miopía no corregida (o las tres).



**Fig. 26. El rayo límite que define el tamaño de la imagen del objeto ampliado es el mismo para la ampliación de tamaño relativo que para la de distancia relativa.**



**Fig. 27. En esta figura se muestran los rayos límite que definen el tamaño de la imagen en la retina. Si la imagen no es suficientemente grande para estimular un impulso visual, en ese caso se necesitará una imagen ampliada. Entonces, se interpondrá un telescopio para desviar los rayos de luz a fin de estimular una zona mayor de la retina.**



**Fig. 28. Los rayos de luz penetran en el telescopio y, en lugar de salir en la misma dirección en que entraron y formar una imagen normal, las lentes telescópicas aumentan la convergencia de los rayos y los rayos entran en el ojo como si procedieran de un objeto aparente, situado mucho más cerca del ojo que el objeto real. De este modo, el cerebro percibe el objeto como si fuera mayor y estuviera más cerca, y se ve con mayor detalle.**

Los lentes telescópicos desvían los rayos de luz de forma que cuando dejan el telescopio parecen proceder de la misma dirección que un objeto que esté más cerca del ojo y, por tanto, el objeto parece como si fuera mucho mayor. Imagínense los rayos de luz de las figuras 27 y 28 como si provinieran de un objeto distante, que sufren una desviación al dejar el telescopio y que luego, al continuar siendo paralelos aunque se desplacen en una nueva dirección, se enfocan en la retina. El ojo ignora el telescopio, pero como los rayos estimulan las mismas células que en los ejemplos anteriores, el cerebro los interpreta como si el objeto fuera dos veces mayor que antes. Puesto que el cerebro sabe que el objeto no fue ampliado, supone que se ha acercado. En consecuencia, se percibe un objeto como si estuviera más cerca cuando se mira a través de binoculares o telescopios.

El telescopio resulta útil para los objetos lejanos que no pueden ampliarse o acercarse, pero posee un campo de visión limitado (si el campo fuera adecuado sería tan grande de tamaño como los binoculares). Tiene un paralaje de movimiento en el sentido de que el telescopio lo exagera y un objeto parece estar más cerca de lo que realmente está. De este modo, se utiliza el telescopio fundamentalmente para localizar objetos y no se emplea de manera permanente. Por otra parte, si le damos la vuelta y miramos por él, el sistema óptico se invierte y todo disminuye. Esta característica será explicada con más detalle al examinar los telescopios invertidos destinados a las personas con pérdidas de campos graves. ([Véase el capítulo 11](#I15)).

**Ampliación de proyección**

El cuarto tipo de ampliación es la proyectiva, en la que el objeto se agranda mediante su proyección en una pantalla, como sucede en las películas, las diapositivas, etc. El instrumento más corriente que se basa en este principio es el sistema de televisión en circuito cerrado (CCTV). La ampliación que se consigue con este diapositivo al proyectar en la pantalla (un aumento de tamaño electrónico) puede ampliarse ulteriormente acercándose más al televisor. El «Viewscan» emplea un haz de fibras ópticas para producir una imagen con un alto grado de ampliación.

Los distintos instrumentos producirán una imagen retiniana ampliada mediante la aplicación de alguno de los cuatro sistemas de ampliación o la combinación de algunos de ellos. Si se dobla físicamente el tamaño de un objeto (2X) y luego se modifica su distancia de 40 a 20 cm (2X), se producirá una ampliación de 4X (es decir, se dobló el tamaño y, consecuentemente, también la imagen). Cuando se utilizan dos tipos de ampliación, la ampliación total es el producto de los dos sistemas. Así, una ampliación proyectiva de 4X con una ampliación de distancia relativa de 2X produce una ampliación total de 8X. En el capítulo 10 se examinarán con más detalle las combinaciones de los sistemas de ampliación.

**Referencias**

Bailey, I. Combining accomodation with spectacle additions. *OptometricMonthly,* 1971, 71 (6), 397-399. (Combinación de la acomodación con adiciones en gafas).

*Basic optical concepts.* Soutbridge, Mass.: American Optical Corp., 1976. (Conceptos ópticos básicos).

Browning, R. Lecture notes, University of Houston College of Optometry, 1981-82. (Apuntes de una conferencia).

Byer, A. Magnification: The goal of low visión lenses. *Review of Optometry,* 1979, 116 (9), 47-50. (Ampliación: finalidad de las lentes de visión subnormal).

Duke-Elder, S. & Abrams, D. *Ophthalmic optics and refraction,* Vol. 4 of *System of Ophthalmology,* St. Louis: C. V. Mosby Co., 1970. (Óptica oftálmica y refracción).

Freid, A. & Mehr, E. *Low visión care.* Chicago: Professional Press, 1974. (Asistencia a la visión subnormal).

*Lenses, prisms, mirrors.* Southbridge, Mass: American Optical Corp., 1976.

Rosenberg, R. The optics of low visión lenses. In E. Faye (ed.), *Clinical low visión.* Boston: Little, Brown, 1976. (La óptica de las lentes de visión subnormal).

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I12)

**CAPITULO X**

**OPCIONES DE TRATAMIENTO**

[RANDALL T. JOSÉ](#Notas9), O. D.

Hemos elegido como título para este capítulo el de «Opciones de tratamiento», en lugar de «Ayudas ópticas» a fin de poner de relieve la importancia de adoptar un enfoque multidisciplinario de la atención y la relación entre los aspectos clínicos y no clínicos de la misma. Puede enseñarse a cualquiera a despachar instrumentos auxiliares. Un programa efectivo de servicio a las personas con visión subnormal utiliza las ayudas ópticas como un componente del plan de tratamiento de un paciente concreto. Un telescopio no hace que una persona pueda desplazarse con autonomía, pero sí puede constituir la clave para realizar con éxito un programa de entrenamiento en movilidad, y la combinación del instrumento y la formación pueden permitir a la persona que desarrolle su capacidad en el aspecto educativo o en el profesional. Así es como vamos a presentar los dispositivos auxiliares en este capítulo, que contiene una visión de conjunto de los diversos tipos de instrumentos y en donde se examinan sus ventajas y limitaciones. No se describirán en detalle aparatos concretos, porque rápidamente quedan desfasados. Con objeto de proporcionar una guía para el lector de la variada gama de instrumentos disponibles en este campo, en el [capítulo 19](#I24) se proporciona una amplia lista de recursos.

Los instrumentos ópticos pueden considerarse como las «herramientas del oficio» en el dominio de la atención a las personas con visión subnormal. A continuación, indicamos tres puntos que es importante recordar en relación con los dispositivos ópticos:

1. Las ayudas ópticas son instrumentos que se emplean para ayudar a las personas con visión subnormal y como tales han de ser tratados. En algunas ocasiones, constituyen la parte menos significativa de los servicios.

2. Los instrumentos ópticos son prescritos por un especialista clínico basándose en la información aportada, y las recomendaciones formuladas, por otros profesionales. Es necesaria esta clase de colaboración, debido a la compleja relación existente entre la visión y la persona minusválida. Cualquier profesional puede proveer instrumentos auxiliares que no precisan de una prescripción a una persona con visión subnormal y aumentar de ese modo su agudeza visual. Sin embargo, sólo los instrumentos auxiliares sujetos a prescripción pueden aportar niveles óptimos de funcionamiento, rendimiento visual así como un aumento de agudeza.

3. Es un abuso que un especialista clínico prescriba un instrumento a un deficiente visual sin intervención de los demás profesionales implicados, como lo es el que el profesional no clínico proporcione un aparato a la persona en cuestión.

**NIVELES DE AMPLIACIÓN**

Una vez identificada la tarea que desea realizar el paciente, el especialista clínico debe determinar el nivel de ampliación que se necesita para llevarla a cabo. Ese nivel y esa tarea dictarán el tipo de instrumento a tener en cuenta y, en algunos casos, incluso el aparato concreto. La tecnología actual relacionada con los dispositivos para la visión subnormal es sencilla y las opciones que el especialista clínico tiene ante sí son a menudo restringidas.

La ampliación se determina mediante la evaluación del nivel preciso de agudeza para efectuar una tarea específica y relacionándola con la agudeza óptima que es posible conseguir con lentes convencionales. Se necesita una agudeza, con correción, óptima para garantizar la satisfacción de las exigencias mínimas del paciente en cuanto a la ampliación, lo que aporta más opciones referidas a los tipos de instrumentos utilizables, unos campos mayores y distancias de trabajo superiores (factores que, generalmente, facilitan la consecución del éxito).

El cálculo de la ampliación que se necesita constituye tan sólo un punto de partida. Normalmente, se supone que una agudeza de 20/40 será suficiente para la mayoría de las tareas. Esta valoración es un elemento inicial excelente para la mayor parte de las evaluaciones. Sin embargo, hay que recordar que es algo arbitraria y que únicamente constituye un punto de partida. Por ejemplo, un contable o un programador pueden necesitar una prescripción final que aporte una agudeza de 20/20, mientras que un técnico de mantenimiento puede necesitar una que produzca una agudeza de 20/70.

Para ilustrar las dificultades que conlleva la determinación del nivel adecuado de ampliación para un paciente concreto, examinemos el caso de una persona que tenga una agudeza de 20/400 y que con lentes convencionales se mejora hasta 20/200. Para conseguir el objetivo de una agudeza de 20/40 (el punto de partida arbitrario), el nivel de ampliación necesario se hallará diviendo 200 por 40, lo que proporcionará una ampliación de 5X.

20/200 a 20/40 = 200/40 = 5

Sin embargo, si el especialista clínico no detectó el defecto de refracción del paciente o si el instructor «prescribió» un instrumento sin tener en cuenta el defecto de refracción, el caso sería mucho más complejo. Sin lentes convencionales, la agudeza del paciente sería de 20/400, lo que implica que esa persona necesitaría instrumentos con una ampliación de 10X (400/40 = 10X). Sin la corrección adecuada del defecto de refracción, el paciente tendría que tolerar un campo muy restringido y otras limitaciones de los aparatos para visión de lejos y de cerca. De cerca, un sistema de 5X necesita de una distancia de trabajo de 5 cm y un sistema de 10X precisa de una distancia de 2,5 cm y la mitad del campo de visión. Si un paciente, cuya agudeza tras la correción óptima es de 20/200, quisiera realizar una tarea que exigiese una visión de 20/20, se precisaría una ampliación de 10X (200/20 = 10X) para esta tarea.

Si un paciente con 20/200 utiliza un instrumento de 5X y consigue una agudeza notablemente superior o inferior que la de 20/40, que sería aceptable, es responsabilidad del especialista clínico identificar las razones ópticas, psicológicas o fisiológicas de este rendimiento inesperado. Es, por tanto, muy importante que el especialista clínico y el instructor establezcan una buena comunicación entre sí.

Una vez que se ha determinado el nivel de ampliación que se supone óptimo, pueden evaluarse las ayudas correspondientes que tengan esta potencia. El dispositivo que se elija variará en función del aumento que se precise, los campos y las distancias de trabajo necesarias, la motivación del paciente y otros numerosísimos factores. Teniendo en cuenta que cada uno de los aparatos disponibles en este campo quedaría desfasado antes de que este libro se mandara a la imprenta, en este capítulo trataremos únicamente de las *categorías* de ayudas existentes. Los lectores pueden familiarizarse con los dispositivos concretos consultando la bibliografía más actual sobre el tema ([véase, por ejemplo, Faye](#Bibliografíacap10_2), [1976](#Bibliografíacap10_2); [Freid & Mehr, 1974](#Bibliografíacap10_4); [Genesky, 1969](#Bibliografíacap10_6); [Kelleher, 1979](#Bibliografíacap10_11); [Rosenberg, 1973](#Bibliografíacap10_16); [Sloan](#Bibliografíacap10_18), [1977](#Bibliografíacap10_18); [Sloan & Habel, 1956](#Bibliografíacap10_19); [Turner, 1976](#Bibliografíacap10_20)), o manteniendo contacto con los fabricantes de aparatos para la visión subnormal, las clínicas grandes de visión subnormal o las organizaciones de personas con visión subnormal. A fin de entender la naturaleza y el empleo de las ayudas en lo que concierne a las fases educativas del servicio de visión subnormal, se estudiarán en este capítulo las categorías siguientes de ayudas:

1. Telescopios (con inclusión de los binoculares).

2. Telemicroscopios (telescopios de visión próxima).

3. Microscopios (cualquier tipo de dispositivo montado en gafas, como, por ejemplo, una lente de lectura, una lupa u otro tipo de sujeción con pinza).

4. Lupas (de mesa o de mano).

5. Sistemas electrónicos de ampliación proyectiva.

6. Ayudas auxiliares no ópticas.

7. Ayudas de utilización del campo (prismas, dispositivos de reducción, etc.).

**TELESCOPIOS (ANTEOJOS)[\*](#PIE1cap10)**

Los telescopios son los únicos instrumentos que ayudan a una persona con visión subnormal a realizar tareas de lejos. Estos dispositivos se sirven de la ampliación angular —el mismo principio que se aplica en los binoculates ([véase capítulo 9](#I12)). Los problemas característicos de la utilización de los telescopios son el exagerado movimiento de los objetos que se contemplan con su auxilio, la proximidad aparente de los objetos o la ruptura de las apreciaciones espaciales, y la reducción de campo de los modelos pequeños o el enorme tamaño de las grandes, con campos mayores. Cuanto mayor sea la ampliación, mayor envergadura tendrán estas dificultades.

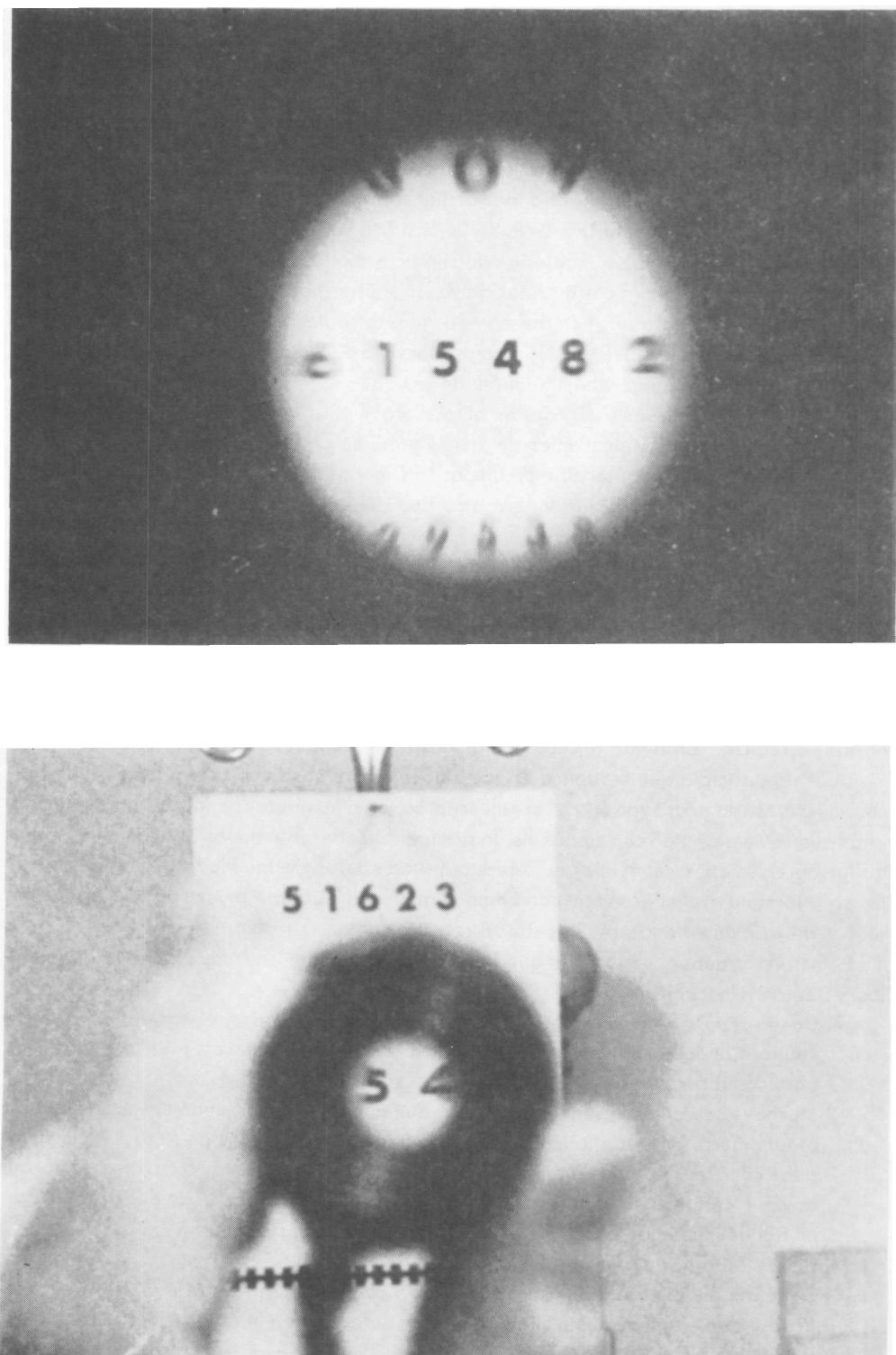
El instructor deberá conocer lo que figura a continuación en relación con la óptica de los sistemas telescópicos:

— Un telescopio de foco fijo está enfocado al infinito. Así pues, el paciente con visión subnormal debe contemplar los objetos a una distancia de seis metros o más para poder enfocar claramente.

— Muchos telescopios poseen mecanismos que pueden enfocar a una distancia de hasta medio metro para la realización de toda una serie de tareas de lejos. El instructor debe conocer la gama de enfoque de cada uno de los aparatos concretos. Separando los elementos de un telescopio, normalmente se consigue un poder positivo adicional del sistema, lo que sirve para compensar los rayos negativos o divergentes del objeto que está a una distancia inferior a cinco metros.

— Teniendo en cuenta que todos los telescopios pueden ajustarse para el infinito, el instructor o el especialista clínico deberán enfocarlo en el objeto que se va a mirar y permitir luego que el paciente vea a través el mismo. La persona deberá informar igualmente si el objeto está enfocado. Si el paciente tiene que hacer un cambio demasiado grande en el sistema de enfoque para ver el objeto con claridad, es posible que tenga un defecto de refracción no corregido. El instructor deberá comunicar esto al especialista clínico para que proceda a una ulterior evaluación.

\* Se emplea en toda la obra «telescopio» como sinónimo de «anteojo», que sería técnicamente más correcta, en este contexto



**Fig. 1. A muestra la visión a través de un telescopio de 2,5 X con una distancia al vértex de 5 mm. B muestra la misma visión con una distancia al vértex de 10 mm.**

— El paciente deberá llevar puesta la correción de su defecto de refracción, si es importante, al servirse del telescopio o hacer que se lo incorporen al dispositivo correspondiente. Algunos aparatos permiten que el paciente lo mantenga más cerca del ojo y disfrute un campo de visión mayor ([véase figura 1](#Fig1cap10)). Es necesario evaluar los defectos de refracción para lograr la utilización óptima del telescopio. El instructor debe consultar al especialista clínico si es necesario corregir el defecto de refracción cuando el paciente emplea un instrumento concreto.

— La pupila de salida es la ventana óptica a través de la cual el paciente mira al servirse del telescopio. Es más pequeña que la lente ocular del telescopio (la que se dirige al ojo). Cuanto mayor es la ampliación, más pequeña es la pupila de salida. Es importante recordar este hecho cuando se trabaja con pacientes que tiene serias dificultades de fijación y localización. Si experimentan problemas, el especialista clínico puede proporcionar un telescopio de diseño distinto a fin de aumentar el tamaño de la pupila de salida (un telescopio de Kepler tiene una pupila de salida mayor que uno de Galileo) o puede utilizarse un telescopio con menos ampliación con fines de entrenamiento para desarrollar habilidades de fijación y localización.

— Es importante recordar que los telescopios pierden luz. Así pues, en un programa de entrenamento se logrará más éxito si se proporcionan una iluminación y un contraste adecuados en los objetos que se emplean para fines educativos.

— Con los telescopios de Kepler, es posible permitir al paciente que mire a la fuente de luz con el instrumento. La imagen de esa fuente luminosa puede verse en el iris del paciente. Si se ajusta el aparato hasta que la imagen se localice en la pupila, a veces, es posible encontrar la línea de visión del paciente (la dirección en la que normalmente la persona dirige el ojo para mirar los objetos) y hacer que «vea» un objeto. Numerosos pacientes que tiene una deficiente capacidad de fijación no logran encontrar la pupila de salida y dicen que ven negro hasta que consiguen alinear correctamente el telescopio.

— Normalmente, los telescopios de mano tiene poderes de aumento de 2,5X, 2,8X, 3X, 4X, 6X, 8X y 10X. Los que van montados en gafas se encuentran con poderes, de 2X, 2,2X, 3X, 4X, 6X y 8X.

El instructor debe familiarizarse con los siguientes parámetros de los telescopios que 3 emplean en los servicios de visión subnormal:

1. Los poderes disponibles.

2. El campo de visión.

3. La gama de enfoque.

4. El peso.

5. Sus posibilidades de montar en gafas.

6. La pérdida de luz.

7. La posibilidad de incorporarle correciones de defectos de refracción.

8. La profundidad de foco.

Las categorías fundamentales de los telescopios son: manuales, fijables, gafas de campo completo, gafas biópticas y binoculares. A continuación, proporcionamos algunos comentarios acerca de los usos funcionales de los diversos sistemas.

**Telescopios de mano**

Este tipo de telescopios están diseñados para localizar objetos alejados y para la realización de otras tareas de duración breve. Es pequeño y puede llevarse en el bolsillo o en una cartera o colgarse del cuello cuando no se emplea. He aquí algunos de sus posibles usos:

1. Aumentar las posibilidades de desplazarse con autonomía, ya que permite que el paciente vea los semáforos, los carteles de las calles, los letreros de los almacenes, los números de los autobuses, etc.

2. Ver la televisión durante períodos cortos.

3. Reconocer a la persona que se está acercando a uno por la calle o a quienes están en la puerta de casa.

4. Ver los pájaros o ardillas en el patio.

5. Mirar las flores en el jardín.

6. Buscar un periódico que han tirado al patio.

7. Ver un partido de algún juego de pelota.

8. Ver lo que hay fuera al viajar en el coche de la familia.

9. Ver el encerado en la escuela.

10. Ver las actividades de los empleados.

11. Vigilar a los niños que están en otra habitación, sin molestarlos.

12. Ver los bolos y comprobar la puntuación cuando se está jugando a los bolos.

13. Mirar los nombres de las calles, los números de los edificios, etc. desde el coche.

14. Mirar a otra gente.

15. Usarlo cuando se hacen marchas, en los parques y en otras actividades relacionadas con la naturaleza.

La mayoría de los telescopios manuales son monoculares y se usan con el ojo preferido. Poseen un anillo para enfocar, a fin de conseguir que la imagen resulte lo más nítida posible. Muchos telescopios no pueden enfocarse en objetos que estén a menos de un metro y medio. Es, por tanto, necesario comprobarlos todos. Cuando mayor es su poder, menor será el campo de visión al mirar con él.

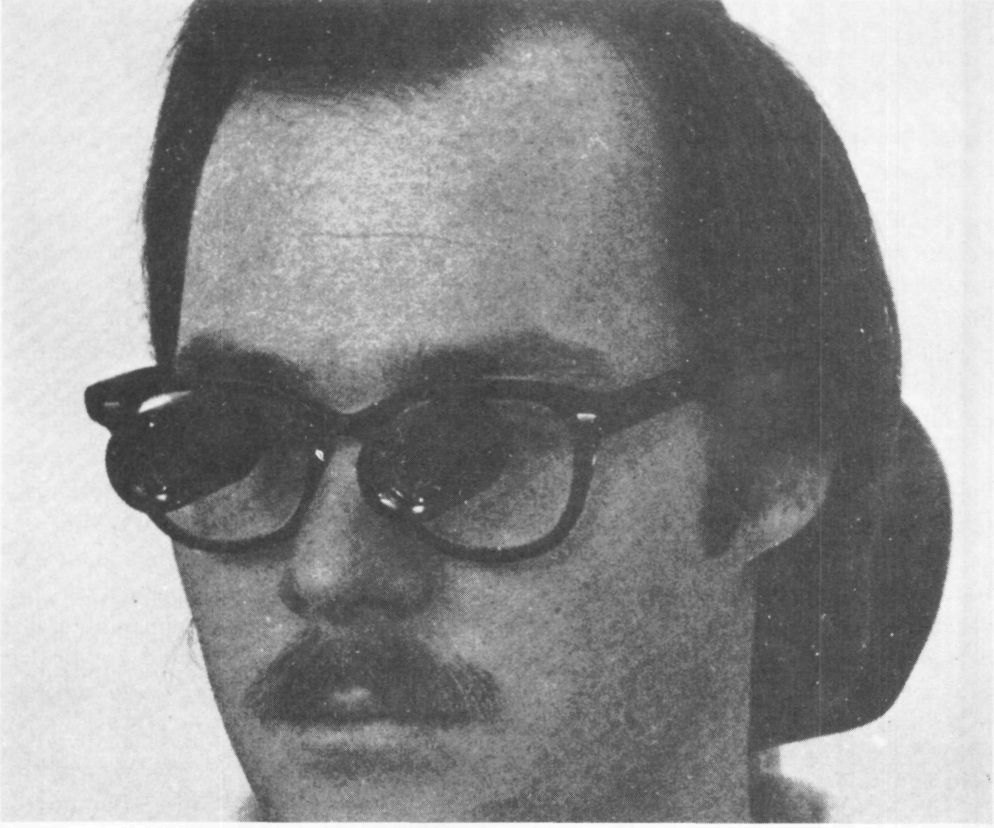
**Telescopios con pinza de fijación**

Este tipo de telescopios son normalmente monoculares. Cuando se necesita un telescopio, los pacientes se limitan a sacar uno con pinza, lo ponen encima del borde superior de sus gafas y enfocan el objeto con el anillo correspondiente. A menudo, obtendrán mejores resultados si tapan el ojo que no utiliza el telescopio durante las fases iniciales del entrenamiento. Para este propósito, se utiliza un antifaz de plástico sujetable. Este tipo de telescopios es útil para la realización de tareas de lejos de poca duración, cuando los pacientes precisan tener las manos libres para hacer algo. Por ejemplo, el estudiante puede mirar al encerado con uno de estos dispositivos sobre un ojo y servirse del otro ojo para llevar a cabo tareas de cerca, tales como escribir, aunque la agudeza tenga que ser casi idéntica en cada ojo, para utilizar satisfactoriamente este tipo de biocularidad. Pueden usarse igualmente para ver la televisión o una película o cualquier otro tipo de situación de visión de lejos. Al igual que sucede con el manual, el aumento de ampliación de estos instrumentos disminuirá el campo de visión.

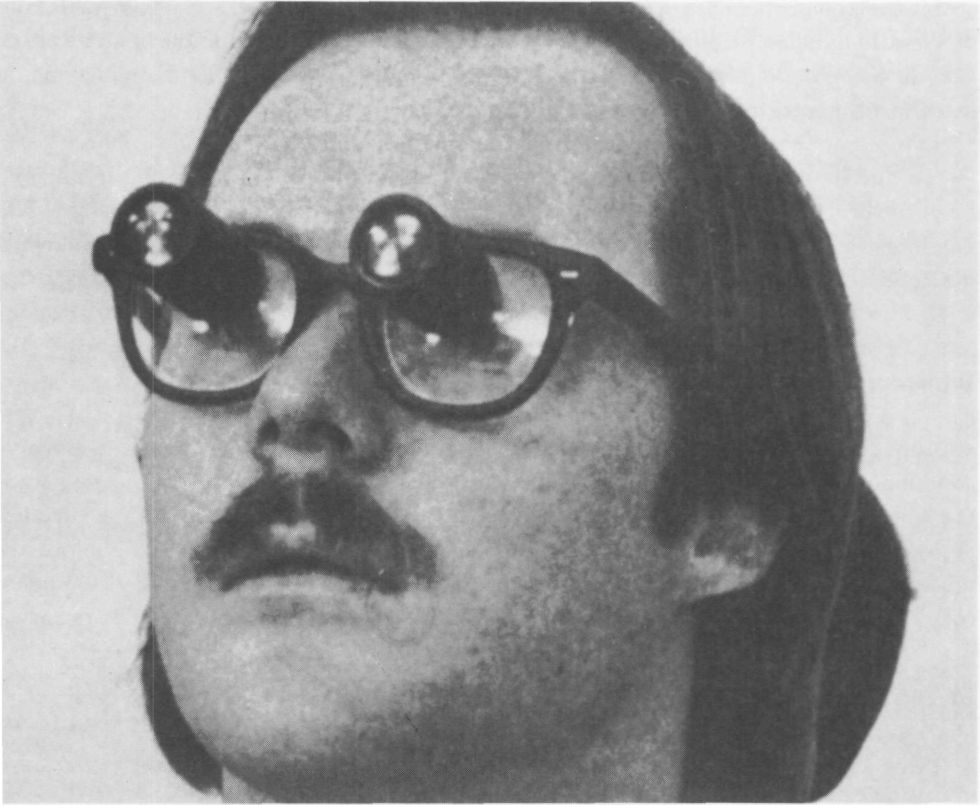
Como en el caso de cualquier otro instrumento auxiliar para la visión subnormal, el telescopio de pinza encuentra su máximo grado de efectividad sólo cuando la persona ha hecho prácticas de visión con él durante algún tiempo. Al cubrir el ojo entero, no puede emplearse cuando la persona se está moviendo (por este motivo, debe incluirse en la misma categoría que el telescopio de campo completo).

**Telescopio bíóptico**

Cuando una persona necesita un telescopio para uso permanente y tiene que moverse continuamente, es preciso prescribir un telescopio bióptico. En este tipo, se utilizan lentes convencionales oftálmicas de prescripción, de plástico, puestas en una montura. En la parte superior de la lente, se taladra un pequeño orificio y en cada uno de esos agujeros se ajusta un telescopio en miniatura. Las lentes convencionales se usan para la visión general y el telescopio bióptico se emplea para ver los objetos alejados en detalle. Para servirse del telescopio bióptico, la persona agacha la cabeza y levanta el ojo para mirar por el sector del telescopio ([véase figura 2](#Fig2cap10)). Cuando ya no lo necesita, levanta la cabeza y sigue adelante, mirando con las lentes convencionales ([véase figura 3](#Fig3cap10)). Se puede prescribir uno de pinza, pero hay que ponerlo y quitarlo en cada tarea visual a realizar. No puede utilizarse cualquier telescopio cuando la persona tiene que moverse, porque amplía la imagen y reduce el campo de visión, y, por ejemplo, los objetos parece que están más próximos y se mueven con mayor rapidez de lo que ocurre en realidad.



**Fig. 2. El paciente agacha la cabeza para mirar a través del sector telescópico del sistema bióptico.**

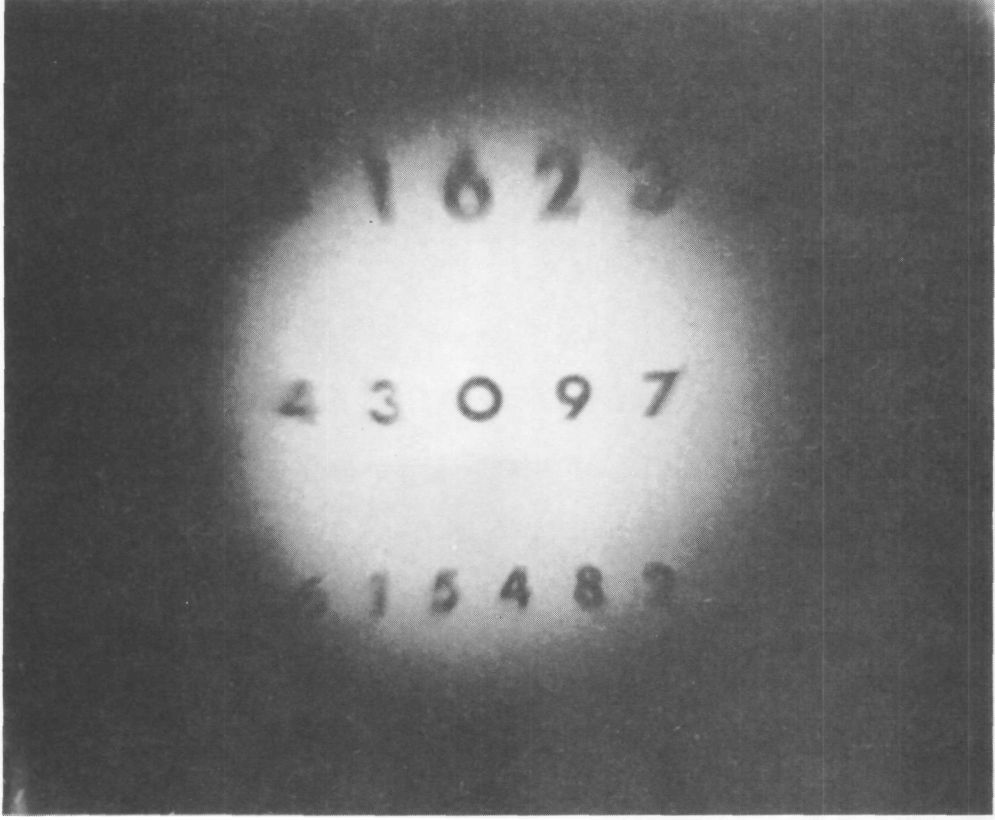


**Fig. 3. El diseño bióptico permite que el paciente mire a través de la lente convencional mientras pasea.**

El inconveniente fundamental del telescopio bióptico es su tamaño miniatura, lo que implica que su campo de visión es incluso más pequeño que el de los tipos anteriores y ello dificulta ulteriormente la localización de objetos. El entrenamiento debe ajustarse a un proceso gradual similar al que se emplea con el telescopio manual. Debido a las dificultades de aprendizaje de su manejo, es precio advertir a los pacientes que no se sientan desanimados si su proceso es lento. Con entrenamiento, las personas aprenden a superar o adaptarse al problema de los campos pequeños, la mala visión derivada de la velocidad y las apreciaciones espaciales de lejos. Una vez que los pacientes saben utilizarlo con efectividad, lo encuentran útil para fines de estudio y de trabajo.

**Telescopios de campo completo**

Este tipo de telescopio cubre toda la lente en la montura ([véase figura 4](#Fig4cap10)). Aunque proporciona un campo de visión mayor que el bióptico, se emplea sólo para actividades visuales que pueden llevarse a cabo mientras se está de pie o sentado, ya que es difícil aprender a andar con esta clase de lente y sólo debe intentarse cuando se disponga de un instructor de visión subnormal experto. El paciente debe recibir instrucción específica acerca de cómo y cuándo ha de emplear el telescopio de campo completo. Este tipo se prescribe para la realización de actividades laborales o recreativas muy concretas y no es frecuente su uso.



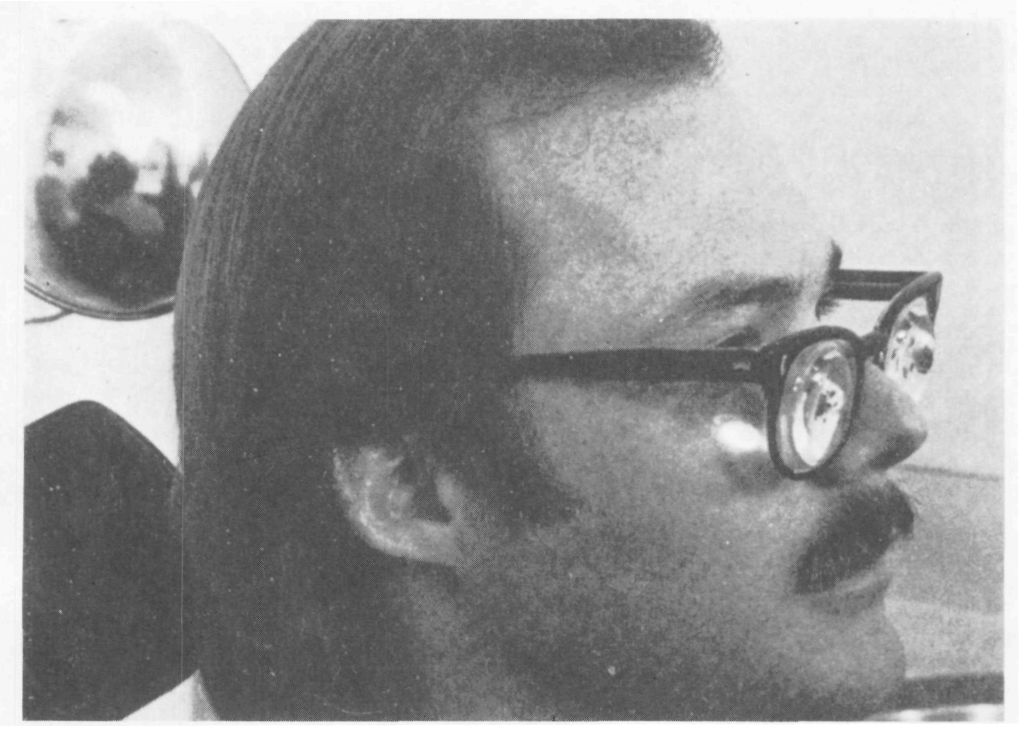
**Fig. 4. Un telescopio de campo completo no permite que el paciente mire en torno al mismo. Esta es la visión a través de un telescopio de pinza de 2,5X.**

Un telescopio de campo completo muy característico es el de lente de contacto ([véase figura 5](#Fig5cap10)). Una lente de contacto con elevada potencia negativa sirve como ocular del telescopio y una lente de gafa positiva (similar a la de cataratas) se lleva como objetivo del mismo. Con este sistema, se puede conseguir una ampliación de hasta 2X. Al tener que llevarlo siempre puesto, se precisa de un cierto entrenamiento de adaptación.

**Binoculares**

Aun cuando sean grandes e incómodos, los binoculares proporcionan una elevada ampliación con campos grandes y son excelentes para utilizarse como complemento de otros sistemas más pequeños o con pacientes que experimentan problemas con estos últimos.

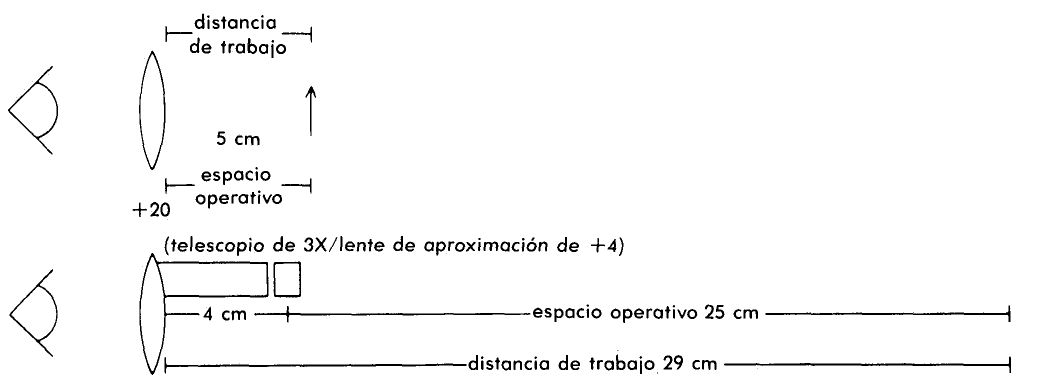
Pueden emplearse en tareas de poca duración (su peso hace difícil el mantenerlos estables mucho tiempo) cuando se necesita un campo de visión grande. Puede diseñarse un trípode, si es preciso usarlos durante más tiempo. Si el paciente es monocular, puede diseñarse uno de los elementos para ver de lejos y el otro para cerca.



**Fig. 5. El telescopio de lente de contacto utiliza una lente de contacto negativa de alta potencia para el ocular y una lente tipo catarata para el objetivo.**

**TELEMICROSCOPIOS**

Según se señaló anteriormente, los telescopios se enfocan para distancia de, al menos, seis metros. Sin embargo, cuando un objeto se aproxima al ojo más de seis metros, los rayos de luz que llegan al ojo (o al telescopio) poseen una vergencia negativa ([véase capítulo 9](#I12)). El ojo acomoda, o las gafas de lectura (potencia positiva) compensan estos rayos de vergencia negativa. Un telescopio no puede acomodar, y modifica los rayos de luz de forma que la vergencia negativa aumenta en proporción al cuadrado de la ampliación del telescopio. Esto significa que, incluso en el caso de los telescopios de poca potencia, el ojo no puede enfocar con exactitud en los objetos de cerca sin ayuda. A 25 cm, se necesitan 25 dioptrías de acomodación para ver un objeto con un telescopio débil de 2,5X. Teniendo en cuenta que la mayoría de la gente sólo puede acomodar entre 8 y 10 dioptrías, los telescopios no son útiles para la realización de tareas de cerca, a menos que se adapten. Algunos están diseñados de manera que pueda moverse hacia fuera la lente ocular y crear así un poder positivo para enfocar los objetos de cerca. Un telemicroscopio es un telescopio con una lente de aproximación incorporada en su parte frontal (el objetivo). La potencia de la lente de aproximación define la distancia de trabajo.



**Fig. 6. La distancia de trabajo de un instrumento óptico es la distancia entre el ojo o la gafa y el objeto. El espacio operativo es la distancia entre la parte frontal del sistema óptico y el objeto.**

Puesto que la finalidad es que entren en el telescopio rayos con vergencia cero, el material ha de ser colocado en el punto focal de la lente de aproximación. Si se divide 100 por la potencia en dioptrías de la lente, es posible determinar la distancia de trabajo, entre la parte frontal del telescopio y el objeto, en centímetros. Un lente de +2 D. necesitará, por tanto, que la persona mantenga el material que va a mirar a 50 cm. El término distancia de trabajo es distinto de espacio operativo. Va del plano de la lente (o córnea) al objeto que se está mirando. Es siempre más larga que el espacio operativo, porque comprende este último más la longitud del telescopio ([véase figura 6](#Fig6cap10)).

Es importante saber que la ampliación cambia con las distintas lentes de aproximación. Por ejemplo, con una de +4 D., la ampliación del telemicroscopio es equivalente al poder del telescopio. Un Selsi de 6X con una lente de aproximación de +4 D. aportará una ampliación de 6X a 25 cm. Las lentes de aproximación con un poder superior a +4 D.'aumentarán la ampliación (la distancia de trabajo disminuirá) y un poder inferior de +4 D. reducirá la ampliación (aumentará la distancia de trabajo). La ampliación puede hallarse con la fórmula siguiente:

(Poder del telescopio) X (dioptrías de la lente/4) = poder del telemicroscopio

Los telemicroscopios proporcionan distancias de trabajo mayores que los microscopios, pero sacrifican el campo de visión. Un aumento de 4X en la distancia de trabajo puede suponer una reducción de hasta 4X en el campo de visión. Los nuevos telescopios montados en gafas Feinbloom aportan un aumento de la distancia de trabajo, pero reducen al mínimo la pérdida de campo. El instructor deberá comparar modelos equivalentes de telemicroscopios (un telescopio de 6X con un lente de aproximación de +4) y modelos de microscopios (lente de 24 dioptrías) para hacerse una idea de la relación entre la distancia de trabajo y el campo de visión (25 cm contra 4,1 cm). Los telemicroscopios tienen también una profundidad de foco mucho más crítica que los microscopios de características comparables.

Como el telemicroscopio tiene una pupila de salida, las actividades de entrenamiento deben tener en cuenta el tamaño de ésta si surgen problemas. La pupila de salida debe alinearse con la línea normal de visión del paciente. Si se empieza con el telescopio manual o un telescopio de poca potencia, pueden mejorar las probabilidades de éxito en los casos de entrenamiento difíciles, ya que en estos sistemas la pupila de salida es mayor.

Para ser binoculares, los telemicroscopios tienen que diseñarse para una distancia de trabajo concreta. Una vez que ésta se establece, son orientados hacia dentro y hacia abajo para que apunten al objeto que se quiere mirar. Este proceso de alineación es difícil y de importancia crucial. En los sistemas que sólo emplean una distancia (denominados telescopios de punto próximo o de lectura), se incorporan, generalmente, lentes de .aproximación de lectura en la parte frontal del telescopio y el sistema siempre se usa a una distancia fija. Si se coloca una lente de aproximación por encima del sistema, el paciente será monocular, ya que los telescopios apuntarán a una distancia y enfocarán otra. En algunas ocasiones, se emplea una lente de aproximación negativa de manera que la persona puede mirar objetos de lejos. La lente de aproximación negativa neutraliza la lente positiva añadida al sistema para la visión próxima.

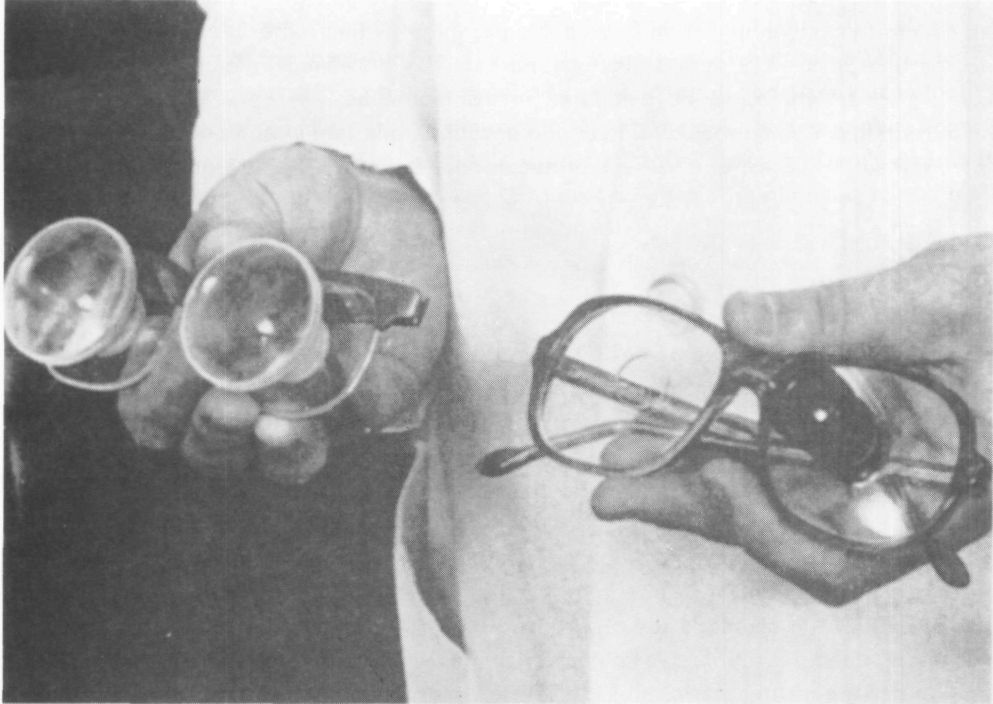
Con los telemicroscopios (al igual que con los telescopios), es necesario corregir los defectos de refracción y normalmente se los incorpora al sistema. El especialista que realice el reconocimiento contribuirá a determinar cuáles serán las mejores técnicas para este fin. Cualquier tipo de desviación importante de la distancia de trabajo correcta puede ser indicativa de la existencia de un defecto de refracción y habrá que señalárselo al especialista. El punto focal es también muy importante. Cuanto más potente es el sistema, mayor importancia tiene el hecho de mantener el material a la distancia focal exacta. Esta es la razón por la que las personas que tiene dificultades de control motor no encuentran fácil el manejo de estos sistemas. El instructor de visión subnormal debe experimentar, pues, con la profundidad de foco del sistema telemicroscópico de un paciente concreto.

El telemicroscopio montado en gafas puede diseñarse como un sistema de campo completo en el que el telescopio es, o bien tan grande que ocupa toda la montura, o bien se ajusta en el centro de ésta ([véase figura 7](#Fig7cap10)). Este sistema no posibilita la movilidad o la visión de lejos (a menos que se quiten las lentes de aproximación). Un telescopio que se sujeta a las gafas de una persona se considera un sistema de campo completo, porque la persona no puede mirar «en torno» a él.

En un telescopio de lectura, los telescopios se ajustan en la parte inferior de la montura, de manera que la persona mira con ellos en la posición normal de lectura y puede mirar por encima de la montura mediante las lentes convencionales de prescripción para ver objetos alejados. Los telescopios de lectura pueden ser monoculares, binoculares o bioculares. Con este último, la persona puede emplear el ojo derecho para escribir a máquina con una lente de aproximación de +3 D. (33 cm) y utilizar el izquierdo para leer el manuscrito a 25 centímetros, con una lente de aproximación de +4 D. Las lentes de aproximación pueden ir incorporadas si la distancia de trabajo es constante, pero si varía, debe proporcionarse una diferente para cada tarea nueva.

**Opciones de prescripción**

Si una persona utiliza el telescopio para lejos y para cerca, ha de emplearse uno bióptico o uno manual con lentes de aproximación. Si una persona sólo tiene que realizar de vez en cuando tareas de distancia intermedia o de cerca (localización), en ese caso la mejor solución se encuentra en un telescopio manual con una lente de aproximación adecuada. Si la finalidad de la prescripción es proporcionar a la persona una visión óptima para tareas más permanentes que conlleven su empleo durante cinco o seis horas diarias, en ese caso la prescripción debe ser un telescopio bióptico montado en gafas con lentes de aproximación. En este tipo, los telescopios se montan en el sector superior de la montura. De ese modo, la persona puede mirar por debajo del telescopio para utilizar su visión normal para la movilidad. Si agacha la cabeza o levanta los ojos, puede mirar por el telescopio y conseguir la ampliación precisa para ver objetos alejados en detalle. Al estar los telescopios alineados para su empleo binocular de lejos, tendrán que utilizarse monocularmente (no es posible girar los tubos hacia dentro para que apunten al objeto próximo) o biocularmente de cerca (cada tubo tiene una lente de aproximación con potencia diferente para distintas distancias de trabajo). Algunas personas leen con un ojo hasta que se cansan y luego pasan la lente de aproximación al otro y continúan. Piensan que este tipo de empleo biocular de los telescopios aumenta de manera significativa el tiempo que dedican a la lectura.



**Flg. 7. Los telescopios de campo completo pueden ser telescopios con una abertura grande (izquierda) o telescopios montados en el centro (derecha).**

Cuando se trabaja con telescopios, deberá observarse que, generalmente, lo más fácil es que el paciente se adapte a la posición de campo completo, tal vez porque es la que más se aproxima a la línea normal de visión de la persona. Si el paciente aún experimenta dificultades para fijar a través de un montaje bióptico, empiécese con el telescopio ajustado en el centro y trasládeselo lentamente hacia arriba cuando la persona comience a encontrar el objeto con el telescopio. A veces, esto puede efectuarse sirviéndose al principio de un telemicroscopio manual, de manera que la persona pueda buscar su propia línea de visión. El hecho de sostener el dispositivo proporciona también una información anestésica que ayudará en la fijación y la localización. Otro punto que es preciso tener en cuenta es el siguiente: cuando los pacientes intenten leer materiales impresos colocados en una posición normal de lectura, tendrán que hacer movimientos exagerados de cuello y cabeza para mirarlos (o apuntar correctamente los telescopios). Habrán de dirigir su mirada hacia abajo más allá de donde pensaban que tenían que hacerlo para buscar los impresos. A veces, el mirar sus propios dedos les proporcionará un mejor estímulo.

**MICROSCOPIOS**

El microscopio es una lente positiva que utiliza el principio de la ampliación de distancia relativa. Todos los instrumentos auxiliares que se ponen en la cabeza o se ajustan en monturas se incluyen arbitrariamente en esta categoría por razones de comodidad. El material de lectura se acerca al ojo y el microscopio crea una imagen retiniana aumentada y clara. Cuanto más se acerca el objeto al ojo, mayor divergencia (poder negativo) tienen los rayos de luz ([véase capítulo 9](#I12)). Así pues, el ojo tiene que aumentar su poder de enfoque por encima de sus sesenta dioptrías normales. Los niños pequeños pueden hacer esto mediante la acomodación. Aproximan más el libro para obtener una imagen ampliada y luego utilizan la acomodación para hacerla más nítida. (Gracias a su capacidad para acomodar, debe permitirse a los niños deficientes visuales que mantengan el libro pegado a la nariz, si es necesario). El especialista encargado del entrenamiento puede, a veces, proporcionar microscopios que aumentarán ligeramente la distancia de trabajo que, al menos, reducirán la fatiga que experimenta el niño obligado a realizar un esfuerzo de acomodación grande. Aun cuando los microscopios no mejorarán la agudeza (los tamaños de letra que se ven), pueden acrecentar la atención del niño en la lectura y el tiempo que se dedique a ella.

Las personas con miopía fuerte poseen un microscopio «interno». Si se quitan las gafas, logran un poder de enfoque positivo extra que les permite ver con nitidez los objetos ampliados. Un ojo miope tiene un exceso de poder positivo (70 dioptrías en lugar de 60). Ese poder extra se corrige aportando potencia negativa a los rayos de luz con gafas o acercando más el objeto (para el ojo no existe diferencia entre una y otra cosa). En la mayoría de los casos, anímese al niño miope a que lea sin gafas, si aumenta el rendimiento en la lectura. Como de costumbre, un reconocimiento exhaustivo indicará cuál es el sistema óptimo a utilizar.

**Ventajas**

Una ventaja de la corrección microscópica es que permite que las dos manos queden libres. Proporcionan también un campo grande (en relación con los telescopios y las lupas del mismo poder), porque se llevan puestos cerca del ojo y no poseen las lentes múltiples de los telescopios. Esto los hace más cómodos para la realización de tareas como las siguientes: (1) períodos de lectura largos, (2) trabajos de escritura y firma (con un espacio operativo adecuado), (3) redacción de cheques y notas de saldos, (4) labores de costura, (5) trabajos de jardinería, tales como la inspección de plantas para comprobar si tienen insectos, (6) lectura de facturas, recibos y otros impresos pequeños.

**Inconvenientes**

Cuanto más alta es la ampliación, más corta es la distancia de trabajo y, consecuentemente, más limitado es el número de tareas que pueden realizarse con facilidad. Si una persona tiene que sostener los materiales a 10 cm para poder verlos, entonces se utiliza una lente de +10 dioptrías (a menos que el paciente tenga miopía o use la acomodación). Asimismo, si el especialista que efectúa el reconocimiento determina que se precisan 5X (+20 dioptrías), en ese caso la distancia de trabajo será de 100/20 ó 5 centímetros. Un microscopio de 2X (+8 dioptrías) permite una distancia de trabajo de 12,5 centímetros. Es, pues, importante definir el mínimo de ampliación que se necesita para proporcionar la mayor distancia de trabajo posible. Lo reducido de la distancia de trabajo constituye el mayor obstáculo para utilizar satisfactoriamente los microscopios, porque

— La reducción de la distancia de trabajo es demasiado notoria.

— La nueva posición de los músculos de los brazos, el cuello y los hombros produce en seguida fatiga.

— La retroalimentación cinestésica de los ojos se ve modificada y causa confusión en la tarea de lectura.

— Se necesitan movimientos de cabeza y los brazos en lugar de movimientos oculares, y esta nueva coordinación de los movimientos de los músculos de brazos, cuello y cabeza es difícil de aprender.

— La velocidad de lectura es más lenta que antes de surgir el problema.

Otra dificultad es que la potencia de la lente origina dificultades en la movilidad, ya que la agudeza de lejos queda gravemente borrosa con el microscopio (algunas personas experimentan náuseas cuando intentan mirar de lejos con el microscopio). El emborronamiento de la agudeza de lejos constituye un problema específico de los microscopios de campo completo, ya que el paciente no puede mirar en torno a las lentes. Es preciso advertir sobre todo a los pacientes ancianos que no caminen con las lentes puestas, porque pueden sentirse inseguros o mareados y caerse al suelo. Las lentes bifocales presentan también problemas para la movilidad. Aun cuando la persona puede mirar por encima de la lente bifocal del microscopio, dicha lente bifocal produce una pérdida del campo inferior. Este tipo de disminución puede constituir un obstáculo grave para los niños y los ancianos y en la realización de determinadas tareas profesionales.

**Óptica del microscopio**

El sistema óptico del microscopio tiene una orientación recta. Cuanto más elevada es la ampliación, más pequeño es el campo y más corta es la distancia de trabajo. Al diseñar un microscopio multilente (lentes de Feinbloom, Nikon o Keeler), el campo de visión que está libre de distorsión puede perfecionarse notablemente en las potencias más altas. La decisión de diseñar un microscopio de este tipo será efectuada por el especialista que hace el reconocimiento, pero puede comprobarse mediante evaluaciones de rendimiento llevadas a cabo por el personal de enseñanza.

La distancia de trabajo puede hallarse dividiendo 100 entre las dioptrías de la lente. Normalmente, cada 4 dioptrías son equivalentes a IX y, por tanto, 4X es igual a 4 X 4 dioptrías o +16 dioptrías. El defecto de refracción influye en el poder dióptrico de la lente. SÍ se le pone a una persona, con +6 dioptrías de hipermetropía, un microscopio con +16 dioptrías (4X), el poder del mismo sería +10 dioptrías (6 dioptrías se emplean para corregir la hipermetropía y +10 se dejan para la ampliación). La persona sostendrá el material a 10 cm (100/10 = 10 cm). Si se aplica el dispositivo a una persona con —6 dioptrías de miopía (+6 dioptrías del ojo miope y +16 de la lente), la distancia de trabajo será 4,5 cm. (100/22 = 4,5 cm). Si el paciente no tiene defectos de refracción, o no acomoda, o lleva lentillas o coloca el microscopio encima de las gafas convencionales, en ese caso, el material se mantiene a la distancia que se supone, o sea, 6,2 cm (100/16 = 6,2 cm). Así pues, es importante medir la distancia de trabajo de la persona para determinar si se conseguirían mejores resultados con una distancia mayor o menor, sobre todo si la persona dice tener problemas. Sin embargo, es preciso observar que esta distancia puede variar en función de numerosos factores ópticos. Si detecta una discrepancia, indíquesela al especialista encargado del reconocimiento de forma que pueda encontrarse una explicación lógica o se modifique el instrumento auxiliar.

La profundidad de foco del microscopio tiene una importancia crucial, especialmente cuando se trata de las ampliaciones más altas. Hay que enseñar a la persona a que mueva la cabeza para leer o a mover el papel en sentido perpendicular al microscopio. Si se utilizan sólo movimientos oculares, un cambio, por pequeño que sea, en la distancia entre el ojo y la superficie de la página, producirán una gran nebulosidad al leer.

La visión binocular se limita, por lo general, a una ampliación de 3X o menos. La corrección debe incluir prismas para contribuir a disminuir el cansancio derivado de tener que hacer converger los ojos en distancias de trabajo tan cortas. Los músculos mueven los ojos hacia dentro de una forma coordinada, de manera que quedan alineados con el objeto que se está enfocando. Muchos pacientes tienen que taparse los ojos o recibir correcciones monoculares a fin de reducir la confusión de las imágenes que llegan al ojo más deficiente (la mayoría de la gente suprime automáticamente el ojo más deficiente y no son ni siquiera conscientes de que son monoculares). Es importante prestar asesoramiento a estos pacientes de antemano, porque son muchos los que tienen miedo de que el ojo peor se quede ciego si no lo emplean. Es necesario, pues, persuadirles de que en su situación, el estado de monocularidad es más positivo desde el punto de vista funcional y contribuirá a mejorar la visión en el mejor ojo. En todos los casos, se seguirá haciendo uso de la visión periférica (incluso con el ojo tapado) de forma que el ojo no se deteriore o pierda visión.

**Diseño del microscopio**

El microscopio puede diseñarse como una lente completa (las gafas de lectura). Este tipo proporciona un campo mayor y se emplea en su forma óptima cuando la persona realiza una labor de cerca en reposo. Si el paciente tiene que moverse, puede utilizarse un sistema bifocal. El microscopio puede diseñarse para cubrir la mayor parte de la totalidad de la lente si la persona sólo necesita, de vez en cuando, ver de lejos y no se desplaza con las gafas puestas. Si tiene que caminar y sigue necesitando un campo mayor, la lente bifocal puede ampliarse y colocarse en la posición de la montura más alta posible, con objeto de que la persona pueda mirar aún por encima de la lente para obtener una mayor movilidad. A veces, también funciona bien una lupa de sujeción con pinza. La lupa cubre la mayor parte de la lente cuando se coloca delante del ojo y proporciona así un campo mayor y permite que se la mueva hacia arriba y hacia fuera para facilitar la movilidad.

El paciente podrá luego desplazarse con una lente de distancia completa. Si se sirve sólo del microscopio para tareas breves de localización mientras está en movimiento, puede diseñarse un bifocal tipo botón que aportará el campo máximo para la visión de lejos, pero con la comodidad del microscopio bifocal. Las lupas y los dispositivos de pinza pueden abatirse y hacer que la visión de lejos sea borrosa, lo que puede producir peligros en el medio laboral. Por esa razón, se prefieren las bifocales como prescripción en ese tipo de circunstancias. A veces, la bifocal puede ponerse en la parte superior de la lente, de manera que quede libre el campo inferior sin distorsión para la movilidad. Al igual que en otras situaciones, el diseño exacto del instrumento estará en función de las evaluaciones del instructor y la determinación de las necesidades, así como de los resultados del reconocimiento del especialista clínico. Cuanto mejor se coordinen estas evaluaciones, más funcional será el diseño del microscopio.

**LUPAS**

Las lupas están diseñadas para ayudar al paciente con visión subnormal en la realización de tareas de localización de corta duración y de cerca. Pueden ir montadas en soportes o sostenerse en la mano. Para algunas personas, constituyen el instrumento auxiliar fundamental, porque resuelve todos los problemas que señalan tener (o todas las tareas que desean realizar son de corta duración o tienen la posibilidad de servirse de ellas durante períodos prolongados). También representan un dispositivo secundario excelente. Por ejemplo, alguien puede emplear un microscopio montado en gafas para leer, pero acudir a la lupa cuando tiene que comprobar precios mientras está haciendo la compra. He aquí algunos usos corrientes de las lupas (las de mesa y las manuales):

— leer los periódicos durante poco tiempo o echar un vistazo a la letra grande (los titulares y los subtítulos) en los libros o los periódicos antes de leer la letra menuda con el microscopio.

— leer etiquetas y precios al efectuar las compras.

— mirar las escalas, los contadores y otros controles en los hornos, las parrillas, los hornillos y otros aparatos.

— buscar números de teléfono y direcciones.

— mirar las cintas métricas, las esferas, los contadores, etc., en un taller o en otro medio laboral.

— leer las etiquetas de los frascos de medicamentos.

— corregir manuscritos o materiales mecanografiados.

— enhebrar el hilo en una máquina de coser.

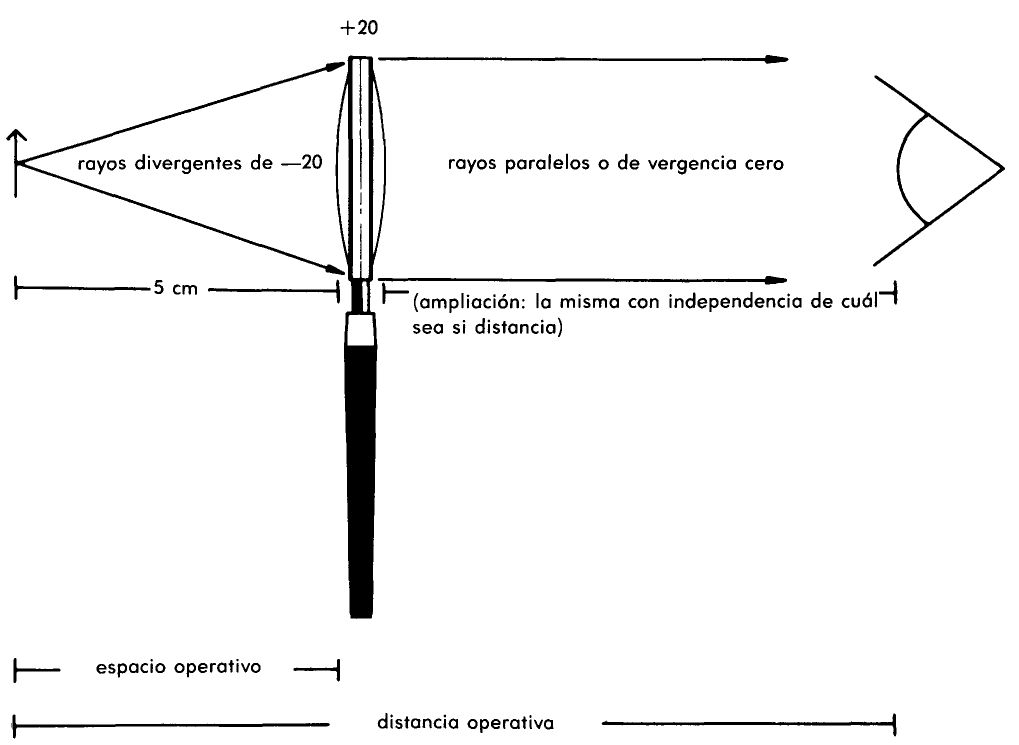
— comprobar la higiene de las lentes de contacto.

— leer planos y horarios de trenes y autobuses.

— controlar los cheques cubiertos por otra persona.

— comprobar el valor de los billetes.

El especialista encargado del reconocimiento trabaja en colaboración con el instructor para definir si la solución más adecuada a los problemas del paciente es la prescripción del telescopio, el telemicroscopio, el microscopio, las lupas o una combinación de las opciones de tratamiento que hemos presentado hasta la fecha ([véase Faye, 1976](#Bibliografíacap10_2); [Freid & Mehr, 1974](#Bibliografíacap10_4); [Kelleher, 1979](#Bibliografíacap10_11)).



**Fig. 8. Cuando se mantiene un objeto a la distancia focal de la lupa manual, los rayos de luz salen de ella con vergencia cero.**

**Lupa manual**

La lupa manual es, tal vez, el más común de los instrumentos auxiliares. A menudo, la gente compra varias lupas antes de acudir a la evaluación de su vista subnormal. Así pues, es importante averiguar qué potencia tienen las lupas que utilizan, para qué las empleaban, los problemas con que se enfrentaban y cuánto tiempo hace que no las usan. Esta información permitirá al especialista clínico llevar a cabo una prescripción más adecuada sobre la base de las experiencias anteriores del paciente. También pueden utilizarse con los pacientes que se resisten a emplear la distancia de trabajo corta de los microscopios. Los pacientes se servirán más de este instrumento en atención a que la distancia de trabajo más corriente de las lupas manuales hace que el paciente se sienta más cómodo, tanto física como psicológicamente. Algunas llevan iluminación y sirven como un excelente instrumento auxiliar para las situaciones en que es imposible controlar la iluminación (en los restaurantes y en los lugares de espectáculos). Estas lupas siguen el mismo principio óptico que las que no llevan luz.

El objeto que se quiere mirar debe mantenerse a la distancia focal de la lente ampliadora. Así, si se usa una lente de 5X (+20 dioptrías), el objeto tendrá que estar a 5 centímetros (100/20 cm = 5 cm) de la lupa. A esta distancia, los rayos de luz abandonan la lupa con vergencia cero ([véase figura 8](#Fig8cap10)). Esto significa que la persona puede sostener la lupa a cualquier distancia del ojo y continuar disfrutando del mismo nivel de ampliación. No se precisa acomodación alguna. Muchos pacientes que recibieron la lupa como instrumento de entrenamiento o como prescripción inicial, volverán al especialista encargado del tratamiento o al instructor, sirviéndose de la lupa en posición muy cercana al ojo, porque a distancia más pequeña pueden disfrutar de un mayor campo de visión. Aunque al principio preferían la lupa en razón de la mayor distancia de trabajo que aporta, después de servirse del instrumento auxiliar durante un cierto tiempo, se dieron cuenta de que el campo de visión era más amplio cuando lo colocaban más cerca del ojo. Muchos llegarán a pedir una lupa que puedan unir a las gafas y que les deje las manos libres. Se han entrenado a utilizar un microscopio (acaso el mismo que rechazaron en el reconocimiento inicial). La necesidad de disponer de un campo grande adquiere normalmente más importancia que la incomodidad que deriva de la distancia de trabajo corta.

El campo de visión depende también de la potencia y el diseño de la lupa. Cuanto mayor es la ampliación, menor es el campo de visión. Si lo que se pretende es que el dispositivo sea pequeño, como para llevarlo en el bolsillo, también habrá una reducción de campo. La mayoría de la gente quiere una lupa que abarque toda la página. Aunque algunas lupas de página Fresnel (aproximadamente, 1.5X) y las lupas de mesa Edna Lite cubren áreas grandes, generalmente, el paciente tiene que contentarse con campos más reducidos.

**Lupas de mesa**

Muchas personas prefieren las lupas con soporte, porque son relativamente sencillas de manejo. Constituyen, por ello, un buen dispositivo de entrenamiento. El soporte ajusta automáticamente la lupa a la distancia correcta del material de lectura. Este factor es importante para los pacientes que tienen temblores u otros problemas de control motor y que no pueden mantener la distancia focal exacta que exige la lupa manual (o el microscopio). La lupa de mesa puede ser enfocable o no enfocable, iluminada o no iluminada. Normalmente, es mayor de tamaño y menos cómoda de llevar.

El modelo enfocable puede emplearse para corregir pequeños defectos de refracción. Si se aproxima la lente a la página, los rayos de luz salen de la lente ampliadora con vergencia negativa y corregirán un defecto miópico de refracción. Si el paciente tiene hipermetropía, el alejamiento de la lente respecto a la página (separando los elementos), hará que los rayos salgan convergentes (potencia positiva) de la lente de ampliación, lo que corregirá el defecto de refracción. Si el instructor ajustó el foco de la lente, el paciente puede acomodar debido a la «proximidad» del material de lectura y se producirá un ajuste inexacto, especialmente en el caso de los ancianos. Quizá sea mejor hacer que el paciente mire el material con diferentes ajustes para buscar el más adecuado para su uso permanente. El especialista encargado del reconocimiento puede ayudar al evaluador a determinar el punto óptimo para cada paciente.

Puede proporcionarse un sistema iluminado para la lupa de mesa que concentrará la luz en el material de lectura sin crear deslumbramiento, el cual se produce a veces con las fuentes externas de luz. Al igual que sucede con la lupa manual iluminada, la de mesa constituye un excelente instrumento complementario para los microscopios de campo completo y otros sistemas sin iluminación. En algunos casos, puede unirse a una montura de gafas (Keeler) para usos muy concretos.

La lupa de mesa no enfocable está diseñada, generalmente, para la dedicación a hobbies. Es barata, puesto que va dirigida a un mercado mayor que el exclusivo de las personas con visión subnormal. Se emplea con los niños como instrumento inicial o como dispositivo de entrenamiento con los pacientes que tiene problemas con la distancia de trabajo o dificultades motrices. Dos factores importantes que es preciso recordar cuando se trabaja con lupas de mesa no enfocables son los siguientes:

— Su potencia real es, normalmente, inferior a la que figura en la caja o en la etiqueta.

— Las personas ancianas experimentan una ampliación óptima cuando usan una lente bifocal en conjunción con ella.

La lupa de mesa no enfocable está diseñada, normalmente, con patas más cortas que la longitud focal de la lente porque así se reducen las distorsiones de los márgenes; es más fácil vender una lupa con una periferia nítida. El resultado es que el material de lectura se mantiene muy cerca de la lente y salen rayos divergentes de la lente ampliadora. Esto implica que el niño tiene que acomodar para conseguir una imagen ampliada nítida en la retina, mientras que el anciano ha de servirse de lentes bifocales o gafas de lectura para obtener la máxima ampliación. Los rayos divergentes que salen de la lente de la lupa de mesa causan que ésta y la acomodación (o el bifocal) actúen como una lente gruesa ([Sloan, 1977](#Bibliografíacap10_18)), lo cual produce que la potencia efectiva total (la ampliación que el paciente disfruta realmente) sea inferior a la que figura en la caja. De este modo, si el paciente puede ver con un microscopio de 5X o con una lupa manual, pero rechaza el instrumento por otros motivos, el especialista encargado del reconocimiento ha de evaluar al paciente con una lupa de mesa de alta potencia, 7X, ya que tiene una potencia efectiva de 5X (comparable con la del microscopio de 5X y la lupa manual de 20 dioptrías).

Para determinar la potencia efectiva de una lupa de mesa concreta, es aconsejable ponerse en contacto con el especialista encargado del reconocimiento. Infórmele sobre qué lupa de mesa emplea, la distancia entre la lente y el ojo, y la corrección que lleva en las gafas. Pueden calcularse estos datos de forma que se defina la ampliación exacta que utiliza la persona. En [Sloan (1977)](#Bibliografíacap10_18), [Sloan and Habel (1956)](#Bibliografíacap10_19), y [Rosenberg (1973)](#Bibliografíacap10_16), pueden encontrarse una lista de lupas de mesa con su potencia efectiva y otras condiciones diversas. Es importante recordar que la ampliación que experimenta el paciente en dioptrías, no es equivalente a la señalada en la caja de la mayoría de las lupas de mesa.

Como sucede con todas las ayudas ópticas, cuando más potente es la ampliación de las lupas de mesa, menor es el campo. Así, con una potencia superior, cuando hay ya un campo pequeño, es aconsejable entrenar a los pacientes a mantener la lente lo más cerca del ojo que se pueda soportar. Con una ampliación de 8X, es probablemente necesario mantenerla en el plano de las gafas para apreciar un campo de visión razonablemente funcional.

**AMPLIACIÓN PROYECTIVA Y ELECTRÓNICA**

La proyección de diapositivas constituye un ejemplo excelente de este tipo de ampliación. En este caso, el objeto se agranda (una diapositiva de 5 cm X 5 cm se amplía hasta el tamaño de lo pantalla), pero a expensas de una menor resolución de imagen y pérdida de luz. Por otra parte, los proyectores de diapositivas no son portátiles.

Un proyector de transparencias se puede utilizar con eficacia para presentar materiales a los estudiantes deficientes visuales. Algunos niños que tienen deficiencias graves (por ejemplo, fibroplasia retrolental grave), puede mirar las figuras dibujadas directamente en la plancha de cristal para escribir. La intensa iluminación del fondo del proyector crea un contraste alto. Esta iluminación excesiva (la persona media no puede ni siquiera mirar a la luz debido a su intensidad) puede constituir el estímulo inicial de la visión para el desarrollo del reconocimiento de la forma de los objetos. Sin embargo, solamente deben adoptarse medidas drásticas tras haber consultado al especialista encargado del reconocimiento.

La variada gama de sistemas de retroproyección disponible en el mercado, tiene poco valor en la mayoría de los servicios a las personas con visión subnormal. No son portátiles, ni proporcionan niveles altos de ampliación, pierden luz y crean problemas de contraste en los objetos proyectados. Además, sólo pueden colocarse bajo el sistema de proyección objetos de un determinado tamaño. A pesar de todo, en determinadas ocasiones, se decide utilizarlos y se han de tener en cuenta a la hora de definir las opciones de tratamiento. Actualmente, se están desarrollando algunos sistemas de fibra óptica que tal vez puedan superar algunos de estos inconvenientes (por ejemplo, el Viewscan).



**Fig. 9. El sistema de televisión en circuito cerrado proporciona una ampliación y un contraste elevados.**

**Sistemas de televisión en circuito cerrado**

La televisión en circuito cerrado es un ejemplo de ampliación electrónica (véase figura 9). En este sistema, se dirige al objeto una cámara de video y la imagen del mismo se proyecta en una pantalla de televisión. La cámara puede modificarse para su utilización en toda una serie de situaciones laborales donde se requiera la visión de lejos o de cerca. Además, este sistema presenta cierta flexibilidad de uso. Por ejemplo, es posible aumentar el contraste electrónicamente y mediante la inversión de la polaridad (letras blancas sobre fondo negro). Existe una gran cantidad de bibliografía sobre la mecánica y las técnicas de entrenamiento de la televisión de circuito cerrado, para su empleo en una variada gama de circunstancias escolares y profesionales (véase, por ejemplo, [Genénsky, 1969](#Bibliografíacap10_6); [Goodrich, Mehr & Darling, 1980](#Bibliografíacap10_7); [Turner, 1976)](#Bibliografíacap10_20).

Este sistema constituye un excelente dispositivo auxiliar para entrenar a un paciente a perfeccionar las habilidades de fijación y localización. Puesto que la persona sólo necesita enfocar en la pantalla, y luego mueve las letras y palabras mediante el desplazamiento de la plataforma en que se coloca el material de lectura a través de la pantalla, existe una menor necesidad de movimientos coordinados cabezaojo. El paciente con escotomas centrales puede localizar la posición para la visión excéntrica y, luego, «mantenerla», mientras se van presentando a esa zona de la retina mediante el manejo de la plataforma móvil y a través del desplazamiento del material de lectura en la pantalla. A medida que esa zona se ve reforzada con la práctica continua, puede enseñársele al paciente a que mueva los ojos y la cabeza lentamente, de un lado a otro de la pantalla, con objeto de estimular la postura de lectura y los movimientos que se utilizan con los instrumentos ópticos. El paciente podrá terminar usando dispositivos ópticos, tales como lupas y microscopios, si se prosigue el entrenamiento.

Teniendo en cuenta que el material de lectura (u otros objetos) se presenta al campo de la persona con su mejor agudeza y no se ve obligado a buscar el material con el movimiento de los músculos del ojo y del cuello, es mucho más sencillo aprender a leer con el sistemas de televisión en circuito cerrado que con los instrumentos ópticos comparabes. Acaso sea, por tanto, mejor que el paciente con visión subnormal utilice como instrumento inicial un dispositivo óptico. Aunque el mismo exija un entrenamiento más amplio que el sistema de televisión, permitirá que el paciente se adapte a sus limitaciones. Si el paciente se entrena primero con el sistema más fácil, normalmente, es más difícil aceptar las limitaciones del microscopio o de otros instrumentos. De esa manera, puede verse negativamente afectado el plan total de rehabilitación si el paciente necesita, verdaderamente, emplear un dispositivo óptico portátil para lograr su eficiencia visual máxima. En los estadios iniciales, el sistema de televisión hace, esencialmente, que el paciente se vuelva perezoso. ¿Por qué ha de esforzarse en leer con un microscopio cuando es mucho más sencillo con el sistema de televisión?

Este sistema constituye un excelente *instrumento primario* para las categorías de pacientes siguientes:

— Aquellos cuyas necesidades se resuelven con el sistema de televisión.

— Los que no han logrado adaptarse a los instrumentos ópticos.

— Aquellos cuya visión es tan baja que el sistema de televisión es el único modo de obtener una respuesta funcional razonable (generalmente, en torno a 12X o más).

— Aquellos (niños o adultos) que no poseen ninguna práctica de utilización de la visión y que parecen tener un cierto nivel de agudeza.

— Los que tienen campo pequeños de 5.° y que no han obtenido resultados satisfactorios con los instrumentos ópticos.

— Aquellos cuyo problema fundamental es poder leer durante períodos prolongados. El sistema de televisión es un estupendo *instrumento secundario* en circunstancias laborales y educativas, en las que el hecho de ser portátil no es un factor importante. Si la persona ya ha aprendido a manejar un instrumento óptico para las actividades de la vida diaria y si tiene posibilidad de establecer un programa para emplear los diversos instrumentos fuera del lugar donde está colocado el sistema de televisión, la combinación de instrumentos ópticos y el sistema tendrán, a menudo, como consecuencia, una mejora de la función visual en los pacientes activos y con actitudes positivas. Un sistema de fibra óptica, denominado «Viewscan», aporta una mejora en agudeza respecto al dispositivo de televisión y posee, además, la característica de ser muy portátil.

**TÉCNICAS BINOCULARES**

No insistiremos nunca lo suficiente en la importancia que tiene que el paciente utilice sus dos ojos. Según se indicó anteriormente, resulta difícil (si no imposible) conseguir la binocularidad con un instrumento auxiliar microscópico de +12 dioptrías (ampliación de 3X). Si se prescribe un dispositivo que posee una lente o telescopio sólo delante de un ojo, en ese caso hay que explicar al paciente las razones por las que se hace eso, antes de entregarle el instrumento auxiliar. Es preciso informar al paciente de que, debido a las diferencias de agudeza, los cambios en las manchas ciegas, la potencia de las lentes, la incapacidad de los músculos de girar los ojos hacia dentro, o la supresión, los dos ojos no son capaces de trabajar iuntos con el instrumento en cuestión. Sin embargo, como el paciente utiliza los ojos sin los dispositivos auxiliares (e incluso con ellos), durante una gran parte del día, el paciente continúa teniendo visión binocular periférica (percepción simultánea). No se producirá, por tanto, ninguna atrofia o degeneración del otro ojo como consecuencia de la prescripción. En la mayoría de los casos, el empleo de instrumentos ópticos durante períodos cortos generará una mejora subjetiva de la visión convencional.

Algunos especialistas clínicos prefieren prescribir binocularmente para evitar la cuestión que acabamos de describir, aun cuando sepan que uno de los ojos será suprimido. Se trata de un enfoque legítimo del problema. Puede ir acompañado de instrucciones para ocluir el ojo bueno dos veces al día y mirar otros materiales con el otro ojo, tales como los macrotipos, con la lente o el telescopio. Esta técnica hace que el paciente se sienta cómodo, porque piensa que el ojo más débil se ve fortalecido. Algunos pacientes no suprimirán el ojo más débil y será necesario ponerles un antifaz encima del mismo durante el entrenamiento inicial hasta que sepan hacerlo.

Si es posible, se proporcionará a la persona una corrección biocular, de manera que pueda utilizarse cada ojo autónomamente. En cada ojo, pueden colocarse correcciones distintas o la misma, o bien el paciente puede trabajar en tareas diferentes con cada ojo o, tal vez, ocuparse durante más tiempo de una labor determinada alternando los ojos para disminuir la fatiga.

En cualquier sistema que empleemos, es importante que se efectúe una minuciosa medición del diámetro pupilar y de las distancias nasopupilares (colocando el instrumento con exactitud en relación con la línea de visión de la persona) para realizar una prescripción binocular satisfactoria. El modelo Engleman (tiras de filtro rojo y una tarjeta verde disponibles en la firma Designs for Vision) es muy valioso para llevar a cabo este trabajo en los pacientes con visión subnormal, proque esa unidad mide la línea de visión que utiliza, realmente, el paciente que ha perdido sectores de la zona macular.

**LENTES DE CONTACTO**

Las lentes de contacto constituyen una opción prescriptiva importante para cuantos se ocupen de los reconocimientos de la visión subnormal. Son especialmente significativas para los pacientes que tienen defectos de refracción de ilO dioptrías o más. Las lentes de contacto ofrecen un sistema óptico mejor, menos distorsiones, un campo de visión más amplio, más luz y una mejor fijación que la corrección con gafas de potencia comparable. Si el paciente posee un campo pequeño (10° o menos) en conjunción con un defecto grave de refracción, las lentes de contacto representan la opción más favorable. La capacidad del paciente para explorar por detrás de las gafas, está limitada por la distorsión periférica y las limitaciones físicas de la lente. Sin embargo, si se aplican lentes de contacto adecuadamente ajustadas, se centra en el ojo el mejor sistema óptico y se traslada con éste al explorar. De este modo, la persona pondrá de manifiesto mejoras significativas en la visión funcional con las lentes de contacto. Un paciente con retinosis pigmentaria al que se ha aplicado cirugía de cataratas, se ve gravemente incapacitado con las lentes para afáquias. La ampliación de las mismas disminuye el tamaño del campo real, impide la exploración y distorsiona la percepción espacial. Una lente de contacto tiene la posibilidad de aliviar la mayoría de estos problemas.

Si el especialista clínico descubre distorsiones de córnea, deberán prescribirse lentes de contacto. Un buen ajuste fisiológico puede producir con frecuencia aumentos muy significativos de la agudeza convencional. No hay que olvidar las lentes de contacto al prescribir los telescopios. Su sistema óptico perfeccionado facilitará que la persona pueda realizar la fijación con el telescopio y, normalmente, se conseguirá una agudeza mejor. Pueden, igualmente, aumentar el campo de visión mediante la disminución de la distancia al vértex casi al plano de la córnea en razón de lo que ya se explicó. Cuanto más cerca del ojo está el telescopio, mayor es el campo de visión que se obtiene con él.

Para determinados pacientes, puede diseñarse un sistema telescópico con lentes de contacto ([Ludlam, 1960](#Bibliografíacap10_12)). Puede aportar ampliaciones de hasta 2X y posibilita un campo de visión grande. Si se colocan las gafas un poco más abajo, encima de la nariz, pueden utilizarse como telemicroscopio para trabajos de cerca. El sistema es una lente de contacto de elevada potencia (difícil de ajusfar) con una lente para afáquia, o similar a las que se usan para las cataratas, encima de ella. Es necesario hablar a los pacientes del aspecto de cada uno de los dos tipos de lentes, porque muchos piensan que el telescopio con lentes de contacto va a ser muy aparente desde el punto de vista estético y se sienten decepcionados cuando ven la gruesa lente de cataratas que tienen que llevar puesta.

Se emplean también las lentes de contacto para ocluir ojos, sirven como pupilas artificiales, corrigen parcialmente defectos de refracción, acaso hagan más lento el nistagmo y aportan una mejora desde el punto de vista estético. Esta última característica tiene tanta importancia para los jóvenes deficientes visuales como para los videntes.

**LAS AYUDAS NO ÓPTICAS Y ACCESORIAS**

Los dispositivos no ópticos mejoran, a menudo, el uso de la visión sin o con la intervención de los instrumentos auxiliares ópticos. Generalmente, perfeccionan la iluminación y el contraste o proporcionan una mayor comodidad física ([Courtwright](#Bibliografíacap10_1), [Mihok, *&* José, 1975](#Bibliografíacap10_1); [Mehr, 1969](#Bibliografíacap10_14); [Sicurella, 1977](#Bibliografíacap10_17)).

**Iluminación**

Para el paciente con visión subnormal es esencial una adecuada iluminación. La luz ha de ajustarse al material impreso y no debe dar reflejos a los ojos (efecto de deslumbramiento). Puede considerarse la iluminación como la luz que incide en el material que va a ser contemplado y retorna directamente al ojo. Aumenta el contraste o la diferencia entre la luz procedente del objeto mirado y el nivel de luz del fondo del objeto. Luz deslumbrante es aquella que no es útil; proviene de fuentes oblicuas y penetra en la periferia del ojo, aumentando de esa manera la iluminación de fondo y disminuyendo el contraste. Debido q que el deslumbramiento reduce el contraste y produce cansacio y tensión, es importante examinar la conveniencia de aplicar dispositivos de control de iluminación con todos los sistemas auxiliares ópticos.

Una lámpara de brazo flexible, o cuello de ganso, puede aportar enormes ventajas, porque puede colocarse de manera que la iluminación sea óptima para la tarea concreta a realizar. No obstante, no todos los pacientes necesitan mucha luz. Hay que consultar, pues, al especialista clínico acerca del nivel de iluminación más cómodo para el paciente.

*Estenopeicos.* Aunque se trata de un sistema óptico, se menciona aquí a los estenopeicos, porque también controlan la iluminación. Si se coloca un agujero estenopeico delante de un ojo, disminuirá el emborronamiento de la visión debido a los defectos de refracción no corregidos, distorsiones de córnea, dispersión de la luz y anomalías de fijación.

*Filtros solares.* Deberá efectuarse una evaluación que comprenda actividades dentro y fuera de casa para determinar la magnitud de los problemas que el paciente experimenta en relación con la iluminación y el deslumbramiento. Los factores fundamentales que hay que tener en cuenta son la comodidad en una gama variada de niveles de iluminación, el tiempo que se tarda en adaptarse al pasar de una zona de sol o otra obscura (adaptación a la obscuridad), o lo que se tarda en acostumbrarse cuando se pasa de una zona obscura a otra bien iluminada o con sol (adaptación a la luz). Algunas personas dicen que «se quedan ciegos» hasta cinco minutos cuando cambian de un nivel de iluminación a otro. Puede disminuirse la duración de este tiempo de adaptación y aumentar la comodidad, si se utilizan los dispositivos siguientes, ópticos y no ópticos:

— Tinte en una prescripción de gafas (filtros de soldadura, tintes para lentes de plástico, especialmente, amarillos y Polaroid).

— Viseras.

— Filtros solares, tales como las lentes de OLO y No IR que se adaptan sobre las gafas y proporcionan una excelente protección respecto a la parte superior y a los laterales.

— Dispositivos de pinza o que se meten por detrás, se utilizan con lentes convencionales o filtros solares.

— Lentes de contacto teñidas.

— Lentes Polaroid que es posible variar (Polamatic).

Los filtros solares No IR y OLO resultarán muy útiles para los pacientes que tiene problemas graves de iluminación (tales como en la retinosis pigmentaria, el acromatismo, el albinismo y algunos tipos de cataratas). Se colocan en torno a determinados filtros que proporcionan protección de la luz intensa que penetra desde los lados y del campo de visión superior. Las lentes No IR, si se desea, aportan igualmente protección adicional de la luz ultravioleta o infrarroja. Puede mejorarse el contraste, sirviéndose de tintes especiales, tales como las gafas amarillas de cazadores o los filtros amarillos de pinza, un tinte rojizo como el que se encuentra en algunas lentes de tiro al blanco o la utilización de las lentes Polamatic (unas gafas Polaroid variables). Puede encontrarse una excelente visión de conjunto de los filtros solares en [McGillivray (1979)](#Bibliografíacap10_13). Continuamente aparecen en el mercado nuevos instrumentos y dispositivos, y, por ello, el instructor deberá poseer una lista actualizada de los filtros y lentes adquiribles.

**Contraste**

El contraste, que es necesario para leer los materiales impresos, puede mejorarse utilizando rotuladores negros en lugar de bolígrafos azules. Con el rotulador, es posible también escribir con letra más grande para proporcionar una imagen ampliada. Otro modo efectivo de aumentar el contraste es colocar filtro amarillo encima del impreso o filtros amarillos de pinza encima de las gafas, ya que contribuyen a que lo escrito, en especial los materiales de multicopista, parezcan más negros.

Un tiposcopio (typoscope), que es un trozo de cartón con una hendidura, tiene dos usos generales. Debido a que tapa todo el impreso, con excepción de una línea, que es la que se ve por la hendidura, ayuda a que la persona no se pierda cuando lee. Asimismo, cuando un renglón impreso está enmarcado en negro, suele destacarse más y aparecer más negro y, consecuentemente, aumentar el contraste. El papel rayado hará que el contraste sea mayor y facilitará la escritura y la lectura.



**Fig. 10. Soporte de lectura número 1: Este soporte de madera es sencillo de hacer. Tiene cuatro ajustes de altura y puede extenderse encima de la mesa para adaptarse a distancias de trabajo cortas. Se equilibra sobre el escritorio mediante un peso. El ángulo de la plataforma de lectura es ajustable. La plataforma está colocada en rieles de clavijas y permite que el paciente mueva el libro de derecha a izquierda para facilitar la lectura. Aunque no está adaptado para escribir, puede modificarse para ese fin. A petición, pueden efectuarse otros cambios.**

**Modelo diseñado por Randy José y Sandra Ferrano. Puede adquirirse en Richard (Dean) José, 1.156, 1.901 Dayton Road, Chico. California, 95.926.**

**Comodidad física**

La finalidad del soporte para la lectura es mantener el material en una posición cómoda, de manera que el paciente disponga de una distancia de trabajo cercana sin necesidad de someter los músculos del cuello y de la espalda a tensión, o producir cansancio en los brazos. Muchas personas encuentran que una silla cómoda, un soporte para la lectura y una lámpara ajustable son útiles al leer, sobre todo, durante períodos prolongados. Sin embargo, no es fácil encontrar en el mercado buenos soportes funcionales, o los que hay no poseen las características que muchos pacientes necesitan. En las figuras [10](#Fig10cap10) y [11](#Fig11cap10), se proporcionan una ilustración de dos diseños que pueden fabricarse a nivel local.

Estas son tan sólo algunas categorías genéricas de los tipos de dispositivos que se utilizan en un programa de visión subnormal. A partir de estas unidades básicas, puede diseñarse toda una serie de sistemas especiales que satisfagan las necesidades concretas de los pacientes deficientes visuales. Existen demasiados instrumentos auxiliares como para poder proporcionar una lista completa, pero ha de concederse la debida atención a los instrumentos auxiliares no ópticos, a fin de ayudar al paciente a resolver tareas comunes tales como escribir, coser, cocinar, jugar cartas y leer materiales con macrotipos. Deberá establecerse contacto con las organizaciones que figuran en el capítulo 19 para obtener una información actualizada sobre instrumentos específicos no ópticos que aportan soluciones a problemas en cada una de esas áreas fundamentales.

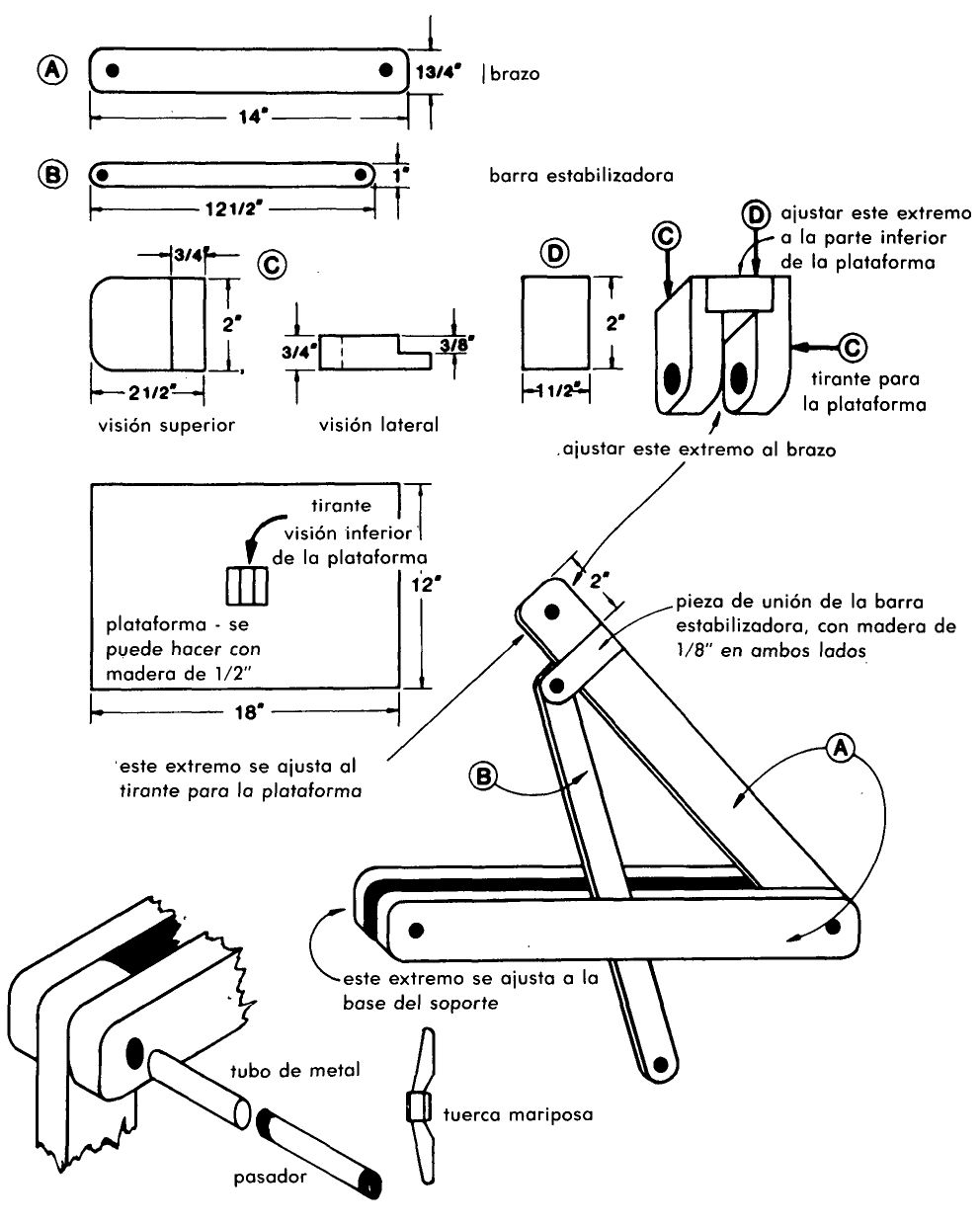
**AYUDAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL CAMPO**

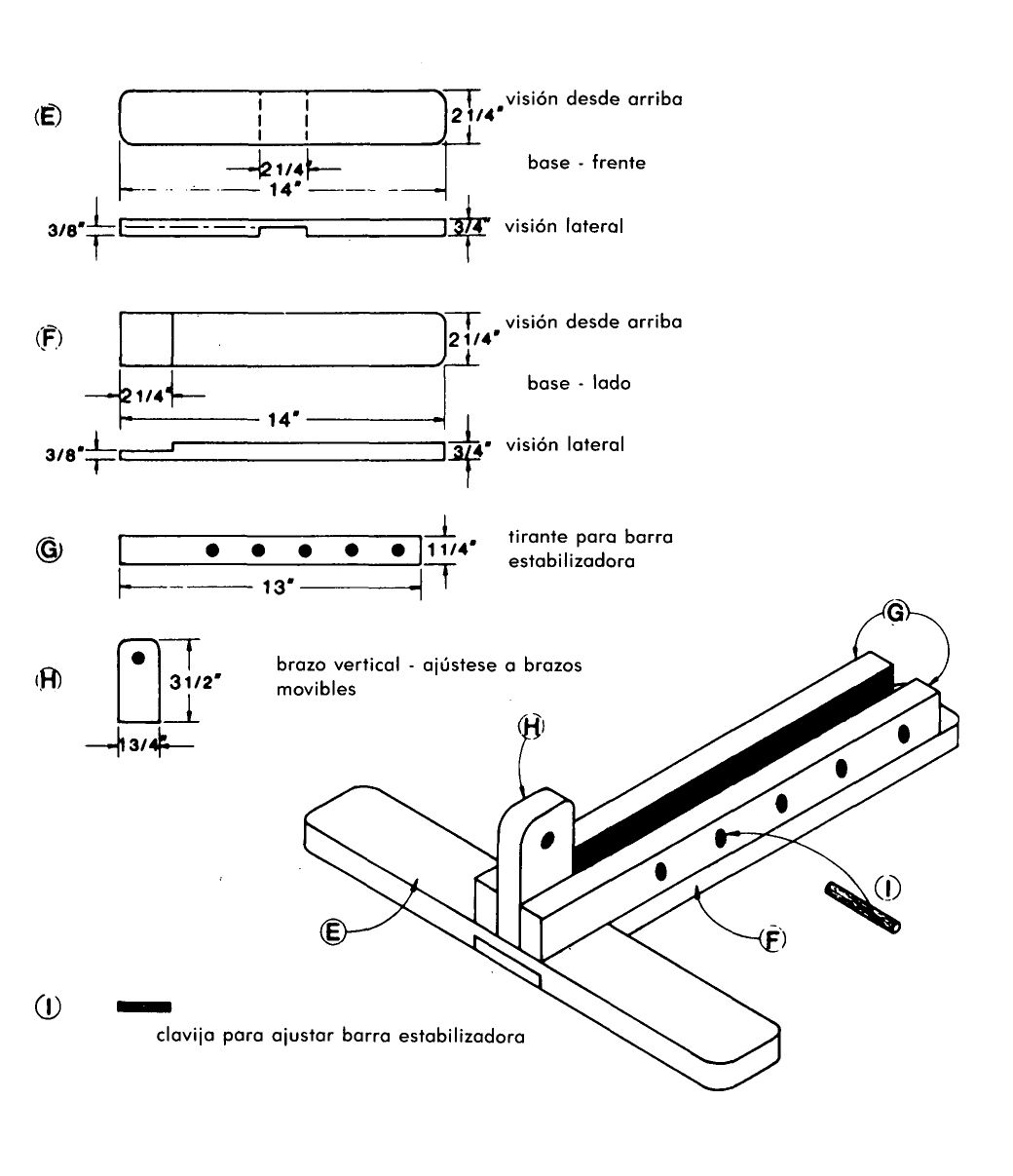
Los pacientes que tienen una reducción grave del campo visual o hemianopsias (ceguera en una mitad del campo) necesitan una atención especial en el momento de diseñar las opciones de tratamiento. A efectos del estudio que nos ocupa, las personas con campos visuales de 20 grados o más, se estima que no precisan prescripciones especiales ni entrenamiento. Para los que tienen campos entre 10 y 20 grados, son útiles todas las opciones de tratamiento que se han examinado anteriormente, y la pérdida de campo es un factor a tener en cuenta sólo en el sentido de que será necesario proporcionar una evaluación de la movilidad para determinar si existen problemas concretos que podrían aliviarse con la instrucción correspondiente. Sin embargo, las personas que tienen campos entre 5 y 10 grados, precisan de una atención especial. Incluso con campos de 5 grados, puede usar una ampliación de hasta 10X, si poseen buenas habilidades de exploración y buena memoria visual. La combinación de campos más pequeños y la necesidad de una ampliación más elevada exigirán un entrenamiento para conseguir el uso satisfactorio de un instrumento auxiliar y, según se indicó previamente, puede examinarse la posibilidad de utilizar el sistema de televisión en circuito cerrado.

**Entrenamiento**

El entrenamiento exige, en esencia, que los pacientes vuelvan a aprender conceptos gestálticos. El telescopio o el microscopio presentan un campo aún más pequeño que los 5 grados a que están acostumbrados. Tienen que aprender a utilizar este campo reducido en forma más sistemática. Normalmente, los instrumentos obligan a hacer movimientos del cuello y la cabeza para explorar, en lugar de mover los ojos (esto puede ir en contra de lo que aprenden en las clases de movilidad en las que se les anima a que exploren más con los ojos). Si se lleva a cabo una buena coordinación entre los dos programas de formación, podrán evitarse confusiones. A medida que el paciente aprende a explorar sistemáticamente, a desarrollar mejores conceptos «del todo y la parte» y a mejorar su memoria visual, los elementos del cuadro se juntan para formar un concepto significativo y el paciente experimenta una mejora en su nivel de visión. Estas ideas son difíciles de asimilar y exigen mucha práctica. Cuanto más hayan usado los pacientes su visión antes de las pérdidas de campo visual, más fácil les resultará desarrollar nuevas técnicas de observación o habilidades perceptivas.

Plano del soporte de lectura n.° 2





**Fig. 11 Plano del soporte de lectura para personas con visión subnormal** [**n.° 2\***](#Z18)**. Todos los materiales están hechos de contrachapado de 3/4", salvo la plataforma propiamente dicha, que puede hacerse con tableros de 1/2". Para que el movimiento de los brazos y la plataforma sea más suave, se sugiere que se utilicen tubos de metal, adquiribles en las ferreterías, en las articulaciones móviles. Las clavijas que se utilizan para fijar el soporte en una posición estática deben ser lo mayor posible (aproximadamente, de 3/8" a 1/4" de ancho). Esto ayudará a que el paciente lo coloque y a que se mantenga en posición estática. En la parte exterior de las articulaciones móviles, se emplean arandelas grandes. Esto ayuda a fijarlas. Un resorte de 1/2" de ancho y 8" de largo se utiliza para dar estabilidad al sistema. Puede ajustarse a cualquier ángulo de la plataforma de lectura y puede extenderse encima de la mesa para comodidad del paciente, con una distancia de trabajo pequeña. Se ajusta al escritorio en el que el paciente está trabajando. Puede también escribir sobre él.**

**Puede adquirirse en: William Feinbloom Vision Rehabilitaron Center: The Eye Institute, 1.201 W. Spencer, Philadelphia, PA 19.141. Pueden «confeccionarlo» a nivel local pacientes jubilados con un buen taller, o hacerse en los talleres escolares, etc., siguiendo el plano.**

\* El plano de soporte de lectura para personas con visión subnormal fue diseñado inicialmente por el Dr. Thomas Milok.

**Ampliación**

La ampliación es difícil cuando los campos son de cinco grados o menos, porque la imagen de la retina se amplía simplemente sobre un tejido muerto. Así pues, toda ampliación se limita a reducir el tamaño de objetivo visto de una vez, aunque se vea con más detalle la porción del objeto que se percibe. La mayor parte de la gente considerará esto como una disminución de la agudeza visual, aun cuando la ampliación proporcione más detalle. Pueden ver con nitidez el ojo de su amigo, pero no reconocerlo como tal, porque no tiene el concepto de mirar una cara cuando observa a través de un telescopio. Mientras no aprendan a explorar con el telescopio, sirviéndose de los movimientos el cuello y de la cabeza; vean la nariz, el otro ojo, el pelo y la boca, y compongan la imagen de la cara, no tendrán la posibilidad de apreciar la ampliación. Los sistemas de televisión en circuito cerrado resultan muy eficaces con los campos pequeños, porque posibilitan el ajuste de la ampliación en una escala continua, de manera que se utiliza la ampliación mínima (el campo máximo). El ojo puede mantener su posición y pueden presentársele los materiales para su fácil localización y seguimiento. Habrá sólo un número limitado de pacientes que posean las habilidades necesarias para operar con ampliaciones y campos de menos de 5 grados. No obstante, el instructor no deberá suponer que no es posible hacerlo (un científico con un campo de 3 grados está utilizando un telemicroscopio de 24X diariamente en su trabajo de informática). En todos los casos de pérdida de campo los pacientes deben decidir qué pueden y qué no pueden hacer. El instructor ha de entender los problemas perceptivos que se crean con la ampliación, de manera que pueda ayudarles a adaptarse a su propio ritmo o a comprender por qué la prescripción inicial no está rindiendo con la satisfacción que se esperaba de ella.

**Prismas**

A efectos de movilidad, un prisma fresnel de 30 A (se trata de una potencia arbitraria para el prisma) puede unirse al borde exterior de las gafas del paciente ([Gadbaw](#Bibliografíacap10_5) y [otros,. 1976](#Bibliografíacap10_5); [José & Smith, 1976](#Bibliografíacap10_10)). El prisma se coloca en las gafas lo más cerca posible del centro de la lente, sin interferir en la visión exploratoria normal (cada persona posee pautas de exploración diferentes, o amplitudes distintas, para compensar las reducciones de los campos). Normalmente, si la persona desea ver un objeto en la periferia, moverá los ojos aproximadamente veinte grados y luego girará la cabeza. Se trata de una manera lenta e ineficaz de procesar la información. Al colocar el prisma en las gafas, la persona efectúa un pequeño movimiento ocular hacia dentro del prisma y los objetos periféricos se desplazan hacia el centro del mismo. Esto significa que el paciente puede realizar un muestreo de los objetos situados en la periferia haciendo pequeños movimientos oculares hacia dentro y hacia fuera del prisma en lugar de llevar a cabo movimientos exagerados de los ojos y el cuello.

La adaptación a este dispositivo con dos posibles presentaciones del mundo exterior, desplazamientos en el espacio y distorsiones ópticas, precisa de un período de entrenamiento prolongado. Además de permitir a la persona que adquiera una mayor «consciencia» de los objetos que hay en la periferia (obsérvese que no se utiliza el término «ver»), el prisma proporciona al paciente con restricciones graves de campo un estímulo para empezar a explorar con mayor efectividad. La mayoría de las personas pedirán que se les desplace el prisma en sentido temporal, a medida que avanza el programa de entrenamiento, ya que ha aumentado la amplitud de su patrón de exploración y miran constantemente dentro del prisma. Se quejarán de visión borrosa, de visión doble o sencillamente de tener la sensación de estar encerrados por el prisma. En la [sección IV](#I14), «Servicios de entrenamiento e instrucción», podrá encontrarse un examen ulterior de las técnicas de entrenamiento.

*Técnicas con el bastón.* La mayoría de las personas que tienen campos de 5 grados o menos y que son posibles candidatos al uso de prismas, deben aprender también a desplazarse con bastón. Sin embargo, normalmente, se resisten a ello, porque piensan que el bastón es un signo de ceguera y dependencia. Puede emplearse, a veces, el entrenamiento en la utilización de prismas para implicar a la persona en las técnicas iniciales del entrenamiento con el bastón. Se les dice que los ojos tenderán a mirar hacia abajo, mientras no esté protegido el campo inferior. Si se emplean las técnicas del bastón, la persona puede levantar los ojos hacia una posición de mirada primaria y empezar a usar los prismas para ampliar el campo visual útil. Una vez que la persona se sienta cómoda en el desplazamiento con el bastón en el programa de entrenamiento, seguirá utilizándolo y lo considerará un instrumento de independencia y no de lo contrario.

*Pronóstico sobre el empleo satisfactorio de los prismas.* Será preciso actuar con cautela al decidir si se comienza el entrenamiento con los prismas. Numerosos pacientes con retinosis pigmentaria poseen zonas importantes de visión periférica que pueden interferir en el uso de prismas. El instructor debe, pues, comprobar si se ha llevado a cabo una perimetría exhaustiva y que no existen islotes importantes de visión periférica. Si se encuentra uno, ha de iniciarse el entrenamiento en movilidad para enseñar a la persona a servirse de esa zona de visión. Muchos pacientes no saben siquiera que tienen islotes de visión periférica hasta que el equipo clínico lo detecta en las pruebas, marca su posición y les muestra cómo utilizarlo.

Si la agudeza central es inferior a 20/100, el pronóstico sobre el empleo de prismas es reservado. El instructor no deberá hacer apreciaciones preconcebidas acerca del posible éxito hasta que se realice una evaluación funcional (un paciente con una visión de 20/400 fue capaz de utilizar satisfactoriamente los prismas). En principio, se utiliza un prisma temporal. Si el paciente aprende a usarlo, pueden añadirse poco a poco otros prismas para el campo inferior, el campo nasal y el superior, si fuera necesario.

Los prismas Fresnel, no constituyen la panacea para las personas que tienen restricciones graves en campos periféricos. Para algunos, son una cosa muy buena y para otros son una técnica decepcionante. En general, al seleccionar candidatos para esta opción de tratamiento, habrá que tener en cuenta los puntos siguientes:

— Cuanto más pequeño sea el campo, mayores serán las oportunidades de éxito. Los pacientes que tienen campos visuales de 10 grados o menos tendrán, generalmente, más éxito que los que tienen campos mayores. Los pacientes que poseen campos superiores a 10 grados, por lo general, se beneficiarán más del uso de las técnicas de exploración.

— Cuanto mayor es la agudeza, mejores serán las posibilidades de uso satisfactorio. Los que tienen una inferior a 20/200 no sacarán, por lo común, beneficio alguno del uso de los prismas.

— Cuanto más reciente sea la pérdida, mejor será el pronóstico de aceptación, ya que el paciente no ha desarrollado buenas técnicas de exploración y el prisma será más eficaz que el sistema que está utilizando para procesar la información.

— Los pacientes con hemianopsias de aparición reciente, son los candidatos con mayores posibilidades de éxito. Se trata, una vez más, de la eficacia del procesamiento de la información. La persona que tiene una pérdida reciente del campo periférico derecho poseerá pocas habilidades de exploración o ninguna en absoluto. La utilización de prismas constituye un modo de ver los objetos periféricos.

— Los pacientes harán que esta opción de tratamiento se supere. Los casos característicos en el uso de los prismas son aquellos que tiran el prisma transcurridos unos pocos meses, porque han desarrollado amplitudes de exploración tan mejoradas y han perfeccionado tanto su sistema de procesar la información (la memoria visual y la comprensión de los conceptos gestálticos) que ya no necesitan el prisma para mirar los objetos periféricos. En ese punto, sus movimientos oculares son más efectivos que el sistema de prisma.

**Sistemas de reducción**

Una forma de combatir el problema de la restricción de campo es reducir el tamaño de los objetos que han de colocarse en el mismo. Es éste el principio de los telescopios invertidos, que reducen los objetos que observa el paciente ([Ricker](#Bibliografíacap10_15), [1978](#Bibliografíacap10_15)). Su tecnología es aún primitiva. En lo fundamental, se utilizan los telescopios disponibles en el mercado. El paciente se limita a mirar por el «extremo incorrecto» del telescopio. Otro dispositivo de reducción es el de la «mirilla» de puerta convencional, montado en una lente. El Dr. William Fleinbloom y la firma «Designs for Vision» han desarrollado algunos otros modelos más complejos. Son biópticos en cuanto a la forma. Permiten que el paciente mire a través de las lentes de reducción y luego mire por debajo de ellas con los campos normales.

El empleo satisfactorio de los telescopios invertidos se ve limitado primordialmente por la distorsión periférica de la mayor parte de las lentes y debido a que las pequeñas aperturas de los telescopios no posibilitan la exploración. De este modo, una persona con campos de tres grados que está explorando, está acostumbrada a utilizar 15 grados de campo funcional. Con un ampliador de 3X, el campo se aumenta a 9 grados, pero sin exploración.

La primera impresión de la persona en una situación estática es que se trata de algo excelente («mi campo creció de 3 grados a 9 grados»). Sin embargo, a medida que va avanzando el entrenamiento y el paciente emplea el telescopio invertido en una situación dinámica, se sentirá decepcionado («mis campos de 15 grados se redujeron a 9»). Asimismo, esa división por tres de la agudeza hace que la visión no resulte viable con el sistema. En otras palabras, la persona ve más, pero no sabe lo que está viendo.

Los pacientes que quieren mirar una zona determinada (el escritorio, el frigorífico, un banco de taller) consiguen hacerlo muy satisfactoriamente con el telescopio invertido. A este fin, es suficiente un dispositivo manual. Se obtendrán, tal vez, mayores ventajas de los sistemas de reducción cuando puedan diseñarse sin distorsiones periféricas, tengan una reducción de 1,3X o 2X y dispongan de una apertura que posibilite un cierto grado de exploración. Si se diseña un sistema de este tipo en forma bióptica, será posible su empleo cotidiano permanente. Es necesario realizar muchas investigaciones en el dominio de la reducción.

**LOS SISTEMAS BIOPTICOS Y LA CONDUCCIÓN DE AUTOMÓVILES**

Conducir un coche constituye una importante actividad que muchas personas deficientes visuales no pueden llevar a cabo. Algunos pueden hacerlo si se les dota de un telescopio bióptico. No obstante, es necesario efectuar una evaluación exhaustiva y buscar el oportuno asesoramiento antes de tomar en consideración esta opción de tratamiento. Los especialistas clínicos deben poner sumo cuidado en no prescribir sistemas biópticos indiscriminadamente para esta finalidad, aun cuando los pacientes ejerzan presión sobre ellos y sobre los demás componentes del personal del servicio. Los especialistas clínicos deberán mantenerse dentro del marco de las orientaciones actuales de prescripción hasta que puedan obtenerse más datos sobre las exigencias visuales para una conducción segura. Actualmente, dos estados (New York y California) permiten que conduzcan personas con agudezas de 20/120 y 20/100 respectivamente con correcciones visuales convencionales si alcanzan una agudeza de 20/40 mediante el telescopio bióptico. Aunque las estadísticas están siendo sometidas a un continuo proceso de reevaluación, parece que los niveles de seguridad de estos conductores son comparables al de personas que no tienen deficiencia visual.

Son muchos los argumentos en pro y en contra de la conducción con los sistemas biópticos ([José, Cárter & Cárter, 1983](#Bibliografíacap10_9); [Feinbloom, 1977](#Bibliografíacap10_3); [José & Butler, 1975](#Bibliografíacap10_8)). Debe observarse, sin embargo, que vienen utilizándose los mismos argumentos desde hace 10 años y que aún no se han realizado investigaciones para resolver algunas de estas cuestiones. Hemos de suponer, por tanto, que los especialistas clínicos han basado sus razonamientos más en sus impresiones que en datos científicos. Mientras no se lleva a cabo una investigación sólida y convincente, deberán seguir sus impresiones, los reglamentos de los estados y algunas orientaciones prácticas. En el Centro de Rehabilitación «William Feinbloom» y en la Clínica de Visión Subnormal del Colegio de Optometría de la Universidad de Houston, no se presenta como opción la conducción con sistemas biópticos, a menos que la persona la solicite específicamente. Los pacientes han de demostrar poseer agudezas de 20/40 o superior con telescopio, agudezas convencionales de 20/160 o superiores, excelentes habilidades de desplazamiento en la evaluación de la movilidad y un buen dominio del uso del instrumento auxiliar en todos los aspectos del programa de entrenamiento (de lejos y de cerca), y manejarse bien detrás del volante en la evaluación inicial. Si cumplen todos estos criterios, se les pone en un programa de tres a seis meses de duración[\*](#PIE2cap10) y se les aconseja que hagan un cursillo para aprender a conducir con auxilio de los sistemas.biópticos. Durante el período de entrenamiento, se insta a los pacientes a que viajen en el coche de la familia como pasajeros y a que intenten anticipar o identificar posibles situaciones de peligro o a montar en bicicleta con sistemas biópticos. Si los especialistas clínicos, los instructores y los pacientes adoptan un comportamiento responsable, la conducción con los sistemas biópticos puede constituir una opción de tratamiento muy positiva que puede llevarse a cabo con satisfacción y seguridad.

**ESTIMULACIÓN VISUAL**

La estimulación visual constituye otra opción de tratamiento que el especialista clínico puede tener en cuenta, aun cuando la realice en gran medida el personal educativo. En esencia, la estimulación visual se concreta en ayudar a la persona a que desarrolle al máximo su resto visual. Puede implicar enseñar a algunos a utilizar claves visuales en lugar de táctiles o enseñar a otros a que se sirvan con mayor efectividad de su visión. Puede utilizarse incluso para enseñar a algunas personas a emplear sus ayudas ópticas. La estimulación visual (o como queramos denominar esta actividad) elevará el nivel de consciencia visual del paciente así como su eficiencia funcional.

**PERCEPCIÓN**

«Percepción» es un término generalmente mal comprendido. Se relaciona con toda una serie de opciones vagas de tratamiento y sesiones terapéuticas poco comunes. En realidad, la percepción es la interpretación cerebral de las imágenes o mensajes codificados haciendo de ellos un uso significativo. Puede perfeccionarse esta habilidad interpretativa mediante experiencias sistematizadas. Por ejemplo, si al mirar la televisión, la imagen se pone nevada, apenas pueden verse las figuras en la pantalla debido a la deficiencia del fondo (deficiente separación entre la figura y el fondo). Si se sigue viendo la televisión con una deficiente separación entre figura y fondo durante unas semanas, la imagen no se presenta tan confusa como al principio. El cerebro ha aprendido a ignorar parte de la nieve y las figuras son más fácilmente distinguibles en la pantalla. Este tipo de adaptación perceptiva puede producirse con el uso de instrumentos ópticos. Aunque lo anterior es una explicación simplificada de un proceso complejo, puede servir como modelo para investigar nuevas técnicas de entrenamiento a fin de determinar la existencia de posibles áreas de problemas. Por ejemplo, un paciente puede ver un objeto borroso de lejos con una lente convencional y luego, mirándolo rápidamente con el sistema bióptico, puede reconocerlo y denominarlo correctamente. El paciente mira entonces al objeto con una lente convencional. Al ser conocido el objeto, el cerebro puede «verlo» o «percibirlo» con mayor precisión. La comparación de objetos a través del emborronamiento de la lente convencional y el detalle del telescopio, produce en muchos casos un perfeccionamiento de las habilidades interpretativas con la lente convencional. Aunque la agudeza siga siendo la misma, la persona dice que su visión ha mejorado. Esto puede considerarse como una adaptación perceptiva.

\* El señor Kent Cárter ha desarrollado una serie muy concreta de actividades de entrenamiento para enseñar a sus alumnos a conducir con los sistemas biópticos, en Maine. Un folleto de 20 páginas sobre este programa de entrenamiento y sobre el desarrollado por el Dr. William Feinbloom puede obtenerse poniéndose en contacto con el Dr. José o el Sr. Cárter.

Los telescopios pueden funcionar también de modo negativo. El campo reducido, las distorsiones espaciales, las manchas derivadas de la velocidad, etc., que experimenta el usuario del telescopio, distorsionarán las imágenes normales de la retina enviadas a la corteza. Aun cuando haya un aumento de detalle, desde el punto de vista perceptivo, estos otros cambios en la información cortical causarán confusión en la imagen percibida. Hasta que la persona aprenda a adaptarse a estas alteraciones perceptivas, podrá tener una visión de 20/20 mediante el telescopio, pero no entender lo que está viendo. Es preciso entrenar a esta persona a desarrollar habilidades de discriminación del todo y la parte, de rastreo sistemático y de memoria visual.Las agudezas constituyen una actividad de la retina y el darse cuenta de las mejoras en la agudeza es, en gran medida, una actividad perceptiva. Por fortuna, la mayoría de la gente se adapta a los cambios de agudeza con problemas mínimos. No obstante, algunos casos «difíciles» pueden experimentar problemas de percepción que el especialista clínico está pasando por alto. Asimismo, si éste último tiene en cuenta la actividad cortical, y la de la retina, en sus evaluaciones, podrá elevar el nivel de utilización de los instrumentos y de la visión, incluso en los casos satisfactorios. El dominio de la percepción constituye una ampliación de las esferas de la estimulación y eficacia visuales examinadas anteriormente. Esto puede considerarse como un enfoque clínico de estas mismas áreas de problemas y programas educativos.

**CONCLUSIÓN**

Para el instructor, es más importante entender los aspectos funcionales de los instrumentos auxiliares que aprender de memoria el nombre de unos cuantos. Esta comprensión impedirá que el equipo clínico de visión subnormal prescriba continuamente unos pocos «favoritos», siempre los mismos. Ayuda también a eliminar problemas sencillos en el programa de entrenamiento antes de que se desanime el paciente. La única forma de familiarizarse, realmente, con los instrumentos, es adquirirlos y trabajar con ellos para experimentar los parámetros ópticos y funcionales examinados en este capítulo.

En el capítulo 19 se proporciona una lista de fabricantes y distribuidores de instrumentos auxiliares, así como otras fuentes de información a las que los lectores interesados podrán escribir si desean datos sobre dispositivos concretos. La Tabla 1 constituye una lista práctica de los instrumentos que se sugieren para que los nuevos especialistas clínicos empiecen a equiparse. Es lo suficientemente amplia como para que las clínicas puedan tratar los casos de visión subnormal con esos instrumentos. Han de compararse las ventajas e inconvenientes de cada aparato en relación con la distancia focal, los campos de visión, la profundidad de foco, el coste, los factores de iluminación, el peso, las distorsiones, las posibles modificaciones, etc. Esta labor sólo puede llevarse a cabo mediante la utilización de las lentes, o cada instrumento, en una gama variada de circunstancias. Si el instructor posee una comprensión completa de estos factores, el entrenamiento resultará mucho más efectivo y estimulante tanto para él como para el paciente.

Finalmente, se debe recordar que el servicio de visión subnormal no excluye otros servicios de rehabilitación. No es, por tanto, un hecho raro el que una persona tenga que trabajar con instrumentos de visión subnormal y recibir instrucción en movilidad, actividades de la vida diaria y Braille. Hay que poner a disposición del paciente diversos medios de comunicación y todas las técnicas que pueden ayudar a la persona a que sea más autónoma son compatibles con los servicios de visión subnormal.

**Tabla 1. Lista de material que se sugiere para un servicio de visión subnormal[a](#a1cap10) ($5.000-$6.000)**

S. Walters

412 West Sixth Street

Los Angeles, Calif. 90014

Walters 10 X 2

Walters 8 X 20

Walters 6 X 16

Walters 8 X 50

Walters 3 X

Walters 4 X

New York Association for the Blind (Lighthouse)

Optical Aids Service

#### 111 East 59th Street New York, N.Y. 10022

Handy Glass 4 X 30, n.° 226 (LH)

Gafas deportivas 2,8X, n.° 229

Monocular Selsi 2,8X, n.° 229B

Selsi con pinza 2,5X, n.° 148A

Monocular Selsi 6X/8X, n.° 162

Agfa 8X, n ° AG-8

Conjunto de prueba «Ary Loupe», n.° LH-A

+ 6, + 8, + 10 semi-ojos, n.° LHS-1-potencia

+ 12 Asféricas, n.° LHS-2-12

Lupa de mesa Júpiter, n.° 402

Lupa de cataratas de mesa 20D, n.° 5428

Lupa de cataratas de mesa 28D, n.° 5123

Lupa de cataratas de mano 20D, n.° 5460

Lupa de mano de 48 mm (+ 11D, n.° 5247)

Lupa «Easi-view» (lupa de bandolera), n.° 5178

Lupa Selsi de barra (guía telefónica), n.° 377

Gafas de filtro amarillo (pinzas amarillas), n.° LH-14

Designs for Vision

120 East 23rd Street

New York, N.Y. 10010

Telescopio de diámetro amplio 2,2X con + 2, + 4, + 6, + 8 lentes de aproximación

Bióptico gran angular en una montura Yeoman 2,2X (64 PD)

Telescopio con campo ampliado en un anillo de pruebas montado como un bióptico 4,0X (lentes de aproximación de + 2,50, + 4, + 6, + 8)

Selección de monturas Yeoman G

Miscroscopios de diámetro completo 10X, 12X, 16X

Optotipos para lejos y cerca «Designs for Vision»

Recreational Innovations Inc.

P.O. Box 159 South Lyon, MI 48178

Selección de filtros solares NolR

Bernell Corporation

422 East Monroe Street South

Bend, Ind. 46601

Telescopio de lectura Aloe 2,2X

Pinza de lente de pruebas E.F.

Oclusores de pinza Bernell

American Optical Co.

Low Vision Aids Service, Dept. 3401

PO Box 1

Southbridge, Me. 01550

Conjunto de pruebas de microscopios básicos AO

Keeler Optical Co.

456 Parkway

Broomall, Pa. 19008

Conjunto iluminado con transformador LVA 9

Nikon, Inc.

Instrument División

623 Steward Avenue

Garden City, N.Y. 11530

Conjunto de diagnóstico de ayudas de visión subnormal

Carl Zeiss, Inc.

One Zeirs Drive

Thornwood, N.Y. 10594

Att: Low Vision

Selección de telemicroscopios

a Representa el equipo que se precisa para un conjunto de instrumentos auxiliares de visión subnormal mínimo.

**Bibliografía**

Courtwright, G.; Mihok, T.; José, R. Reading stands: A nonoptical aid. *Optometry Weekly,* 1975, 66(16), 449-452 (Soportes de lectura: una ayuda no óptica).

Faye, E. *Clinical low visión.* Boston: Little, Brown & Co., 1976 (Clínica de la visión subnormal).

Feinbloom, W. Driving with bioptic telescopic spectacles. *American Journal of Optometry and Physiological Optlcs,* 1977, 54(1), 35-42 (Conduciendo con gafas telescópicas biópticas).

Freid, A., & Mehr, E. *Low visión* core. Chicago: Professional Press, 1974 (Asistencia a la visión subnormal).

Gadbaw, P, et al. Parameters of success in the use of Frenel prisms. *Review of Optometry,* 1976, 113(12), 41-43 (Parámetros del éxito en el uso de prismas de Fresnel).

Genensky, S. Some comments on the closed circuit televisión system for the visually handicapped. *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1969, 46(7), 519-524 (Algunos comentarios sobre los sistemas de televisión en circuito cerrado para deficientes visuales).

Goodrich, G. L; Mehr, E. B. & Darling, N. C. Parameters in the use of CCTVs and optical aids. *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1980, 57(12), 881-892 (Parámetros en el uso de CCTVs y ayudas ópticas).

José, R. & Butler, J. Drivers training for partially sighted persons: An interdisciplinary approach. *New Outlook for the Blind,* 1975, 69(7), 305-311 (Entrenamiento en la conducción para personas parcialmente videntes: un enfoque interdisciplinario).

José, R.; Cárter, K. *&* Cárter, C. A training program for clients considering the use of bioptic teíescope for driving. *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1983, 77(9), 425-428 (Un programa de entrenamiento para clientes que considera el uso de telescopios biópticos para la conducción de automóviles).

José, R. & Smith, A. Increasing peripheral field awareness with Fresnel prisms. *Review of Optometry,* 1976, 113(12), 33-37 (Incremento de la conciencia de campo periférico con prismas de Fresnel).

Kelleher, D. Orientation to low visión aids. *Journal of Vision Impairment and Blindness,* 1979, 73(5), 161-166 (Orientación a las ayudas de visión subnormal).

Ludlam, W. Clinical experience with a contact lens teíescope. *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1960, 37(7), 363-372 (Experiencia clínica con un telescopio de lente de contacto).

McGillivray, R. (ed.) Review # 1-Sunglasses. *Aids and Appliances Review,* 1979, 1(1), 1-10 (Revista n.° 1 Gafas de sol).

Mehr, E. B. The typoscope by Charles Prentice. *American Journal of Optometry, Archives oí the American Academy of Optometry,* 1969, 46(11), 885-887 (El tiposcopio de Charles Prentice).

Ricker, K. S. Visual field wideners: A personal report. *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1978, 72(11), 28-29 (Ampliadores del campo visual: un informe personal).

Rosenberg, R. A survey of magnificatión aids to low visión. *Journal of the American Optometrc Association,* 1973, 44(6), 628-635 (Un estudio de las ayudas de ampliación para la visión subnormal).

Sicurella, V. G. Color contrast as an aid for visualy impaired persons. *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1977, 71(6), 252-257 (Contraste de color como una ayuda para las personas deficientes visuales).

Sloan, L. *Reading aids for thepartially sighted.* Baltimore: Williams & Wilkins, 1977 (Ayudas a la lectura para personas parcialmente videntes).

Sloan, L. & Habel, A. Reading aids for the partially blind: New methods of rating and prescribing optical aids. *American Journal of Ophthalmology,* 1956, 42(6), 863-872 (Ayudas a la lectura para ciegos parciales: nuevos métodos de clasificación y prescripción de ayudas ópticas).

Turner, P. J. The place of the CCTV in the rehabilitation of the low visión patient. *New Outlook for the Blind,* 1976, 70(5), 206-214 (El lugar del CCTV en la rehabilitación de los pacientes con visión subnormal).

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I13)

**SECCIÓN IV**

**Servicios de enseñanza y entrenamiento**

Esta sección se ocupa de las actividades que intervienen en la instrucción efectiva a personas deficientes visuales sobre el empleo de ayudas. El especialista clínico es responsable de prescribir el sistema óptico o no óptico que resuelva los problemas del sujeto, y de asegurarse de que esa persona es capaz de utilizar la ayuda antes de que abandone la sala de examen.

Las actividades concretas de enseñanza y entrenamiento pueden tener lugar en la clínica o fuera de ella, como se indica en el modelo de servicios que se expone en el presente libro. La información presentada en el [Capítulo 11](#I15) se fundamenta en las experiencias acumuladas por John y Sandra Ferraro durante el desarrollo de un programa de entrenamiento para la clínica de visión subnormal de la Facultad de Optometría de la Universidad de Houston. Se ha estructurado a modo de visión panorámica para todo nuevo instructor que posea una experiencia mínima en la elaboración de un programa de visión [subnormal1](#Z19) En el [Capítulo 12](#I16), de Rachel V. Berg, Randy José y Kent Cárter, y en el [Capítulo 13](#I17), de Gale Watson y Rachel V. Berg, se exponen técnicas de entrenamiento más específicas, para lejos y para cerca. Las técnicas presentadas en dichos capítulos pueden utilizarse en cualquier secuencia como instrumentos para la resolución de problemas. Se han desarrollado programas de entrenamiento exclusivos para sujetos con campos visuales restringidos; en el [Capítulo 14](#I18) los exponen John Ferraro y Randy José.

El entrenamiento no es una entidad aislada dentro del servicio de rehabilitación de la visión subnormal. Impregna las fases de evaluación y clínica de los programas de atención visual, así como la totalidad de los restantes servicios y programas que interesan a personas deficientes visuales. El entrenamiento tiene como objetivo desarrollar la eficiencia del sujeto en el empleo de las ayudas prescritas, a fin de que, combinada con los restantes servicios, puedan ayudar a normalizar la vida de esa persona a través de una mejora de su aptitud para utilizar la visión en tareas cotidianas.

**1En esta sección al proveedor de servicios se le denomina «instructor», y a la persona deficiente visual se la denomina «alumno». Son los términos que mejor describen la relación existente entre ambos'en esta fase de los servicios de visión subnormal.**

**CAPITULO 11**

**ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA DE ENSEÑANZA Y ENTRENAMIENTO**

[SANDRA FERRARO](#Notas5), M. A. Y [JOHN FERRARO](#Notas4), M. A.

Como el campo de la asistencia a la visión subnormal es algo enteramente nuevo, se está convocando a la prestación de este tipo de servicios a un número cada vez mayor de profesionales cuya experiencia es limitada. La labor de decidir por dónde comenzar y qué materiales son necesarios para llegar a asumir esta responsabilidad puede dar lugar a ansiedades, por no decir que resulta abrumadora. Este capítulo proporciona al nuevo instructor en visión subnormal la información necesaria para abordar estos problemas. No obstante, como el entrenamiento puede practicarse en entornos muy diversificados, y puede que sólo constituya una parte de las responsabilidades del profesional, las sugerencias planteadas en el presente capítulo pueden modificarse conforme a los entornos específicos. El entrenamiento tiene como objetivo ayudar a la persona deficiente visual a utilizar de manera eficaz las ayudas que le sean prescritas. Las ayudas y otros servicios, pues, pueden contribuir materialmente a normalizar la vida personal del sujeto, ya que mejoran su capacidad de emplear la visión en la ejecución de las tareas cotidianas.

**CAPACITACIÓN PROFESIONAL**

El instructor no clínico en visión subnormal tendrá que familiarizarse con el conjunto de conocimientos relacionados con los servicios de rehabilitación de la visión subnormal, y tendrá que integrarse en la comunidad de profesionales que presta dichos servicios. Esta sección se ocupa de algunas formas de lograr esos dos objetivos.

**Obras especializadas**

Existen muchos libros y, literalmente, centenares de artículos que abordan el tema de la visión subnormal. Como ocurre en cualquier campo científico, para establecer un fundamento de información hay que seleccionar determinados textos y artículos básicos. En estos momentos el presente libro es el único que se ha elaborado específicamente para el instructor no clínico en visión subnormal, y como tal constituye un excelente punto de partida. A continuación se propone una selecta bibliografía anotada de otros textos y artículos; abarca los principales campos y filosofías de los servicios de rehabilitación de la visión subnormal.

En otras bibliografías repartidas a lo largo del libro se citan muchas otras fuentes. No se trata de aspirar a leer todo cuanto se ha escrito acerca de la visión subnormal, sino de establecer una amplia base de conocimientos que posteriormente se complementaría con lecturas adicionales referidas a la población específica sobre la que se trabaja, y a los campos de interés particular.

**Textos**

Báckman, Ó., e Inde, K.: *Low visión training* (Entrenamiento de la visión subnormal). Malmó, Suecia; Liber Hermods, 1979.

Este libro proporciona al alumno deficiente visual informaciones acerca de la función del ojo, los efectos funcionales de las enfermedades oculares que ocasionan la visión subnormal, ayudas ópticas, y entrenamiento visual. La información es básica y amena, insistiéndose en el hecho de la lectura. El libro incluye asimismo una serie de ejercicios para incrementar la función visual y la capacidad de lectura.

Cholden, L. S. *A psychiatrist works with blindness* (El psiquiatra ante la ceguera). New York: American Foundation for the Blind, 1958.

El volumen contiene una selección de conferencias pronunciadas por el Dr. Cholden. Es una de las mejores fuentes para comprender los problemas psicológicos y sociológicos relacionados con la anormalidad visual.

Faye, E. E. *Clinical low visión* (Visión subnormal clínica). Boston: Little, Brown & Co., 1976.

Esta obra global sobre la visión subnormal se dirige al oftalmólogo y al optometrista clínicos. Son especialmente provechosos los capítulos dedicados a la definición de la visión subnormal, identificación del paciente, clasificación funcional de las enfermedades oculares, y visión subnormal infantil. La información dedicada al entrenamiento es breve.

Mehr, E. B. y Freid, A. N. *Low visión care* (Asistencia de la visión subnormal). Chicago: Professional Press, 1975.

Texto dirigido también al optometrista y al oftalmólogo. Insiste especialmente sobre los exámenes, ayudas y prescripciones. Los capítulos dedicados a la iluminación, implicaciones psicológicas y sociológicas, lentes de contacto, y fuentes de las ayudas ópticas y no ópticas, son de especial utilidad para el instructor no clínico en visión subnormal.

**Manuales**

*AO Vision Series: (1) Basic optical concepts, (2) Lenses, prisms, mirrors, (3) The human eye, and (4) Normal and abnormal visión.* (Colección Visión AO: (1) Conceptos básicos de óptica, (2) Lentes, prismas y espejos, (3) El ojo humano, (4) Visión normal y visión anormal). Southbridge, Mass.: American Optical Corp., Optical Products División, 1976.

Los cuatro manuales son cursos de enseñanza programada. Son útiles en cuanto material preliminar o de revisión en los cuatro campos temáticos citados.

Quillman, R. D. *Low visión training manual.* (Manual de entrenamiento de la visión subnormal). Kalamazoo: Western Michigan University, College of Health and Human Services, Departemente of Blind Rehabilitation.

En este manual se discuten procedimientos y técnicas de entrenamiento, incluyéndose una serie de ejercicios de entrenamiento de cerca, con tipos de letras de distintos tamaños.

**Artículos**

Barraga, N. C. Learning efficiency in low visión (Eficiencia del aprendizaje en la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1969, **40(8),** 807-810.

En este artículo se discuten el funcionamiento visual, el entrenamiento visual, la eficiencia visual, y las etapas del desarrollo de la percepción visual; se incluye un esquema gráfico relativo a la discriminación visual y la secuencia de actividades. El artículo proporciona buenos antecedentes de cara a la determinación del nivel de actividades de entrenamiento y su correspondiente escalonamiento.

Barraga, N. C. Utilization of low visión in adults who are severely visually handicapped (Utilización de la visión subnormal en el caso de adultos con deficiencia visual grave). *New Outlook for the Blind,* 1976, **70(5),** 177-181.

El artículo insiste sobre el funcionamiento visual más que sobre la agudeza visual; se ocupa ante todo de la utilización de la visión residual en todas las circunstancias de la vida del paciente. Discute asi-mismo la posible reorganización o desarrollo de las percepciones visuales, que pudiera ser necesaria tras la pérdida visual.

Cross, H. E. Genetic counseling and blinding disorders (Asesoramiento genético y disfunciones de la invidencia). *Blindness* (American Association of Workers for the Blind annual), 1974-75, 29-41.

Dirigido al asesor genético, el artículo contiene informaciones básicas sobre enfermedades genéticas, y subraya la presentación e interpretación de la información en el proceso de asesoramiento.

Faye, E. & Hood, C. Low visión services in an agency: Structure and philosophy (Los servicios a la visión subnormal de una agencia. Estructura y filosofía). *New Outlook for the Blind,* 1976, **69(5),** 241-248.

En el artículo se describe globalmente el Servicio Lighthouse de visión subnormal, de Nueva York. Contiene la filosofía de dicha agencia acerca del entorno más apropiado para los servicios de visión subnormal.

Goodrich, G. L. & Quillman, R. D. Training eccentric viewing (Entrenamiento de la visión excéntrica). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1977, 71(11), 377-381.

En el artículo se discuten los problemas funcionales relacionados con los escotomas centrales, y se describen cuatro técnicas para el entrenamiento a largo plazo de la visión excéntrica.

Goodrich, G. L.; Mehr, E. B. & Darling, N. C. Parameters in the use of CCTVs and optical aids (Parámetros del empleo de televisión en circuito cerrado (CCTV) y ayudas ópticas). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1980, 57(12), 881-892.

En el artículo se exponen datos globales extraídos de un estudio realizado a lo largo de dos años sobre 96 excombatientes que utilizaron televisión en circuito cerrado; 48 de los sujetos utilizaron asimismo una ayuda óptica para tareas cercanas. Las conclusiones tienen trascendencia en la prescripción y entrenamiento con la CCTV.

Hoover, R. E. Toward a new definition of blindness (Por una redefinición de la ceguera). *Blindness* (American Association of Workers for the Blind annual), 1964, 99-106.

El artículo contiene una interesante discusión sobre la necesidad de desarrollar definiciones que relacionen el funcionamiento visual y las necesidades personales, y sugiere que la definición jurídica de ceguera tal vez impide el acceso a los servicios. Contiene una lista de definiciones de ceguera actualmente en uso en 24 países.

Israel, L. CCTV reading machines for visually handicapped persons: A guide for selection (Máquinas lectoras CCTV para personas con deficiencias visuales. Guía para una selección). New *Outlook for the Blind,* 1973, 67(3), 102-137.

El artículo presenta información de carácter general acerca de la CCTV, y las características y necesidades personales a tener en cuenta cuando se evalúan diversos sistemas.

José, R. T.; Cummings, J. *&* McAdams, L. The model low visión clinical service: A interdisciplinary visión rehabilitation program (El servicio clínico modélico de visión subnormal. Programa interdisciplinario de rehabilitación visual). *New Outlook for the Blind,* 1975, 69(6), 249-254.

En el artículo se describe un servicio de visión subnormal en cuanto parte integrante de una agencia de rehabilitación. Insiste sobre la integración total de la clínica de visión subnormal y los servicios de la agencia.

José, R. T.; Smith, A. J. Increasing peripheral field awareness with Fresnel prisms (Mejora de la percepción visual periférica mediante los prismas Fresnel). *Optical Journal & Review of Optometry,* 1976, 113(12), 33-37.

El artículo ofrece información sobre la colocación y potencia de los prismas, la selección de los pacientes que han de utilizarlos, y el entrenamiento. Discute cómo se utilizan los prismas para mejorar la percepción en el campo visual.

José, R. T.; Smith, A. J. & Shane, K. G. Evaluating and estimulating visión in the multiply impaired (Evaluación y estímulo de la visión en personas con deficiencias múltiples). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1980, 74(1), 2-8.

El artículo describe una evaluación visual funcional, procedimientos de examen recomendados, y una secuencia de estimulación visual que comprende 17 tareas visuales. Contiene interesantes informaciones para el desarrollo de evaluaciones y el entrenamiento de niños con deficiencias múltiples.

Mehr, E. B. The typoscope by C.F. Prentice (El tiposcopio de C.F. Prentice). *American Journal of Optometry & Archives of the American Academy of Optometry,* 1969, 46(11), 885-887.

El artículo es una reimpresión de una ponencia original redactada por Prentice en 1897, con un preámbulo de Mehr. Se refiere a los principios fisiológicos del tiposcopio.

Rosenberg, R. A survey of magnification aids to low visión (Examen de las ayudas de ampliación a la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1973, 44(6), 628-635.

En el artículo se discuten los métodos de ampliación y la manera de lograrlos mediante diversas ayudas ópticas, las ventajas y desventajas de las ayudas en lo relativo a campo, distancias de trabajo, potencia disponible, e iluminación.

Sicurella, V. J. Color contrast as an aid for visually impaired persons (El contraste de colores en cuanto ayuda a personas deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1977, 71(6), 252-257.

El artículo contiene una interesante visión general acerca de la utilización de contrastes de colores en cuanto ayuda para mejorar el funcionamiento visual; se plantean sugerencias prácticas para cada lugar de la vivienda.

Sloan, L. L. & Habel, A. Reading speeds with textbooks in large and standard print (Velocidad de lectura con libros de texto con tipo de letra normal y ampliada). *Sightsaving Review,* 1973, 43(2), 107-111.

El artículo expone los datos obtenidos en un estudio sobre las velocidades de lectura de 22 niños jurídicamente invidentes, habiéndose utilizado tipo de letra normal y ampliada; el estudio formaba parte de una investigación acerca de las ventajas y desventajas de los libros de texto con macrotipos.

Watson, G. & José, R. T. A training sequence for low visión patients (Secuencia de entrenamiento para pacientes de visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(11), 1407-1414.

El artículo describe un programa de entrenamiento a largo plazo en un centro de rehabilitación. Expone una secuencia de materiales para el entrenamiento del alumno en la lectura con ayudas ópticas; el entrenamiento se basa en el análisis de tareas y una filosofía orientada hacia el éxito.

**Ayudas de visión subnormal**

Una cosa es conocer intelectualmente la distancia focal, la ampliación eficaz, y las ventajas y desventajas de determinada ayuda óptica de visión subnormal, y otra cosa muy distinta el comprender lo que significa tener que leer sirviéndose de un microscopio de seis aumentos, o tratar de rellenar un cheque empleando un telescopio bióptico con lente de aproximación. Uno de los mejores métodos para comprender la clase de problemas que experimentan los alumnos al servirse de una ayuda, consiste en probarla uno mismo. Las actividades que se indican a continuación pueden realizarse con o sin parches o gafas simuladoras de visión subnormal.

*Lectura.* Las actividades siguientes pueden realizarse utilizando una multiplicidad de ayudas, a fin de contrastar los funcionamientos al servirse de distintos tipos y niveles de ampliación, y diversos campos y distancias de trabajo. Una selección típica de ayudas comprendería una lupa con soporte, una lupa manual, gafas de media luna de + 6,00, un microscopio de 4 aumentos, un microscopio de 8 aumentos, un telescopio de campo total con lente de aproximación y una televisión en circuito cerrado (CCTV).

1. Proceda a lecturas de un minuto de duración de diversos materiales de lectura. Observe las diferencias de velocidad cuando lee sirviéndose de las distintas ayudas, y utilizando distintos tamaños de letras.

2. Compare campos funcionales contando el número de palabras o letras que puede ver con claridad de una sola vez.

3. Verifique el efecto de desplazamiento ocasionado por las distintas ayudas cuando recorre el texto.

4. Contraste la facilidad con que puede ubicar la siguiente línea impresa según la ayuda utilizada.

5. Determine las ventajas de utilizar ayudas no ópticas (tales como el tiposcopio, el soporte de lectura, los filtros) y de modificar los niveles de iluminación para la lectura.

6. Busque una dirección y un número en la guía de teléfonos.

7. Lea la dosificación recomendada en un prospecto de aspirinas.

8. Determine el importe a pagar en una factura de servicios domésticos.

*Escritura.* Trate de efectuar las actividades que se citan sirviéndose de una multiplicidad de ayudas ópticas: gafas de media luna de + 6,00, un microscopio de 4 aumentos, un microscopio de 8 aumentos, telescopios de campo total y bióptico con lentes de aproximación de tipo + 2,50 y + 4,00, y CCTV. Observe especialmente el efecto funcional de los campos y las dificultades de coordinación ojo-mano propias de la percepción en profundidad.

1. Rellene un cheque utilizando una guía y prescindiendo de ella.

2. Ponga la dirección en un sobre.

3. Rellene un impreso de solicitud de empleo.

4. Copie un párrafo de un libro.

*Otras actividades.* Evalúe la efectividad de diversas ayudas ópticas en la realización de las siguientes actividades de cerca o intermedias:

1. Enhebre una aguja sirviéndose del dispositivo de enhebrar y prescindiendo del mismo.

2. Cosa un botón.

3. Juegue a las cartas o a un juego de mesa tal como el «scrabble».

4. Pinte un cuadro.

5. Mecanografíe un párrafo tomado de un libro.

6 Clave un clavo; coloque un tornillo en un utensilio pequeño.

Evidentemente, la utilización de muchas ayudas diferentes y la realización hasta el final de todas las actividades que se mencionan exigiría mucho tiempo. Es mejor seleccionar las actividades que pudieran ser más apropiadas para la población específica con la cual se va a trabajar. La importancia esencial que acompaña a la ejecución de esas actividades no reside en la evaluación del empleo de una ayuda específica para una tarea específica de un alumno específico, sino en llegar a comprender el funcionamiento visual cuando se utilizan ayudas ópticas, y las dificultades que surgen, a fin de trabajar con mayor eficacia durante el entrenamiento de los alumnos.

**Observación de reconocimientos**

Presenciar un examen periódico de visión subnormal es una forma eficaz de captar el significado de los datos técnicos, notaciones e instrumentos que intervienen en los servicios de visión subnormal. Es importante comprender por qué en el examen se utilizan optotipos e instrumentos especiales. Aunque leer sobre ello resulta provechoso, la observación de su empleo en el curso de un examen agrega la verdadera dimensión de cómo el procedimiento puede relacionarse con un alumno concreto, y de qué forma se comporta el alumno durante el examen. Se citan a continuación las áreas que el instructor de visión subnormal deberá observar especialmente durante dicho examen: información adquirida a través del historial; técnicas especiales para hacer la refracción; optotipos utilizados para agudeza de lejos; procedimientos para el estudio de los campos; presentación de ayudas ópticas; manera de determinar una prescripción de prueba; y sugerencias relativas al entrenamiento.

El instructor deberá asimismo familiarizarse plenamente con los equipos e instrumental de pruebas. Por ejemplo, administración de la prueba cromática D15; lectura atenta del manual de la rejilla de Amsler; observación detenida de diversos optotipos para agudezas de lejos y de cerca. Conocer la forma cómo se obtienen los datos, potencia el empleo de dichos datos para un entrenamiento más productivo.

Naturalmente, las observaciones no han de limitarse a los exámenes oculares. Es preciso familiarizarse con todas las fases de un determinado servicio de visión subnormal, incluyendo los servicios sociales, otros tipos de entrenamiento, valoraciones y evaluaciones especializadas, y cualesquiera otros servicios prestados por personal clínico o de la agencia. Saber cómo y por qué se ejecutan todos los componentes del servicio de visión subnormal, significa ser capaz de combinar eficientemente los componentes del entrenamiento de cerca y de lejos, y con ello proporcionar al alumno un servicio óptimo.

**Recursos municipales y estatales**

Para ser de máxima utilidad a los alumnos, el instructor en visión subnormal ha de conocer y mantener contactos con los recursos municipales y estatales para personas visualmente disminuidas. Ese conocimiento es importante no sólo en cuanto fuente de información para el alumno, sino también porque supone integrarse en la comunidad que atiende las necesidades de las personas visualmente disminuidas. En la relación siguiente se citan los recursos de carácter general que el instructor ha de conocer y se sugiere en qué lugares pueden hallarse nombres y direcciones específicas.

*Servicios estatales de rehabilitación.* Todo estado posee un sistema de servicios de rehabilitación financiado mediante fondos estatales y federales. Los servicios se imparten a través de asesores de rehabilitación, maestros y asistentes especialistas, pudiendo incluir tanto la enseñanza en casa como en centros residenciales de rehabilitación. Puede obtenerse información acerca de estos servicios a través de las oficinas municipales del servicio estatal de rehabilitación profesional; debe consultarse además la *Guía de Agencias que atienden a los impedidos visuales en los EE.UU.,* de la Fundación Americana de Invidentes (AFB) (la dirección figura en el [Capítulo 19](#I24)).

*Agencias para personas visualmente disminuidas.* Los servicios «Lighthouse» para invidentes y las agencias particulares de rehabilitación ofrecen muchos servicios a personas visualmente disminuidas, y pueden proveer con carácter local determinadas ayudas no ópticas, en especial materiales de lectura con macrotipos. Consultar la Guía de la AFB.

*Agencias para la tercera edad.* La mayoría de las comunidades disponen de una serie de agencias que atienden a personas ancianas: enfermeras a domicilio, programas recreativos, servicios de ayuda en el hogar. Consultar la guía de teléfono de la localidad, un directorio de United Fund, o una guía de servicios sociales.

*Servicios de educación especial.* Los servicios a domicilio, procedimientos de referencia y colocación, y los servicios educativos auxiliares, varían de un estado a otro y en ocasiones de un distrito escolar a otro. En la Guía de la AFB puede encontrarse información a nivel estatal; conviene asimismo dirigirse a los departamentos de educación especial de los correspondientes distritos escolares, institutos de enseñanza superior y universidades.

*Biblioteca estatal para invidentes y disminuidos físicos.* Para localizar la biblioteca estatal o regional más cercana, consultar la Guía de la AFB, las agencias locales que atienden a personas visualmente disminuidas, o el Servicio Nacional de Bibliotecas para invidentes y disminuidos físicos (la dirección figura en el [Capítulo 19](#I24)).

*Servicios de información radiofónica* (antes Servicios de Lectura Radiofónica). En determinadas zonas existen programas radiofónicos especiales para personas deficientes visuales, que pueden captarse mediante receptores especiales; por lo general se incluye la lectura de los principales periódicos locales. Consultar la *Guía AFB de Servicios de Lectura Radiofónica,* o la circular informativa *Guía de los Servicios Locales de Lectura Radiofónica,* del Servicio Nacional de Bibliotecas para invidentes y disminuidos físicos.

*Otros servicios de visión subnormal.* La Guía de la AFB contiene una sección especial dedicada a la visión subnormal donde se informa del nombre, dirección, punto de contacto y servicios ofrecidos por los principales servicios de visión subnormal dentro de cada estado. En las asociaciones profesionales locales puede también obtenerse información sobre optometristas y oftalmólogos que ofrecen asistencia a la visión subnormal en sus consultas particulares.

**SALA DE ENTRENAMIENTO, EQUIPOS Y MATERIALES (CERCA)**

Según en qué centro concreto se trabaje, puede hallarse que existen equipos y materiales para el entrenamiento en distancias cercana e intermedia, o puede comprobarse que el local para el entrenamiento, los equipos y los materiales, son inadecuados o son excelentes. En esta sección se exponen sugerencias de interés para el instructor que por primera vez establece un programa de entrenamiento, y para el instructor o instructora que se está familiarizando con un sistema existente e intenta introducir su carácter personal y profesional en el programa. El instructor itinerante tendrá que ser especialmente flexible y creativo en la organización de locales y materiales.

**Sala de entrenamiento (cerca)**

Aunque con frecuencia el entrenamiento tiene lugar en salas que se habían previsto para otros fines, para que el entrenamiento sea eficaz una sala ha de satisfacer determinados requisitos. El local ha de ser lo bastante amplio (como mínimo de 3,5 X 4,5 metros) como para dar cabida al espacio de trabajo, equipos y materiales de entrenamiento, el alumno, una o dos personas que le acompañen, y el instructor. El local dispondrá de buena iluminación superior: como mínimo de 100 bujías-pie. Será de utilidad que la iluminación sea regulable a 50 bujías-pie, para casos de alumnos con fotofobia.

El espacio de trabajo será una mesa o mostrador cuya altura sea la normal en un pupitre o mesa (aproximadamente de 70 a 75 cm); esta altura es suficiente para dar cabida a la mayoría de las sillas de ruedas. La superficie de la mesa será suficiente para admitir un soporte de lectura y otros materiales de entrenamiento, y estará próxima a una toma eléctrica, a fin de que la fuente de iluminación de refuerzo sea de fácil acceso. Conviene que la mesa esté alejada de la pared, de manera que el instructor pueda trabajar frente al alumno cuando observe los movimientos de los ojos y la cabeza, y también pueda situarse a su lado o detrás. Las sillas serán regulables, para acomodar a alumnos de estaturas distintas, y provistas de ruedas, de manera que el alumno pueda moverse con facilidad. Si en la sala de adiestramiento hay CCTV se hace necesario un segundo espacio de trabajo.

La sala de entrenamiento dispondrá de espacio adecuado para albergar equipos y materiales. Los archivadores de mesa verticales permiten la eficiente clasificación y accesibilidad de los materiales de entrenamiento y lectura de una sola página. Para albergar la mayor parte de los restantes materiales de entrenamiento, desde libros y revistas a materiales de costura y calceta, puede utilizarse una estantería para libros grande.

La accesibilidad es un factor clave en la organización de la sala de entrenamiento. Los equipos y materiales que se utilizan en la mayoría de las sesiones de entrenamiento (tales como el tiposcopio, soporte de lectura, cronómetro, fotómetro, regla) han de situarse junto al espacio de trabajo. Los materiales especiales, tales como cianotipos, libros de música y de cocina, se dispondrán de manera que puedan hallarse con facilidad. La mejor sesión de entrenamiento puede echarse a perder si el instructor tiene que desplazarse constantemente por la sala para encontrar el material, o si tarda diez minutos en localizar la Biblia en macrotipos.

Si el entrenamiento tiene lugar en un entorno clínico, la eventual instalación de espejos unidireccionales en la sala permitirá al asistente clínico verificar los progresos del entrenamiento sin dar lugar a interrupciones. Es además un recurso práctico para que otros profesionales interesados puedan observar sin entremetimientos en el programa de entrenamiento.

**Equipo de entrenamiento (cerca)**

El entrenamiento requiere cierta cantidad de equipamiento. En la lista siguiente figura el instrumental mínimo que exige una sala de entrenamiento. En el [Capítulo 19](#I24) se citan las fuentes recomendadas para adquirir los artículos señales con asterisco.

— Lámpara de pie tipo flexo y bombillas de 50, 75 y 100 watios.

— Regla o pupilómetro de 15 cm.

— Regla de 30 cm.

— Vara de medir (metro).

— Fotómetro.

\*— Sujecciones para gafas.

\*— Oclusores de pinza.

\*— Filtros.

\*— Tiposcopio.

\*— Soportes para lectura.

— Pluma-lintera (luz puntual).

— Tabla posapapeles con pinza.

\*— Guía para extender cheques.

\*— Guía para firmas.

\*— Dispositivo enhebrador.

— Cronómetro.

\*— CCTV (opcional). La CCTV es un excelente instrumento de diagnóstico y entrenamiento, así como una posible ayuda a prescribir. En ocasiones se puede gestionar la utilización de la CCTV a través del representante regional de ventas del fabricante.

**Materiales de entrenamiento (cerca)**

Una de las razones de ser del entrenamiento de cerca es el desarrollo de habilidades visuales específicas, vitales en el proceso de lectura. Algunos alumnos aprenden rápidamente a explorar y logran sustituir los movimientos de cabeza o desplazamientos del material por movimientos de los ojos. A otros pacientes les resulta difícil solucionar los problemas de lectura que dinaman de una elevada ampliación, distancias de trabajo reducidas, o escotomas centrales. El instructor dispondrá de una multiplicidad de materiales ideados para la evaluación del sujeto y su entrenamiento en las habilidades visuales y de lectura. En el Capítulo 19 se citan fuentes para adquirir los artículos señalados con un asterisco.

*Capacidad general de lectura*

*\*—* Tarjeta Feinbloom de lectura para la visión subnormal, de «Designs for Vision».

*\*—* Tarjetas Sloan de lectura para pacientes con visión subnormal, de «Lighthouse Low Vision Service».

— Listas de palabras Dolch.

— Ejercicios del libro *Entrenamiento de la visión subnormal.* , de Backman e Inde ([véase la sección dedicada a obras especializadas, en este mismo capítulo](#Obras)).

\*— Ejercicios de lectura del libro *Manual de entrenamiento de la visión subnormal,* de Quillman ([véase la sección dedicada a obras especializadas, en este mismo capítulo](#Obras)).

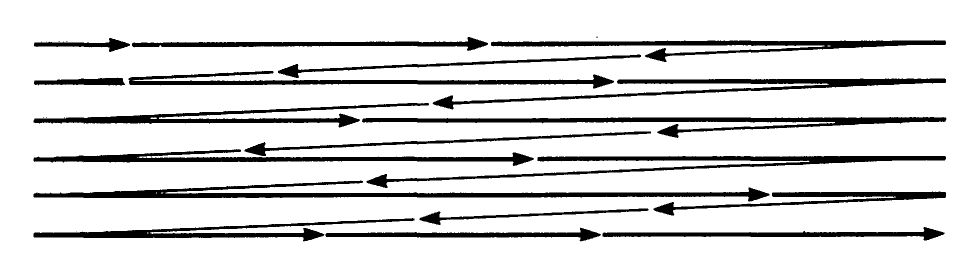
— Separatas de libros de texto o revistas, con letras de diversos tamaños.

*Velocidad de lectura*

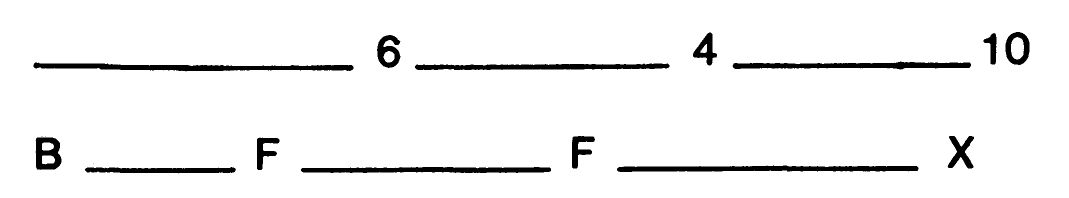
El instructor puede utilizar párrafos impresos de una extensión aproximada a 150 palabras, que indiquen al margen de cada línea el cómputo acumulativo de palabras. Se variará el tamaño de las letras (las de 18 puntos, 14 y 10 abarcan una amplia gama) y se dispondrá de materiales de lectura de diversos cursos escolares, de manera que el material sea apto para el alumno específico.

*Exploración*

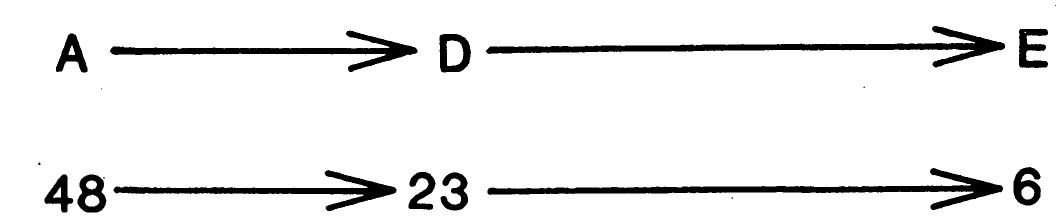
A efectos del presente y subsiguientes capítulos que se ocupan de la lectura y otras actividades de cerca, el término «exploración» se utilizará referido a dos tipos de habilidades visuales: (1) movimiento de izquierda a derecha siguiendo una línea de texto impreso, y (2) localizador) de un punto concreto en una página impresa, una imagen, etc. — Páginas que contienen líneas, símbolos, letras o palabras que exigen al alumno una exploración en línea recta de izquierda a derecha (las figuras 1 a 5 constituyen ejemplos del tipo de ejercicios de exploración que pueden prepararse. El tamaño de letra, utilizado en dichos ejercicios puede variarse, lo mismo que la separación entre palabras y el espaciamiento entre líneas. Los ejercicios de las figuras 1 a 5 siguen un orden ascendente de dificultad). Algunos de los ejercicios del libro *Entrenamiento de la visión subnormal,* de Backman e Inde, son excelentes para la exploración. El «Programa de Seguimiento Ann Arbor» contiene también ejercicios orientados a incrementar las habilidades de exploración. Puede solicitarse a Ann Arbor Publishers, P.O. Box 7249, Naples, Florida 33940.



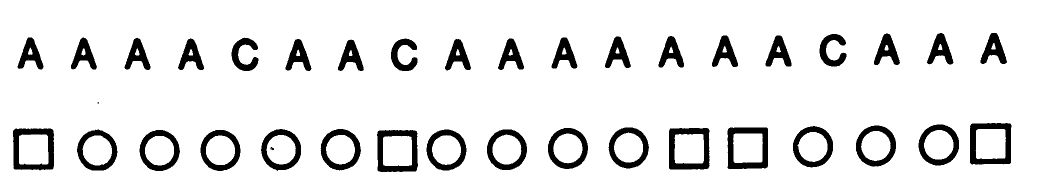
**Fig. 1. El estudiante practicará la exploración de estas líneas para aprender las habilidades apropiadas para la lectura. Se puede agregar números para comprobar la corrección de los movimientos de exploración del alumno.**



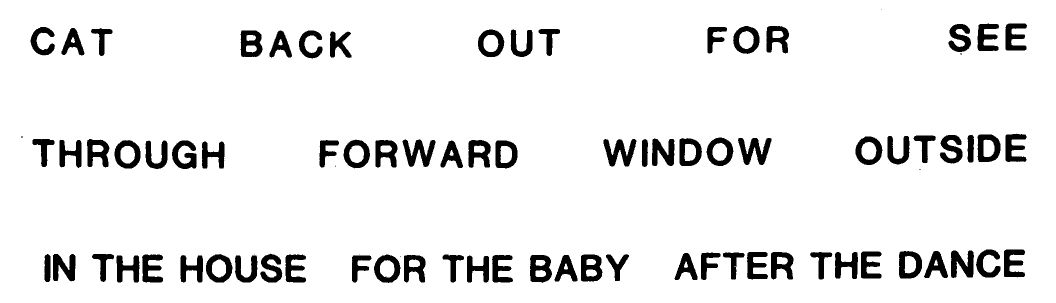
**Fig. 2. El alumno explora las líneas y va leyendo números o letras.**



**Fig. 3. El alumno va leyendo letras o números; las flechas sirven como ayuda a la exploración.**



**Fig. 4. El alumno explora las líneas y marca o señala las letras «C» o los cuadrados.**



**Fig. 5. El alumno explora las líneas de palabras; se va variando la longitud de las palabras y se pasa a frases cortas.**

*Habilidades de percepción visual*

Cualquiera de las valoraciones básicas de percepción visual, como por ejemplo el «Test de Habilidades de Análisis Visual», resulta de utilidad en la evaluación de posibles problemas de percepción en la lectura, especialmente en el caso de niños y de víctimas de apoplejías. Si se sospecha la presencia de problemas, los especialistas idóneos deberán administrar nuevas evaluaciones más meticulosas.

*Materiales de lectura a utilizar con ayudas ópticas*

Otra razón de ser del entrenamiento es ayudar al alumno a obtener buenos rendimientos *y a sentirse a gusto* cuando utiliza ayudas de visión subnormal para actividades específicas. La sala o local del entrenamiento es el lugar donde los alumnos pueden leer revistas, libros, etiquetas de botes de alimentos, o cianotipos, en lugar de limitarse a leer optotipos y tarjetas de pruebas. La mayoría de los materiales que se citan a continuación son fáciles de obtener y satisfacen las necesidades normales del alumno en lo relativo a actividades de distancias cercana e intermedia. En el Capítulo 19 se citan fuentes para la obtención de los materiales con macrotipos.

Textos religiosos, con letra normal y grande; revistas de noticias, del hogar, técnicas e infantiles; ediciones en macrotipos de la revista *Reader's Digest;* ediciones en macrotipos del «New York Times Weekly»; periódicos; libros de tapas duras, con letra normal y grande; libros encuadernados en rústica, para adultos y adolescentes; libros de cocina, con letra normal y grande; libros de música, con letra normal y grande; catálogos de productos domésticos y materiales técnicos; guías de teléfonos; textos en idiomas extranjeros, conforme a las necesidades de los alumnos; cianotipos; cheques; saldos bancarios; recibos domésticos; impresos de solicitud de empleo; guías de programas televisivos; impresos de declaración de la renta y sus cuadernos de instrucciones; cartas manuscritas; impresos publicitarios; papel impreso de computadoras; libros escolares de los distintos cursos; tebeos; cuadernos de tareas escolares de los distintos cursos; libros para colorear; cartas de restaurantes; instrucciones de montaje de juguetes; garantías e instrucciones para la instalación de utensilios domésticos; una diversidad de envases de alimentos (latas de sopa, cajas de cereal, botes de café, etc.); tubos de medicamentos, con etiquetado impreso o de prospecto; útiles de escritura: bolígrafos, lápices, rotuladores, lápices de colores; útiles de costura: bobinas de hilo de distintos colores, telas, agujas; útiles de calceta y ganchillo: agujas de tejer, agujas de ganchillo, hilo; artículos de pasatiempos: modelos para armar, sellos, monedas, juego de bordado y aguja; herramientas para reparaciones fáciles, como por ejemplo martillos, clavos, atornilladores.

**Materiales para prácticas de cerca**

Cuando se entrega al alumno una ayuda hay que facilitarle también los materiales de prácticas, sobre todo si se trata de una ayuda de lectura. Si, por ejemplo, el alumno recibe un microscopio de cuatro aumentos que le permite leer tipos de imprenta 1,5ºM, sería desastroso que intentase practicar la utilización de dicha ayuda mediante la lectura del periódico (Tipo 0,5M). Puede darse tal circunstancia si el alumno no recibe un programa estructurado de entrenamiento en el empleo de materiales. Las hojas para prácticas pueden ser impresas, mecanografiadas o manuscritas. Tanto el papel como la impresión han de ser de buena calidad: las hojas se han ideado para enseñar habilidades visuales correctas, no para que el alumno conozca cómo es realmente una impresión de mala calidad o el satinado de las páginas de una revista. Como en el caso de los materiales de entrenamiento, se dispondrá de hojas para prácticas con letras de distintos tamaños, frases de longitud variable (por ejemplo, una hoja podría contener frases que se adapten perfectamente al encuadre de un tiposcopio), diversos niveles de lectura, y distintos idiomas. Algunas de las páginas de las fuentes citadas en el apartado materiales de entrenamiento, constituyen un buen material para prácticas (antes de reproducirlas es preciso obtener la autorización de los autores de esos materiales).

**Ayudas no ópticas (cerca)**

La mayoría de los alumnos serán capaces de utilizar ayudas no ópticas para mejorar las prestaciones de una ayuda óptica o para ejecutar una tarea específica, como enhebrar una aguja. La exhibición de dichas ayudas no ópticas permite al alumno evaluarlas personalmente, y no a través de las descripciones que figuran en los catálogos. En el [Capítulo 19](#I24) se citan fuentes proveedoras de las siguientes ayudas:

— Guías para el enhebrado de agujas.

— Agujas con auto enhebrado.

— Barajas aptas para visión subnormal.

— Candados magnéticos.

— Juegos de dominó de fichas grandes.

— Lámparas tipo flexo.

— Plumas estilográficas con luz.

— Guías de escritura (firma, cheques, cartas, sobres).

— Papel rayado.

— Discos de teléfono de números grandes y teléfono supletorio con botones.

— Soportes de lectura.

— Tiposcopios.

— Filtros.

— Relojes de pulsera y de otros tipos con números grandes.

**Publicaciones informativas (cerca)**

La siguiente relación de publicaciones comprende una amplia diversidad de informaciones para personas deficientes visuales, familiares, profesores y asesores. Si se dispone de copias de tales folletos, catálogos e impresos, el alumno puede llevarse las publicaciones a casa y no tendrá que encargarlas. En el [Capítulo 19](#I24) figuran las direcciones de la fuentes proveedoras de los artículos señalados con asterisco.

*Catálogos*

*\**— «Ayudas y utensilios para invidentes y deficientes visuales» (Independent Living Aids).

*\**— Sociedad Bíblica Americana.

\*— Información sobre CCTV: Las oficinas centrales ponen en contacto con los representantes regionales (fabricantes: Apollo Lasers; Peleo; Visualtek).

\*— «Printa-log» (Science for the Blind).

\*— «Productos para personas con problemas de visión» (American Foundation for the Blind).

*Folletos*

— «Qué son las ayudas a la visión subnormal», por Marybeth Dean; dirigido a niños en edad escolar (puede solicitarse a la Junta de Educación y Servicios para Invidentes del Estado de Connecticut, 170 Ridge Rd, Wethersfield, Conn., 06109).

\*— Folletos breves donde se exponen las condiciones y los efectos de los errores corrientes de refracción y las enfermedades oculares (American Optometric Association).

— «Guía del Maestro de las ayudas a la visión subnormal» (puede solicitarse a la Clínica de Visión Subnormal de la Universidad de Alabama, Birmingham).

\*— «En la clase hay un niño disminuido visual: Sugerencias para el profesor» (American Foundation for the Blind).

*Impresos de solicitudes y pedidos*

— Impresos de solicitud del usuario disminuido para ser eximido de las tarifas por surtido de guías telefónicas (pueden recogerse en las sucursales de la compañía de teléfonos).

*\*—* Revista «Reader's Digest» con letra grande.

\*— Revista «New York Times weekly» con letra grande.

— Crucigramas con letra grande del «New York Times»..

*\*—* Solicitudes de servicios de lectura radiofónica (consulte la «Guía AFB de Servicios de Lectura Radiofónica»).

*\*—* Biblioteca Estatal para invidentes y disminuidos físicos (las direcciones de las bibliotecas regionales las facilita el Servicio Nacional de Bibliotecas para invidentes y disminuidos físicos, [véase Capítulo 19](#I24)).

**SALA DE ENTRENAMIENTO, EQUIPOS Y MATERIALES (LEJOS)**

Cuando se piensa en ayudas de lejos, uno suele representarse a una persona que, sin detener la marcha, utiliza una lente monocular o binocular para ver un indicador público o un semáforo. Pero esta situación suele ser la culminación de un fructífero programa de entrenamiento de lejos; no son estas actividades las que conducen al éxito. Para asegurarse de que una persona puede utilizar una ayuda de lejos, en primer lugar esa persona deberá aprender las propiedades específicas de la ayuda y las tareas esenciales que optimizan su empleo. El mejor lugar para aprenderlas es un local tranquilo y cerrado, sin distracciones, donde el instructor pueda supervisar y controlar al alumno.

Debe señalarse que el concepto de sala de entrenamiento de lejos constituye la situación «ideal». En muchos casos, como los de la enseñanza itinerante o de un programa de rehabilitación de carácter comunitario, una sala así resulta poco práctica. No obstante, en la información que sigue se exponen los conceptos, equipamiento y materiales que facilitan el entrenamiento de los sujetos en el empleo de ayudas de lejos.

**Sala de entrenamiento (lejos)**

Como la mayoría de las ayudas de lejos poseen distancias focales que varían desde 1 metro hasta el infinito óptico, la sala de entrenamiento será lo bastante grande como para permitir un enfoque óptimo de la ayuda, el cual suele considerarse del orden de 6 metros. La situación óptima sería una sala rectangular de 7,60 X 3 metros, lo cual posibilita actividades a distancias variables que exigen cambios periódicos de enfoque. También es de utilidad disponer de varios intervalos de distancia (tales como 3 metros y 1,5 metros) marcados en el suelo o en los zócalos, caso de que surgiese la necesidad de acercar o alejar al alumno respecto a determinada actividad.

Las paredes de la sala quedarán razonablemente libres de materiales que pudiesen ocasionar distracciones. Lo mejor es que la actividad pueda realizarse y acto seguido retirarse, a fin de evitar confusionismo por parte del alumno. Una pizarra situada en un extremo de la sala es de suma utilidad en la realización de muchas actividades de entrenamiento ([véase Capítulo 6](#I8)), así como para actuaciones de la vida real como, por ejemplo, copiar textos de la pizarra.

La iluminación de la sala será de aproximadamente 100 bujías-pie, recomendándose que pueda ser controlable según los pacientes. Conviene insistir en que la iluminación en los laterales y en la extremidad de la sala donde tiene lugar las actividades ha de ser constante. En muchos casos la iluminación óptima se encuentra en el centro de la sala, reduciéndose considerablemente en el perímetro exterior. Un fotómetro proporciona información inmediata sobre la cantidad de luz disponible en determinada área de actividades.

La sala dispondrá de amplios espacios para almacenamiento, de manera que los equipos o materiales que no se utilicen no den lugar a distracciones. No obstante, esos mismos artículos han de hallarse a mano.

**Equipo de entrenamiento (lejos)**

— Dos lámparas de pie tipo flexo, y bombillas de 60 watios.

— Una pizarra.

— Una gráfica Feinbloom de conducción con biópticos.

— Dos puntos de luz parpadeante (uno rojo, el otro verde).

— Una toma de electricidad y 3 metros de cable.

— Una plumalinterna (luz puntual).

— Una mesa de altura regulable (tipo hospital).

— Un proyector de diapositivas.

— Un oclusor de pinza.

— Un oclusor tipo pala.

**Materiales de entrenamiento (lejos)**

— Tubos de cartulina de varios tamaños.

— Caleidoscopio.

— Arandelas de fieltro.

— Sujecciones elásticas de enganche «velero».

— 6 metros de cuerda.

— Bola de color (diámetro 20 cm).

— Surtido de signos.

**Ayudas telescópicas**

— Gafas deportivas 2,5X.

— Selsi manual 2,5X.

— Selsi de pinza 2,5X.

— Gafas deportivas 2,8X.

— Selsi manual 2,8X.

— Selsi de pinza 2,8X.

— Walters 3X.

— Walters 4X.

— Handy Glass 4X30.

— Selsi 6X.

— Walters 6X.

— Selsi 6X/8X.

— Selsi 8X.

— Walters 8X20.

— Walters 8X50.

— Selsi 10X.

— Walters 10X.

**SESIONES DE ENTRENAMIENTO**

**Sesiones de entrenamiento (cerca)**

Como en el caso de otros componentes de un servicio de visión subnormal, las sesiones de entrenamiento han de basarse en el nivel de funcionamiento ocular y las necesidades del sujeto. No obstante, al elaborar una sesión de entrenamiento individualizado para tareas a distancia cercana e intermedia, se puede comenzar partiendo de un patrón básico. Esta sección se ocupa del desarrollo de dicho patrón en lo relativo a preparación, secuencia y registro.

**Preparación de una sesión de entrenamiento (cerca)**

Si se desea optimizar la calidad del entrenamiento, el instructor, el alumno, la sala, los materiales y las ayudas han de estar dispuestos. Antes del inicio de la sesión de entrenamiento deberá realizarse lo que se indica a continuación. Parte de esta información, tal como lo relativo a la revisión del historial, se aborda con mayor profundidad en otros capítulos.

*Historial.* Se examinará el expediente del alumno, incluyendo el historial médico (general y oftalmológico), entorno vital, profesión, actividades en momentos de ocio, problemas y necesidades, y expectativas.

*Datos del examen.* Se examinarán los datos obtenidos por el optometrista u oftalmólogo que realizó el examen, incluyendo agudezas, campos, refracción, pruebas especiales de diagnóstico, ayudas de visión subnormal facilitadas, y plan inicial de entrenamiento. De ser factible, se consultará con el mencionado optometrista u oftalmólogo acerca de los datos, y acerca de las presuntas motivaciones del alumno.

*Datos de un entrenamiento anterior.* Se examinarán las notas y datos obtenidos en anteriores sesiones de entrenamiento.

*Ayudas.* Se examinarán las características de las ayudas a utilizar, sus ventajas e incovenientes, y los problemas corrientes que acompañan a la utilización de las mismas. Si determinada ayuda resulta desconocida, o va a utilizarse en una tarea inhabitual, deberá ensayarse antes a fin de familiarizarse con sus propiedades.

*Materiales.* Se examinarán y reunirán los materiales de entrenamiento adaptados a la ayuda específica que se utiliza y a las tareas que han de ejecutarse.

*Alumnos.* Si el alumno pasa directamente de un examen a una sesión de entrenamiento, sería conveniente recomendar un breve descanso; una persona que se encuentra cansada o hambrienta no podrá aprovechar al máximo la sesión de entrenamiento.

**Secuencia de una sesión de entrenamiento (cerca)**

El instructor en visión subnormal establecerá una secuencia que sea posible seguir durante *todas* las sesiones de entrenamiento. Dicha secuencia abarcaría todos los aspectos de las tareas a distancias cercana e intermedia, y comprendería los conceptos de valoración e instrucción. Lo más importante es que la secuencia sea flexible, a fin de satisfacer las necesidades de cada alumno. La Tabla 1 constituye un ejemplo de una secuencia de entrenamiento. El cumplimiento de esta secuencia podría exigir más de una sesión.

**Registro de una sesión de entrenamiento (cerca)**

La preparación de impresos donde hacer constar la información relativa al entrenamiento puede ser una manera excelente de estructurar las propias ideas acerca del adiestramiento y los apartados que es preciso registrar. Una buena hoja de registro ayuda al instructor a recordar que, en el curso de la sesión de entrenamiento, ha de ocuparse de las áreas pertinentes. Un registro meticuloso puede simplificar la redacción de cartas e informes, y ayuda al instructor en la revisión de un caso antes de una posterior sesión de entrenamiento. La Tabla 2 constituye un ejemplo de una hoja de registro de una sesión de entrenamiento. En el caso de niños, sería de utilidad una hoja de registro independiente donde se valoren especialmente los materiales y actividades del aula; la Tabla 3 es un ejemplo de una hoja de registro de ese tipo.

**Tabla 1. Plan general de una secuencia de entrenamiento para tareas de cerca e intermedias**

I. Observar al alumno.

II. Conversación preliminar, (temas generales)

III. Objetivos del alumno.

A) Hablar de los ya anotados.

B) Agregar otros a la lista.

C) Establecer prioridades.

IV. Condición ocular.

A) Concepto que posee el alumno.

B) Hablar de la trascendencia en cuanto a funciones, sobre todo en la medida que afectan a tareas específicas.

C) Hablar de las implicaciones en cuanto a la salud general del alumno.

V. Visión excéntrica

VI. Lectura.

A) Hablar de la ayuda

1. Nombre.

2. Monocular o binocular.

3. Distancia focal.

4. Ventajas e inconvenientes.

5. Éxitos y problemas en el examen clínico.

B) Evaluación.

1. Lectura cronometrada.

a. Utilizando soporte para lectura.

b. Utilizando la iluminación supuestamente apropiada.

c. El alumno lee en voz alta.

d. Anotar el tamaño de la letra.

2. Determinar el entorno físico óptimo.

a. Soporte para lectura o tabla sujetapapeles.

b. Iluminación: intensidad, dirección.

c. Hablar acerca de la postura.

3. Capacidad de enfoque.

4. Capacidad de localizador!.

5. Capacidad de exploración.

a. De izquierda a derecha siguiendo una línea impresa.

b. Búsqueda sistemática en una página completa.

C) Comienzo de la instrucción en base a la evaluación

1. Prácticas en base a los puntos fuertes y débiles del alumno.

2. Empleo de ayudas de lecturas no ópticas.

D) Segunda lectura cronometrada.

Vll. Otras tareas.

A) Hablar sobre la ayuda.

1. Nombre.

2. Monocular o binocular.

3. Distancia focal.

4. Ventajas e inconvenientes.

5. Éxitos y problemas en el examen clínico.

B) Evaluación

1. Determinar el entorno físico óptimo.

a. Altura de la mesa o espacio de trabajo.

b. Soporte de lectura, tabla sujetapapeles, otros soportes.

c. Iluminación: intensidad, dirección, tipo.

d. Hablar acerca de la postura.

2. Capacidad de enfoque.

3. Capacidad de localización.

4. Capacidad de fijación.

5. Capacidad de exploración.

C) Comiento de la instrucción en base a la evaluación.

1. Prácticas en base a los puntos fuertes y débiles del alumno.

2. Empleo de ayudas no ópticas.

VIII. Discusión general.

A) Comprensión del alumno sobre cómo utilizar la ayuda.

B) Preguntas del alumno acerca de la sesión de entrenamiento.

C) Opinión del alumno acerca de si la ayuda permite alcanzar los objetivos propuestos.

D) Instrucciones al alumno.

**Tabla 2. Entrenamiento en distancias cercana e intermedia**

Alumno \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Evaluación de necesidades* Lectura

|  |  |
| --- | --- |
| Escritura | Profesiona |
| Tareas domésticas | Aficiones, manualidades |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Visión excéntrica* |  |  |  |
| *Lectura Ayuda* | 1 | *2* | *3* |
| *Distancia de trabajo* |  |  |  |
| *Iluminación* |  |  |  |
| *Habilidades Enfoque* |  |  |  |
| *Localización* |  |  |  |
| *Habilidades de lectura Exploración* |  |  |  |
| *Localización de la* *línea siguiente* |  |  |  |
| *Velocidad* |  |  |  |
| *Comprensión del texto* |  |  |  |
| *Materiales leídos* |  |  |  |
| *Ayudas no ópticas Soporte para lectura* |  |  |  |
| *Tiposcopio* |  |  |  |
| *Guía de renglón* |  |  |  |
| *Filtro* |  |  |  |
| *Comentarios* |  |  |  |

*Materiales y ayudas prestadas*

*Publicaciones informativas y de otro tipo facilitadas*

*Próxima sesión*

Instructor (firma)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Escritura* 1 Ayuda | | 2 | | 3 | |
| Distancia de trabajo | |  | |  | |
| Iluminación | |  | |  | |
| Habilidades | |  | |  | |
| Escrito realizado | |  | |  | |
| Ayudas no ópticas Guías de escritura | |  | |  | |
| Plumas y papel especiales | |  | |  | |
| Soporte | |  | |  | |
| Comentarios | |  | |  | |
| *Otras actividades* | 1 | | 2 | |
| Tareas realizadas |  | |  | |
| Ayuda óptica |  | |  | |
| Distancia de trabajo |  | |  | |
| Iluminación |  | |  | |
| Ayudas no ópticas |  | |  | |
| Comentarios |  | |  | |

**Tabla 3. Evaluación clínica de las funciones oculares: materiales y actividades para el aula**

Nombre \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha

*Lectura*

Materiales leídos 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tamaño de letra

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayuda óptica

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia de trabajo

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayudas no ópticas Habilidades

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Velocidad

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comprensión del texto

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Otras actividades* 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayuda óptica

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia de trabajo

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayudas no ópticas

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Habilidades

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Trabajo en la pizarra*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ayuda óptica

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Distancia de la pizarra

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tamaño del material

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Iluminación

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Copiado de la pizarra

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Habilidades

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comentarios

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Sesión de entrenamiento (lejos)**

Como en el caso del entrenamiento de cerca, el entrenamiento de lejos deberá ser individualizado, a fin de satisfacer las necesidades y tareas específicas de los alumnos. Se establecerá un patrón básico apto para todas las sesiones de entrenamiento de lejos ([véase Tabla 4](#Tabla4cap11)). En la sección que sigue se aborda la preparación, secuencia y registro de las sesiones de entrenamiento dé lejos.

**Sesiones de prácticas del alumno**

Tan pronto como el alumno ha alcanzado un nivel mínimo de habilidad, normalmente se le facilita una ayuda en préstamo. En la mayoría de los casos la ayuda posee el mismo grado de ampliación que la ayuda prescrita; en otros casos la ampliación será menor. Se trata de que el paciente comience a integrar la ayuda en su rutina diaria. El primer paso consiste en señalar un breve período de tiempo diario (de cinco a diez minutos) durante el cual la persona utilizará la ayuda. La actividad podría consistir en ver la televisión o mirar los peatones desde la ventana. Será provechoso que el paciente elabore una lista de las cosas que puede hacer con la ayuda, y que lleve la lista a la siguiente sesión de entrenamiento. Otra actividad provechosa consiste en que el alumno tome nota de los momentos o circunstancias en los cuales podría haber utilizado la ayuda. La revisión de la lista (en la siguiente sesión de entrenamiento) ayuda a demostrar lo útil que es la ayuda si se utiliza con carácter cotidiano.

**Preparación del entrenamiento de lejos**

Un breve período de preparación previo al entrenamiento permite al instructor dedicar toda su atención al paciente, y asegura que los equipos, materiales y ayudas necesarios estarán al alcance de la mano durante la siguiente sesión. Se examinará el historial del caso, incluyendo informaciones médicas, profesionales y/o educacionales, actividades de ocio, problemas, objetivos y expectativas, siempre antes de cada sesión de entrenamiento.

**Tabla 4. Secuencia de entrenamiento de lejos**

**I. Conversación informal.**

**II. Objetivos del paciente.**

**A)** **Los previamente anotados.**

**B)** **Otros temas que se identifiquen.**

**III. Condición ocular.**

**A)** **Concepto que posee el paciente.**

**B)** **Trascendencia en cuanto a funciones.**

**1.** **Agudeza.**

**2.** **Campos.**

**IV. Ayuda telescópica.**

**A)** **Nombre.**

**B)** **Ampliación.**

**C)** **Campo.**

**D)** **Ventajas e inconvenientes.**

**E)** **Tipo de montura.**

**V. Evaluación.**

**A)** **Aptitud para enfocar la ayuda.**

**B)** **Campo visual utilizando la ayuda.**

**C)** **Agudeza con la ayuda.**

**D)** **Aptitud para localizar utilizando la ayuda.**

**E)** **Aptitud para encontrar/reconocer utilizando la ayuda.**

**F)** **Aptitud para realizar exploración utilizando la ayuda.**

**G)** **Aptitud en cuanto a seguimiento utilizando la ayuda.**

**VI. Discusión general.**

**A)** **Comprensión del alumno sobre cómo utilizar la ayuda.**

**B)** **Opinión del alumno en lo relativo a la evaluación.**

**C)** **Preguntas referentes a la sesión de entrenamiento.**

**D)** **Instrucciones al alumno.**

**Vll. Evaluación.**

**A)** **Determinar la idoneidad de la ayuda respecto a los objetivos del alumno.**

**B)** **Determinar de qué manera ha de utilizarse la ayuda (empleo manual, montada a modo de lentes).**

**C)Planeamiento de las futuras sesiones de entrenamiento.**

*Datos del examen.* Se examinarán los datos relativos a agudezas, problemas de campos, ayudas recomendadas según la refracción y objetivos iniciales de entrenamiento.

*Datos de un entrenamiento anterior.* Si un paciente ha de asistir a sesiones subsiguientes, la información obtenida en las sesiones previas ayuda a determinar qué aspectos de las actividades de lejos es preciso abordar. Ayuda asimismo a desarrollar una breve sesión de revisión cuyo objeto es determinar si es preciso atender alguna de las habilidades anteriormente adquiridas.

*Ayudas.* Una breve revisión de las características de las ayudas sirve para determinar si el alumno experimenta más problemas de los habitualmente previsibles, y para modificar en consecuencia la sesión de entrenamiento.

*Materiales.* Se reunirán los materiales idóneos para las tareas a realizar. Una buena regla empírica consiste en disponer algunos materiales de manejo sencillo, así como otros de complejidad más elevada.

*Paciente.* Se informará al alumno de lo que se pretende lograr durante determinada

sesión, pues ello le permite comprender qué se espera que realice en el curso de dicha sesión. Una rápida revisión de las habilidades anteriormente adquiridas brinda la oportunidad de valorar la eficacia del alumno en el empleo de la ayuda, y le prepara para la tarea seleccionada para esa sesión de entrenamiento.

**Registro de una secuencia de entrenamiento de lejos**

El mantenimiento de un registro exacto de cuando ha ocurrido durante una sesión de entrenamiento es fundamental de cara a asumir una decisión definitiva en lo relativo a la ayuda. Para asegurarse de que se han valorado todos los aspectos de las ayudas y la totalidad de las habilidades, es importante que el instructor utilice una hoja de registro o una lista de verificación. Es de suma utilidad que la hoja sea breve y disponga de breves espacios para comentarios en diversos lugares. Lo mejor es que la hoja vaya rellenándose a medida que avanza la sesión de entrenamiento, y no dejarlo para después de marcharse el alumno. La Tabla 5 es una muestra de hoja de registro que puede utilizarse como línea de referencia en la preparación de la hoja que mejor se adapte a la situación concreta.

**Tabla 5.Hoja de registro del entrenamiento de lejos**

Paciente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tipo de sesión \_\_\_\_\_ Evaluación \_\_\_\_\_ Entrenamiento \_\_\_\_\_ Instrucción

Deficiencia principal: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ O.D. Asistente \_\_\_\_\_\_\_\_

**Ayudas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Ojo utilizado:**

**Tipo de ayuda:**

Manual

Material especial

**Ampliación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Modificación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Comentarios \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Comparación de campo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |
| cm | cm | cm |
| cm | cm | cm |
|  |  |  |

**Procedimiento manual**

#### Distancia

Ancho

Alto

Comentarios\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Gráfica de campo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Agudezas empleando la ayuda** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**O.l** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**O.D.** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**A.O.** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Enfoque:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Excelente\_\_\_\_\_ Requiere entrenamiento adicional

Comentarios:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Localizarían:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Excelente\_\_\_\_\_ Requiere entrenamiento adicional

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Exploración:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Excelente\_\_\_\_\_ Requiere entrenamiento adicional

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Seguimiento:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Excelente\_\_\_\_\_ Requiere entrenamiento adicional

Comentarios:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Evaluación de la Iluminación

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Matiz preferente** | | **Ambarino** | **Verde** | **Verde grisáceo** |
| **NolR:** | **—201** | **—111** | **—101** | **—107** | **—108** |
|  | **—202** | **—112** | **—102** | **—109** | **IBD — %** |
| **0Io** | **Matiz preferente** | | **Ambarino** | **Verde** | **Verde grisáceo** |
|  | **10% G** | **8% A** | **4% A** | **2% G/** | **1% D/G IBD** |

**Con filtro Sí\_\_\_No\_\_\_\_ Transmisión lumínica \_\_\_\_\_%**

**EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**RECOMENDACIONES \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**AYUDA A FACILITAR \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**PRÓXIMA VISITA** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I15)

**CAPITULO 12**

**TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO EN VISION LEJANA**

[R. Victoria Berg](#Notas1), M.A., [Randall T. José](#Notas9), O. D., y [Kent Cárter](#Notas3), M. A.

En este capítulo se exponen algunos de los problemas que con mayor frecuencia experimentan quienes pretenden adquirir pericia en el empleo de ayudas telescópicas. Se explica por qué pueden surgir problemas, de manera que el instructor consiga hallar soluciones para cada paciente. A modo de ejemplo se plantean algunas técnicas de solución de problemas, pero sólo tienen importancia en cuanto ayudan al lector a comprender los principios fundamentales de su buen funcionamiento.

El entrenamiento y la instrucción en el empleo de las ayudas prescritas es el aspecto más estimulante del servicio de visión subnormal. En un programa fructífero participan la cooperación profesional, la flexibilidad y el ingenio. El programa consta de instrucción y entrenamiento. La fase «educacional» del programa es la revisión de los datos pertinentes, la fijación de las metas inmediatas para el alumno deficiente visual, y el establecimiento de una secuencia de actividades encaminadas al logro de dichas metas. El «entrenamiento» es el apartado práctico del programa. Tan pronto como se decida que determinada técnica es necesaria para la consecución de unas metas específicas, se procederá con la práctica reiterativa de dicha técnica hasta que se adquiera la pericia (entrenamiento).

**CONCEPTOS BÁSICOS**

Al establecer un programa de instrucción y entrenamiento orientado al éxito se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

— Para trabajar con una ayuda, el instructor habrá de familiarizarse con todos sus parámetros ópticos, limitaciones y modificaciones.

— Para comprender las frustraciones que acompañan al aprendizaje del empleo de una ayuda, el instructor habrá de conocer a fondo las características fisiológicas y funcionales de la deficiencia visual.

— El instructor ha de conocer la personalidad, motivaciones, objetivos, autoconcepto, asistencia recibida, historial, etc., del alumno deficiente visual; todos estos factores influyen sobre la forma en que el alumno enfoca la utilización de la ayuda.

— El instructor debe conocer las espectativas de rendimiento del alumno cuando utiliza la ayuda, según consta en los datos procedentes del examen clínico. Si ignora dicha información, el instructor sólo puede conjeturar la aptitud del alumno para alcanzar los niveles previstos.

— Las experiencias con otros alumnos que tengan problemas y objetivos similares resulta ventajosa, pues ayuda al instructor a determinar hasta qué punto puede inducirse al alumno a cumplir tareas específicas utilizando las ayudas o prescindiendo de ellas.

A continuación se citan algunos conceptos y consideraciones de carácter general que son el fundamento de un fructífero programa de entrenamiento. Pueden desarrollarse actividades específicas de acuerdo con esos conceptos.

*Objetivos significativos.* Todas las actividades que emprenda el alumno han de estar relacionadas con sus objetivos, y el alumno ha de percatarse de dicha relación.

*De lo simple a lo completo.* Todas las actividades han de iniciarse a partir de las tareas y blancos visuales más simples. Los blancos de un elevado contraste, agudeza adecuada, y mínimo de detalles, son los mejores; un símbolo de un bloque único sobre fondo blanco es la más sencilla tarea de discriminación figura-fondo. A medida que el programa avance hacia tareas visuales más detalladas y confusas, el alumno comenzará a encontrar dificultades; éstas pueden aliviarse retirando algunas de las complicaciones figura-fondo de la tarea.

*De lo estático a lo dinámico.* La primera fase de la secuencia es estática: el alumno está sentado y el objeto permanece inmóvil. Es la situación menos confusa y la que produce mayor éxito. En la segunda fase el alumno está sentado y trabaja con blancos en movimiento. En la tercera fase el alumno se desplaza y observa blancos inmóviles. Finalmente, el alumno observa blancos en movimiento mientras él mismo se desplaza. El concepto «estático a dinámico» es similar al concepto «simple a complejo», salvo que aquí el movimiento es un parámetro, en lugar de la figura respecto al fondo.

*Reducción de la ampliación.* Si el alumno experimenta problemas con determinadas actividades que exigen el empleo de un telescopio de alta potencia, se disminuirá ésta y se introducirán las modificaciones pertinentes en las dimensiones del blanco. Pensemos que el telescopio tiene una ventana pequeña (pupila de salida) por la cual ha de mirar el alumno. Cuando menor sea la potencia del telescopio (o mayores sus dimensiones físicas), mayor será la ventana. El tamaño acrecentado de ésta permite al alumno mirar a través del telescopio y empezar a apreciar la ampliación. Con ello el alumno se va acostumbrando a superar la borrosidad, la aparente proximidad de los objetos, y los reducidos campos de los telescopios. El empleo de un telescopio de baja potencia facilita la posterior adaptación del alumno a otro más potente. En casos difíciles, el alumno debe empezar por mirar a través de un tubo de cartulina para intentar localizar objetos; la práctica con el tubo le permitirá ir desarrollando el control motriz y la direccionalidad.

*Visión «todo o nada».* Si a un alumno le cuesta trabajo la localización y la fijación, y sus habilidades visuales son en conjunto malas, podría ser de utilidad el concepto «todo o nada». Si el alumno trabaja con un telescopio monocular para el ojo derecho, el instructor deberá tapar totalmente el ojo izquierdo, y cubrir el derecho de tal manera que el alumno pueda percibir luz únicamente a través del telescopio. Lo mejor es que éste se sitúe en posición centrada ante el ojo derecho. Si el alumno no utiliza gafas, las protecciones de goma que llevan algunos telescopios pueden utilizarse como oclusores. Al ocluir toda la luz, excepto la que llega a través del telescopio, el instructor consigue que para el alumno sea más fácil encontrar la ventana y mantener la fijación a través de ella. Tan pronto como se desvíe la fijación, el alumno verá oscuridad. Como sólo hay una fuente de luz (el telescopio), al alumno le será más fácil volver a localizar la ventana y recobrar la fijación. Con la práctica el alumno desarrolla la realimentación sensorial y el control motriz necesarios para mantener la fijación con el sistema óptico. Este concepto es importante en todos los aspectos del entrenamiento de lejos y cerca.

*La comodidad favorece la pericia.* Cuando más confortable y relajado se sienta el alumno, mayor será su rendimiento. Las sillas cómodas, las mesas de altura regulable, la buena iluminación, y un ambiente agradable, facilitan considerablemente una pronta conclusión del programa de entrenamiento. Una conversación informal acerca del examen, mantenida antes del inicio de la sesión de entrenamiento, constituye asimismo un valioso medio para lograr un acercamiento al alumno y para reforzar su confianza en la capacidad de ayuda del instructor.

*Conocimiento del diagnóstico visual del alumno.* Antes de pasar a ocuparse de un alumno, el instructor debe examinar la evaluación clínica de la visión subnormal, estudiar las ayudas prescritas, y realizar las tareas que tendrá que realizar el alumno. Estas actividades permitirán al instructor formarse una idea de la naturaleza de las tareas y de las posibles áreas problemáticas.

*Fijación de objetivos.* Algunos alumnos tienen motivaciones para aprender a utilizar una ayuda y tienen metas específicas en cuanto al empleo de la misma. El instructor debe estudiar esas metas y hablar de ellas con el alumno, a fin de determinar si son realistas. El conocimiento del diagnóstico visual y de la motivación del alumno ayuda al instructor a adoptar una decisión. Los alumnos que no tienen metas preconcebidas habrán de recibir ayuda para conformarlas.

*Duración de los períodos de instrucción.* Al comienzo, los períodos de instrucción tienen que ser breves y orientados al éxito. Los alumnos que no hayan utilizado su visión durante algún tiempo, tendrán que trabajar conforme a sesiones de corta duración, a fin de impedir la fatiga.

**INFORMACIÓN PROCEDENTE DEL EXAMEN CLÍNICO**

El instructor en visión subnormal debe obtener cuanta información le sea posible del equipo clínico de visión subnormal y del correspondiente informe, antes y durante su asistencia al alumno deficiente visual. Dicha información puede recopilarse con mayor facilidad si el instructor acompaña al alumno a la evaluación de visión subnormal. La información clínica que ayuda al instructor a comprender el uso funcional de la visión por parte del alumno incluye las causas de la deficiencia visual, la edad del alumno al producirse la enfermedad ocular, las agudezas de cerca y lejos, el pronóstico, el tamaño y configuración de los campos visuales, las características de la visión del alumno, y la tolerancia del paciente frente a diversas condiciones de luminosidad.

El instructor en visión subnormal deberá asimismo obtener las informaciones siguientes acerca de toda ayuda telescópica que se haya prescrito: (I) nombre y tipo de la ayuda, (2) potencia y distancia focal de la ayuda, (3) qué ojo va a utilizarse con la ayuda, (4) si el alumno ha de emplear gafas normales cuando utilice la ayuda, y si ha de agregarse una lenta oclusora, (5) para que tareas o situaciones se ha prescrito la ayuda, (6) la agudeza visual que se logra con la ayuda, y (7) las condiciones ópticas de luminosidad, expresadas en bujías-pie para lejos, y en lamberts-pie para cerca. Si la ayuda telescópica se va a utilizar también para la lectura, el especialista clínico y el instructor decidirán el tamaño inicial de letra que ha de emplearse durante el entrenamiento, y el tamaño de letra que el alumno será capaz de leer en el siguiente entrenamiento. Si transcurrido un período de entrenamiento no se van cumpliendo las expectativas del instructor respecto al funcionamiento visual del alumno (en base a los informes del equipo clínico) podría ofrecer sugerencias adicionales, o bien fijar una fecha de visita complementaria para el instructor y el alumno.

Antes de comenzar el entrenamiento, el instructor debe hablar con el alumno deficiente visual acerca de los resultados de la evaluación clínica. Algunos alumnos se reservan preguntas que no quisieron formular al especialista clínico, o que se les ocurrieron después de la evaluación. El instructor se asegurará de que el alumno comprende la causa y el alcance de la enfermedad ocular, y de cómo puede modificarse en el futuro. Además, el instructor deberá averiguar si lo que el alumno espera de la ayuda es realista, y si es consciente de que tendrá que aprender a utilizarla de manera eficaz y eficiente. Algunos adultos y la mayoría de los niños necesitan ayuda, no sólo para comprender su deficiencia visual y cuanto acarrea, sino también para saber explicarlo a terceros. Puede recurrirse a escenificaciones para ayudar a los niños a encontrar palabras que les permitan comunicar sus actitudes e impedimentos.

**INSTRUCCIÓN EN ENTORNOS DIVERSOS**

**Entorno clínico**

El tipo de entorno donde se imparte la instrucción influye en cierta medida sobre los procedimientos de enseñanza. La instrucción impartida en un entorno clínico facilitará la reciprocidad entre el alumno, el instructor y el especialista clínico. Los alumnos deben iniciar el aprendizaje del empleo de la ayuda tan pronto como ésta les sea prescrita, cuando por lo general la motivación es máxima. En un entorno clínico, si se observa que no actúan de manera eficiente con determinado tipo de ayuda, les puede ser prescrita otra. Además, a los alumnos que desde el primer momento rechazan una ayuda, normalmente se les puede animar a probarla con el instructor durante un período de prueba adecuado y dentro del entorno clínico. Si transcurrido dicho período la ayuda sigue sin resultar satisfactoria, puede ensayarse otra. Es aconsejable que los alumnos dejen la ayuda en poder del instructor, que la utilicen solamente en la clínica durante cuantos perídos de instrucción sean necesarios para adquirir pericia en el empleo de la misma. Unos alumnos necesitan un solo período de instrucción; otros necesitan muchos. La media es de tres sesiones de entrenamiento. Si intentan servirse de la ayuda antes de haber dominado los fundamentos de su empleo, podrían fracasar, desanimarse, y dudar de sus aptitudes. Generalmente, la sensación de éxito que se experimenta cuando se utiliza la ayuda correctamente, con el debido tamaño de letra y la iluminación apropiada, es algo por lo que merece la pena esperar.

**Entorno extraclínico**

Cuando los alumnos están capacitados para sacar la ayuda de la clínica o para utilizarla sin supervisión directa en un entorno extraclínico, el instructor deberá facilitar unas instrucciones de empleo que sirvan como guías de referencia para la práctica. Dichas instrucciones pueden grabarse en cinta magnetofónica o bien escribirse con un tipo de letra de tamaño legible. Si un familiar o amigo presencia las sesiones de entrenamiento, el alumno dispondrá de un recurso adicional cuando practique en su casa. Esa persona ha de ser capaz de infundir apoyo y motivación. Deberá hacerse todo lo posible por ayudar al alumno a transferir sus habilidades y aptitudes, a la casa, a la escuela, al lugar de trabajo. Lo mejor es una continuación de la secuencia de entrenamiento en casa, subsiguiente al entrenamiento clínico inicial.

**Centro de rehabilitación**

Los alumnos que sigan programas de rehabilitación deberán incorporar las ayudas de visión residual y visión subnormal a cuantos cursos y actividades cotidianas sea posible, salvo si en el plan de entrenamiento se indica lo contrario. De esta manera, cuando haya concluido el programa, les será más fácil transferir las habilidades que han aprendido, a la casa, la escuela o el lugar de trabajo. Con frecuencia, y gracias al éxito obtenido en el programa de entrenamiento y rehabilitación, en la casa, escuela o lugar de trabajo se descubren nuevas metas y objetivos. Es por ello que se necesitará instrucción complementaria una vez que el alumno haya concluido el programa de entrenamiento. Además de la enseñanza directa del empleo de las ayudas de visión residual y visión subnormal, el instructor puede actuar como punto de consulta para otros instructores vocacionales.

**Casa y escuela**

Antes de ocuparse de los alumnos en su casa o en la escuela, el instructor examinará la evaluación clínica, la ayuda prescrita, y cualesquiera ayudas no ópticas que fuesen necesarias. Además, el instructor hablará acerca de la deficiencia visual y de las ayudas a la visión subnormal con el alumno, sus familiares, maestros y asesores. La comprensión por parte de estas personas, allegados del alumno, potenciará una fructífera utilización de las ayudas de visión residual y visión subnormal. El instructor puede asimismo colaborar en la creación de un ambiente práctico y alentador en la casa y en la escuela. En la casa, el instructor puede ayudar al alumno y a su familia a disponer un sitio para la lectura y el estudio que posea la iluminación apropiada, soportes para el telescopio, materiales, etc. En la escuela, el instructor puede orientar a los profesores en lo relativo a la aplicación de las ayudas, iluminación necesaria y lugar más conveniente para el alumno, y mesa de trabajo más apropiada.

**Lugar de trabajo**

Si el alumno deficiente visual experimenta problemas al transferir sus habilidades visuales al lugar de trabajo, o al utilizar las ayudas en el mismo, el instructor analizará los requisitos visuales necesarios para ejecutar el trabajo, y decidirá si se hace precisa una continuación de la instrucción en el puesto de trabajo. Si las ayudas no permiten la ejecución de una tarea exigida, el instructor podría recomendar la evaluación de otras ayudas. Si las mencionadas alternativas no mejoran la situación, deberá investigarse la posibilidad de alterar la metodología conforme a la cual se realiza la tarea, o bien cambiar ésta.

**DESARROLLO Y PRACTICA DE HABILIDADES**

La sala escogida para la instrucción debe ser un lugar tranquilo y visualmente simple, provisto de iluminación natural y artificial. Las paredes estarán pintadas de color claro, con pintura lisa, sin brillo. En las paredes debe haber varios objetos o cuadros llamativos y de gran tamaño, que el alumno pueda distinguir a grandes rasgos a simple vista, pero cuyos detalles sólo pueda examinar con ayuda del telescopio. El alumno dispondrá de una mesa o pupitre donde poder apoyar los codos durante los ejercicios preliminares.

Es importante que el instructor siga una secuencia lógica, de manera que el alumno llegue a dominar las habilidades elementales antes de acometer las más complejas. El alumno practicará el enfoque sobre un blanco situado en la sala antes de intentar enfocar un blanco en movimiento, también en la sala. Si al alumno se le ha prescrito más de una ayuda de visión subnormal, primero trabajará con la de menor potencia. El instructor evaluará al alumno en cada área de habilidad. Si el alumno consigue demostrar su habilidad en el empleo de una ayuda, o ya posee experiencia con determinada ayuda telescopio, puede suprimirse la instrucción en esa secuencia de habilidad.

El área de enseñanza y los objetos utilizados en las lecciones también han de guardar una secuencia de progresiva complejidad. Entre los factores medioambientales que influyen sobre el nivel de complejidad, se cuentan la calidad, intensidad y ubicación de las fuentes de luz; el nivel de dificultad visual (confusión visual); la familiaridad del alumno con el medio ambiente; las circunstancias predecibles del entorno; y el nivel de tensión psíquica que puede originar el entorno. El instructor deberá asimismo controlar las siguientes variables, relacionadas con el objeto observado por el alumno: tamaño y forma, alejamiento respecto al alumno, posición en términos de elevación y azimut; complejidad (figura-fondo); cualidades de textura y reflexión (matriz cromático, brillo, saturación), intervalo de tiempo en que interviene un objeto en movimiento; el contraste entre el objeto y lo circundante, y la familiaridad del alumno con el objeto. El conocimiento por parte del instructor de todas las variables y niveles concomitantes de dificultad posibilita el control de la tarea. Cada una de las variables, de objeto y medioambientales, abarca una gama de complejidad, por ejemplo, forma (regular irregular), ubicación (desde enfrente del ojo hasta máxima oblicuidad) y duración (permanente transitoria). El incremento controlado de la complejidad de una cualquiera de las variables influye sobre el grado de dificultad de toda la tarea. Citamos a continuación a modo de ejemplo una tarea en la cual se requieren niveles simples de cada variable: enfocar sobre un pedazo inmóvil de papel rígido negro de 30 cm. de longitud con un círculo añadido, situado al nivel de los ojos del alumno, contra una pared de color claro mate, libre de otros objetos, situada a unos dos metros del alumno en perpendicular respecto a su mirada, en una sala que el alumno conoce bien y bajo condiciones óptimas de luminosidad. Una vez que el alumno ha conseguido dominar niveles cada vez más complejos de las variables de objeto y medioambientales, será capaz de abordar eficazmente una tarea relativamente no controlada, como por ejemplo leer el panel de recorridos del autobús en una zona urbana concurrida.

Durante el período de desarrollo de habilidades, el instructor mantendrá un registro de los progresos del alumno, anotando la fecha y duración de la lección, el nivel de habilidad del alumno, la configuración e iluminación del local de enseñanza, qué objetos se observaron, y la distancia y posición de los mismos. Las lecciones deben incluir instrucción y práctica en resolución de problemas, referidas a situaciones realistas y significativas con las que el alumno se encontrará en el futuro. Esta práctica tendrá por objeto ayudar al alumno a integrar la ayuda en sus actividades cotidianas, descubrir nuevas aplicaciones de la utilización de la ayuda, y resolver los problemas con mayor eficacia cuando ya no intervenga el instructor en visión subnormal.

Aparte de observar cómo y hacia dónde mira el alumno cuando utiliza el telescopio, el instructor le pedirá que describa lo que ve cuando se sirve de la ayuda. Antes de iniciar la lección el alumno examinará la ayuda a fin de asegurarse de que está limpia y en buenas condiciones. La inspección de la ayuda en cada lección garantiza que el alumno lo considerará una actividad habitual incluso cuando haya terminado la instrucción. Cuando el alumno domine los fundamentos del enfoque, empezará a llevarse la ayuda a casa entre lección y lección. Aparte de encomendar tareas especificando la habilidad o actividad a ejecutar, y el período de tiempo necesario, el instructor pedirá al alumno que haga una lista de las aplicaciones de la ayuda dentro de la actividades educativas, profesionales o recreativas. La preparación de una lista ayuda a motivar al alumno para el descubrimiento de nuevas aplicaciones de la ayuda, y para la práctica entre lecciones.

Durante esta fase muchos alumnos encuentran dificultades, en la mayoría de los casos debidos a campos visuales reducidos. Puede ser de utilidad aprender a enfocar un telescopio montado sobre un trípode, pues el campo y la estabilidad aumentan. Si el alumno experimenta dificultades para localizar determinado objeto sirviéndose de una ayuda manual, el instructor puede sustituirlo por otro que pueda localizarse tanto auditiva como .visualmente: una radio, reloj de tictac audible, un dispositivo sonoro. Las «pistas» auditivas se eliminarán cuando dejen de ser necesarias. Si persisten las dificultades, el instructor consultará con la clínica de visión subnormal la posibilidad de que el alumno trabaje con una ayuda de la misma potencia y lente objetivo mayor, o con una ayuda de menor potencia y mayor campo visual. Un campo mayor proporciona más información visual y hace que al alumno le sea más fácil determinar si el objeto está enfocado. Si en opinión del instructor, la ausencia de progresos del alumno en el empleo de la ayuda se debe a deficiencias de acomodación, fijación, integración binocular, o convergencia, se enviará al alumno a la clínica de visión subnormal para pasar una evaluación completa de las habilidades visuales. Si es preciso que el alumno practique con las habilidades visuales básicas, se procederá a ello antes de proseguir la instrucción.

**CARACTERÍSTICAS DE LAS AYUDAS TELESCÓPICAS**

En esta sección se examinan brevemente algunas de las principales características de los telescopios, con las cuales deberá estar familiarizado el instructor antes de desarrollar actividades para el entrenamiento de alumnos deficientes visuales en el empleo de ayudas telescópicas. Las ayudas telescópicas se prescriben con objeto de proporcionar a la persona deficiente visual una imagen más grande de un objeto. Muchos de los telescopios utilizados por los alumnos son del tipo Galileo: producen una imagen derecha y por lo general son más pequeños y livianos que los telescopios terrestres, los cuales exigen una prisma de mayor tamaño para producir una imagen erecta. No obstante, las nuevas técnicas van consiguiendo que el telescopio terrestre sea más compacto, conservando la ventaja ofrecida por los mayores campos visuales propios de estos diseños.

Los componentes de un telescopio son el *ocular* (la lente más próxima al ojo), el *objetivo* (la lente convexa o positiva que está más próxima al objeto), y la *carcasa,* que por lo general es metálica o de plástico. Entre el ocular y el objetivo puede haber otras lentes y prismas, pero no tienen que ver con esta explicación.

Todo telescopio lleva un rótulo indicador de su potencia y campo de visión. Por ejemplo, una notación de 6 X 30 con un campo de 7.5 grados indica que la ayuda forma una imagen de un objeto que es seis veces mayor que el objeto real, y que la lente objetivo tiene un diámetro de 30 milímetros. El máximo campo de visión que puede percibirse con este telescopio es de 7.5 grados. En algunos telescopios el campo de visión se anota como «x metros a 1.000 metros». Un telescopio cuyo campo sea de 7.5 grados permite ver en su totalidad un objeto de anchura 131 metros situado a 1.000 metros del observador (si el tamaño de la pupila de dicho observador admite un ángulo de visión tan ancho). Para comparar los campos de dos telescopios, uno de ellos designado en grados y el otro en metros, se multiplica el número de grados por 17,5 (número de metros contenidos en un grado a distancia 1,000 metros). Por lo general, el campo de visión disminuye al aumentar la ampliación. Por ejemplo, el telescopio monocular Selsi, con lentes objetivo intercambiables, posee un campo de 11 grados con el objetivo 6X, y un campo de sólo 8.2 grados con el objetivo 8X.

La luminosidad de la imagen obtenida varía según el telescopio. Se puede determinar una magnitud de transmisión lumínica dividiendo el diámetro de la lente objetivo por la potencia del telescopio. Por ejemplo, un telescopio 6 X 30 permite que llegue al ojo un área de 5 milímetros de rayos de luz. Un telescopio.6 X 18 sólo permite que llegue al ojo un área de 3 milímetros de rayos de luz. Si la pupila de un alumno deficiente visual tiene un diámetro de 5 milímetros, el alumno obtendrá una imagen más luminosa si utiliza un telescopio 6 X 30 que si utiliza uno 6 X 18. Si el diámetro de la pupila es de sólo 3 milímetros, la luminosidad de la imagen obtenida por el alumno será la misma, independientemente del telescopio que utilice. Los diferentes niveles de iluminación pueden afectar el tamaño de las pupilas del paciente. Como afirman Mehr y Fried (1974, página 76), «Si un paciente desea obtener una imagen luminosa y tiene una pupila de 2 mm durante el día y de 5 mm durante la noche, encontrará el telescopio 6 X 15 satisfactorio para el día y el 6 X 30 aún mejor para la noche. Pero con un telescopio 6 X 50 no mejorará aun más la luminosidad de la imagen». Por este motivo es importante que los alumnos identifiquen las tareas en las cuales desearían utilizar el telescopio antes de que les sea prescrita la ayuda. El tamaño de la pupila de salida (ventana de observación) del telescopio se halla dividiendo el diámetro de la lente objetivo entre la potencia. Por ejemplo, el tamaño de la pupila de salida del telescopio 6 X 30 es de 5 mm (30/6). Si al alumno le resulta difícil localizar sirviéndose de un monocular 8 X 20, cuya pupila de salida es de 2.5 mm, deberá utilizarse un monocular 8 X 50 (pupila de salida de 6.25 mm), pues con un telescopio de este tipo el alumno dispondrá de una ventana dos veces y media mayor. Se trata del mismo parámetro que determina la luminosidad.

El intervalo de enfoque de los telescopios varía levemente según el usuario, y es distinto en cada modelo. Pero muchos telescopios pueden enfocarse de manera que los objetos situados a distancias entre 60 y 360 cms. se perciban con claridad. Si el paciente tiene que ver con el telescopio un objeto aún más cercano, el telescopio necesitará una lente de aproximación. Desplazando hacia fuera la lente objetivo (alargando el tubo), el telescopio enfocará los objetos cercanos.

La distancia al vértice (separación entre el ojo y la lente ocular del telescopio) es importante en la determinación del campo de visión del alumno a través del telescopio. El instructor debe saber que cuando más se aproxime el ojo al telescopio mayor será el campo de visión. La profundidad de foco también tiene gran importancia en los telescopios. Por eso el instructor deberá estar familiarizado con la profundidad de foco de cuantos se utilicen en el programa de entrenamiento. Los errores de refracción, en especial el astigmatismo, deben corregirse en el telescopio situando la lente correctora detrás de la lente ocular. En ocasiones es preciso sacrificar el campo de visión, porque para obtener una buena agudeza con el telescopio hay que recurrir a correcciones con gafas para eliminar los errores de refracción. Las lentes de gafas exigen mantener el telescopio más alejado de los ojos (mayor distancia al vértice), lo cual disminuye el campo.

Los telescopios exageran el movimiento y crean borrosidad de velocidad cuando se utilizan en situaciones dinámicas. (Los alumnos llaman a este movimiento «rebote»). Cuanto más potente sea el telescopio, tanto más se amplifican las leves vibraciones y movimientos del alumno. Este fenómeno parece manifestarse sobre todo mientras los alumnos se adaptan al telescopio, y desaparece cuando ya han utilizado las lentes durante algún tiempo.

**FAMILIARIZACION CON LA AYUDA**

El alumno debe examinar la ayuda que le ha sido prescrita, localizar el ocular, el objetivo y la carcasa, y desarrollar alguna técnica que le permita saber cual es la extremidad que ha de aproximar al ojo. Si la ayuda es cilindrica, al alumno le podría resultar difícil distinguir los extremos. El instructor puede pintar una delgada banda de color constrastado circundando la carcasa, a fin de indicar cual es la extremidad que hay que aproximar al ojo.

El instructor puede exponer los principios ópticos de las lentes, caso de que el alumno manifieste interés y sea capaz de comprender la información.

Los alumnos con funciones más elevadas podrán descubrir muchos de los principios ópticos de la ayuda si reciben orientaciones. Por ejemplo, el instructor podría enfocar la ayuda de manera que un cartel situado en una pared a 180-250 cms., justo enfrente del alumno, quede enfocado. Se podría pedir al alumno que lo mirase empleando la ayuda y dijera al instructor lo que ha averiguado acerca de la ampliación de la ayuda. (La mayoría de los alumnos contestarán que la imagen parece estar más cerca o ser de mayor tamaño.) A continuación el alumno podría comparar el campo de visión cuando utiliza la ayuda y cuando prescinde de ella, y el instructor podría orientarle hasta que se diese cuenta de que cuando sitúa la ayuda lo más cerca posible del ojo, obtiene el campo de visión más ancho posible.

Si el alumno usa gafas para lejos y tiene una corrección cilindrica inferior a 2,00 D. (la magnitud del cilindro es el número que figura después del signo igual en la receta de gafas del alumno), intentará mirar por el telescopio sin gafas. Para ello es probable que tenga que cambiar el foco, a fin de compensar su error de refracción. Si el alumno ha de llevar gafas mientras utiliza la ayuda, y ésta no tiene protección de caucho flexible en la extremidad ocular de la carcasa, el instructor adosará en este lugar una arandela de goma o una pequeña almohadilla circular de fieltro. Entonces el alumno podrá mantener la ayuda contra la lente sin peligro de ocasionar arañazos. Muchos alumnos que usan gafas mientras utilizan la ayuda telescópica prefieren sujetar ésta con ambas manos, a fin de hacerla más estable. Por otra parte, el recurso a la técnica de «crossbody» con un bastón largo, permite al paciente apoyar en éste el codo del brazo que sostiene la ayuda.

Deberá explorarse de manera análoga los principios ópticos siguientes: distancia focal y distancia de trabajo, profundidad de foco, incremento de la velocidad de movimiento, y paralaje de movimiento.

La mayoría de los alumnos no son capaces de absorber toda esta información en una lección. Pero todos los alumnos deberán aprender en seguida cómo cuidar y guardar en lugar seguro sus ayudas telescópicas. (En otro lugar de este capítulo se facilita información acerca del mantenimiento.) También es de utilidad que expliquen lo que opinan de la ayuda y del hecho de emplearla. Muchos alumnos sienten que están llamando la atención si usan algo que es «diferente». Esto puede constituir un problema importante, pese al entusiasmo respecto a la ayuda previamente manifestado en el examen clínico. Sí, al parecer, los alumnos rechazan la ayuda por ese motivo, el instructor puede pedirles que primero aprendan a utilizarla en la intimidad de sus propias casas, y luego adopten una decisión más consciente sobre si van a emplearla en la escuela, en el trabajo, o en actividades recreativas.

Las secciones siguientes se ocupan del entrenamiento en las habilidades de localización, fijación, detección, trazado, rastreo, exploración, e integración de las diversas habilidades adquiridas. Los ejercicios a utilizar en el entrenamiento de los alumnos en cada una de las habilidades, figuran al final de las secciones correspondientes, cuando hacen al caso.

**LOCALIZACION Colocación de la ayuda**

Los alumnos deben ajustar al telescopio una pequeña correa sujeta a la muñeca: así se minimiza la posibilidad de que lo dejen caer y se rompa. Algunos niños prefieren ajustar una correa más larga que pueda llevarse colgada del cuello. Afianzar la ayuda de esta manera es conveniente sobre todo cuando se utiliza en exteriores y en invierno, al llevar los alumnos guantes o manoplas. Por otra parte, la aplicación en invierno de una delgada capa de «anticongelante» ayudará a impedir que se formen brumas en la lente ocular. Los alumnos mantendrán la ayuda con pulso firme y relajado tan cerca del ojo como sea posible, a fin de optimizar el campo de visión. A la mayoría de los alumnos les resulta más fácil sujetar la ayuda con la mano situada al mismo lado del cuerpo que el ojo que se utiliza. La ayuda se empuña envolviéndola con todos los dedos de la mano. El círculo formado por los dedos índice y pulgar deberá situarse contra la cara, a fin de mantener firme la ayuda y de impedir el paso de la luz ambiente.

La ayuda se sujetará con firmeza a fin de minimizar todo movimiento. Estando sentados, los alumnos pueden apoyar los codos en una mesa. Si la mesa es demasiado baja como para que se encuentren cómodos, pueden colocarse libros sobre la mesa para elevar los codos, o bien se puede poner en el muslo la funda que aloja la ayuda, y los codos se apoyarían en dicha funda. En posición de pie, el alumno puede estabilizar la ayuda juntando al cuerpo la parte alta del brazo, o apoyando el codo del brazo que sostiene la ayuda en la palma de la otra mano. Al principio, los alumnos quizá deseen apoyarse contra una superficie estable, con objeto de poder concentrarse en la ayuda e ignorar el mantenimiento del propio equilibrio.

Con frecuencia, los alumnos que padecen parálisis cerebral, esclerosis múltiple, diabetes aguda, o quienes son de edad avanzada o han sufrido un infarto, experimentan problemas de control motor y por ello les resulta difícil mantener estable la ayuda, manipularla, y desarrollar las habilidades de localización. Deberá proveerse un sistema de apoyo para estabilizar la ayuda. Puede ser tan sencillo como el afianzar los brazos sobre una mesa o contra el pecho, o bien montar el telescopio sobre un trípode u otro soporte análogo, si la ayuda va a utilizarse en sólo una tarea (por ejemplo, tomar notas de la pizarra o mirar la televisión). En la sección dedicada a problemas especiales, al final de este capítulo, se citan sugerencias más específicas para atender a los alumnos con este tipo de problemas.

Puede hacerse necesario que los alumnos con problemas de control motor vuelvan a la clínica para ensayar una ayuda diferente de la misma potencia. A algunos alumnos les resulta más sencillo manejar un telescopio monocular de mayor tamaño o unos binoculares. Quienes padecen de temblores en las manos a veces descubren que una ayuda más pesada origina una empuñadura más firme y con ello menos movimientos indeseados. Los telescopios de mayor tamaño y menor potencia acrecientan además el tamaño de la pupila de salida, y por eso pueden usarlos los alumnos que no consiguen localizar fácilmente cuando utilizan ayudas más livianas y potentes. Pueden servir como punto de transición, pues al utilizarlos, los alumnos se forman una idea más clara de lo que cabe esperarse de un telescopio más potente, y desarrollarán una mejor aptitud para la localización.

Las ayudas adosadas a las gafas o ajustables a la cabeza podrían constituir una componenda óptima. Si el peso del telescopio monocular de pinza provoca el deslizamiento de las gafas, éstas podrían sujetarse mediante una banda elástica de agarre tipo velero que se acoplaría en la parte posterior de las patillas, visible sólo en la nuca; o bien la clínica podría prescribir una armadura cuya patillas circunden casi totalmente la oreja.

**Dirección de la ayuda**

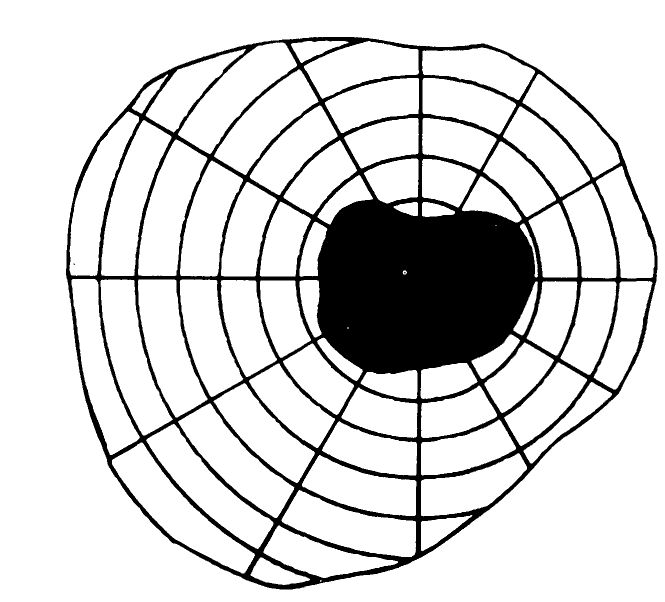
Algunos alumnos experimentan dificultades para controlar la dirección de la ayuda. Si un alumno que no tiene escotomas afirma que la imagen percibida mediante la ayuda (en especial tratándose de ayudas montadas en gafas) es ovalada en lugar de circular, o que ve destellos de luz, efecto de luz de luna, o una banda oscura, probablemente la ayuda tiene un defecto de alineación, y deberá devolverse a la clínica, junto con el alumno, a fin de proceder a un alineamiento correcto o a la sustitución de las lentes internas descolocadas. Si, en el caso de dispositivos manuales, los problemas siguen manifestándose, es que el telescopio no se mantiene ante el ojo de forma correcta: deberá modificarse su colocación a fin de obtener una buena alineación. Trabajar en una sala débilmente iluminada con un objeto fuertemente iluminado situado en el extremo opuesto ayudaría a solucionar estos problemas. Tratándose de telescopios terrestres, el instructor puede inferir la alineación de sus elementos ópticos respecto a la pupila del ojo buscando en la cornea la imagen telescópica del objeto fuertemente iluminado.

**Localizar al instructor**

El entrenamiento en localización debe realizarse al principio en una sala donde haya escasos estímulos visuales. El instructor se situará de pie ante un espacio en blanco y enfocará la ayuda a 3 metros. A continuación se dirigirá a un lugar situado a 3 metros del alumno y le pedirá que trate de mirarle; podría ser útil emplear «pistas» auditivas. Si el alumno no puede localizar al instructor, éste le dirá hacia dónde ha de desplazar la ayuda, hasta que ésta le apunte directamente. Este ejercicio quizá deba repetirse varias veces, hasta que el alumno sepa cómo obtener el campo de visión total.

*Alumnos con escotomas.* Los alumnos que tengan un escotoma central deberán aprender a mirar excéntricamente sin la ayuda antes de comenzar a utilizar ésta. Los alumnos con escotomas múltiples comprobarán que un objeto aparece, desaparece y reaparece en el campo de visión a medida que su imagen va pasando por los distintos escotomas de la retina. En ocasiones, los escotomas producen tanta confusión que el alumno no consigue localizar aunque prescinda de la ayuda. En el caso de alumnos con escotomas múltiples que posean agudezas adecuadas, podría ser de utilidad cubrir el ojo con un parche provisto de un orificio de 2 cms, el cual se situará donde el especialista clínico o el instructor piensen que debe estar la línea de visión (visión óptima). Se trata de un procedimiento «todo o nada»; según el ojo vaga tras el parche, recibirá información visual únicamente cuando pase ante la apertura. Este procedimiento potencia los músculos oculares en el sentido de desarrollar un sentido de direccionalidad respecto a estímulos visuales y, con tiempo y esfuerzo, el alumno desarrolla habilidades de localización.

Cuando se trabaja con un alumno que tiene un escotoma o un campo visual poco común, el instructor debe identificar la parte del campo que posee la visión más aguda. La mayoría de las clínicas de visión subnormal evalúan los campos visuales mediante la rejilla de Amsler, una pantalla tangente, o un perímetro de arco. Los resultados normalmente se anotan en un diagrama. En las figuras 1 y 2, la parte de la retina mediante la cual puede ver el alumno aparece sin oscurecer. El área de mayor agudeza visual se encuentra en la fóvea, situada en el centro de la retina. El potencial de agudeza visual desciende desde 20/20 en la fóvea hasta percepción de luz en la periferia del campo visual. En la figura 1 la visión más aguda se encuentra, probablemente, encima del escotoma central,



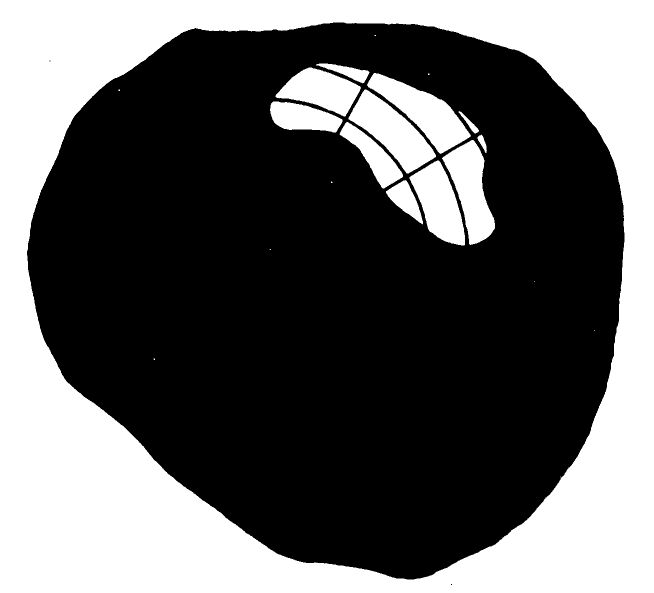
**Fig. 1: Gran escotoma central.**

y el alumno tendrá que dirigir la mirada hacia abajo aproximadamente 20 grados para tener la visión más nítida dirigida hacia delante. En la figura 2, el alumno tendrá que dirigir la mirada hacia arriba y a la derecha aproximadamente 40 grados para tener la visión más aguda dirigida hacia delante.

Si en el informe clínico no constan los resultados del examen de campo visual, y no es posible obtenerlos, el instructor puede informarse investigando la Muchas patologías oculares presentan una pérdida de campo característica, y la información relativa a la patología del alumno puede ayudar al instructor a encontrar indicios de anormalidades en el campo. El instructor puede observar que el alumno mantiene la cabeza en una postura inusitada o dirige la mirada en una dirección constantemente excéntrica cuando intenta examinar de cerca un objeto. Para determinar con mayor exactitud la ubicación de la visión más aguda del alumno, el instructor puede someterle a un test de confrontación de campos ([véase Capítulo 6](#I8)), o ejecutar el procedimiento siguiente:

El instructor y el alumno se sientan frente a frente separados 180-240 cms. El instructor sostiene ante la cara una tarjeta que lleva un número de gran tamaño. El alumno empieza a explorar lentamente con los ojos (manteniendo inmóvil la cabeza) siguiendo una línea horizontal hacia la izquierda de la cara del instructor. Se detendrá en aquel punto donde la imagen del número va haciéndose más clara. Cuando el alumno ya no pueda explorar en dirección a la izquierda, volverá lentamente los ojos a la posición centrada. Esta exploración se repetirá hacia la derecha, arriba, abajo, y finalmente según cuatro líneas diagonales alejándose respecto a la cara del instructor, deteniéndose el alumno para examinar cualquier posición en la cual la visión más aguda se dirige hacia el instructor. Este puede verificar la percepción del alumno y ayudarle a realizar una comparación precisa, exhibiendo tarjetas con números, letras o formas de distintos tamaños, y ayudándole a localizar la posición en la cual puede identificarse la figura más pequeña.

Una vez que el instructor ha averiguado qué dirección de la mirada sitúa la visión más aguda en posición hacia delante, comunicará al alumno esta información sirviéndose de dibujos gráficos o táctiles para ilustrar la explicación. El alumno practicará dicha posición volviéndose para encarar diversos objetos de la sala, y a continuación desplazando la mirada hasta hallar la posición más apropiada. Cuando el alumno pueda hacer esto por sí mismo, estará preparado para combinar la observación excéntrica con el empleo del telescopio. Al final de esta sección dedicada a la localización se expone un ejercicio para lograrlo.



**Fig. 2: Pequeño islote de visión periférica.**

En resumen, las habilidades de localización se desarrollan:

1. Enseñando al alumno a poner la ayuda en línea con el eje de visión del ojo, y a observar excéntricamente.

2. Utilizando sistemas de apoyo si la ayuda no puede mantenerse estable.

3. Utilizando blancos de tamaño adecuado y manteniendo el fondo de los mismos libre de perturbaciones.

4. Realizando actividades relacionadas con las metas particulares del alumno.

5. Utilizando telescopios de baja potencia si el alumno no puede localizar con el telescopio que le ha sido prescrito.

6. Considerando los telescopios de campo total adosables a gafas o ajustables a la cabeza, como una ayuda de entrenamiento preliminar en el desarrollo de habilidades de localización.

7. Familiarizando al alumno con lo que se supone va a ver por el telescopio antes de que lo utilice; esto puede hacerse empezando con telescopios de baja potencia, situando los blancos más cerca del alumno, o describiéndolos tal como van a poder verse (por ejemplo, «Sólo me verás una parte de la cara cuando mires por el telescopio»).

8. Enfocando siempre el telescopio antes de entregarlo al alumno.

9. Recurriendo a técnicas de obturación del ojo cuando sea necesario.

**Ejercicios**

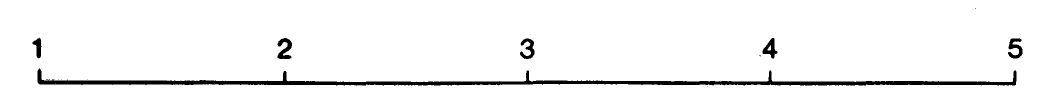
*Ejercicio 1.* El objetivo de este ejercicio es sostener la ayuda de manera firme y segura.

En primer lugar, el instructor se sienta donde habrá de sentarse el alumno y enfoca la ayuda sobre un optotipo u otro blanco de elevado contraste que esté situado a 2,50-3 metros y justo enfrente de la silla. A continuación el alumno ocupa la silla y se cuelga la correa de la ayuda del cuello o en la muñeca. El alumno ensayará cada una de las siguientes técnicas de afianzamiento de la ayuda mientras lee el panel:

1. Tras especificar qué ojo va a emplearse para mirar utilizando la ayuda, el alumno envuelve el extremo del ocular de la misma con los cinco dedos de la mano correspondiente a ese ojo. El alumno apoyará en la cara el círculo formado por los dedos índice y pulgar, a fin de mantener estable la ayuda e impedir el paso de luz ambiental.

2. Una vez colocada la mano como acaba de describirse, el alumno puede rodear con la mano libre la carcasa en el extremo del objetivo de la ayuda, a fin de hacerla más estable.

A continuación el alumno practicará la sujección de la ayuda descansando uno o ambos codos en la mesa (o en libros colocados en la mesa, si ésta es demasiado baja y los codos no pueden apoyarse con comodidad), o colocando sobre el muslo la funda de la ayuda y descansando el codo sobre la misma.



**Fíg. 3: Linea horizontal continua con numeración espaciada cada 7,5 cms.**

El siguiente paso consiste en practicar la sujección de la ayuda mientras se está de pie a 2,53 metros del panel. Se practicarán dos técnicas para dar estabilidad a la ayuda mientras se está de pie:

1. Sostener la ayuda con una o ambas manos, y apoyar contra el cuerpo el brazo o brazos.

2. Sostener la ayuda con una mano y apoyar el codo correspondiente en la palma de la mano contraria. Al principio el alumno quizá prefiera apoyarse contra una superficie estable, como una mesa o pared, y evitar así la pérdida del equilibrio.

El alumno y el instructor comentarán la precisión y comodidad del alumno con cada una de las dos técnicas, y decidirán cual de ellas parece dar mejores resultados. Deberá dominarse más de una técnica, pues la opción sobre cual utilizar dependerá del entorno, el tamaño del objeto observado, y del tiempo que el alumno dedique a mirar el objeto.

*Ejercicio 2.* La meta de este ejercicio es mantener la ayuda tan cerca del ojo como sea posible.

El instructor dispone una línea numerada (una línea horizontal de trazo continuo con números en secuencias a intervalos de unos 7.5 cms, dibujada sobre un tablero mural, una pizarra, o cualquier superficie que admita borrados) situada a 2,50-3 metros justo en frente de la silla del alumno. A continuación, el instructor se sienta en la silla y enfoca el telescopio sobre la línea numerada. ([Véase figura 3](#Fíg3cap12).) El alumno ocupa la silla que deja libre el instructor, mantiene la ayuda a 10 cm del ojo, y lee todos los números que es capaz de ver sin desplazar la ayuda. El alumno repite esta actividad manteniendo la ayuda a 5 cm de ojo, y, finalmente, tan cerca del ojo como sea posible. Advirtiendo las diferencias en cuanto a magnitud de campo, el alumno puede reconocer qué posición es la más ventajosa. De ser necesario se repetirá el ejercicio utilizando la cara del instructor como blanco visual. El alumno comparará cuánta cara del instructor puede verse cuando mantiene la ayuda a distintas distancias del ojo.

*Ejercicio 3.* El objetivo de este ejercicio consiste en poner en línea la ayuda sin ninguna indicación verbal del instructor, y desarrollar el concepto de proyección.

El alumno sostiene con las dos manos un tubo de cartulina de unos 12 cm de diámetro y mira por él con ambos ojos a la cara del instructor. (Esta deberá estar bien iluminada y próxima a la extremidad del tubo.) Primero el alumno describe si el instructor sonríe o frunce el ceño. Si no puede hacerlo, el instructor le pedirá que identifique el color y forma de una figura geométrica pintada en una tarjeta que se sostiene cerca de la extremidad del tubo, y que la siga visualmente según se desplaza lentamente en dirección horizontal. Cuando el alumno lo consiga, el instructor disminuirá gradualmente el diámetro del tubo hasta 5 cms, y a continuación se comienza a trabajar con el telescopio. Si el alumno sigue experimentando dificultades, el instructor le enviará a la clínica de visión subnormal, donde le faciliten una ayuda de menor potencia y mayor campo de visión. La ayuda que se había prescrito en un principio volverá a utilizarse en una fase posterior de la secuencia de instrucción.

*Ejercicio 4.* Este ejercicio tiene como meta que los alumnos con escotomas combinen la visión excéntrica con el empleo de una ayuda telescópica.

El alumno se sienta de cara al instructor a 180-240 cms de distancia. Tras dirigir la mirada de manera que el área de visión más aguda recaiga en la cara del instructor, desplazará la ayuda (que ya ha enfocado el instructor respecto a la distancia específica existente entre ellos) ante el ojo mejor, sin alterar la posición de la cabeza o los ojos. El instructor supervisará la estabilidad de las posturas de la cabeza y ojos del alumno mientras imparte instrucciones verbales sobre cómo manipular la ayuda hasta que quede en línea entre el ojo del alumno y su propia cara. El alumno continuará practicando este ejercicio hasta que pueda poner en línea la ayuda por sí mismo, y mantenerla firmemente tan cerca del ojo como sea posible.

**FIJACIÓN**

Una vez afianzadas las habilidades de localización, el programa de entrenamiento prosigue con las habilidades de fijación. Estas permitan al alumno identificar el objeto cuya posición pudo averiguarse recurriendo a las habilidades de localización.

**Enseñando a enfocar**

Al enfocar un telescopio se altera la distancia existente entre el ocular y el objetivo. Para enfocar sobre un objeto cercano se incrementará la distancia entre las lentes; se reducirá la distancia para enfocar sobre un objeto más alejado. Al principio el instructor enfoca la ayuda a fin de mostrar al alumno lo que es un blanco enfocado. Para enseñar a enfocar, el instructor permanece de pie a la misma distancia del blanco que el alumno (unos 180-240 cms) y gira totalmente el ocular en una dirección. A continuación el alumno gira el ocular con movimiento lento y suave hasta que la imagen del objeto aparece clara; después, rebasa dicho punto hasta que la imagen empieza a verse borrosa, y vuelve al punto de enfoque óptimo. Para obtener la ampliación máxima, el instructor empieza con las lentes objetivo y ocular lo más separadas posible.

El instructor comprueba frecuentemente la habilidades de enfoque del alumno mirando por la ayuda al mismo objeto que ha enfocado el alumno, y a la misma distancia. Si el alumno manifiesta una constante imprecisión y lleva gafas para lejos, entonces bien el alumno o bien el instructor puede que tengan un error de refracción, y deberán consultar al especialista clínico para obtener una prescripción más precisa. Si el alumno no usa gafas para lejos y enfoca con imprecisión, bien está utilizando parte de la potencia del telescopio para compensar un error de refracción (lo cual puede ser aceptable), o bien no comprende el concepto de enfocar para obtener una imagen clara.

Para proporcionar al alumno práctica en el enfoque de la ayuda, el instructor se sitúa de pie enfrente de él y le pide que enfoque claramente sobre su cara. Este ejercicio se repite a distancia diferentes. En el curso de los ejercicios de enfoque, el instructor puede ayudar al alumno a determinar el margen focal de la ayuda, y le dará instrucciones sobre cómo desplazarla si no consigue localizar al instructor. Cuando el alumno se ha percatado de la distancia mínima que ha de mantener respecto a un objeto para no perder el enfoque, no se sentirá frustrado al intentar enfocar un objeto que está demasiado cenca. Para desarrollar esta comprensión, el instructor puede pedirle que identifique y practique mirando objetos que estén lo bastante lejos como para poder ser enfocados, y otros que estén demasiado cerca.

Algunos alumnos, por lo general los que padecen visión subnormal congénita, no parecen ser capaces de comprender el concepto de enfoque claro. El instructor puede enseñárselo demostrando como se sintoniza una radio hasta obtener el sonido más diáfano, y cómo se enfoca un proyector de diapositivas hasta lograr la imagen más nítida. Una vez que el alumno ha captado el concepto de enfoque gracias a estas analogías, el instructor puede ayudarle a trasladar el concepto de enfoque a una ayuda telescópica. Si el alumno tiene dificultades para sostener la ayuda mientras aprende a enfocarla, el instructor puede sujetarla mientras él la enfoca. Un telescopio de pinza o una lupa adosable proporcionan un máximo de eficacia si pueden enfocarse mientras están ajustados a la armadura de las gafas.

Algunos alumnos son incapaces de aprender a enfocar las ayudas telescópicas. Pueden ser enviados a la clínica a fin de investigar la posibilidad de que utilicen telescopios de foco fijo. El reglaje o fabricación de un telescopio que se vaya a enfocar a una distancia predeterminada, podría ser la mejor alternativa en el caso de alumnos con bajas funciones oculares, que precisen una ayuda para una sola tarea y que se hallen siempre a la misma distancia del objeto a observar. El instructor puede reglar la ayuda en el enfoque apropiado y luego trazar una línea que siga toda la longitud de la carcasa del telescopio; si la ayuda se desenfoca, puede reajustarse con facilidad haciendo girar la carcasa hasta que coincidan los dos extremos de la línea. Pueden utilizarse líneas de colores distintos en el caso de distancias distintas. A los sujetos que tienen control motor reducido y no pueden servirse de dos dedos para enfocar el telescopio, se les puede ayudar mediante las adaptaciones especiales siguientes: (I) anudando cinta adhesiva o esparadrapo en el dispositivo de enfoque, o (2) instalando un mango en el anillo de enfoque, de manera que éste pueda realizarse con un movimiento de empuje y no con un accionamiento a dos dedos. Los terapeutas físicos o laborales pueden asesorar al instructor en lo relativo a otras modificaciones en favor de disminuciones físicas específicas.

El margen de enfoque de los telescopios oscila entre un alejamiento mínimo de 30 cm, y un máximo de 3,5 metros. El instructor verificará el margen de cada unidad, de manera que el alumno pueda estar informado del mismo. Debido a errores de refracción, tamaño de la pupila, acomodación y otras consideraciones de carácter óptico, los márgenes exactos podrían diferir entre el instructor y el alumno, pero deberán ser razonablemente equivalentes.

Es importante que el alumno enfoque con lentitud. En ciertos telescopios de gran potencia, un giro corto puede dar lugar a un cambio considerable. El alumno practicará el emborronamiento y clarificación de la imagen con tanta frecuencia como sea necesario.

**Ejercicios**

Los ejercicios que se citan en esta sección tiene el objetivo siguiente: hallándose frente a dos blancos grandes, uno a 2,5 metros y el otro a 4,5 metros, el alumno enfocará sobre el objeto más cercano y lo describirá o leerá; a continuación enfocará sobre el objeto lejano, mediante giros lentos y suaves, y lo describirá o leerá; finalmente, volverá a enfocar sobre el objeto cercano.

*Ejercicio 1.* El objetivo de este ejercicio es que el alumno determine el punto focal mínimo de la ayuda.

El instructor ajusta el foco del telescopio de manera que las lentes objetivo y ocular estén lo más separadas posible. Tras situar un optotipo en la pared y al nivel de los ojos del alumno cuando se encuentra de pie, el instructor determina el punto más cercano al optotipo desde donde puede mantenerse un enfoque claro. Esta es la distancia focal mínima de la ayuda.

El alumno se sitúa de pie en ese lugar y mira al optotipo sirviéndose de la ayuda (con la correa de ésta colgando del cuello o muñeca). Mientras sostiene la ayuda con una mano y hace girar el foco con la otra, se percata de cómo se desenfoca la imagen del optotipo. Después vuelve a enfocar sobre el optotipo haciendo girar el foco totalmente en una dirección, y lee la línea de letras más pequeña.

El paso siguiente consiste en que el alumno retroceda unos 60 cms y localice el optotipo utilizando el telescopio. Mientras le mira, hace girar el foco con lentitud y suavidad hasta que la imagen vuelva a ser clara, rebasa el punto de enfoque óptimo hasta que la imagen se desenfoca, y entonces vuelve al enfoque claro y lee el optotipo. Como verificación, el alumno vuelve a la posición original y reenfoca la ayuda.

*Ejercicio 2.* La meta de este ejercicio es practicar cómo se enfoca. El instructor se sitúa a la distancia focal mínima de la ayuda y sostiene una tarjeta que lleva pintada una letra similar a las que aparecen en el optotipo. El alumno enfoca la ayuda sobre la tarjeta y la lee. Después el instructor se aleja del alumno mientras éste le observa sin la ayuda. El alumno vuelve a poner en línea la ayuda, la enfoca sobre una nueva tarjeta (con una letra distinta) que sostiene el instructor, y la lee. El instructor continúa cambiando de posición, asegurándose de que siempre se halla frente al alumno. Cuando adopta una nueva posición, muestra al alumno una tarjeta distinta. Si el instructor se sitúa demasiado cerca del alumno como para que pueda enfocarle, el alumno tratará de percatarse de que está demasiado cerca, y lo comprobará mirando a través de la ayuda.

En el curso del ejercicio el instructor verifica periódicamente la precisión de enfoque del alumno (de la forma que se ha descrito), observa si realiza el enfoque con lentitud y suavidad, y vigila si va aprendiendo a prever en qué dirección ha de girar el foco a medida que la distancia, entre su persona y el instructor, disminuya o aumente.

*Ejercicio 3.* Las meta de este ejercicio es que el alumno capte la importancia del ángulo de visión.

El instructor repite el ejercicio 2, pero de vez en cuando se vuelve de manera que no esté enfrente del alumno. El instructor evalúa la habilidad de enfoque del alumno y su capacidad de determinar cuándo tendrá que desplazarse para leer la tarjeta sirviéndose de la ayuda debido a que el ángulo de visión es incorrecto.

*Ejercicio 4.* La meta de este ejercicio es determinar el tipo, nivel y ángulo de iluminación preferido por el alumno.

En un local interior tranquilo donde la iluminación natural está controlada mediante postigos o persianas regulables y hay iluminación fluorescente en el techo, el instructor sitúa un optotipo en la pared a nivel de los ojos de manera que reciba de lado la luz procedente de la ventana. El instructor pide al alumno que enfoque sobre el optotipo y lo lea. A continuación disminuye el caudal de luz y compara la ejecución lectora del alumno. Se repite el procedimiento con una lámpara incandescente de pie, tipo flexo regulada por reostato, y con la iluminación fluorescente en el techo. El instructor determina si el alumno lee el optotipo con más facilidad desde el lado de la sala que está junto a la ventana,o desde el lado contrario. El alumno aplicará esta información a actividades de interior que precisen de la ayuda telescópica, tales como leer anotaciones en una pizarra, mirar la televisión, leer las minutas colgadas tras los mostradores de restaurantes autoservicio, etc.

**DETECCIÓN**

Las habilidades de localización y fijación dan como resultado la detección. Supone encontrar un objeto sin la ayuda, elevar el telescopio de manera que quede en línea entre el ojo y el objeto, y enfocar la ayuda hasta que la imagen sea lo más clara posible. Si el objeto no resulta visible para el alumno sin la ayuda, la exploración del mismo se realizará conforme a los procedimientos que se describen más adelante en éste mismo capítulo.

Al iniciarse el entrenamiento el alumno se encontrará sentado frente a una pared situada a 180-240 cms. En la pared se dispondrán blancos tales como números, letras o palabras, que sean lo bastante grandes (al menos un 50 por 100 más grandes que la mejor agudeza clínica obtenida con la ayuda) y lo bastante nítidos como para poder ser localizados sin utilizar la ayuda. El alumno describirá lo que ve con la ayuda. A medida que desarrolla las habilidades de detección, puede reducirse el tamaño de la letra, incrementarse el alejamiento del objeto, y variarse el nivel de iluminación. Una vez dominada esta habilidad en posición sedente, las actividades se repiten de pie.

El alumno practicará asimismo esta habilidad con objetos del entorno. Si el alumno no puede ver con el telescopio una palabra o signo con suficiente claridad como para leerla, intentará adivinar de qué palabra se trata basándose en su configuración o deduciéndola del contexto. Por ejemplo, un signo redondo rojo situado en una esquina y en zona urbana es probablemente una señal de stop. Con la práctica, un alumno que espera un autobús y sabe que ese autobús concreto es el único de los que llegan a esa parada que lleva un rótulo indicador de ruta con dos palabras, podrá identificar el autobús deseado al observar que en su rótulo hay dos palabras.

A algunos alumnos les resulta difícil conservar la dirección de la visión mientras elevan la ayuda. El alumno puede practicar esta habilidad utilizando un cilindro hueco cuya circunferencia sea más grande que la del telescopio. También puede practicar con un telescopio de menor potencia o mayor tamaño, cuyo campo de visión sea más ancho.

El instructor se asegurará de que el alumno eleva la ayuda con movimientos lentos y sin brusquedades. Los que tiene dificultades para hacerlo así suelen modificar la posición de la cabeza o los ojos mientras elevan la ayuda hasta situarla ante el ojo. En el caso de alumnos con visión en ambos ojos, el problema puede aliviarse si mantienen los dos abiertos mientras elevan la ayuda, y cierran el ojo no dominante sólo cuando la ayuda esté en línea entre el dominante y el objeto a observar. El instructor puede además probar a utilizar un blanco que emita sonidos, como una radio o un metrónomo; entonces el alumno podría utilizar la información auditiva para incrementar la información visual en lo relativo a la ubicación espacial del blanco.

Si éstos procedimientos no son eficaces, el instructor debe ponerse en contacto con la clínica de visión subnormal y averiguar si debe ensayarse una ayuda de objetivo mayor, campo más ancho, o menor potencia.

Los alumnos que utilizan telescopios biópticos suelen tener dificultades para detectar un objeto sirviéndose de la ayuda, a menos que antes centren el objeto en su campo visual. Para ello deben, (1) localizar el objeto mediante la lente de gafas, (2) situar el objeto justo en el centro del campo visual, (3) inclinar la cabeza para detectar el objeto empleando el telescopio bióptico, y (4) continuar mirando al blanco mientras mueven la cabeza.

Si el alumno centra el objeto y persisten los problemas, el instructor comprobará la posición del bióptico en la lente convencional. El bióptico debe encontrarse justo encima de la pupila del alumno cuando éste mira hacia delante a un objeto situado a más de 6 metros.

El resumen, el instructor ayuda al alumno a desarrollar las habilidades de detección:

1. Asegurándose de que domina las habilidades de localizador!.

2. Enseñándole a enfocar correctamente el telescopio.

3. Informándole acerca del margen de enfoque del telescopio.

4. Enseñando la oposición imagen clara/imagen borrosa al alumno deficiente congénito.

5. Proporcionando estabilidad al sistema óptico del alumno por medio de mesas, soportes, etc.

6. Pasando a telescopios con campos de visión más amplios caso de ser necesario.

7. Controlando el tamaño del blanco y otras variables.

8. Enseñando al alumno a detectar sirviéndose de un telescopio.

**Ejercicios**

Los ejercicios de esta sección tienen como meta que el alumno localice un objeto sin la ayuda, eleve el telescopio hasta situarlo en línea entre el ojo y el objeto sin alterar la posición de la cabeza o los ojos, y enfoque la ayuda hasta que la imagen aparezca tan clara como sea posible, ajustándola contra el deslumbramiento caso de ser necesario.

*Ejercicio 1.* El objeto de éste ejercicio es desarrollar habilidades de detección en un entorno controlado.

El ejercicio se realiza en una sala tranquila y bien iluminada que disponga de al menos una pared libre pintada de color claro mate. El instructor recorta de un papel coloreado (de tonalidad suficiente para contrastar con el color de la pared) diversas figuras geométricas lo suficientemente grandes como para que puedan verse sin utilizar la ayuda a una distancia de 2,50-3 metros. Sirviéndose de un rotulador oscuro, el instructor escribe un número en cada figura. Dicho número será lo bastante pequeño como para que el alumno no pueda leerlo sin el telescopio, pero lo bastante grande como para que pueda leerse con el mismo. Una vez que el instructor ha adosado varias figuras a la pared, al nivel de los ojos del alumno, éste capta la figura sin la ayuda, conjetura su forma y color, eleva la ayuda, confirma la forma y color, y lee el número. A medida que el alumno desarrolla las habilidades de detección, el instructor va disminuyendo gradualmente el tamaño de los números, sustituye los números por palabras, aumenta la separación entre alumno y pared, y varía la iluminación. Por otra parte, el instructor puede introducir variaciones en esta práctica si pide al alumno que lea los números y palabras de los relojes digitales o esféricos, de los marcadores de enfrentamientos deportivos, o los dibujos en una pizarra.

*Ejercicio 2.* El objetivo de este ejercicio es desarrollar habilidades de detección en un entorno menos controlado.

Encontrándose en un entorno exterior resguardado del sol donde exista una multiplicidad de objetivos, como puede ser un parque infantil o un estacionamiento de automóviles, el instructor seleccionará un objeto conforme a las variables medioambientales y de objeto que se describen en el [Capítulo 6](#I8). El instructor describe el objeto en términos generales, de manera que el alumno pueda localizarlo sin la ayuda. (Se le podría pedir, por ejemplo, que localizase un indicador rojo de gran tamaño situado a unos 4,5 metros.) Cuando el alumno haya localizado el objeto, elevará el telescopio con lentitud y suavidad, enfocará sobre el objeto, cambiará de posición si es necesario, y leerá o describirá dicho objeto. Deben seleccionarse objetos en orden creciente de dificultad, el ejercicio se repetirá en una zona que sea desconocida para el alumno.

*Ejercicio 3.* Este ejercicio tiene como meta controlar el deslumbramiento cuando se utiliza un telescopio.

Encontrándose en un entorno exterior soleado donde existe una multiplicidad de objetos y señales ubicados a alturas diferentes, el alumno detecta y examina utilizando el telescopio una serie de indicadores urbanos y rótulos de tiendas, mientras experimenta las siguientes técnicas de control antideslumbramiento:

1. El alumno ensayará distintos tipos de gafas de sol (de las menos absorbentes a las más absorbentes), preferiblemente las que bloquean la luz procedente de arriba, de los lados y del frente. Las mejores serán las que reduzcan al máximo el deslumbramiento a la vez que permiten la máxima agudeza visual. Los alumnos con lenta adaptación a la oscuridad, tal vez deseen cerrar los ojos mientra cambian de unas gafas de sol a otras. Tras aguardar un momento para que los ojos se adapten al nivel de transmisión luminosa de cada par de gafas, el alumno describirá lo que puede ver. Cuando haya seleccionado los dos pares que parecen mejores, el alumno comparará sus efectos al mirar por el telescopio, y describirá lo que puede verse. (Para evitar arañar las lentes plásticas de las gafas, el alumno puede seguir las sugerencias expuestas anteriormente para el caso de gafas normales.) La elección del modelo definitivo de gafas de sol vendría determinada por las preferencias del alumno y la evaluación que haga el instructor del rendimiento visual de éste.

2. El alumno ensayará con diversos tipos de sombreros de ala ancha o gorras de visera larga, colocándoselas de manera que los ojos y el extremo del objetivo de la ayuda queden resguardados del sol.

3. El alumno experimentará con viseras de distintos tipos, entre ellas una de correa ajustable que circunde la parte posterior de la cabeza, y otra que pueda adosarse a la armadura de las gafas.

4. El instructor puede fabricar una tapa parasol para la ayuda del alumno a partir de la tapa de plástico de una botella o de un envase de carrete fotográfico que se ajuste perfectamente al extremo del objetivo de la ayuda, y un par de cristales oscuros o filtros que pueda cortarse de manera que se ajuste a la tapa. Primero, de la lente o filtro antisolar se corta un círculo cuyo diámetro sea ligeramente inferior al diámetro interno de la tapa. Luego, de la parte superior de ésta se corta un circulo ligeramente más pequeño que el circulo antisolar o filtro. Finalmente, la lente circular se encola a la tapa. El alumno puede utilizar esta tapa parasol para reducir el deslumbramiento, y puede retirarla fácilmente cuando esté a la sombra o en un recinto cubierto.

5. El alumno puede utilizar la mano libre para resguardar del sol los ojos y el extremo del objetivo de la ayuda.

6. El alumno puede cambiar de ubicación, de manera que pase a estar a la sombra o con la fuente de deslumbramiento a la espalda y no de frente.

Llegados a este punto, el alumno sabe cómo encontrar un blanco específico en el entorno y examinarlo en busca de detalles, a fin de identificarlo. Empero, si el blanco es mucho más amplio que el campo de visión del telescopio, o no es estático, será preciso desplazar el telescopio. Esta es la siguiente fase del programa de entrenamiento, donde intervienen el trazado y el rastreo.

**TRAZADO O RECORRIDO**

El trazado es la tarea que media entre la fijación y el rastreo. Inplica seguir visualmente una línea inmóvil del entorno, y es análogo a seguir una línea utilizando un lápiz. Se trata de una de las habilidades más sencillas, pues el alumno controla la velocidad de movimiento. Una vez localizada una línea sin la ayuda, el alumno eleva ésta de manera que quede en línea entre el ojo y la línea que se observa. Tras enfocar la ayuda sobre la línea, el alumno va desplazando la cabeza (y no el ojo) con movimiento lento y suave según sigue la línea. Algunos alumnos que mientras enfocan y detectan son capaces de conservar un buen ajuste del ojo, ayuda y objeto, pierden el alineamiento cuando empiezan a mover la cabeza para recorrer una línea. El instructor deberá asegurarse de que dichos alumnos desplazan la cabeza y la ayuda con simultaniedad. De no ser así, se les inducirá a modificar la sujección de la ayuda de manera que los dedos índice y pulgar se apoyen en la cara. Con esta sujección no tendrán necesidad de mover la mano o la ayuda, pues ambas se moverán a la par que la cabeza.

El alumno puede practicar el trazado siguiendo visualmente las líneas que el instructor haya dibujado en un tablón de anuncios utilizando rotuladores de trazo ancho de color contrastado, o en una pizarra. (Si el alumno es incapaz de ver las líneas o números, el instructor las trazará de mayor tamaño y en un color que contraste más fuertemente sobre el fondo.) Cuando el alumno sea capaz de recorrer líneas rectas, horizontales, verticales y diagonales, pueden introducirse figuras geométricas, que el alumno recorrerá e identificará sirviéndose de la ayuda. A continuación se recurre a las líneas curvas. Para evaluar la precisión del trazado del alumno, el instructor puede situar números junto a la línea curva, los cuales leerá el alumno en voz alta. En la pizarra o en otro tablón de anuncios, el instructor puede sustituir los números por indicadores de los que se encuentran habitualmente en la calle. Conforme se vaya desarrollando la habilidad del alumno, el trazo y el contraste de la línea se irán haciendo más tenues. El instructor observará la fluidez de los movimientos del alumno, y la velocidad y precisión de su recorrido.

Una vez el alumno domine el trazado de las líneas que se hallan en un plano perpendicular a la dirección de la mirada, empezará a recorrer líneas que se proyecten en alejamiento respecto a su persona. Esta tarea exige que el alumno modifique el enfoque mientras recorre utilizando la ayuda. Pueden emplearse las líneas de un juego de rayuelo, o bien el instructor puede pegar en el suelo cinta adhesiva de color contrastado, y escribir números, palabras o signos a intervalos junto a la cinta. (En los ejercicios que se citan al final de esta sección se facilitan instrucciones más detalladas.)

Como práctica adicional, el alumno puede recorrer las líneas que forma una pizarra, el marco de una puerta, el rincón de la sala, o el brazo extendido del instructor para examinar un signo que éste sostiene en la mano. A algunos alumnos les gusta aplicar el trazado en actividades recreativas. En una bolera, por ejemplo, el alumno puede utilizar la ayuda telescópica para practicar recorrido desde el punto de recogida de bolas hasta el estremo opuesto de la calle, y allí contar lor bolos que hay de pie. Mientras observa un juego de béisbol, puede recorrer las líneas que unen las bases hasta ver quién está en ellas.

El alumno que experimenta dificultades con los lentos y seguros movimientos de cabeza que exige el trazado, puede practicar un recorrido táctil, siguiendo con un dedo una línea en relieve que lleve sobreimpuestos números en braille o símbolos táctiles. El alumno se saltaría inadvertidamente algunos de los símbolos durante el movimiento de trazado, caso de que su dedo no vaya lo suficientemente lento y alerta. Una vez adquirida habilidad en el trazado táctil, el alumno empezará a recorrer visualmente sin emplear la ayuda, situando la línea a recorrer tan cerca de la cara como sea necesario para ver tanto dicha línea como los números que la acompañan. Cuando el alumno sea capaz de recorrer una línea con precisión sin la ayuda, ha llegado el momento de aprender a recorrer utilizando la ayuda.

A los alumnos que cuantifican el éxito en términos de velocidad y no de precisión deberá aconsejárseles que vayan más despacio. Por lo general, exige más tiempo volver a recorrer una línea para localizar los números que se han omitido, que recorrer con lentitud y precisión la primera vez. Los alumnos con control motor deficiente tal vez comprueben que apoyar la parte posterior de la cabeza contra la pared o el respaldo de una silla, y mover a cabeza sin que pierda el contacto con la pared o silla, les ayuda a moverse con más suavidad. Si poseen más control en el tronco que en el cuello, pueden rotar unitariamente el tronco y el cuello, y no solamente el cuello.

Los alumnos que padecen nistagmo tiene una posición ocular o dirección de mirada denominada punto nulo, en la cual la oscilación se reduce. Si dichos alumnos tiene dificultades para utilizar el telescopio, deben someterse a una reevaluación clínica de visión subnormal en la cual se identifique el punto nulo. El instructor mismo puede determinarlo observando las diferencias en la magnitud de los movimientos nistagmoides según el alumno desplaza la mirada de una dirección a otra. Con frecuencia, el punto nulo se encuentra en la mirada temporal del ojo dominante. Cuando el alumno mira un objeto y un ojo está en su punto nulo, el telescopio debe alinearse entre el ojo dominante y el objeto observado aunque el alumno no esté frente al objeto. Debe desautorizarse cualquier tendencia a mover la ayuda según se mueve el ojo, pues tal desplazamiento daría lugar a que el alumno perdiese el alineamiento de la ayuda con el objeto. En lugar de mover la ayuda, el alumno la mantendrá en su sitio y esperará a que el ojo vuelva a su posición previa. El alumno con nistagmo puede apreciar el mayor campo de visión existente en los telescopios con lente objetivo grande. Si el campo de visión observado a través del telescopio es mayor que la pupila del alumno, quedará un margen de espacio para que el ojo oscile sin dejar de recibir una imagen del objeto observado.

**Ejercicios**

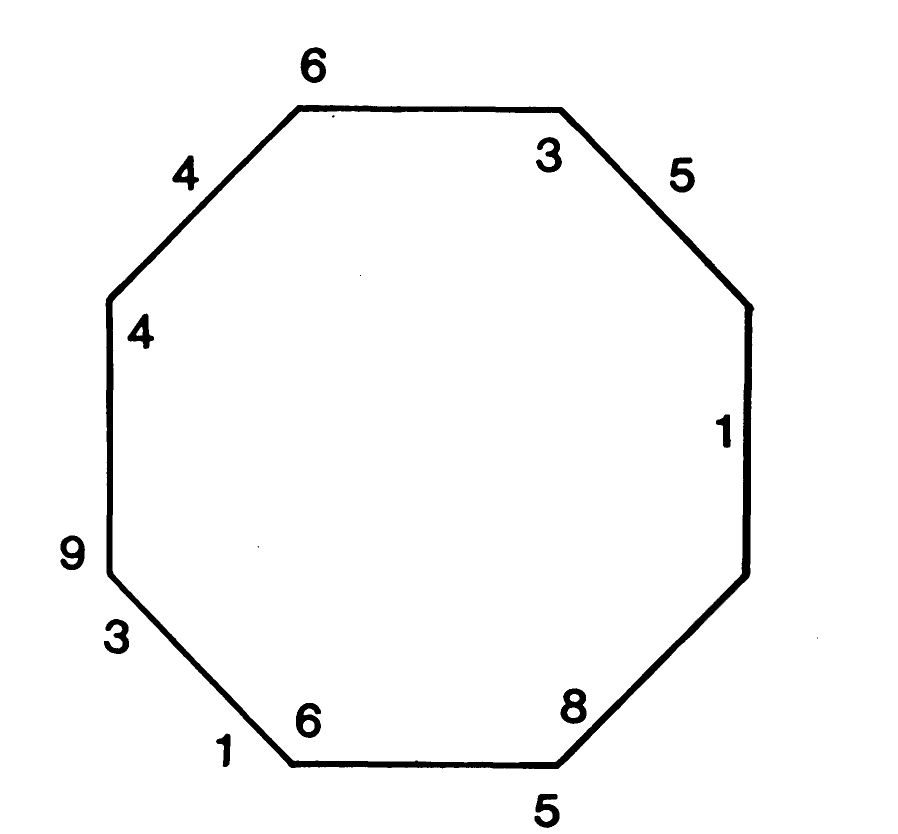
*Ejercicio I.* El objetivo de este ejercicio es recorrer una línea perpendicular a la dirección de mirada del alumno.

— El instructor traza una línea recta horizontal en una pizarra o papel y seguidamente sitúa números escogidos al azar justo encima de la línea y separados unos 15 cms.

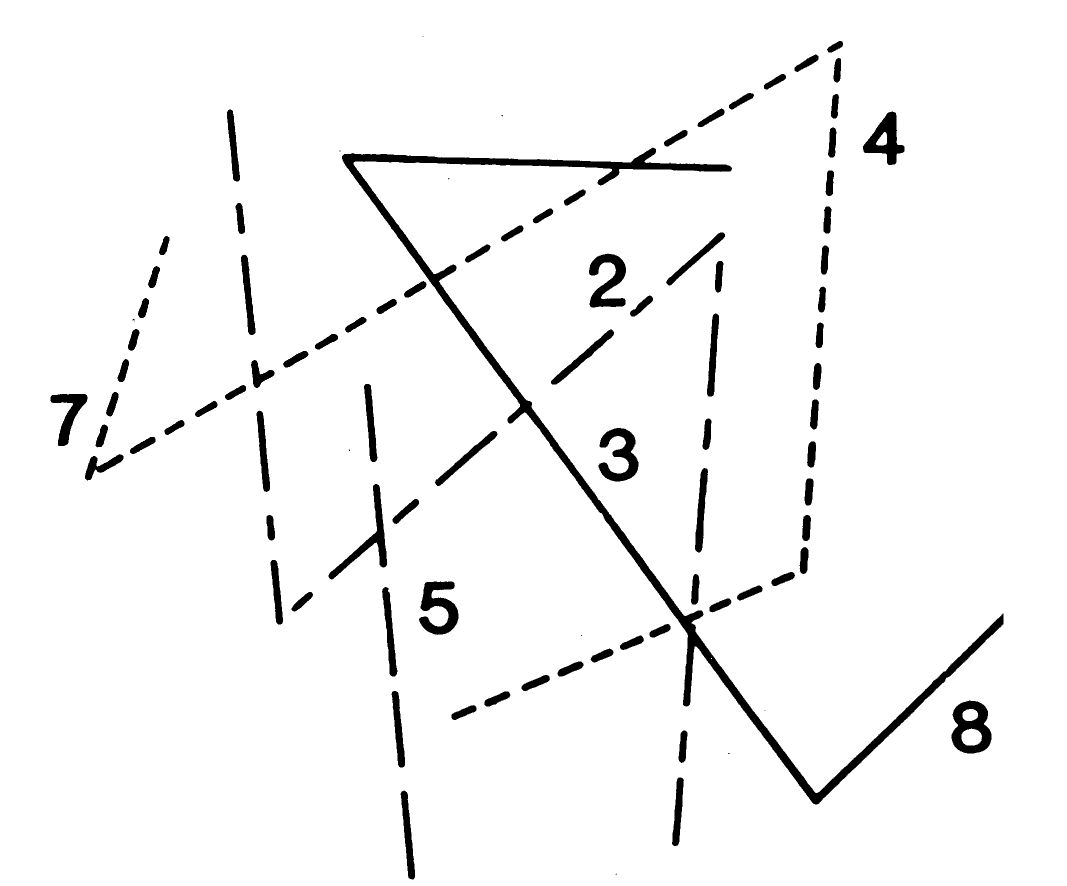
Los números han de ser lo suficientemente pequeños como para que el alumno no pueda leerlos sin utilizar la ayuda. El alumno detecta la línea o uno de los números, eleva la ayuda, y recorre visualmente la línea, leyendo los números sucesivamente. (Durante el recorrido debe moverse la cabeza, y no los ojos). El instructor observa la suavidad de los movimientos de cabeza del alumno y la precisión del trazado, demostrado éste por la lectura de cada número en el orden debido. Una vez dominada esta tarea, el alumno pasa al trazado de una línea vertical, y luego al de una línea diagonal.

— El instructor dibuja en una pizarra o papel varias figuras geométricas de gran tamaño, del tipo que se ilustra en la figura 4. El alumno recorre visualmente cada figura sirviéndose de la ayuda y dice su nombre o la dibuja. El instructor observa la suavidad de movimientos del alumno, su precisión, y el grado de conciencia cinestética del punto donde se inició el recorrido. Si el alumno no realiza correctamente el trazado, el instructor sitúa números junto a los lados de cada figura, los cuales leerá el alumno. De esta forma el instructor puede supervisar la meticulosidad del alumno y observar cuales son las circunstancias que plantean problemas.

— Utilizando tiza o rotuladores de distintos colores, el instructor dibuja diseños cuyas formas son inidentificables (los de la figura 5, por ejemplo). Tras escribir números junto a las líneas, el instructor pide al alumno que encuentre el número 7 e indentifique el color de la línea más próxima. Cuando el alumno sea capaz de hacerlo con facilidad y exactitud, el instructor dibujará diseños primero con una línea curva y luego con varias (como las que aparecen en la figura 6). Conforme aumenta la habilidad del alumno, el instructor va disminuyendo la intensidad de trazado de la línea, el tamaño de los números, y el contraste de éstos respecto al fondo, y sustituye los números por palabras. En cada etapa, el instructor observará la suavidad de los movimientos del alumno y la precisión y velocidad de trazado.



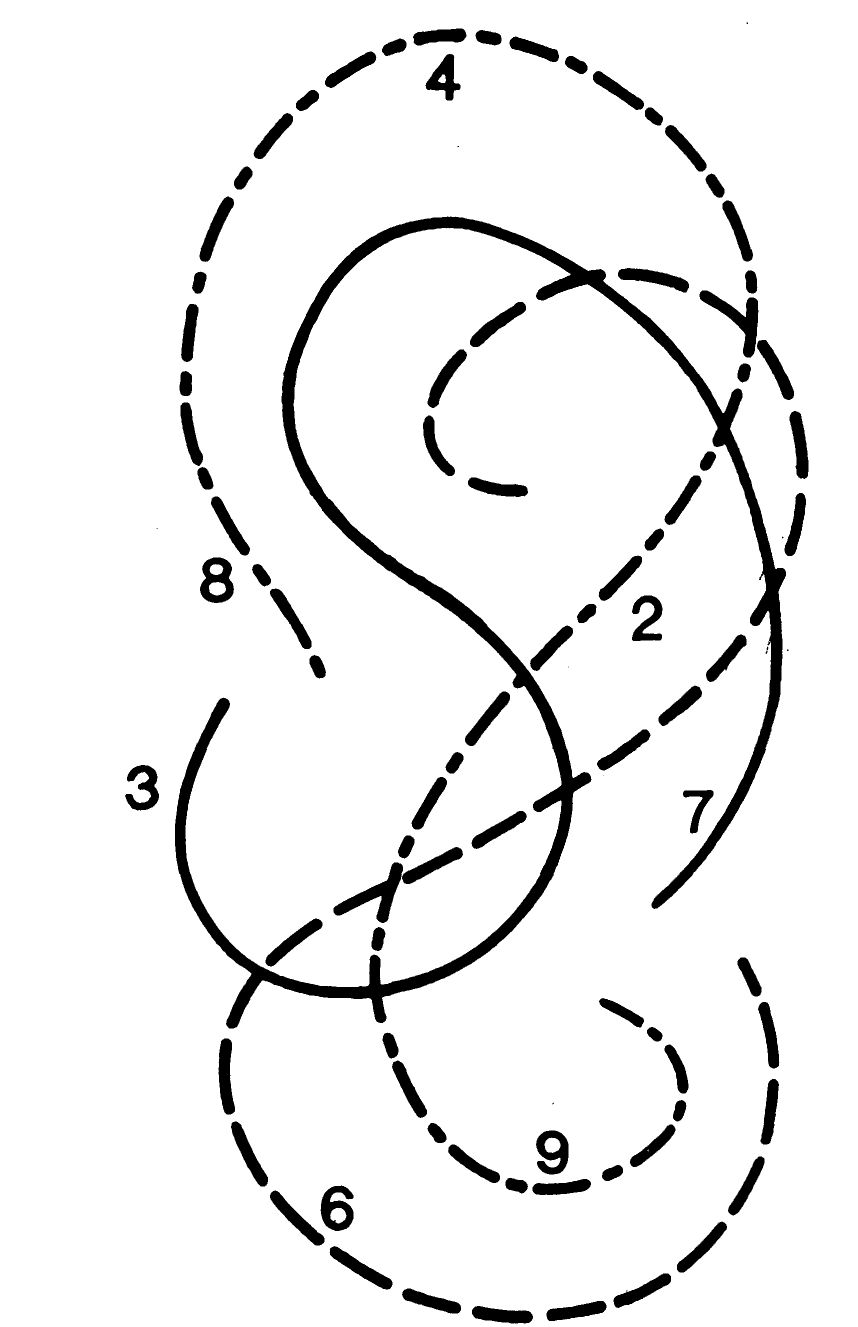
**Fig. 4: Figura geométrica con números.**



**Fig. 5: Líneas quebradas con números.**

*Ejercicio 2.* El objetivo de este ejercicio es recorrer una línea que se proyecta alejándose respecto al alumno. Para este ejercicio se requieren dos locales interiores: uno con suelo de color uniforme y otro con suelo de varios colores.

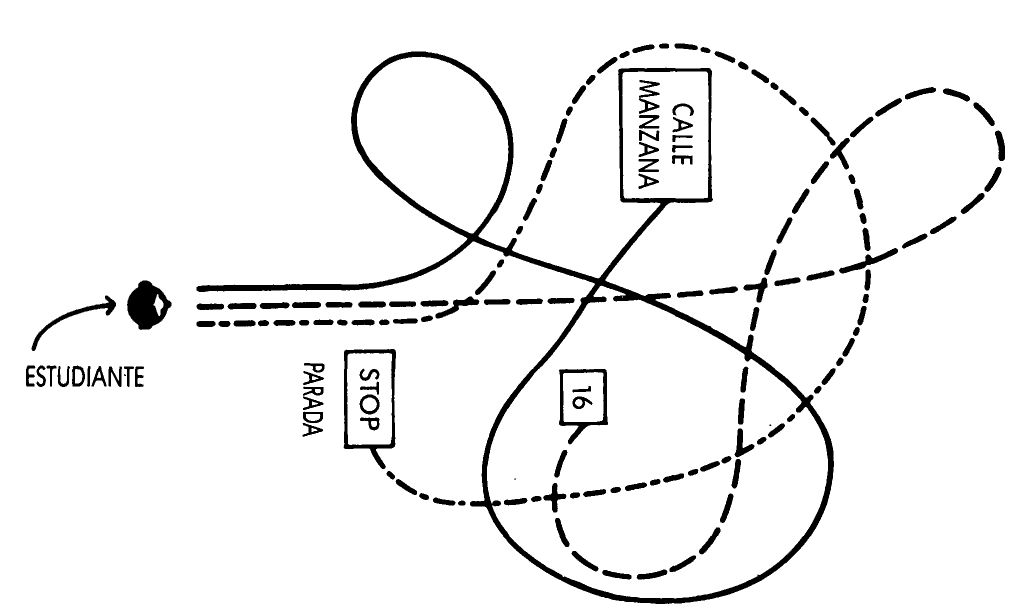
Sirviéndose de cinta o cordel de colores que hagan contraste con el color del suelo, el instructor traza sobre éste una línea recta que se aleja del alumno. A continuación se sitúan junto a la línea, formando en conjunto un diseño, tarjetas con números, letras y palabras ([Figura 7](#Fíg7cap12)). El alumno inicia el recorrido en la extremidad de la línea más próxima a su persona, y lee cada tarjeta a medida que llega a ella. El alumno reenfoca la ayuda conforme avanza en el recorrido. El instructor observa la precisión y velocidad de recorrido del alumno, y aumenta la complejidad del diseño cuando aquél llega a dominar las configuraciones más simples. Primero se realiza el ejercicio hasta el final sobre un suelo de color uniforme, luego se repite sobre un suelo de diversos colores.



**Fig. 6: Líneas curvas con números**.

**RASTREO O SEGUIMIENTO**

El rastreo es la capacidad de «perseguir» visualmente un objeto del entorno, en movimiento. Es más difícil que el trazado porque el alumno no puede controlar la velocidad del blanco. Para realizar el rastreo con precisión, el alumno deberá moverse a la velocidad que determine el objeto seguido. Cuando los alumnos siguen un objeto sirviéndose de una ayuda de visión subnormal, han de mover la cabeza (y el cuerpo, si es necesario) de forma lenta y sin brusquedades; no tienen que mover los ojos. Toda pérdida de campo central complica la tarea, pues ésta no sólo exige que el alumno mire excéntricamente para encontrar el blanco, sino también que mantenga dicha posición excéntrica mientras mueve la cabeza.



**Fig. 7: Disposición de una sala utilizada para el entrenamiento en habilidades telescópicas.**

Quienes padecen pérdida de campo periférico encontrarán la tarea aún más decepcionante. Han aprendido a emplear rápidos movimientos exploratorios para ganar movilidad, e incluso puede que estén participando en un programa de orientación y movilidad (O/M) para aprender a mover los ojos sistemáticamente. El telescopio les exige que muevan la cabeza, gesto que suele desaconsejarse en el programa O/M. Tales alumnos se sienten desorientados ante las demandas del telescopio. Sus quejas en el sentido de que el objeto desaparece o fluctúa, y de que hay arcos de luz, demuestran esta incapacidad para mover unitariamente la cabeza, el ojo y la ayuda. Si persisten estos problemas y el instructor se da cuenta de los movimientos del ojo, será necesario un programa de reentrenamiento. El instructor explicará al alumno lo que ocurre, a fin de que se haga más consciente de la necesidad de mover la cabeza mientras realiza el seguimiento. Podría ser de utilidad iniciar algunos ejercicios. Por ejemplo, la utilización de un parche con apertura de 2-5 cms ayudaría a eliminar los movimientos oculares y fomentaría los movimientos de la cabeza en el rastreo de un objeto sin el telescopio. La práctica de actividades de seguimiento con un tubo largo de cartulina también alentaría los movimientos de cabeza. Como el alumno ha de necesitar buenos movimientos oculares sin el telescopio para la movilidad general, el instructor en visión subnormal se asegurará de que el instructor O/M está al tanto de ésta actividad de entrenamiento, a fin de que las contradictorias actividades de entrenamiento no ocasionen confusión en el paciente.

Como ocurre en las demás fases del entrenamiento, si surgen dificultades el instructor deberá empezar con el alumno en posición sentado, telescopio de baja potencia, y ambiente figura-fondo sencillo. El telescopio de baja potencia permite que el paciente capte con mayor facilidad un blanco en movimiento, de tal manera que puedan preverse los cambios de dirección y velocidad.

Cuando los alumnos están aprendiendo el rastreo, el instructor escogerá objetos que sean visibles sin la ayuda. El alumno practicará el seguimiento de objetos que se mueven en línea recta conforme a la secuencia siguiente:

1. Objeto, perpendicular a la dirección de mirada del alumno, que se desplaza horizontalmente.

2. Objeto, perpendicular a la dirección del alumno, que se desplaza verticalmente.

3. Objeto, paralelo a la dirección de mirada del alumno, que se desplaza alejándose respecto al alumno.

4. Objeto que se desplaza en diagonal alejándose del alumno.

5. Objeto que se desplaza en diagonal acercándose al alumno.

6. Objeto que se desplaza hacia el alumno en paralelo respecto a su dirección.

7. Objeto que se desplaza según rumbos curvos.

En el curso de los ejercicios de prácticas de rastreo, el instructor controlará las variables de objeto y medioambientales, conforme se describía en la sección dedicada al trazado. El alumno comenzará siguiendo la cabeza en movimiento del instructor, un objeto que éste sostiene en la mano, o un balón que rueda lentamente por el suelo. El instructor también puede situarse frente al alumno y sostener en la palma de la mano una tarjeta que lleva una palabra o letra, de tal manera que el reverso de la misma se dirija al alumno. Este, recorre el brazo del instructor hasta localizar la tarjeta, identifica su color, y a continuación la sigue a medida que el instructor la desplaza. Una tarea adicional consistiría en leer la palabra de la tarjeta cuando el instructor le dé la vuelta. Si el alumno es capaz de leerla tan pronto como aparece, ha estado siguiendo con precisión.

El alumno también puede practicar rastreo en el entorno. Ejercicios como determinar en qué piso se detiene un ascensor que circula por carriles adosados al exterior de un edificio, seguir visualmente los movimientos de un animal, o rastreo de los actores o bailarines de un teatro, o de los niños de un parque infantil. Como preparación para el análisis de cruces viarios, el alumno puede realizar rastreo de los vehículos que llegan a un cruce, e indicar en qué dirección giran. Durante un partido de ping-pong o tenis, el alumno provisto de telescopio de gran angular puede intentar el seguimiento de una pelota que haya sido pintada de manera que contraste con el fondo. Es interminable el número de actividades que el instructor puede encomendar al alumno. En resumen, el instructor puede ayudar al alumno a desarrollar habilidades de rastreo:

1. Asegurándose de que posee un adecuado control oculomotor, y de que puede seguir objetos grandes sin el telescopio.

2. Acostumbrándole a realizar movimientos de cabeza y no movimientos oculares mientras sigue con el telescopio.

3. Acostumbrándole a mover el cuello o cabeza, ojos y telescopio, de manera totalmente unitaria mientras realiza el rastreo.

4. Comenzando por la tarea más sencilla. (Alumno sentado que utiliza un telescopio de baja potencia y mira blancos de elevado contraste en ausencia de confusionismo figura-fondo.)

5. Recurriendo a un parche provisto de una pequeña abertura para enseñar el seguimiento con cabeza y cuello sin emplear telescopio.

6. Practicando con el alumno las habilidades de trazado antes de iniciar las actividades de rastreo.

7. Identificando la posición de punto nulo de la mirada, en el caso de alumnos con nistagmo.

8. Empezando con blancos simples de movimientos previsibles, y pasando a entornos más complicados donde los blancos se mueven de modo irregular.

Algunos alumnos sólo pueden seguir objetos que se mueven con lentitud. Deberán volver al entorno de interior controlado, donde el instructor puede supervisar la velocidad de los blancos. El instructor introducirá un blanco provisto de emisión sonora, de manera que el alumno pueda recoger información a través de dos sistemas sensoriales. La velocidad del blanco se incrementará gradualmente, y las restantes variables permanecerán bajo control. A continuación, la velocidad del blanco se mantendrá constante y se incrementará lentamente la complejidad de las demás variables. El instructor tratará de reproducir algunos de los elementos de la situación en la cual el alumno experimentó al principio dificultades (por ejemplo, iluminación, ruidos de fondo, diferenciación entre la figura y el fondo, y familiarización con el blanco), y después reintroducirá la situación real. Si al alumno le perturba al «efecto de vértigo» de una imagen en movimiento observada a través de un telescopio de alta potencia, utilizará provisionalmente una ayuda menos potente, y gradualmente irá incrementando su tolerancia. Existe una correlacción directa entre la potencia de una ayuda y el movimiento aparente de «vértigo» de la imagen.

No obstante, los alumnos han de comprender que algunos objetos son difíciles de seguir a causa de su velocidad o de la naturaleza imprevisible de su rumbo. Habrán de aprender por experiencia qué objetos pueden seguir visualmente de forma eficiente y eficaz, y cuales pueden seguir con mayor eficiencia y eficacia recurriendo a estímulos auditivos en lugar de visuales.

**Ejercicios**

*Ejercicio I.* El objetivo de este ejercicio es el rastreo de un objeto que se desplaza en perpendicular respecto a la dirección de mirada del alumno.

En un local interior tranquilo, con diversos niveles de iluminación y de confusión visual, el instructor se sitúa a unos 3 metros enfrente del alumno y sostiene dos tarjetas unidas por el reverso. Al principio el instructor permanece de pie ante una pared desnuda. Una vez que el alumno enfoca la tarjeta, bien mediante detección o mediante recorrido por el brazo del instructor hasta llegar a ella, el instructor desplaza lentamente la mano por encima de su cabeza formando un arco. En determinado punto del arco se detiene y vuelve la mano de manera que la tarjeta que permanecía escondida queda a la vista. Más tarde el instructor puede pasar a mostrar la tarjeta escondida mientras su mano continúa en movimiento. Si el alumno puede leerla tan pronto como aparece, probablemente ha ejecutado un seguimiento correcto. Conforme aumenta la precisión del alumno, el instructor puede incrementar la velocidad del movimiento y pasar a situarse ante una pared con mayor desorden visual.

*Ejercicio 2.* El objetivo de este ejercicio es el rastreo de un objeto que se desplaza alejándose o acercándose respecto al alumno. En este ejercicio se utilizan los mismos materiales, entorno y procedimientos que en el anterior.

Partiendo de un punto situado a unos 6 metros frente al alumno, el instructor camina lentamente hacia él y en un momento determinado da la vuelta a las tarjetas que llevaba en la mano. Si el alumno mantuvo un buen enfoque sobre las mismas mientras el instructor se dirigía hacia él, podrá leer la nueva tarjeta tan pronto como aparezca. El instructor se desplazará con lentitud al principio, pero a mayor velocidad cuando aumente la precisión del alumno. Después, el instructor puede mantener trayectorias oblicuas respecto a la dirección del alumno, y eventualmente, trayectorias curvas. El alumno siempre podrá ver una tarjeta, de manera que pueda mantener un enfoque claro pese a los cambios de distancia entre él mismo y el instructor.

*Ejercicio 3.* El objetivo de este ejercicio es aprender habilidades de rastreo en un cruce de caminos controlado por semáforo e indicador tipo «espere/pase» activado con pulsador, habiendo un elevado volumen de tráfico en todas las. calles.

El alumno su sitúa a 4.56 metros del cruce y realiza el seguimiento de los vehículos que pasan. Describe el comportamiento de cada uno (por ejemplo, «furgoneta azul, gira a la izquierda»), de manera que el instructor pueda supervisar su precisión. El alumno busca indicios de patrones inhabituales de circulación, tales como luz verde retardada en un carril de tráfico, o flecha amarilla en el suelo. También puede practicar seguimiento en un parque infantil o de otro tipo, o en el teatro o el estadio.

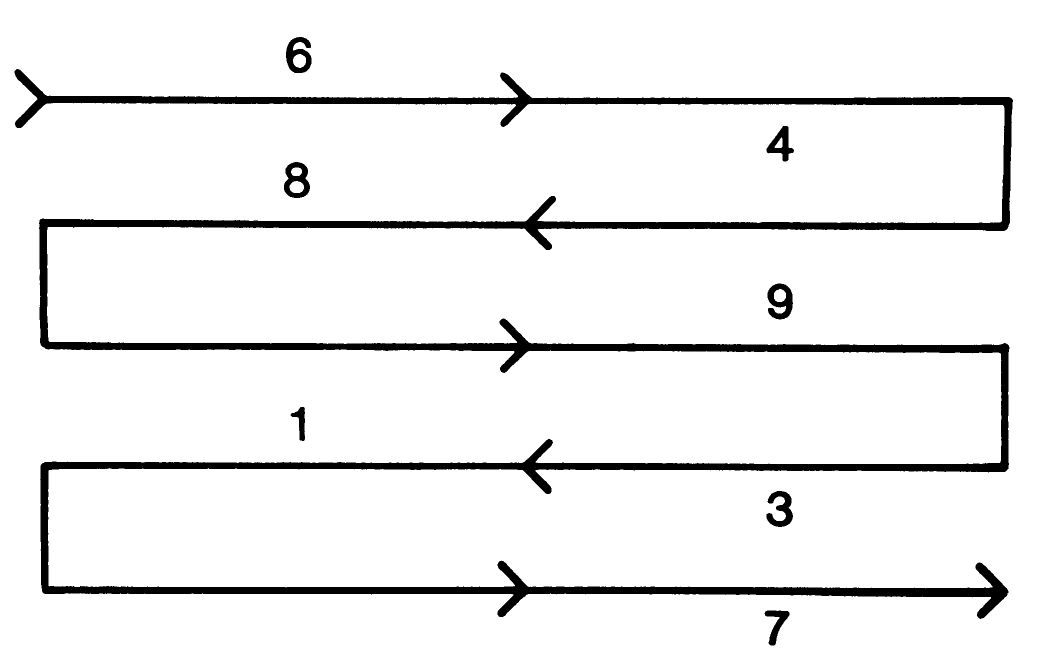
**EXPLORACIÓN**

Cuando el paciente es capaz de ejecutar el rastreo con un telescopio, se proseguirá con las habilidades de exploración. Entre las tareas que mejorarán la eficacia visual del alumno y normalizarán su estilo de vida, la exploración es a la vez la más difícil y la más valiosa. Explorar es buscar en el entorno un objeto que no puede localizarse sin la ayuda[1](#PIE1cap12). El alumno recurrirá a un patrón de exploración consistente en «barridos» derechos y solapados para cubrir la totalidad de la zona, y no a movimientos rápidos y fortuitos. Deben disponer de un punto de referencia medioambiental o bien utilizar la percepción cinestética para determinar la amplitud de los barridos; por ejemplo, cuando busquen un objeto específico en una pared visualmente confusa, no han de rebasar en la exploración el punto donde esa pared se une a la vecina. Por otra parte, si se explora en un espacio abierto carente de puntos de referencia medioambientales (por ejemplo, el lugar donde el suelo se une a la pared), el alumno habrá de tener conciencia cinestética de cuanto ha girado la cabeza o el cuerpo, de manera que todos los barridos sean de aproximadamente la misma longitud; el alumno explorará la zona en su totalidad.

A los alumnos que no recurren a la percepción cinestética para limitar la longitud de sus barridos se les debe inducir a mover el tronco además de la cabeza cuando exploran. Como el tronco posee menos flexibilidad que el cuello, a algunos alumnos les resulta más fácil evaluar la longitud del barrido en basé al grado de tensión muscular experimentado en el tronco. En el caso de alumnos que sigan teniendo dificultades, se les dirá que es preferible explorar demasiado lejos, antes que insuficientemente lejos. Otra técnica de utilidad para el desarrollo de un patrón de búsqueda sistemática consiste en que el alumno nombre lo que ve a través del telescopio a medida que explora.

El instructor procurará averiguar por qué un alumno deja lagunas en la exploración en lugar de cubrir la totalidad de la zona. ¿Se debe este problema a una falta de motivación, de convicción o de comprensión? Si el alumno no se siente motivado, el instructor procurará idear un ejercicio que sea más susceptible de atraer su atención. Por ejemplo, si es aficionado a los deportes explorará un tablón de anuncios cubierto de tarjetas referidas al béisbol, en busca de determinado jugador, con mayor meticulosidad que exploraría la misma pizarra en busca de determinado número. Si el alumno no se convence de que el empleo de un patrón de exploración meticuloso es más eficaz que un patrón de búsqueda fortuita, el instructor cronometrará los esfuerzos del alumno para localizar un objeto que ha caído al suelo, según ambas técnicas.

1 Esta definición difiere ligeramente de la utilizada en el Capítulo 13 («Técnicas de entrenamiento de cerca»). En el entrenamiento de lejos, la lectura longitudinal de una línea impresa se considera actividad de recorrido, y no exploración.



**Fig. 8: Trazado de una secuencia de exploración.**

A la mayoría de los alumnos les resulta difícil desarrollar un patrón de búsqueda meticulosa cuando utilizan una ayuda de visión subnormal, pues en el entorno hay pocas pautas que puedan seguirse. Para practicar esta habilidad, el alumno puede situarse frente a una pizarra donde se haya dibujado un patrón de exploración horizontal (véase figura 8). Utilizando la ayuda, puede recorrer las líneas y leer en voz alta los números que se han situado junto a ellas. Cuando el alumno haya repasado con éxito este ejercicio, el instructor dibujará el mismo patrón en modalidad de líneas discontinuas en lugar de una sola línea de trazo continuo. Seguidamente puede reducirse la longitud de los guiones, aumentando los espacios que los separan. En la etapa final de este ejercicio, el alumno explorará una pizarra en donde tan sólo hay números dispuestos al azar. Conforme va leyendo los números, el instructor va evaluando la meticulosidad del patrón exploratorio del alumno en base a lo completo de sus respuestas. Se pide al alumno que encuentre la esquina de la pizarra y que, partiendo de allí, inicie una exploración sistemática de la totalidad de la misma. Cuando sea capaz de explorar en sentido horizontal, practicará la exploración vertical, repitiendo cuantas etapas del ejercicio sea necesario. A medida que se desarrolla la habilidad del alumno, el instructor puede aumentar la complejidad de la tarea incrementando la separación existente entre el alumno y la pizarra, reduciendo el tamaño de los números, variando la iluminación, etc.

Una vez dominadas estas técnicas, los alumnos aplicarán en el entorno las habilidades de exploración. Por ejemplo, pueden explorar un cruce de calles para localizar un semáforo, el directorio de unos grandes almacenes para averiguar dónde se vende determinado producto, una acera o pasillo para verificar si hay obstáculos, o el suelo para localizar un objeto caído. Los alumnos de elevada habilidad pueden explorar el cielo para localizar cometas o aves, los veleros de una regata, o un amigo en una habitación llena de gente. El aspecto más difícil de la exploración es el de solapar totalmente los barridos visuales. El alumno puede experimentar esta habilidad siguiendo una modalidad táctil: explorando con un imán una bandeja donde hay virutas metálicas. Si las pasadas de la mano no se solapan, cuando el alumno haya concluido la exploración de la bandeja, quedarán virutas. Análogamente, el alumno puede explorar una pizarra con un borrador, o una ventana sucia con un trapo. Si un alumno parece estar explorando concienzudamente, y sin embargo pasa por alto números u objetos que debería encontrar, posiblemente esté explorando demasiado de prisa.

**INTEGRACIÓN DE HABILIDADES**

Los alumnos pueden combinar la detección, trazado, rastreo y exploración para localizar informaciones específicas y puntos destacados del medio ambiente. Pueden asimismo utilizar las habilidades para orientarse en zonas desconocidas, planear itinerarios, y franquear zonas congestionadas. Esta es la fase de aprendizaje del programa.

**Indicadores callejeros**

La lectura de indicadores callejeros exige una combinación de habilidades. Los indicadores se sitúan en los cruces de dos o más calles y paralelamente a la calle que identifican. Si el alumno no puede detectar sin la ayuda el rótulo o poste indicador que desea, deberá recurrir a la ayuda telescópica para examinar la esquina donde se encuentra, las dos esquinas adyacentes (localización), y la diagonalmente opuesta, hasta encontrar dicho poste indicador de la calle. Tras situarse de cara a la esquina que desee examinar, ha de *explorar* transversalmente la acera hasta el borde más alejado posible y seguidamente *recorrer* en horizontal la línea que va desde el punto donde el borde alejado de la acera enlaza con hierba o un edificio, hasta el poste. De esta forma, el poste indicador, normalmente situado en la acera o en el cordón de césped existente entre la misma y la caizada, se encontrará entre el alumno y la línea que está recorriendo. Una vez hallado el poste, el alumno lo recorrerá visualmente hasta *localizar* (fijar) el indicador. Si dicho signo no está en el poste, volverá a ejecutar el recorrido ahora en sentido descendente, y lo continuará por el borde de la acera hasta que localice otro poste. Si ha localizado el indicador callejero pero no consigue leerlo, se acercará más *(enfoque),* lo que en ciertos casos significa cruzar la calle, en especial si ésta es ancha o concurrida. No obstante, de ser posible, el alumno examinará las cuatro esquinas desde su posición originaria; cruzar la calle no siendo necesario puede resultar ineficiente, dar lugar a problemas de orientación, y ser peligroso.

Si los alumnos tienen dificultades para leer los indicadores callejeros, quizá hayan de regresar a un área de interior, más controlada, para practicar. El instructor podría elaborar indicadores con letras o números de diversos tamaños y grados de contraste, que representasen rótulos de nombre de calle, edificio o establecimiento comercial. También puede adquirir en tiendas de materiales para aprendizaje evolutivo, indicadores funcionales (por ej., Salida, Teléfono, Aseos), de socorro (por ej., Policía, salida de incendios, alto voltaje), e indicativos y símbolos internacionales (por ej., indicadores de dirección y señales de tráfico). En algunas ciudades, el departamento de obras públicas o el de seguridad facilitan para fines educativos indicadores callejeros y semáforos auténticos.

**Semáforos**

Los semáforos se sitúan sobre postes en la esquina de un cruce, suspendidos de una barra de apoyo horizontal que enlaza con un poste, o bien colgando de cables sobre el centro mismo del cruce. Para localizar un semáforo situado en un poste en la esquina de un cruce, pueden utilizarse las técnicas siguientes:

— Detectar el tráfico sin la ayuda.

— Explorar la acera de enfrente, recorrer el borde de la acera hasta el poste, y recorrer éste hasta el semáforo.

— Situarse en el bordillo, volverse, y detectar el semáforo situado en la misma esquina que el alumno y mirando hacia la calle que éste desea cruzar. Aunque en este último procedimiento el ángulo a utilizar para mirar el semáforo es desfavorable, la distancia de observación queda considerablemente reducida. Este procedimiento ofrece además una alternativa al hecho de mirar un semáforo que está al otro lado de la calle cuando el sol se está levantando o poniendo en la perspectiva del poste.

Los semáforos suspendidos en soportes horizontales pueden localizarse siguiendo la misma técnica. Al recorrer el poste sirviéndose del telescopio, el alumno ha de buscar la barra horizontal lateral al poste que esté más cerca del cruce, y recorrerla hasta llegar al semáforo.

Los semáforos que cuelgan de cables son más difíciles de localizar. Pueden ser de utilidad las técnicas siguientes:

— Detectar el semáforo sin la ayuda, y elevar ésta para examinarlo.

— Recorrer el poste hasta el cable, seguidamente recorrer el cable hasta el semáforo colgante. (No obstante, el cable es demasiado delgado y la mayoría de los alumnos no podrían verlo aunque utilizasen el telescopio.)

— Situándose de cara a la esquina diagonalmente opuesta, el alumno imagina que en las esquinas adyacentes se yerguen dos líneas verticales, y las utiliza como límites de un patrón de exploración horizontal. El alumno mirará con la ayuda una de las líneas límite imaginarias, explorará en horizontal hasta la otra, elevará ligeramente la cabeza y la ayuda, explorará en dirección inversa hasta la línea inicial, y proseguirá de ésta manera hasta que localice el semáforo.

Muchos alumnos opinan que es ineficaz localizar los semáforos con las ayudas telescópicas, prefiriendo escuchar u observar las modalidades del tráfico. Empero, los telescopios son de utilidad al permitir al alumno ver las luces «espere» y «pase».

Estas luces constituyen la más fiable fuente de información para determinar el inicio del ciclo peatonal. Los alumnos incapaces de servirse de la luz de «pase» que vayan a cruzar la calle durante el ciclo peatonal, habrá de fiarse de la terminación del ciclo de los vehículos, indicado por el cese del tráfico rodado o el comienzo del tráfico de peatones. La precisión en la determinación exacta del inicio del ciclo peatonal disminuye si el tráfico tarda algo en dejar libre el cruce, o si los peatones cruzan en momentos ajenos a su ciclo. Si el alumno cruza la calle justo cuando se enciende la luz «pase», dispondrá de todo el intervalo del ciclo para realizar el cruce. Los alumnos que no pueden ver el encendido de la luz «pase» (por lo general es blanca o verde), en ocasiones pueden percibir el apagado de la luz «espere», y por tanto pueden utilizar esta indicación. El alumno puede localizar las luces de cruce peatonal sirviéndose de los procedimientos utilizados para localizar las luces para los vehículos.

**Rótulos de establecimientos comerciales**

Los rótulos comerciales también pueden localizarse con el telescopio y una combinación de habilidades. La mayoría de ellos se sitúa de forma perpendicular o paralela a la fachada del establecimiento. La distancia óptima de observación de los rótulos instalados en perpendicular a la fachada y sin obstrucciones por parte de otros rótulos, es de 3-6 metros en el mismo lado de la calle. El alumno debe detectar la puerta de entrada al establecimiento sin la ayuda, elevar ésta, y explorar en sentido ascendente la fachada hasta localizar el rótulo. Si es necesario, el alumno se aproximará para leerlo. Los rótulos instalados en paralelo respecto a la fachada se ven óptimamente desde el bordillo situado ante la tienda, o desde la acera opuesta. El alumno, que sirviéndose del telescopio ha localizado un rótulo desde el lado opuesto de la calle, deberá seleccionar un punto distintivo cerca del mismo, el cual pueda ver sin utilizar el telescopio una vez haya cruzado la calle y esté buscando el establecimiento comercial. Dicho punto distintivo podrá ser un objeto grande o de brillante colorido expuesto en el escaparate, un buzón, una marquesina, etc. Cuando el alumno ha cruzado la calle y camina hacia la tienda, puede buscar el punto distintivo sin la ayuda. El instructor introducirá una secuencia de rótulos comerciales de creciente dificultad y relacionados con las variables de objeto y medioambientales. Las sesiones de O/M que utilicen tiendas como puntos de destino, pueden proporcionar al alumno la práctica necesaria para poder localizar cualquier tipo de rótulo en el futuro.

**Numeración de casas y edificios**

Por lo general los números de vivienda y de edificio son más difíciles de localizar que los rótulos comerciales, pues su ubicación es menos uniforme, los números son más pequeños, los diseños son más variados, contrastan menos sobre el fondo, y con frecuencia se han de observar desde una distancia mayor. Los números de las casas pueden situarse en la puerta principal, en el marco de la puerta, en el porche, en lo alto de los escalones de la entrada, o en una columnata del porche. Antes de empezar a buscar un número de casa, el alumno ha de saber que las casa con numeración impar están a un lado de la calle, y las de numeración par, al otro; que los números de casa van aumentado a medida que uno se aleja del centro de la ciudad; y que no se utilizan todos los números. Para localizar un número de casa determinado, el alumno debe encontrar primero un número cualquiera, a fin de determinar si se halla en el lado correcto de la calle. Encontrar el número de la casa siguiente le ayudará a determinar cuántos números de la secuencia se ha omitido, y le indicará si la numeración aumenta o disminuye. Seguidamente el alumno puede estimar cuantas casas hay entre esa vivienda y la casa a localizar. El alumno verificará periódicamente los números de las casas que va dejando atrás, a fin de asegurarse de que no la ha rebasado. También puede deducir un patrón numérico (por ejemplo, 50 números por manzana) que le pudiera ayudar a estimar la ubicación con mayor precisión. Si el alumno no puede encontrar el número de la casa, puede bajar por la acera y aproximarse más, o dirigirse a la casa vecina y encontrar el número de ésta.

**Otras tareas**

La mayoría de los alumnos tienen dificultades para leer el número de ruta y el indicador de destino de un autobús en movimiento. Antes de que el autobús se aproxime, el alumno enfocará la ayuda para lejos, aproximando entre sí el objetivo y el ocular. Al acercarse el autobús, detectará la parte superior del frontal, donde se encuentra el indicativo, y elevará la ayuda para leerlo. Será necesario continuar enfocando la ayuda según se aproxima el autobús. Lo más probable es que el alumno precise de una práctica reiterada hasta adquirir habilidad en esta tarea. Es conveniente que se sitúe a 3 metros o más del lugar de la parada para ejecutar la tarea.

**Lugares desconocidos**

Las ayudas telescópicas pueden ayudar al alumno a familiarizarse con una habitación, una tienda, un edificio, una calle comercial, un recinto universitario, etc. Tras entrar en una habitación desconocida, por ejemplo, el alumno puede situarse al lado de la puerta y explorar con o sin la ayuda a fin de determinar la distribución general de la habitación, su tamaño, y la ubicación de los muebles más voluminosos y demás objetos. Si la configuración de la habitación es inhabitual o difícil de determinar, podría evidenciarse más recorriendo con la ayuda el perímetro del techo. Desde su posición junto a la puerta el alumno puede explorar las paredes hasta la altura de la cabeza, a fin determinar si hay que cuidarse de objetos sobresalientes antes de penetrar. Acto seguido el alumno puede circular por la habitación y examinarla más detalladamente. Sirviéndose del telescopio puede localizar el ascensor, salida de emergencia, aseos, máquinas expendedoras de bebidas, depósitos de correo, ceniceros de pie, y números de despacho, en un edificio de oficinas desconocido.

**Zonas congestionadas**

A muchos alumnos el telescopio les resulta de utilidad para franquear zonas congestionadas. En un supermercado, por ejemplo, el alumno puede explorar en horizontal a unos 2.5 metros sobre el nivel del suelo hasta encontrar un acceso a determinado pasillo lateral, y luego explorar en vertical hasta encontrar el panel donde se relacionan las clases de productos expuestos en dicho pasillo. Si cuando dirige la mirada hacia arriba para ver la indicación del pasillo hay un deslumbramiento molesto, puede probar a leer el otro lado del letrero. (En algunos comercios las guarniciones de alumbrado llevan resguardo contra la luz en uno de los lados.) En unos grandes almacenes el alumno puede explorar las paredes contiguas a la entrada principal o a los ascensores hasta localizar el directorio del local. En el ascensor, puede utilizarse el telescopio para vigilar en qué piso se detiene. En un aeropuerto o estación terminal de autobuses, puede utilizarse para localizar la taquilla, explanada y acceso deseados, leyendo los indicativos orientadores que se instalan en las paredes o techos de los vestíbulos. En los restaurantes de autoservicio, el alumno puede localizar el mostrador donde se encarga el pedido, las minutas situadas en la pared detrás del mostrador, la mesa de condimentos, un asiento libre, y la salida. Los alumnos que se sienten impelidos a no detenerse cuando se hallan en tiendas, restaurantes y otros lugares públicos, pueden sentirse más relajados si se apartan del flujo de público y se apoyan en una pared o columna mientras apuntan, enfocan, y miran por la ayuda telescópica. El alumno puede elegir un punto distintivo que le facilite el regreso a un vehículo estacionado en una extensa playa de estacionamiento. Dicho punto podría ser la tienda más próxima al coche, o un indicativo instalado en un faral, y utilizado para designar las distribuciones del estacionamiento.

**OTRAS CONSIDERACIONES**

Los alumnos que utilizan ayudas monoculares no podrán apreciar las distancias mediante indicios binoculares. Aunque cuando se ve a través de un telescopio todo parece estar más próximo de lo que está en realidad, para ayudarse a apreciar las distancias el alumno puede emplear indicios monoculares tales como interposición, dislocación ascendiente, perspectiva lineal y de sensación de relieve, dimensiones relativas, y paralaje de movimiento. El alumno se adapta rápidamente a la aparente cercanía de los objetos, y en poco tiempo puede realizar unas apreciaciones de distancia razonablemente buenas cuando utiliza el telescopio.

**Problemas psicosociales**

El instructor deberá asimismo ser consciente de un problema oculto que podría originar una multiplicidad de dificultades en el curso del programa de entrenamiento: los aspectos psicosociales del empleo de los telescopios. Los alumnos por lo general no hablan de sus inhibiciones frente al uso de un telescopio; por el contrario, manifiestan sus sentimientos a través de reiterados fracasos o problemas en todas las fases del programa. Estos alumnos no desean ser clasificados como deficientes visuales, o rehusan aparecer en público portando un dispositivo óptico. Quieren unas gafas de aspecto «normal» para visión de lejos, y no son capaces de comprender o creer la imposibilidad tecnológica que supone la creación de semejante sistema de lentes. Incluso aquéllos que sí utilizan en público un telescopio pueden albergar esperanzas infundadas acerca del mejoramiento de visión que en su opinión debería facilitárseles. Su desencanto se manifiesta en el escaso éxito obtenido en las diversas tareas del programa de entrenamiento. Otras personas carecen de motivaciones para utilizar las ayudas, pues sencillamente no han aceptado el hecho de su pérdida visual. Si el instructor es consciente de estos problemas desde el inicio mismo del programa de entrenamiento, podría modificar las sesiones. Es decir, el instructor puede ayudar a los alumnos a potenciar su autoestima, eliminar presiones externas, y crear una atmósfera en la cual el alumno esté dispuesto a trabajar con la ayuda.

**Personas de edad**

En el caso de alumnos de edad avanzada o disminuidos físicos, el instructor puede recurrir a los procedimientos que se exponen en el presente capítulo. No obstante, se requieren ciertas modificaciones para poder abordar los siguientes problemas:

*Cansancio temprano.* La fatiga puede solventarse utilizando sillones cómodos, soportes para lectura, y ayudas de sencillo manejo. Es fundamental que las sesiones de entrenamiento sean de breve duración. Las sesiones podrán prolongarse a medida que aumente la resistencia del alumno.

*Deterioros físicos.* La artritis, infartos, problemas circulatorios, enfermedad de Parkinson y diabetes aguda, son algunas de las enfermedades que dan lugar a (1) temblores, (2) incapacidad de mantener cortas distancias de trabajo o de conservar claridad de visión con una ayuda de baja profundidad de enfoque, (3) incapacidad de asir una ayuda para enfocarla y colocarla, (4) incapacidad de mantener un brazo en determinada posición durante algún período de tiempo, (5) incomodidad al mover los brazos, el cuello, etc, (6) debilidad o parálisis parcial en las extremidades, (7) incapacidad de concentración durante períodos de duración apropiada, y (8) deficiente coordinación mano-ojo. La mejor manera de enfrentar estos problemas es mediante sesiones breves, modificando las ayudas a fin de minimizar el recurso a movimientos motores sutiles, y optando por sillas de respaldo alto con brazos, mesas y soportes de lectura que proporcionen un buen apoyo, blancos sencillos con macrotipos, y otros materiales que permitan al alumno una fructífera ejecución.

*Ausencia de metas específicas.* Los alumnos de edad, posiblemente hayan renunciado a todas sus actividades anteriores. Lo más probable es que mantengan metas irreales, como aspirar a «ver mejor». Ante este problema la única solución es que el instructor tenga paciencia. Deberá trabajar con los alumnos de este tipo en actividades sencillas, mantendrá con ellos frecuentes conversaciones, e intentará hallar un interés que sea realista, en consonancia con el nivel real de sus habilidades visuales y la posibilidad de mejorarlas.

*Frustración.* Los problemas que acaban de mencionarse exacerban el sentimiento de muchos alumnos en el sentido de que «no valen para nada». A causa de ello son muy propensos a la frustración. También en este caso la mejor técnica es que el instructor tenga paciencia, asegure al alumno que esos fallos aparentes son normales, y retorne inmediatamente a una tarea que el alumno es capaz de hacer. Adicionalmente, si el instructor ha mantenido una hoja de registro y dispone de informes que indiquen cuánto tiempo le costó al alumno el cumplimiento de una tarea por primera vez, o el rendimiento en lo relativo a agudezas cuando el alumno comenzó el entrenamiento, el instructor podrá comprobar sus progresos en el programa, y a través de ello contrarrestar los sentimientos de frustración.

En general, un fructífero programa de entrenamiento para alumnos de edad avanzada incluirá los siguientes componentes:

1. Sesiones breves.

2. Sillones de respaldo alto, mesas de altura regulable, y soportes de lectura que garanticen una buena postura.

3. Blancos sencillos con macrotipos.

4. Disponibilidad de refuerzos táctiles, tales como una varilla limpia pipas unida a las gafas con objeto de establecer una correcta distancia de trabajo.

5. Insistencia sobre las tareas motoras gruesas, incluyendo la utilización de un tapón de corcho para sujetar una aguja antes de enhebrarla, cinta adhesiva o un pedazo de tela para el telescopio, etc.

6. Facilitación de realimentación auditiva (hace que el alumno sepa que ha obrado correctamente) y un ambiente relajado.

7. Modificar las ayudas con el fin de minimizar el empleo de movimientos motores finos. Por ejemplo, es preferible un trípode con un telescopio de grandes dimensiones, a un pequeño telescopio manual o adosable a las gafas.

Trabajar con alumnos de edad avanzada puede ser sumamente gratificante, debido a los inmensos cambios que pueden manifestarse en su personalidad y en su estado de ánimo a resultas del entrenamiento. No obstante, como el entrenamiento de alumnos de edad es una labor ardua (como en todos los casos de alumnos que tienen otros problemas aparte de la deficiencia visual), los instructores agotan la paciencia con más rapidez. Por eso es preferible que los instructores se alternen. Esto es, cuando un profesional alcanza el punto de intolerancia, otro le sustituye (con un nuevo conjunto de tareas). Por ejemplo, en la clínica el instructor de O/M podría sustituir a un educador. Incluso si la nueva persona sólo ha de pasar por evaluaciones rutinarias de tipo placebo, este intervalo de cambio hace maravillas tanto para el instructor como para el alumno. La sustitución deberá realizarse de manera positiva, si es que se desea que se mantengan las relaciones de conformidad existentes entre el instructor y el alumno.

**Sordera**

La sordera es otra deficiencia que complica el programa de entrenamiento. Para trabajar con un alumno sordo, el instructor debe establecer un buen sistema de comunicación. A fin de facilitar la comunicación, el instructor ha de descomponer las instrucciones de las actividades hasta su forma más sencilla posible. También es de utilidad trabajar con otros que han atendido al paciente. Por ejemplo, aunque el instructor conozca el lenguaje de signos, es mejor recurrir a un intérprete que se haya comunicado por señas anteriormente con el alumno. Para asegurarse de que éste comprende las instrucciones, o de que el intérprete comunica las instrucciones correctas; el instructor hará que el alumno realice una demostración de la técnica en cuestión. Si el alumno lee en los labios, el instructor se situará en una posición favorable para un contraste óptico, y no exagerará su dicción.

**Retrasos mentales**

A los alumnos retrasados mentales les será difícil comprender y recordar las instrucciones. La clave del éxito es la repetición. Las tareas se descompondrán hasta llegar a las actividades mas elementales y sencillas que sea posible. El instructor fijará o alcanzará metas únicamente de manera conjunta con otros profesionales participantes en programas de entrenamiento de otros tipos. Puede ser que los dos programas de instrucción (para el retraso mental y para la deficiencia visual) no sean compatibles, en cuyo caso se creará confusionismo en el alumno. El recurso a sesiones breves, tareas simples, y un enfoque de modificación del comportamiento, incrementará las posibilidades de éxito.

**Referencias**

Mehr, E, & Freíd, A. *Low visión care.* (Asistencia a la visión subnormal). Chicago: Professional Press, 1974.

**Lecturas adicionales**

Davidson, T. A survey of developments in a new field: O M for the low visión person - Part II. (Un informe sobre lo progresos en un campo nuevo: O & M para las personas con visión subnormal - Parte 2.a) *Lowvisión abstracts,* 1973, (4), 1-100.

Margach, C. D. Optical characteristics of focusable ophthalmic telescopes.. (Características ópticas de los telescopios oftálmicos enfocables). *Optical Journal and Review of Optometry,* 1974, **111** (8), 12-16.

Mehr, E. & Freid, A. *Proceeding of the workshop on low visión mobility.* (Actas del taller sobre la movilidad en visión subnormal). Washington, D. C: Department of Medicine and Surgery, Veterans Administration, August 1976.

Yohey, R. An evaluation of telescopes as low visión aids. (una evaluación de los telescopios como ayudas de visión subnormal). *Optical Journal and Review of Optometry,* 1972, **110** (22), 33-40.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I16)

**CAPITULO 13**

**TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO EN VISION CERCANA**

[GALE WATSON](#Notas14), M. ED., Y [R. VICTORIA BERG](#Notas1), M.A.

En el presente capítulo se estructuran las actividades educativas encaminadas a desarrollar la habilidad del alumno en el empleo de la visión con ayudas para cerca. El lector observará que muchas de las técnicas y sugerencias para el desarrollo de estrategias de entrenamiento de cerca son similares a las que se describían en el [capítulo 12](#I16) en lo relativo al entrenamiento de lejos. Es por ello que los capítulo 12 y 13 se complementan y refuerzan mutuamente.

El entrenamiento del alumno deficiente visual en el empleo de ayudas prescritas para tareas de cerca (las que se ejecutan a distancias no superiores al alcance de la mano, o aún más cerca), implica un conjunto singular de factores. La naturaleza de la deficiencia visual, la personalidad y motivaciones del alumno, su modalidad óptima de aprendizaje, las ventajas y limitaciones de las ayudas, el entorno en el cual van a utilizarse, la creatividad y profesionalidad del equipo interdisciplinario, y la relación de trabajo existente entre el alumno y los componentes del equipo, son algunos de los factores que se tienen en cuenta cuando se elabora un programa de instrucción.

La instrucción capacita al alumno para realizar la transición desde el entorno clínico hasta el medio ambiente donde habrá de utilizar la visión para fines específicos. Al igual que en muchos cambios deseables del comportamiento, la comprensión y las aptitudes no siempre están ala altura de las circunstancias. Por lo tanto, la función del instructor consiste en analizar tareas y facilitar explicaciones, apoyo y estímulo, hasta que el alumno sea capaz de actuar de forma independiente. Una meta esencial de la instrucción es capacitar al alumno (así como a las personas allegadas) para que examine y fije objetivos específicos y realistas en lo relativo al empleo de la visión y las ayudas. Los especialistas clínicos y los asesores ya les han ayudado a decidir qué tareas habrían de ejecutar y qué ayudas ópticas mejorarán su deficiencia visual para cumplir esas tareas. El programa de instrucción permite el alumno explorar la eficacia del empleo de las ayudas y de la visión en dicha tarea.

El programa de instrucción ayuda al alumno a captar el nivel y aprovechamiento de su resto visual. Con frecuencia al alumno se le pormenoriza lo que *no puede* lograr con la visión. En el curso del programa se expondrá y explicará, cuando sea oportuno, la trascendencia funcional de la deficiencia visual concreta y su naturaleza singular. El hecho de animar al alumno a expresar con palabras lo que ve, dónde lo ve, y de qué manera, así como la introducción de tareas susceptibles de inducir una evolución, proporcionará al instructor «momentos didácticos» durante los cuales podrá comprender y discutir el nivel y empleo del resto visual que posea el alumno.

Otra meta importante de la instrucción es la resolución de problemas específicos que surgen cuando se utiliza la visión y las ayudas de visión subnormal. Las dificultades inherentes a la consecución y el mantenimiento de fijación y enfoque, deslumbramiento, luces que son demasiado tenues, tipos de imprenta de baja calidad u otros materiales inadecuados, fatiga y tensión psíquica, y problemas de percepción o motores, son cuestiones que se prestan a una creativa resolución de problemas. Determinadas dificultades que a lo largo de los años encuentran habitualmente muchos alumnos en el curso de los exámenes y el entrenamiento de la visión subnormal, han originado el desarrollo de estrategias para la enseñanza de habilidades visuales para tareas específicas. Algunas de ellas figuran en este capítulo; se sugiere a los lectores que las utilicen a modo de trampolín para sus propias ideas.

Toda tarea de cerca puede mejorarse mediante ayudas. Lectura, escritura, actividades artísticas y manualidades, actividades domésticas y compras, juegos, filatelia y numismática, lectura de partituras mientras se toca un instrumento musical, jardinería, cuidados personales, y otras actividades académicas y profesionales, constituyen algunas de las tareas visuales que pueden ejecutarse utilizando ayudas. Dado que las ayudas guardan especificidad respecto a la tarea, el alumno que desee llegar a ser tan visualmente activo como sea posible, tendría que servirse de muchas ayudas.

Citamos a continuación una secuencia recomendada para la planificación de un programa de entrenamiento. Se ha ideado de manera que los intructores noveles pueden utilizar su estructura externa en los primeros pasos del entrenamiento. A medida que van adquiriendo experiencia, los instructores desearán recurrir a un enfoque más fluido, como puede ser la enseñanza de habilidades visuales sin la ayuda, únicamente si el alumno experimenta dificultades con dicha ayuda. La secuencia que se sugiere no pretende constreñir a alumnos e instructores en un enfoque rígido, sino servir de punto de partida para el profano. Los intructores creativos no tardarán en acumular su propio repertorio de técnicas especiales. Descubrirán que la experimentación de una ayuda, y el intento de cumplir con ella una tarea que el alumno desea ejecutar, suele llevar a una mejor comprensión de la tarea, al hallazgo de nuevas técnicas para la enseñanza de su empleo, y les permite contrastar experiencias con los alumnos.

**SECUENCIA DE ENTRENAMIENTO RECOMENDADA**

I. Preparación para el entrenamiento

A. Reunir información acerca del alumno.

B. Redactar un plan general provisional de entrenamiento.

C. Preparar el medio ambiente.

D. Recopilar materiales.

II. El primer encuentro: Discusión del tema

A. Fijación de objetivos para el empleo de ayudas, y prioridades entre ellos.

B. Nivel actual de ejecución de tareas.

C. Utilización actual de ayudas.

D. Comprensión de la visión y de su trascendencia funcional por parte del alumno.

E. El examen clínico.

F. Iluminación preferida.

III. Presentación de las ayudas a la visión subnormal

A. El alumno examina las ayudas de forma táctil y visual.

B. El instructor describe las ayudas, su utilidad, ventajas, limitaciones, y cómo hay que cuidarlas.

IV. Utilización eficiente de las habilidades visuales sin la ayuda

A. Fijación.

B. Visión excéntrica (si procede).

C. Localización.

D. Exploración.

E. Rastreo.

V. Utilización eficiente de las habilidades visuales con la ayuda

A. Distancia focal, campo de visión de la ayuda.

B. Localización.

C. Exploración.

D. Fijación, visión excéntrica.

E. Rastreo.

VI. Ejecución de tareas específicas con la ayuda.

A. Fijación de una línea base de ejecución con y sin la ayuda.

B. Análisis de las tareas.

C. Resolución de problemas

1. Determinación del problema.

2. Exploración de las alternativas de tratamiento.

Vll. Conclusión del entrenamiento

A. El alumno alcanza la meta deseada.

B. El alumno alcanza un nivel a partir del cual llegará a alcanzar la meta a través de prácticas sin el instructor.

C. El alumno llega a estancarse; toda instrucción ulterior es inútil.

VIII. Seguimiento del caso

A. Se telefonea o visita al alumno.

B. El alumno retorna al lugar donde se impartió la instrucción, y demuestra sus habilidades cuando utiliza las ayudas.

1. Las habilidades son satisfactorias.

2. Las habilidades no son satisfactorias.

#### IX. Vuelta al entrenamiento

A. Se identifica un problema que el instructor puede ayudar a solucionar.

B. El alumno experimenta un cambio en su visión o un cambio en sus objetivos, o precisa de nuevas ayudas. Se repite la secuencia si es necesario.

**PREPARATIVOS PARA EL ENTRENAMIENTO**

**Recopilación de informaciones**

La utilización del resto visual abarca todas las facetas de la vida del alumno: personalidad, inteligencia, tipo de pérdida visual, educación, profesión, amigos, familia y vecindario. Cada componente influye sobre el éxito o el fracaso en la consecución de las metas visuales. La probabilidad de amasar una copiosa cantidad de información relativa a cada una de estas áreas es reducida. Pero un instructor juicioso se mantendrá alerta en lo relativo a informaciones acerca del alumno en cada una de las áreas citadas. Los lugares más evidentes donde buscar tal información son los registros o informes de otros profesionales. Los tipos de información que pueden obtenerse son los siguientes:

*Pérdida de visión.* El tipo y la gravedad de la pérdida visual, así como la enfermedad, lesión o anomalía propiamente dicha, sugerirá cierta información de carácter funcional. Por ejemplo, la degeneración de la mácula suele ir acompañada de escotomas centrales, en tanto que la retinosis pigmentaria origina frecuentemente campos restringidos. Las agudezas visuales obtenidas sugerirán de qué tamaño ha de ser el blanco que podrá percibirse a determinada distancia.

*Error de refracción.* Los alumnos que padecen hipermetropía o miopía quizá necesiten llevar gafas para corregir su estado. Con frecuencia, los alumnos miopes pueden percibir las tareas de cerca a distancias cortas con mayor facilidad si se quitan las gafas. Esta ampliación «incorporada» no perjudica los ojos; si es lo suficientemente fuerte, resulta preferible al empleo de una ayuda óptica con la corrección de gafas. Si la ampliación incorporada no es suficiente, el optometrista u oftalmólogo prescribirá probablemente una ampliación adicional. Los alumnos miopes habrán de utilizar gafas convencionales en las tareas de lejos. La presencia de hipermetropía y de miopía alterará la distancia focal de una ayuda óptica, a menos que le acompañe la prescripción relativa al error de refracción.

*Corrección cilindrica.* Los alumnos que requieren corrección cilindrica quizá precisen llevarla en las gafas. Si la corrección es alta, tal vez sea preciso incorporarla a las ayudas ópticas a fin de lograr una imagen clara.

*Inicio de la deficiencia visual.* Si el inicio es reciente, es posible que los problemas psicosociales del alumno tengan más peso que los problemas ópticos. En general, cuanto más antigua sea la pérdida de visión, mejor dispuesto estará el alumno para la educación y rehabilitación visual. Los alumnos que padecen una grave pérdida visual congénita podrían experimentar algunos retrasos en el desarrollo conceptual y perceptivo.

*Nivel de salud general.* Es posible que fuera necesario modificar el programa de entrenamiento a fin de eludir la fatiga u otros problemas específicos, según que el alumno padezca o no otras disminuciones físicas.

*Medicaciones.* La visión borrosa, visión fluctuante, y fotofobia, son efectos secundarios de las medicaciones y podrían influir sobre la capacidad del alumno para utilizar su visión. En la *Guía del médico* se citan informaciones de utilidad acerca de los efectos secundarios de orden visual de las medicaciones.

*Educación.* En general, cuanto más instruido sea el alumno y cuanto mayor sea su experiencia, más explícito será en la fijación de sus metas y en la forma de expresión.

*Empleo.* El deseo de obtener o de conservar un empleo puede inducir metas específicas, y frecuentemente es una fuente de motivaciones.

*Ocio.* Las aficiones personales y las actividades sociales y recreativas son indicadores de una elevada calidad de vida. Estas actividades pueden asimismo conducir a metas específicas, son una fuente de motivaciones, y ofrecen oportunidades para utilizar el resto visual en una atmósfera más relajada.

*Previa utilización de ayudas a la visión subnormal.* Si un alumno utiliza con éxito las ayudas de visión subnormal, ha dado muestras de su deseo y capacidad para mejorar al máximo su visión. Si los intentos anteriores de utilizar ayudas de visión subnormal terminaron en fracaso, es imprescindible prescribir ayudas y elaborar un programa que, al tener esto en cuenta, incremente las probabilidades de éxito.

*Nivel actual de habilidades.* Si el alumno ejecuta la tarea deseada, aunque sea mínimamente, demuestra una fuerte voluntad de seguir siendo visualmente activo. Puede ser asimismo un indicativo de habilidades visuales afinadas y de la fácil aceptación de las ayudas de visión subnormal.

*Consideraciones medioambientales.* El empleo de la visión por parte del alumno podría verse inhibido a causa de determinados aspectos del entorno, como por ejemplo una iluminación insuficiente, que el alumno no es capaz de controlar.

*Consideraciones psicosociales.* Una consulta con un asesor, un asistente social o un psicólogo permitiría formarse una idea de la motivación del alumno para utilizar la visión. Los problemas psicosociales podrían inhibir el uso eficaz de la visión en el caso de algunos alumnos, pero a otros podrían servirles de estímulo para el éxito.

*Datos clínicos.* Los resultados de la evaluación clínica con una ayuda óptica darán al instructor una idea de la aptitud del alumno en cuanto a utilizar el resto visual. Por ejemplo, una lupa de 4x que da lugar a un incremento de agudeza de tan sólo 2x, podría indicar la necesidad de entrenamiento en visión excéntrica, un cambio en la iluminación, o la ausencia de motivación para el éxito. Sea cual sea el problema, un programa de entrenamiento bien elaborado puede ayudar a descubrirlo y solucionarlo. El informe clínico indica la ubicación de la pérdida de campo o escotoma, y ello permite al instructor predecir posibles áreas problemáticas. Describe asimismo el tipo, dimensiones, ampliación, distancia focal y objetivos de las ayudas ópticas que han sido prescritas o prestadas al alumno, e indica si una corrección mediante gafas normales mejora la visión del alumno, y cuando y bajo qué circunstancias deben llevarse puestas. En el informe clínico también pueden hallarse respuestas a las siguientes preguntas: ¿Satisface las expectativas del alumno la ayuda a la visión subnormal prescrita por el especialista clínico? ¿Prescribió éste la cantidad necesaria de ampliación en el dispositivo en cuestión (es decir, telemicroscopio o microscopio)? ¿Es necesario tapar el ojo que no se utiliza? ¿Qué blanco vio el alumno con la ayuda y cuáles eran sus dimensiones? ¿Qué tipo de material (letra, número, palabra, párrafo, símbolo) reconoció el alumno? ¿Cuáles fueron las sugerencias del especialista clínico en lo relativo a enseñar a utilizar la ayuda?

**Preparación del entorno y captación de materiales**

El entrenamiento se imparte en entornos diversos. Unos alumnos lo reciben en el entorno clínico donde les fue prescrita la ayuda óptica; otros trabajan en casa o en un entorno escolar, profesional o de otro tipo. Se imparta el entrenamiento donde se imparta, el instructor ha de poder controlar la iluminación, proporcionar comodidad física, y disponer de una multiplicidad de ayudas ópticas y no ópticas y otros materiales necesarios para realizar las tareas, y mantener sesiones ininterrumpidas.

La regulación de la iluminación puede conseguirse mediante cortinas o persianas instaladas en las ventanas; reostatos para las luces de techo; una diversidad de lámparas tipo flexo o de "soporte curvo con bombillas incandescentes, fluorescentes y de alta intensidad; filtros cromáticos; lentes coloreadas; viseras; protectores para gafas ajustables a las sienes o a la frente; y parches provistos de orificios. Se utilizará un fotómetro para medir la cantidad de luz que prefiere el alumno. Se anotará cuál es esta iluminación favorita, volviéndose a utilizar en subsiguientes sesiones de entrenamiento.

**EL PRIMER ENCUENTRO**

En la primera sesión el instructor se presenta a sí mismo y, en general, procura que el alumno se sienta a su gusto. A continuación pregunta al alumno y a la familia acerca de los objetivos del alumno en lo referente al entrenamiento de cerca. Aunque estas preguntas puedan parecer superfluas, ayudan al alumno a especificar algo más y a establecer prioridades entre una diversidad de objetivos. Así, aunque quizá se hayan prescrito al alumno ayudas para leer y escribir, será preciso ayudarle a decidir las tareas específicas a realizar, y a determinar qué tareas son las más importantes. Por ejemplo, la lectura de los precios de venta en una verdulería es una tarea distinta de la lectura de un periódico; la propia firma en un cheque no es lo mismo que escribir una carta.

El instructor también preguntará qué tareas realiza el alumno actualmente y a qué nivel, si había realizado con anterioridad esas tareas, y, en caso afirmativo, hace cuánto tiempo. Estas preguntas tienen como objetivo el de establecer un punto de acceso al entrenamiento. Un punto de acceso adecuado permite al alumno alcanzar el éxito en una tarea, y a la vez es lo suficientemente difícil como para ofrecer cierto estímulo. Si el punto de acceso es demasiado sencillo, el instructor avanzará con rapidez; si es demasiado difícil, retornará a un nivel más simple.

El siguiente tema de conversación es el examen del especialista clínico. En el momento oportuno, el instructor y el alumno hablarán acerca de la agudeza, los campos, la patología y las prescripciones del alumno. (Posiblemente el instructor tenga que traducir los términos técnicos a un lenguaje más fácil de comprender para el alumno. Adicionalmente, el instructor puede comparar la trascedencia funcional de las agudezas y los campos con las opiniones personales del alumno acerca de su propia deficiencia. No obstante, *el instructor se asegurará de que sus descripciones concuerdan con las del especialista clínico.*

La participación de familiares y amigos en las explicaciones, las conversaciones y el entrenamiento podría ser provechosa. Estas personas constituyen un magnífico equipo auxiliar y pueden ayudar al alumno a practicar en casa y en la escuela. Suelen escuchar y recordar cosas que al alumno le pasan desapercibidas. No obstante, de existir tensiones entre dichas personas y el alumno, éste deberá trabajar sólo.

El siguiente tema de conversación es la iluminación. El instructor averiguará si el alumno prefiere luz brillante o luz tenue, y bajo qué circunstancias. Determinará asimismo si las necesidades del alumno en cuanto a iluminación fluctúan de un día a otro o de la mañana a la tarde, y si le molesta el deslumbramiento, y en qué lugares. Si el entrenamiento no se celebra en el entorno donde va a utilizarse la ayuda, el instructor preguntará al alumno acerca de la iluminación existente en el medio ambiente real.

**PAUTAS GENERALES DEL ENTRENAMIENTO**

Al elaborar un programa de instrucción deberán observarse las siguientes pautas generales. Primera: el entorno del entrenamiento será tan relajante como sea posible. El instructor estará atento a la presencia de síntomas de fatiga, tensión psíquica o retraimiento por parte del alumno. Puños apretados, respiración rápida, confusión, tartamudeos, risa nerviosa, suspiros, músculos tensos en la espalda o en el cuello, postura encorvada, y voz entre dientes, son indicativos de que el alumno se halla en tensión e impreparado para iniciar el entrenamiento. Hacer notar cortésmente estos signos de tensión psíquica ayudaría a aliviarlos, pero bajo determinadas circunstancias el hecho de señalarlos podría incrementar la tensión del alumno. El instructor puede optar entre abreviar la sesión, abordar tareas más sencillas, postergar la sesión hasta otra ocasión, o mantener consultas con otros profesionales, caso de que no se mitigue el nivel de tensión del alumno.

Segunda: las tareas iniciales han de ser lo suficientemente sencillas como para que puedan cumplirse con éxito, y lo suficientemente estimulantes como para mantener el interés del alumno. Las tareas visuales de un elevado contraste y escaso o nulo confusionismo figura-fondo son las de carácter óptimo en los comienzos. Así, siempre será necesario modificar las actividades a fin de satisfacer las necesidades de los alumnos.

Tercera: la secuencia de entrenamiento siempre será lo suficientemente flexible como para satisfacer las demandas de cada alumno concreto. Por ejemplo, deberán identificarse las incapacidades físicas que pudieran inhibir la ejecución de determinada tarea, y ésta se modificará a fin de que pueda cumplirse con éxito. Por ejemplo, el alumno con parálisis cerebral que padece temblores en las manos tendría grandes dificultades para manipular una lupa con soporte para la lectura. El empleo de lentes microscópicas con soporte para lectura reducirá al mínimo la intervención de las manos en esa tarea.

Cuarto: son provechosas las sesiones breves salpicadas con períodos de conversación. A medida que el alumno va adquiriendo habilidad, será capaz de observar con mayor comodidad durante períodos de tiempo más prolongados, y con menor fatiga.

Quinto: una frecuente comunicación con otros miembros del equipo de visión subnormal permitirá a todos los integrantes del equipo facilitar plenamente sus conocimientos técnicos en los momentos claves. Un problema espinoso relativo al empleo de la visión o de las ayudas por parte del alumno se resuelve de manera óptima cuando el equipo trabaja al unísono.

**PRESENTACIÓN DE LAS AYUDAS DE VISION SUBNORMAL**

Las ayudas de visión subnormal se clasifican según dos categorías básicas: ópticas y no ópticas. Las ayudas ópticas, tales como las lupas de mano o de soporte, disponen de lentes que permiten ver el blanco con mayor claridad. Las ayudas no ópticas, como los libros con macrotipos, soportes para lectura, o lámparas especiales, son dispositivos que ayudan al alumno a ejecutar una tarea, pero carecen de lentes. Con frecuencia en una tarea se utilizan ayudas ópticas y no ópticas, pues determinadas ayudas se complementan mutuamente. Por ejemplo, el alumno puede utilizar un señalador de líneas impresas (ayuda no óptica) mientras lee sirviéndose de un microscopio (ayuda óptica) a fin de superar los problemas de exploración impuestos por los campos de visión reducidos.

Hay tres tipos de ayudas ópticas para tareas cercanas: lupas de soporte y de mano, microscopios, y telemicroscopios. Cada tipo de ayuda óptica posee características útiles para alumnos con deficiencias específicas y en tareas determinadas. En las secciones que siguen se describen los tres tipos de ayudas ópticas, así como sus ventajas e inconvenientes.

**Lupas de mano y lupas de soporte**

*Lupas de mano.* Las lupas de mano son lentes convexas (curvatura positiva) que aumentan el tamaño de una imagen retiniana y enfocan la imagen. Una lupa de mano proporciona el máximo aumento cuando se sitúa en su distancia focal con respecto al material a reconocer. La distancia focal (distancia existente entre la lupa y la página), expresada en centímetros, se determina dividiendo 100 por la potencia dióptrica de la ayuda. Así, una lupa de +4 dioptrías habría de mantenerse a 25 cm de la página. En tanto la lupa se mantenga a esa distancia de la página, la ampliación permanecerá invariable, tanto si la ayuda se sitúa a 3 cm del ojo como si se sitúa a 50 cm. Pero cuanto más cerca del ojo se sitúe la lupa, mayor será el campo de visión perceptible con la ayuda, y menor la distorsión aparente. El índice de aumento de una lupa se designa mediante un número seguido de una «X», indicando su intensidad y ampliación. Resulta de dividir las dioptrías de la lente entre 4. Por ejemplo, una lente de 32 dioptrías ampliará un objeto 8 veces, expresándose «8X». Cuantas más dioptrías tenga una lupa, mayor ampliación proporcionará. Una lupa potente disminuye la distancia focal, la profundidad de foco, y el campo de visión.

Las lupas de mano son fáciles de conseguir y relativamente baratas. Como son de un empleo muy generalizado, pueden resultar más aceptables desde un punto de vista estético, que unas gafas que tuviesen el mismo grado de ampliación. Además pueden mantenerse a cierta distancia del ojo (el único inconveniente es un menor campo de visión), y así la distancia de trabajo sería más asequible para los alumnos que empiezan. Si a medida que avanzan las prácticas el alumno empieza a mantener la lupa más cerca del plano de las gafas, daría muestras de una buena disponibilidad para los microscopios. La mayoría de las lupas de mano son portátiles; por ello resultan prácticas para tenderos, alumnos y técnicos que precisan de una ayuda para la detección más que para la lectura continuada de un texto.

Con frecuencia los alumnos perciben que al mirar hacia la lectura, el contorno aparece en perspectiva normal y sin borrosidades, como hubiera ocurrido caso de mirar por un microscopio. Por otra parte, la lectura con una lupa de mano suele exigir menos acomodación que la requerida en el caso de una lupa de soporte o de un microscopio; si se desea pueden utilizarse ambos ojos simultáneamente. Las lupas son asimismo útiles en el caso de tareas específicas que exigen al alumno acercar la cabeza al objeto a observar, como por ejemplo la lectura de los indicadores de una estufa eléctrica.

No obstante, las lupas de mano plantean ciertos problemas. Cuanto más lejos se mantenga la lupa, menor será el campo de visión. El campo de una lente de +10 dioptrías es aproximadamente cuatro veces más pequeño a 25 cm del ojo que a 2,5 cm del mismo. Además, a menos que se utilice un soporte de lectura, el alumno tendrá que sujetar la lupa y el material con ambas manos. A algunos alumnos les resulta difícil mantener la lupa paralela al material de lectura y conservar la distancia focal. El empleo eficaz de la lupa de mano exige el desarrollo de una buena coordinación mano-ojo.

*Lupas de soporte.* Las lupas de soporte son lentes convexas montadas sobre una plataforma que fija la distancia entre la lente y la página. El borde inferior del soporte descansa sobre la página y se desplaza por la misma conservando el contacto con dicha página o material a reconocer. La lente va montada en el soporte a una distancia ligeramente más corta que la distancia focal real, lo cual reduce al mínimo las aberraciones en la periferia de la lente, e implica que la potencia real de la lupa de soporte es inferior a la de su lente. Debido a esta diferencia en la distancia, la imagen que se ve a través de la lupa de soporte no estará enfocada a menos que el alumno pueda acomodar los haces de luz divergente (unas 2,5 dioptrías) o lleve puesto un par de gafas para leer. El empleo de una lupa de soporte enfocable puede aliviar este problema.

Enfocando la lente, acercándola o alejándola respecto a la página, el alumno puede conseguir una corrección de la miopía o de la hipermetropía. Una ventaja de la lupa de soporte es que, cuando «toca» totalmente una página, puede fijar su propia distancia focal. Puede ser la ayuda óptica para alumnos que padezcan temblores de manos o brazos, o para aquellos que son incapaces de desarrollar la necesaria coordinación ojo-mano que requiere la lupa de mano. Los inconvenientes de la lupa de soporte son la dificultad de iluminar el material que se lee, la necesidad de utilizar ambas manos en la mayoría de las tareas, y el problema planteado por la necesidad de acomodación hasta lograr una visión clara, a menos que se utilicen modelos iluminables y enfocables.

**Microscopios**

Los microscopios son lentes positivas (convexas) montadas en una armadura de gafas. Como se sitúan cerca del ojo, para que el material a reconocer quede enfocado será preciso mantenerlo más cerca de la cara que en el caso de otras ayudas para cerca. Como sucedía con las lupas, la distancia focal de un microscopio puede determinarse dividiendo 100 por la potencia dióptrica de la lente. Por ejemplo, la distancia focal de un microscopio 6x (cuya lente es de + 24 dioptrías, pues lx = 4 dioptrías) es de aproximadamente 4 cm.

Pueden obtenerse microscopios conforme a una amplia gama de potencias y tipos de lente y algunos poseen iluminación. Con la mayoría de los modelos el alumno puede utilizar cada ojo independientemente (si hay visión utilizable en cada ojo), pero no ambos a la vez. Las gafas de media luna provistas de microscopio, que permiten al alumno mirar por encima de las mismas con su visión normal, pueden incorporar bastante prisma de baja potencia (12 dioptrías o menos) como para que el alumno pueda utilizar los dos ojos a la vez, si es binocular sin la ayuda.

En las tareas de cerca, un microscopio ofrece la ventaja de que no exige al alumno utilizar las manos para sostener la ayuda, y de que amplía el campo de visión. Por lo general el microscopio es la ayuda óptica que más rapidez y sencillez otorga para la lectura. Los inconvenientes de un microscopio son su reducida distancia focal y la incapacidad del alumno de observar el contorno con su visión normal mientras lo utiliza. Si la potencia es elevada, lo cual exige distancias focales más pequeñas, el microscopio podría requerir técnicas especiales de iluminación.

**Telemicroscopios**

Los telemicroscopios, también denominados telescopios de lectura o telescopios quirúrgicos, son telescopios para lejos que han sido modificados para su empleo en distancias de trabajo más cortas mediante la provisión de una lente de aproximación en la lente objetivo. Permiten al alumno ejecutar tareas a la misma distancia en que se realizan normalmente, con la libertad propia de una ayuda ajustable a la cabeza. El paso a una lente de aproximación de potencia distinta da lugar a una diferente distancia de trabajo, lo cual proporciona al alumno una elevada adaptabilidad para una multiplicidad de objetivos. Por ejemplo, el alumno puede utilizar el telescopio para tareas lejanas, tales como ver la televisión u observar la pizarra, y seguidamente colocar en el objetivo una lente de aproximación que le permita leer, escribir o interpretar música.

Pero existen ciertos inconvenientes. Los telemicroscopios suelen ser más difíciles de utilizar a causa de su menor campo de visión, su profundidad de foco crítica, y el desplazamiento aparente del material a observar. La ampliación angular hace que se altere la percepción en profundidad del alumno; además se manifiesta un desplazamiento vertical debido a la longitud del tubo del telescopio (para encontrar el blanco el alumno tiene que bajar la cabeza más de lo que parecería ser necesario). Con potencias elevadas, el sistema exagera también los desplazamientos de cabeza, y da lugar a que el blanco parezca «rebotar» con cada movimiento.

La ampliación total de un telemicroscopio es la potencia del telescopio multiplicada por la potencia de la lente de aproximación. Una lente de +4 dioptrías instalada en un telescopio da lugar a una potencia total de telemicroscopio equivalente a la potencia del telescopio (un telescopio 6x provisto de lente +4 dioptrías equivale a un telemicroscopio 6x). Tal sistema tendrá una distancia focal de 25 cm, pues la distancia focal de un telemicroscopio se calcula y cuantifica en base únicamente a la lente de aproximación.

Si la potencia de la lente de aproximación se incrementa a 8 dioptrías o 2X, la distancia focal queda disminuida a 12,5 cm (100 dividido entre 8 dioptrías = 12,5 cm), y la potencia del telemicroscopio se incrementa a 12x (6x X 2x = 12x).

**Cuidado de las ayudas**

Las ayudas ópticas deben limpiarse primero soplando para expulsar de sus superficies toda arenilla o polvo, y luego pasando por las mismas un paño blando y limpio u otro tejido apto para dispositivos ópticos. Si es necesario, las lupas y ciertos tipos de gafas pueden lavarse con jabón puro que no forme película, y secarse con un paño blando sin pelusa. Los telemicroscopios no han de sumergirse *nunca,* pues podrían filtrarse gotitas al sistema de lentes y ocasionar borrosidades y distorsiones. Es mejor aplicar a un paño una pequeña cantidad de jabón o limpiador, y pasarlo luego por la lente. Las lentes han de preservarse libres de residuos o de huellas dactilares, a fin de que la visión sea óptima. Las lupas y gafas se guardarán en una funda resistente cuando no se utilicen, a fin de que no reciban arañazos o lleguen a romperse. Las gafas no se colocarán nunca con las lentes en contacto con una superficie, pues recibirían arañazos. Las armaduras deben revisarse periódicamente para prevenir desajustes de tornillos y varillas.

**AYUDAS NO ÓPTICAS**

Muchas ayudas no ópticas permiten al alumno actuar con mayor independencia y elevar su calidad de vida. En la presente sección se describen tres categorías principales de ayudas no ópticas, así como algunas agencias y compañías donde pueden encargarse, según se relaciona.

**Ayudas reguladoras de la iluminación**

Cada alumno necesita un caudal de luz específico; es por lo que se han ideado muchas ayudas reguladoras de la iluminación. Las condiciones óptimas de luminosidad vienen determinadas por las preferencias del alumno y por valoraciones objetivas de su comportamiento visual. El entorno en el cual va a realizarse una tarea se valorará en términos de la iluminación que proporcione. La luz natural o artificial, iluminación incandescente o fluorescente, reflectancia de las superficies circundantes, la ubicación del alumno respecto a la fuente de luz o a la superficie reflectante, el deslumbramiento, y el contraste, son cuestiones a examinar cuando se procede a valorar la iluminación. Algunos alumnos precisan mayor cantidad de luz que la que proporciona el entorno. En su caso será de utilidad una iluminación adicional en forma de lámparas o de ayudas ópticas iluminadas. Normalmente las lámparas han de disponer de pantalla, ser de brazo flexible o de barra curva, y admitir una escala de iluminación (mediante amortiguador o reostato). Para determinar si han de utilizarse bombillas incandescentes o fluorescentes, el instructor y el alumno ensayarán ambas modalidades en el curso de una tarea real, averiguando así cual rinde más. (Algunos alumnos prefieren la brillantez de la bombilla fluorescente, en tanto que otros se sienten incómodamente deslumbrados). Las bombillas se limpiarán y sustituirán con frecuencia, pues hacia el final de su vida útil pierden intensidad, y la eficiencia en cuanto a iluminación llega a reducirse hasta el 50 por 100 si se tolera que acumulen polvo.

La fuente de luz se situará de manera que no haya sombras ni reflejos en los materiales. Por lo general las lámparas se colocan cerca de la sien correspondiente al ojo que se está utilizando, equidistantes respecto a la página y a la cabeza, y ligeramente más altas que ambas. La luz deberá caer más sobre los materiales que sobre la cara, sin dar lugar a reflejos, caso de que dichos materiales sean reflectantes. Para escribir, la lámpara se colocará delante y en el lado opuesto a la mano que se utiliza, a fin de evitar sombras.

El equipo clínico de visión subnormal suele especificar la intensidad lumínica apropiada para una tarea determinada. Puede recurrirse a un fotómetro para reproducir lo recomendado. En la mayoría de los alumnos, todo incremento de la intensidad de la luz incrementará la agudeza sólo hasta cierto punto; una intensidad excesiva o una ubicación inadecuada de la fuente de luz dará lugar a deslumbramiento.

En la lectura, la página se iluminará de manera tan uniforme como sea posible, y existirá una iluminación idónea en todos los lugares de la sala. Si la iluminación de la sala es menor de un tercio de la iluminación para la tarea, el alumno podría experimentar fatiga a causa de la constante necesidad de adaptación ([Kaufman y](#Referencias4cap13) [Christensen, 1972](#Referencias4cap13)).

Algunos alumnos prefieren una iluminación amortiguada, y se comportan mejor con ella. Puede que padezcan fotofobia (sensibilidad a la luz), o simplemente perciben el incremento del tamaño de la pupila y en consecuencia el campo de visión producido por una iluminación tenue. A estos alumnos les resultan más cómodas las lentes de absorción, tales como las Noir y Olo, o las lentes solares abatibles. Otros alumnos prefieren dotar a sus gafas de viseras o protecciones laterales, o una combinación de estos dispositivos reguladores de la iluminación. Pueden ser de utilidad las lámparas y luces de techo que dispongan de conmutadores reductores, así como las cortinas o persianas para ventanas. Con frecuencia es necesaria una fase de experimentación hasta lograr un grado óptimo de comodidad y desahogo.

Deberá protegerse a todos los alumnos contra el deslumbramiento, pues ocasiona incomodidad y disminuye la habilidad visual. Las superficies de elevada reflectancia, como el papel satinado, superficies de mesa o de trabajo lustrosas, y pizarras sucias, han de eludirse siempre que sea posible. Los filtros de acetato coloreados, los tiposcopios (tarjetas de color negro mate provistas de una ventanilla situada sobre una línea impresa), y las lentes absorbentes, pueden reducir el deslumbramiento al leer o realizar otras tareas de cerca. En el caso de otras tareas, el deslumbramiento puede aliviarse mediante pantallas en las ventanas, o variando la posición desde donde ha de observarse el blanco.

**Contraste**

Si el contraste disponible para una tarea es el apropiado, la ejecución de la misma podría simplificarse. El tiposcopio proporciona asimismo contraste en las tareas de lectura. Los filtros de acetato amarillos convierten en negra la tinta azul o púrpura de las hojas mimeografiadas o fotocopiadas, y eliminan el efecto desvanecido de los tipos de prensa de mala calidad. Pueden ajustarse lentes amarillas a las gafas para obtener un efecto similar. En el caso de tareas domésticas, la presencia de un fondo oscuro para observar materiales de color claro, y de un fondo claro para ver materiales oscuros, permite al alumno actuar con mayor precisión. Por ejemplo, verter leche en un vaso situado en un mostrador oscuro es más fácil que verterla en un vaso situado en un mostrador blanco. El papel con rayas de trazo fuerte y los rotuladores oscuros hacen que la escritura sea más sencilla.

**Impresión**

En la elección de impresión para el alumno interviene una serie de factores: motivación y áreas de interés del alumno, agudeza visual y campos de visión, experiencia y capacidad de lectura, tipo y potencia de las ayudas de visión subnormal, iluminación, y accesibilidad a la impresión. En determinados casos los alumnos pueden alternar entre diversos tipos y estilos de impresión, y pueden complementar la lectura impresa con materiales grabados, personal lector, y braille, según la circunstancia. Por ejemplo, un alumno de bachillerato puede escribir y leer los apuntes de clase en braille, contar con grabaciones para la literatura, leer libros de matemáticas con macrotipos, leer la impresión normal de las facturas, correo, correspondencia personal y otros materiales, y recurrir a un lector para las búsquedas bibliográficas. El alumno puede asimismo hallar una multiplicidad de ayudas ópticas útiles para la lectura de impresión normal, lectura de macrotipos, escritura y compras, pues los materiales impresos de distintos tamaños exigen distintas potencias de ampliación.

La legibilidad de los materiales impresos puede verse afectada no sólo por el tamaño de la impresión sino también por lo marcado de la línea; la uniformidad de la tinta; el contraste entre letras dentro de la palabra y entre las palabras mismas; la anchura de los márgenes, el ancho de los medianiles; el espaciamiento entre letras, palabras y líneas; y los estilos de los tipos, los cuales van desde el simple al ornamentado.

Que el alumno deba utilizar materiales de impresión normal o de macrotipos, caso de que ambos sean reconocibles, es algo digno de atenta consideración. Los dos tipos de materiales tienen sus ventajas y sus inconvenientes, y existen situaciones en las cuales la utilidad de uno supera a la del otro. Las ventajas de la impresión con macrotipos son que, 1) es más cómoda y sencilla de leer a causa de su espaciamiento más amplio (no necesariamente por el hecho de ser más grande), 2) por lo general se imprime sobre papel no satinado, 3) ofrece un campo de visión menos restringido, por contraste con el caso de la lupa y la impresión normal, y 4) proporciona una distancia de trabajo mayor. La impresión de tamaño normal tiene las ventajas siguientes: 1) en impresión normal existe una más amplia gama de materiales, sobre todo obras de consulta para el bachillerato y la universidad, materiales profesionales, facturas, correspondencia personal, 2) el alumno puede leer cuanto lean sus compañeros, 3) elimina el problema de recurrir a los macrotipos como a una muleta, cosa que dificulta el paso a una impresión normal, 4) los materiales con impresión normal son más baratos, 5) los libros impresos con letra normal son más pequeños, y por lo tanto portátiles, y 6) la lectura de impresión normal no exige «pasadas» completas de la cabeza, y por lo tanto es más rápida. Las decisiones sobre cuándo leer macrotipos y cuándo leer impresión normal han de adoptarlas el alumno, sus profesores, los padres, y el equipo de visión subnormal. Las comparaciones sobre actuación con ambas clases de impresión incluirán: 1) la velocidad de lectura en voz alta y en voz baja, 2) la comodidad mientras se lee, 3) número de palabras saltadas o mal pronunciadas, 4) comprensión del texto, y 5) duración de la lectura antes de mostrar síntomas de fatiga.

Pueden asimismo utilizarse otras ayudas no ópticas. Por ejemplo, los soportes para lectura por lo general permiten al alumno leer con mayor comodidad y mejor postura durante períodos de tiempo más prolongados. Pueden utilizarse plantillas para escribir cartas o cheques y para poner la dirección en los sobres. Las ayudas didácticas con macrotipos, como globos terráqueos, atlas, mapas y maquetas, mejoran el aprendizaje. Los relojes de pulsera de esfera grande, los de pared, y los cronómetros y diales con macrotipos, otorgan mayor independencia y fomentan la puntualidad y el empleo de utensilios. Las ayudas para medir, tales como cintas métricas, reglas, varas de sastre y medidores de insulina, pueden obtenerse con numeración de gran tamaño. Las máquinas de escribir con macrotipos, así como los etiquetadores, permiten una fácil mecanografía y etiquetado.

**Proveedores de equipo**

American Printing House for the Blind

P.O. Box 6085 - Louisville, Kentucky 40206.

Soportes para lectura y atriles, cheques con macrotipos, papel de rayado fuerte o marcado, papel cuadriculado de trazo fuerte, y otras ayudas táctiles y con macrotipos.

American Foundation for the Blind

15 West 16th Street - New York, New York 10011.

Discos de teléfono de numeración grande, tarjetas con macrotipos, agujas de ojo ancho, planillas de escritura, plantillas para cheques, enhebradores de agujas, enhebradores para máquinas de coser, calibradores con rebordes de muescas, y otras ayudas y utensilios visuales y táctiles.

Designs for Vision, Inc.

120 East 23rd Street - New York, New York 10010.

Tiposcopios y tarjetas de lectura para la visión subnormal.

Bernell Corporation

422 East Monroe Street - South Bend, Indiana 46601.

Parches oculares y para lentes.

New York Association for the Blind (the Lighthouse)

111 East 59th Street - New York, New York 10022.

Tarjetas de lectura Sloan, lentes de filtro amarillo, lentes de absorción y viseras pequeñas.

Independent Living Aids, Inc.

11 Commercial Court - Plainview, New York 11803.

Ayudas para la costura y lectura, con macrotipos, y otras táctiles y no ópticas.

Recreational Innovations

P.O. Box 159 - South Lyon, Michigan 48178.

Lentes de absorción Noir.

Olo Products, Ltd.

P.O. Box 613 - Manhasset, New York 11030.

Lentes de absorción Olo.

Vision Corporation of America

70 State Street - Westbury, New York 11590.

Correas de sujección de gafas con ajuste velero.

The New York Times

229 West 43 Street - New York, New York 10036.

Semanario en macrotipos del New York Times.

Reader's Digest

Pleasantville, New York 10570.

Edición en macrotipos de la revista «Reader's Digest».

Carroll Center for the Blind

770 Centre Street - Newton, Massachusetts 02158.

Revista de ayudas y dispositivos.

Mrs. Betty Jo Keitzer

1129 Península Drive - Lake Wales, Florida 33853.

Guía Keitzer para rellenar cheques.

Establecimientos de venta de efectos teatrales.

Láminas de filtro coloreado.

Establecimiento de deportes.

Cronómetros.

Establecimientos fotográficos.

Fotómetros.

Grandes almacenes y establecimientos de ventas de efectos teatrales.

Lámparas tipo delineante de brazo flexible y bombilla incandescente.

Feinbloom Vision Rehabilitation Center

The Eye Institute

1201 West Spencer Street - Philadelphia, Pennsylvania 19141.

Planos para la construcción de un soporte de lectura regulable.

Richard José

1901 Dayton Road - CMCC nr. 156 - Chico, California 95926.

Soportes de lectura según petición del cliente.

**SISTEMA DE TELEVISIÓN EN CIRCUITO CERRADO**

La televisión en circuito cerrado (CCTV) proporciona ampliación electrónica. Normalmente consta de una cámara, un monitor (pantalla), y una plataforma móvil donde se coloca el material a observar. Varios fabricantes ofrecen una variedad de tamaños con diversos accesorios. (La mayoría de los CCTV se adquieren directamente a la compañía que los fabrica; de esta forma el alumno adquiere un servicio a la vez que un producto, pues el sistema precisará de mantenimiento y sustitución de piezas de vez en cuando. Los instructores que impartan técnicas de CCTV habrán de estar familiarizados con los distintos modelos y conocer los representantes de ventas de su zona geográfica, pues suelen ser convocados para sugerir recomendaciones).

La mayoría de los monitores de CCTV funcionan como televisores corrientes. El contraste y el brillo de la imagen son regulables. Muchos disponen de paso a polaridad invertida, lo cual permite mostrar el material en negativo (es decir, las letras negras sobre fondo blanco aparecen como letras blancas sobre fondo negro). Algunos modelos poseen marcadores de línea electrónicos que aislan la línea que desea leer el alumno, por lo que surten los efectos de un tiposcopio.

La cámara va montada sobre la plataforma móvil; controla el grado de ampliación producida. También forma parte de la cámara un mecanismo de enfoque, así como un control de apertura regulador del caudal óptimo de luz, la cual procede de una bombilla de alta intensidad que normalmente se instala detrás de la cámara.

La bandeja móvil es un accesorio que permite una sencilla exploración del material. Puede desplazarse en vertical y en horizontal, a fin de que todos los sectores del material situado sobre ella puedan verse en el monitor. A ambos lados de la bandeja hay topes de margen similares a los de una máquina de escribir, aptos para leer durante períodos prolongados en el mismo libro. Un freno de fricción impide el desplazamiento excesivamente rápido de la bandeja al principio, evitándose así el pasar por alto partes del área a observar.

El grado de ampliación proporcionado por el CCTV puede ascender a 65x en los modelos más grandes. El alumno puede fijar su propia distancia de ampliación con el simple gesto de aproximarse a la pantalla. El grado total de ampliación utilizada se calcula mediante la fórmula siguiente:

 = X

 = Y

Ampliación total = X X Y

La letra se mide desde la altura que alcanza el rasgo ascendente más alto (por ejemplo, «H») hasta la profundidad del rasgo descendente más bajo (por ejemplo, letra minúscula «g»).

Las ventajas del CCTV son su mayor grado de ampliación, su polaridad invertida capaz de proporcionar mayor contraste, y su más amplio campo de visión. Además, el alumno puede recurrir a movimientos del cuerpo y la cabeza para la visión excéntrica, el aparato aporta su propia iluminación, y algunos modelos pueden utilizarse (si se instalan debidamente) para visión estática de lejos, mecanografía, y otras tareas.

Un inconveniente del CCTV es que no es portátil. Existe un modelo pequeño de aproximadqmente 18 kg, pero en él se ha sacrificado la ampliación, el campo de visión y los accesorios, para favorecer el hecho de ser portátil. Otro inconveniente es que resulta más caro que la mayor parte de las restantes ayudas de visión subnormal de cerca; no obstante, algunos de los sofisticados telemicroscopios pueden ser igual de costosos.

Si se pretende realizar una cantidad considerable de lectura y escritura, el CCTV otorga un máximo de velocidad y de comodidad. En el caso de alumnos que no son sensibles a las ayudas ópticas debido a la necesidad de un mayor contraste, más ampliación, o problemas de visión excéntrica, el CCTV puede resultar indispensable para las habilidades elementales. Los alumnos pasarían a alguna otra ayuda de visión subnormal cuando se incrementase el nivel de sus habilidades.

**EMPLEO EFICIENTE DE LAS HABILIDADES VISUALES SIN AYUDAS**

La eficiencia con que el alumno utiliza la visión permitirá predecir su futuro éxito con las ayudas. Es decir, los alumnos que utilizan más visión sin servirse de una ayuda no encuentran grandes dificultades en incorporar las ayudas a la realización de tareas visuales. No obstante, algunos alumnos se desenvuelven tan bien con sus habilidades visuales que posiblemente, al principio, registren lentitud al servirse de la ayuda óptica, o bien opinen que «no vale la pena». Otros alumnos apenas utilizan su visión; debido a que encontraron dificultades psicosociales o medioambientales, o a que nunca aprendieron determinadas habilidades visuales, confían en otras modalidades o en las ayudas facilitadas por personas videntes. Si el instructor está al tanto de las habilidades visuales del alumno en ausencia de ayudas ópticas, podrá comprender y resolver las dificultades que podrían manifestarse con las ayudas, planificar un programa más exacto del empleo de las ayudas de visión subnormal, lograr que el alumno sea más consciente de la forma como utiliza la visión, e incrementar la eficiencia del alumno sin las ayudas. En dos manuales sobre el entrenamiento de la visión subnormal, de [Báckman e Inde (1979)](#Referencias1cap13) y [Quillman](#Referencias7cap13) (sin fecha), pueden encontrarse unos ejercicios excelentes relativos al empleo de habilidades visuales en la lectura. Véase asimismo la sección «Ejecución de tareas específicas», en este mismo capítulo.

Las habilidades visuales necesarias en las tareas de cerca son las siguientes:

1. Fijación o «clavado» del blanco en el área de visión más clara posible, de manera que pueda reconocerse con un máximo de detalle.

2. Localización o hallazgo del blanco, mediante desplazamiento del área de visión más clara hasta el área donde aparece el blanco.

3. Exploración o desplazamiento del área de visión más clara hacia delante y hacia atrás según un patrón establecido, para encontrar un blanco o identificar filas de blanco.

4. Seguimiento, o persecución de un blanco en movimiento.

**Fijación**

La fijación es difícil para los alumnos que no poseen visión foveal y han de apartar a un lado un escotoma o punto ciego para poder emplear el área de visión más clara. La dificultad surge cuando el alumno intenta «ver» con el área foveal y percibe los blancos situados a los lados del escotoma, perdiendo el central. Un alumno suele tener este problema si cuando intenta leer se salta o pronuncia mal letras y palabras cortas. Para enseñar al alumno qué sector del campo de visión ha de utilizar, primero hay que enseñarle qué sector *no* ha de utilizar. Algunos alumnos que experimentan problemas con este campo de visión, por lo general ignoran la presencia del escotoma central, y deberán ser informados de ello mediante la siguiente demostración de visión excéntrica:

— Se cubre el ojo que no se utiliza.

— La cara del instructor recibirá una iluminación apropiada.

— El instructor dice al alumno que mire a su cara sin mover el ojo, encontrándose aquella justo enfrente, a una distancia de aproximadamente 45 cms.

— El instructor dice, «Cuando me mires a la cara, parte de ella la percibirás con poco claridad, o no la verás. ¿Puedes decirme qué parte?»

— La respuesta del alumno será subjetiva. El instructor observará en qué parte del ojo del alumno recayó el reflejo de la cara. Si el reflejo apareció en el centro de la pupila, el alumno probablemente informará que alguna parte de la cara del instructor aparecía poco clara o no visible. Si el reflejo apareció en algún cuadrante de la pupila, el alumno podría informar que no hubo partes poco claras o no visibles, porque ya estaba viendo excéntricamente; en tal caso el instructor pedirá el alumno que repita la tarea, y en esta ocasión centrará la cara.

— Una vez que el alumno se percate de cual es la parte de cara que no ve, el instructor le pedirá que mueva el ojo en direcciones distintas para «aclarar» la cara (esto es, que mire la oreja derecha, la oreja izquierda, la parte superior de la cabeza, la barbilla).

— El instructor ordena al alumno que desplace sólo el ojo (no la cabeza o el cuerpo) para verle la cara con la máxima claridad posible. (Este tipo de desplazamiento será necesario para mirar por el centro óptico de la lente de una ayuda de visión subnormal).

— Los alumnos cuyo máximo campo de visión es vertical en lugar de horizontal (por ejemplo, los que padecen hemianopsias, escotomas dispersos, o escotomas centrales combinados con campos restringidos) siempre encuentran más fácil servirse de la visión excéntrica mediante un movimiento de cabeza que mediante un movimiento ocular. Ladear la cabeza y rotar el ojo puede ampliar el campo de visión horizontal y hacer que el blanco sea más fácil de localizar y explorar. A estos alumnos les sería útil ladear el blanco en la dirección apropiada y mantener la cabeza en posición erguida, o bien utilizar algún tipo de ayuda a la visión subnormal que permita a la cabeza mantenerse derecha.

— Las habilidades aprendidas en los pasos anteriores pueden trasladarse a la visión de un símbolo de tamaño perceptible sobre una tarjeta de tipo archivo. El alumno repetirá el procedimiento utilizado en el caso de la cara del instructor, y comparará el área de visión utilizada para ver el símbolo, con el mismo para ver la cara. ¿Se utilizó la misma área para ver los dos blancos? En caso negativo el alumno repetirá estas tareas a fin de averiguar por qué.

— Los alumnos con escotomas centrales y campos restringidos, escotomas dispersos, o sólo una pequeña área de visión extrafoveal, posiblemente no consigan mantener el área de visión óptima durante el intervalo preciso para ejecutar estas tareas. El instructor recurre a un parche provisto de una pequeña apertura (2-5 cms), situándolo sobre el ojo que se pone a prueba, y dice al alumno que mueva el ojo hasta situarlo allá donde el símbolo de la tarjeta pueda percibirse de manera óptima a través de la apertura. Como ésta está situada cerca del área de visión más clara, cualquier movimiento errático del ojo dará lugar a que toda la visión se emborrone o desaparezca. Esta técnica «todo o nada» facilita al alumno un reforzamiento orientado a mantener el ojo en la posición correcta. El instructor registrará mediante un cronómetro durante cuanto tiempo el alumno puede mantener la imagen del blanco a través de la apertura. Conforme avancen las prácticas, es probable que el alumno manifieste unos considerables progresos en la duración de la fijación. Con el tiempo puede ampliarse la apertura; puede eliminarse cuando el alumno mantenga habitualmente una dirección de mirada correcta.

— Aumentar el tamaño del blanco también ayuda al alumno en la fijación.

**Localizarían**

La localización es necesaria para encontrar el comienzo de una página y para leer un artículo o un diagrama. Otras tareas que requieren localización son la búsqueda de palabras clave, como las que aparecen en el margen superior de las páginas de un diccionario o una guía de teléfonos, el precio de un artículo de verdulería, o el importe a pagar en una factura de teléfonos, así como recoger una puntada saltada en el ganchillo o de calceta. Los ejercicios que siguen serían de utilidad para verificar las habilidades de localización del alumno.

— El instructor entrega al alumno una página que contiene letras aisladas, números u otros símbolos fáciles de reconocer, y le pide que encuentre el símbolo situado en la parte superior izquierda, el situado en la parte inferior derecha, un símbolo que esté cerca del centro de la página, un símbolo por cada cuadrante de la página, etc. El instructor verificará la direccionalidad del alumno. ¿Confunde el alumno izquierda y derecha, parte superior y parte inferior? Cuando mira hacia el centro, ¿está desviado? ¿Utiliza el alumno las esquinas y los márgenes superior-izquierdo e inferior como guías para hallar los símbolos situados en esas esquinas?

— Si la tarea anterior fue demasiado difícil, el instructor coloca sobre una mesa varias filas de objetos pequeños y pide al alumno que ejecute con ellos el mismo ejercicio.

— Durante la realización de ambos ejercicios el instructor observa la postura del alumno y la posición del cuerpo, la cabeza y los ojos, a la vez que proporciona una iluminación y contraste óptimos.

**Exploración**

La exploración se utiliza para leer una o más líneas de texto impreso, comprobar dónde están los mandos frontales de un aparato, y buscar un nombre concreto en una guía de teléfonos. Exige que el alumno mantenga una fijación ininterrumpida, manteniendo el ojo tan estable como sea posible y desplazando el blanco según la dirección adecuada, o bien manteniendo estables el ojo y el blanco y desplazando la cabeza. Los alumnos con campos restringidos que no tengan escotomas centrales y que no utilizan ayudas ópticas, posiblemente prefieran explorar mediante desplazamientos del ojo exclusivamente. Puede recurrirse a los procedimientos siguientes:

— El instructor observa el patrón conforme al cual el alumno lee los números, letras o símbolos. ¿De izquierda a derecha o de arriba abajo? ¿Se saltó el alumno alguna letra o línea, o nombró mal alguna letra, o confundió letras de aspecto parecido? ¿Cómo encontró la línea siguiente? ¿Exploró hacia atrás la línea que acababa de leer hasta llegar al lado izquierdo de la página, o fue siguiendo la lineo de abajo, o recorrió al sesgo entre ambas líneas?

— Si no fue posible ejecutar la tarea anterior, el instructor colocará sobre una mesa varias filas de objetos pequeños y pedirá al alumno que los explore, nombrando todos ellos.

— El instructor observará la posición del cuerpo, cabeza y ojos del alumno mientras ejecuta esta tarea. Deberá facilitarse iluminación y contraste óptimos.

**Rastreo o seguimiento**

El rastreo se requiere para «perseguir» el desplazamiento de la pluma por la página mientras se escribe, o los movimientos de la aguja cuando se cose. Muchas actividades manuales o de taller también requieren buenas habilidades de seguimiento. Para comprobar el seguimiento del alumno, el instructor actuará como sigue:

— Moverá en frente del alumno un blanco pequeño identificable de izquierda a derecha, de arriba abajo, y en sentido circular, y observará su habilidad para seguir el blanco utilizando movimientos de cabeza y oculares, y luego movimientos oculares solamente.

— Hará que el alumno mueva el blanco. Observará la coordinación ojo-mano del alumno. ¿Es capaz de mantener la fijación sobre el blanco cuando éste se mueve? ¿Utiliza movimientos de cabeza y oculares o sólo movimientos oculares? Si van a ensayarse ayudas ópticas, se dirá al alumno que utilice sólo movimientos de cabeza, manteniendo el ojo fijo.

**EMPLEO EFICIENTE DE HABILIDADES VISUALES CON AYUDAS**

En esta sección se aborda el tema del entrenamiento del alumno en el empleo de habilidades visuales sirviéndose de ayudas, y las técnicas a utilizar en el caso de los alumnos que experimentan dificultades con determinadas habilidades. Las habilidades tratadas en esta sección son: 1) distancia focal, 2) localización, 3) exploración, 4) fijación, y 5) seguimiento. En la Tabla 1 se expone un breve resumen de los problemas que pueden surgir en diversas áreas, incluyendo la de habilidades visuales, y las técnicas que pueden ensayarse para mejorarlas.

**Tabla 1. Problemas en distintas áreas y sus posibles soluciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Problema** | **Posible solución** |
| **Habilidades visuales** | **El alumno** | **El instructor podría** |
| — Localizacion | — *Exhibe movimientos erráticos de la cabeza y ojos*  — *Expresa verbalmente su incapacidad de ver algo*  — *Expresa verbalmente su incapacidad de ver con claridad*  *(los objetos aparecen nebulosos, ahumados o borroso*  — *Mantiene la lupa de mano demasiado lejos del ojo* | — *Desplazar el blanco de manera que aparezca en el área de visión óptima del alumno*  — *Sujetar en posición firme el blanco o la cabeza del alumno*  — *Utilizar un tiposcopio, un señalador o un marcador*  — *Aislar el área a observar*  — *Pedir al alumno que mueva el ojo, la cabeza o el blanco con más lentitud*  — *Emplear una pluma-linterna para verificar la alineación de la lente*  — *Corregir la distancia entre pupilas o la inclinación pantoscópica de las lentes*  — *Cambiar a un blanco más grande con mayor espaciamiento*  — *Incrementar el contraste del blanco*  — *Corregir la iluminación*  — *Consultar al examinador clínico* |
| — Distancia focal | — *Mueve la cabeza o el blanco con excesiva rapidez*  — Se *opone a acercar lo suficiente la página o blanco*  — *Expresa verbalmente su incomodidad respecto a distancias focales cortas* | — *Verificar las técnicas de visión excéntrica del alumno, y adiestrarle en cada una de ellas por separado*  — *Comprobar la distancia manteniendo el blanco a la distancia focal correcta, y después acercarlo y alejarlo para demostrar la borrosidad*  — *Ajusfar una varilla limpiapipas al lateral de la lente en distancias focales cortas, y utilizar pequeñas clavijas en las distancias más largas*  — *Utilizar un soporte para lectura*  — *Ensayar una ampliación de menor potencia y, una impresión más grande* |
| — Exploración | — *Corrige la visión excéntrica incorrecta (imagen borrosa) acercando y alejando la página*  — *Pierde una línea*  — *Va saltando de línea en línea*  — *Es incapaz de encontrar el margen izquierdo desde el lado derecho de la página*  — *Exhibe movimientos erráticos de la cabeza y ojos* | — *Indicar al alumno que mantenga fijos la cabeza y los ojos, y que desplaze la página lentamente de izquierda a derecha a una distancia constante de la cara*  — *Indicar al alumno que explore hacia atrás hasta el comienzo de la línea que ha leído* |
| — Doble visión | — *Expresa verbalmente su incapacidad de encontrar las líneas («las palabras saltan»)*  — *Solo lee una parte de la línea*  — *Expresa verbalmente que ve dos imágenes*  — *Expresa verbalmente la presencia de una «luz» en el campo de visión si el ojo que no se utiliza solo posee percepción lumínica*  — *Exhibe dificultades generales para la lectura si el ojo que no se utiliza no está cubierto* | — *Utilizar marcadores coloreados en los márgenes a modo de pistas visuales*  — *Utilizar un tiposcopio, un clip sujetapapeles o el dedo, a modo de marcador para señalar el comienzo de una línea*  — *Utilizar una tira de filtro coloreado en los márgenes a fin de proporcionar retroalimentación*  — *Indicar al alumno que busque espacios en blanco al principio y al final de los márgenes*  — *Cubrir el ojo que no se utiliza si la ayuda del alumno es monocular*  — *Verificar la distancia interpupilar si la ayuda es binocular*  — *Consultar al especialista clínico que realizó el examen*  — *Proporcionar letras más grandes, mayor contraste, y más espaciamiento entre letras y palabras*  — *Instruir al alumno en las habilidades de visión excéntrica*  — *Pedir al alumno que deletree las palabras antes de pronunciarlas*  — *Idear ejercicios de identificación de letras, para aquellas que el alumno confunde*  — *Verificar la experiencia lectora previa del alumno*  — *Indicar al alumno que busque el mayor espaciamiento entre palabras*  — *Consultar a un especialista en lectura* |
| *— Reconocimiento de letras y palabras* | — *Confunde letras de aspecto parecido*  — No *percibe la parte superior, inferior o algún lateral de letras y palabras*  — *«Adivina» las palabras, o hace sustituciones por otras con las mismas letras iniciales o finales*  — *Afirma que faltan las letras intermedias de las palabras*  — *Expresa verbalmente que las palabras «se agolpan» o «se funden»*  — *Deletrea las palabras, pero no las pronuncia* |
| *Comprensión del texto* | — *Lee con lentitud*  — *Olvida lo que acaba de leer*  — *Lee letras aisladas, pero no palabras* | — *Indicar al alumno que haga una pausa al concluir cada frase y recuerde lo leído*  — *Decir al alumno que lea dos veces cada párrafo*  — *Cronometrar la lectura del alumno en palabras por minuto, para mostrar las mejoras (o falta de mejoras) en cuanto a velocidad*  — *Hablar acerca de las expectativas del alumno*  — *Enviar al alumno a un especialista en lectura si su comprensión no ha mejorado tras lograr habilidades visuales* |
| *Ayudas ópticas* | — *Expresa verbalmente que se siente incómodo porque la ayuda es muy pesada*  — *Es incapaz de adaptarse a la distancia focal*  — *Manifiesta vehementes objeciones contra el aspecto de la ayuda* | — *Consultar con el especialista clínico examinador y con el asistente social* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Problema** | **Posible solución** |
| **Habilidades visuales** | **El alumno** | **El instructor podría** |
|  | — *Es incapaz de mirar por el centro de la lente debido a la distancia interpupilar, la inclinación pantoscópica, o el ángulo de visión excéntrica*  — *Es incapaz de adaptarse al nivel de ampliación* |  |
| *Cuestiones físicas o psicosociales* | — Se *cansa con facilidad*  — *Padece dolores de cabeza o náuseas*  — *Parece sentirse frustrado, carente de motivación, desgraciado, encerrado en sí mismo, nervioso, triste*  — *Expresa verbalmente expectativas que el programa de visión subnormal no puede satisfacer* | — *Proporcionar ayudas a la postura (por ej., silla de respaldo alto con brazos y ruedas, o un soporte para lectura)*  — *Acortar las sesiones de entrenamiento, introducir descansos, permitirle comer algo* — *Indicar al alumno que no mire objetos lejanos ni mire por la sala con ayudas de cerca. Indicarle que mire directamente por el centro de la lente*  — *Instruir al alumno que no relaje la tensión en la cabeza, cuello y espalda*  — *Indicar al alumno que mueva la cabeza, los ojos y el blanco con más lentitud*  — *Consultar con el especialista clínico, asistente social, terapeuta físico y familiares* |
| *Movimiento físico, restricciones, y dificultades motoras* | — *Es incapaz de mantener la cabeza estable*  — *Expresa verbalmente que el blanco «rebota»*  — *Es incapaz de mantener la cabeza, el cuerpo y las manos en la posición correcta*  — *Exhibe problemas de direccionalidad* | — *Probar ayudas ajustables a la cabeza para solventar los temblores de las manos* — *Estudiar la posibilidad de un entrenamiento con una ayuda menos sofisticada*  — *«Diseñar» la posición correcta de la cabeza, el cuerpo y el blanco, mediante la exactitud en la postura del alumno y en el movimiento del blanco (el instructor pone sus manos sobre las del alumno)*  — *Proporcionar pistas táctiles que faciliten la direccionalidad durante el entrenamiento (por ej., cuando se pide al alumno que explore hacia la derecha, se le tocará la sien derecha; cuando se le pida que explore hacia la izquierda, se le tocará la sien izquierda)*  — *Consultar con el terapeuta físico o vocacional, el optometrista u oftalmólogo, el profesor de trastornos de aprendizaje, o el especialista clínico de entrenamiento visual* |

**Distancia focal**

— Si el alumno es monocular, se obturará el ojo que no se utiliza. Debe advertirse al alumno que dicha obturación no dará lugar a que el ojo se atrofie: es una preocupación generalizada en todos los alumnos que padecen esta deficiencia.

— Se indicará al alumno que ha de mirar por el centro de la lente.

— El blanco (símbolo o palabra en una tarjeta tipo archivo) se situará a la distancia apropiada hasta que el alumno lo identifique. Recuérdese que hay que proporcionar un elevado contraste para diferenciar entre la figura y el fondo.

— La profundidad de enfoque se manifestará desplazando la tarjeta a distancias demasiado cerca y demasiado lejos del alumno, de manera que éste perciba las diferencias en cuanto a profundidad.

— Se hará que el alumno sostenga la tarjeta a la distancia focal idónea para lograr una imagen nítida, y seguidamente para emborronarla.

— Se medirá la distancia de trabajo, contrastándola con la distancia focal. Debe señalarse que la distancia de trabajo puede no coincidir con la distancia focal, debido a errores de refracción del alumno, acomodación, o interpretación de borrosidad. Se comprobará que la tarjeta (y cualquier otro material de lectura) se mantiene en el mismo plano y a la altura aproximada de la lente que se utiliza para leer.

*Dificultades.* Si el alumno experimenta problemas en lo relativo a la distancia focal, podrían ser de utilidad las técnicas siguientes:

— Empleo de un soporte para lectura.

— En el caso de microscopios o telemicroscopios, se ajusta una varilla limpiapipas en la parte lateral de la armadura de tal manera que sobresalga una distancia apropiada; la varilla tocará la página.

— En el caso de microscopios o telemicroscopios, córtese un pedazo de cartón rígido de la longitud apropiada; un extremo se sitúa en la página y el otro apoyado en la armadura de las gafas.

— De producirse dificultades relacionadas con la distancia focal de una lupa de mano, se utilizará una lupa de soporte de la misma potencia (tal vez el especialista clínico tenga que agregar una lente convexa a la lente para lograr la acomodación).

— Se pondrá la página en contacto con la nariz del alumno o con la extremidad de la lente, alejándola luego con lentitud hasta que la impresión se perciba con nitidez.

**Localización**

— El alumno sostiene el blanco en la mano o lo sitúa en un soporte para lectura, tocándolo con el dedo. Es fundamental utilizar la iluminación preferida.

— El alumno encuentra el blanco sirviéndose de la lente y lo sitúa a la distancia focal adecuada.

*Problemas.* Si el alumno exhibe problemas de localización, serán de utilidad las técnicas siguientes:

— Empleo de un tiposcopio o cartulina recortada para hacer más fácil la localización. La cartulina se situará circundando el blanco, y se dirá al alumno que encuentre la «ventana».

— Aumento del contraste entre el blanco y el fondo.

— Sin servirse de la ayuda, el alumno colocará el blanco en el área de visión más nítida, y a continuación situará la lente en posición ante el ojo y enfocará el blanco.

— El alumno recorrerá con la mirada el brazo hasta llegar a la mano o al dedo, o bien localizará el dedo y luego pasará al blanco.

— El alumno empleará un patrón de búsqueda sistemática para localizar el blanco (es decir, desde la parte superior izquierda a la derecha, regreso a la izquierda y abajo, y así sucesivamente).

— Empleando un telemicroscopio bióptico, el alumno mirará el blanco a través de la lente convencional, situará el tubo del telescopio directamente encima del blanco, y desplazará el ojo hacia arriba hasta alcanzar el telescopio. Mientras mira por el mismo, el alumno baja lentamente la cabeza hasta que ve el blanco. Tiene lugar un desplazamiento aparente a causa de la instalación superior del bióptico. Se explicará este desplazamiento, indicando al alumno que ha de bajar la cabeza más de lo que parecía ser necesario.

— Mediante un clip sujetapapeles, se adosa una lámina de filtro rojo en la parte superior de la página y por encima de la línea a leer; y después otra de filtro verde en la parte inferior de la página, por debajo de la línea a leer. El alumno tendrá que encontrar la línea que no es roja ni verde. Según de qué color diga el alumno que es la página, se sabrá hacia dónde está mirando.

— Para leer, el alumno, mirando sin utilizar la ayuda, pondrá un dedo en el lugar donde ha de comenzar la lectura (el encabezado o esquina superior izquierda de la página), y seguidamente sitúa la lente en posición, enfoca sobre el dedo, y pasa al texto.

— Para leer, el alumno enfocará con la lente la página impresa, explorará hacia la izquierda hasta el margen, y a continuación seguirá, ascendiendo, los extremos de las líneas hasta llegar a la parte superior de la página.

Si persisten los problemas debe consultarse con el examinador la posibilidad de que el alumno cambie a una ayuda de menor potencia, o a otra que le proporcione un mayor campo de visión. Si el alumno aprende a localizar con una ayuda de baja potencia, podría ser capaz de hacerlo con la ayuda que le fue prescrita en un principio.

**Exploración**

— El alumno empleará un patrón de búsqueda sistemática para encontrar el blanco o los detalles internos del mismo.

— En la lectura, el alumno deberá leer lentamente de izquieda a derecha, explorará de vuelta a la primera palabra de esa línea, y luego pasará a la línea siguiente.

*Dificultades.* Se citan a continuación técnicas para superar las dificultades de exploración:

— El alumno utilizará un tiposcopio o un marcador bajo la línea.

— Se dirá al alumno que ponga el dedo en el comienzo de la línea, que explore de vuelta hasta encontrarlo, y seguidamente desplaze el ojo y el dedo hacia abajo simultáneamente.

— Si la meta a alcanzar es la lectura y la exploración resulta difícil, puede practicarse un ejercicio de exploración. Se utilizará un patrón formado por líneas de trazo oscuro y números grandes, como el que se indica:

El alumno mirará desde el 1 hasta el 2, vuelve al 1, baja al 3, y así sucesivamente. En el nivel siguiente pueden utilizarse palabras en lugar de números. Después se intercalan en las líneas palabras y números.

**Fijación con una ayuda**

El alumno tiene que recuperar la fijación cada vez que el ojo es desplazado en el curso de la exploración. La recuperación de la fijación es especialmente necesaria para adquirir consistencia en el reconocimiento del texto. Si la fijación resulta difícil, durante la exploración, se pasarán por alto blancos o detalles de blancos.

*Problemas.* Si al alumno le resulta difícil mantener la fijación con una ayuda, el instructor ensayará las técnicas siguientes:

— Aumento del tamaño del blanco.

— Consultas con el especialista clínico en el sentido de experimentar ampliaciones mayores o menores.

— En el caso de alumnos que han de mirar excéntricamente, el blanco se aislará mediante una cartulina recortada, o bien se utilizará un señalador. La cartulina o el señalador se desplazan conforme a la dirección de exploración que ha de perfeccionar el alumno. El alumno aprende la fijación para la exploración siguiendo el señalador o la cartulina, y observando los detalles o los blancos captados.

— Para leer se utilizan palabras cortas y sencillas, con letras grandes.

— Se escribirán a mano o mecanografiados los ejercicios que sean lo suficientemente simples como para dominarlos.

— Se aumenta el contraste.

— Se aumenta el tamaño del blanco o el espaciamiento entre detalles.

**Consejos que garantizan el éxito**

— Se observarán los puntos fuertes y débiles concretos que durante el entrenamiento manifieste el alumno, así como sus expresiones de satisfacción o desengaño.

1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2

3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4

5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6

7 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 8

9 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 10

— El instructor captará el grado de comprensión del alumno en lo relativo a cómo servirse de la ayuda de visión subnormal. Es de utilidad que el alumno exprese verbalmente para qué se emplea la ayuda, cómo practicará con ella en casa, etc. Antes de que el alumno deje la sesión de entrenamiento deberá quedar aclarado cualquier concepto erróneo.

— Mientras utilizan las ayudas ópticas, algunos alumnos experimentan dolor de cabeza, fatiga ocular, mareos, náusea, y tensión en los músculos de la espalda y el cuello. Debe explicarse que estos síntomas son muy corrientes, y se hará lo siguiente: (Si los síntomas persisten, se consultará al especialista clínico).

1. Se indicará al alumno que cuando utilice ayudas para cerca no ha de mirar por la sala ni a lo lejos. El alumno tiene que estar sentado y mirar únicamente sobre el blanco.

2. Se disminuirá la duración de cada sesión de entrenamiento, incrementándose el número de sesiones.

3. Si instará al alumno a relajar los músculos faciales, del cuello, la espalda y los brazos, y a respirar profundamente.

4. Se cubrirá el ojo que no se utiliza (salvo si el alumno es binocular) a fin de impedir que los músculos faciales se tensen, o que el ojo sin utilizar se desvíe o se cierre.

5. La sesión de entrenamiento se celebrará a una hora en que el alumno se halle calmado y alerta, y no cansado o alterado.

6. El instructor se asegurará de que el alumno mira por el centro de la lente y no a través de la distorsión de los márgenes. Podría ser de utilidad cubrir la periferia de la lente.

**EJECUCIÓN DE TAREAS ESPECIFICAS**

Sirviéndose de ayudas de visión subnormal es posible realizar, visualmente, prácticamente cualquier tarea susceptible de ejecutarse a distancias de un metro o menos. En esta sección, las tareas que con mayor frecuencia citan los alumnos en el sentido de objetivos apetecibles, se utilizarán como ejemplos en la exposición de técnicas de entrenamiento y en las sugerencias sobre materiales.

Leer, algo necesario para la comunicación y para el mantenimiento de la independencia personal, es la tarea que la mayor parte de los alumnos afirman desear iniciar, mejorar o recuperar. Escribir, tareas domésticas tales como la costura, tareas recreativas tales como los juegos de cartas o la interpretación con instrumentos musicales, y las tareas profesionales tales como el accionamiento de maquinarias, también permiten a los alumnos conservar su lugar dentro de la sociedad.

Los alumnos que poseen buenas habilidades visuales tal vez sólo necesiten una breve lección con una ayuda específica. Tales alumnos practican con el material concreto que desean ver y están preparados para incorporar inmediatamente la ayuda a sus estilos de vida. Otros alumnos quizá tengan que desarrollar lentamente las necesarias habilidades visuales, combinar éstas con las habilidades motoras requeridas para servirse de la ayuda de visión subnormal, y finalmente entrelazar ésas habilidades de cara a la ejecución de la tarea específica. En estos casos cada componente de la tarea ha de impartirse por separado; una vez aprendido un componente, el alumno pasa al siguiente, más complicado, hasta que llega a dominar la totalidad de ellos.

**Lectura**

*Ayudas ópticas utilizadas:*

Lupa de mano, lupa de soporte, microscopios (campo total, bifocal, trifocal y semiocular), telemicroscopios (campo total, bióptico y quirúrgico).

*Ayudas no ópticas utilizadas:*

Tiposcopio o marcador, soporte para lectura, láminas de filtro coloreado, macrotipos, y mandos reguladores de iluminación.

*Consejos para el entrenamiento*

— El entrenamiento estará siempre orientado al éxito. Nunca se permitirá que un alumno se empecine con un tamaño de letra que no puede reconocer consistentemente. Esa letra se sustituirá por una muestra de material con impresión de mayor tamaño, o de mayor espaciamiento y contraste, hasta que el alumno logre mayor percepción. Se cita seguidamente una secuencia recomendada de materiales de entrenamiento:

1. Titulares periodísticos de tamaño de 20-24 puntos (5M), tarjetas de lectura Sloan grandes, materiales escritos a mano, y el primer párrafo de una tarjeta de lectura Feinbloom.

2 Materiales con macrotipos de 12-18 puntos (2-3M) tales como las ediciones en macrotipos de la revista *Reader's Digest,* o el New *York Times Weekly,* textos o libros de biblioteca con macrotipos, y materiales mecanografiados con una máquina de escribir de tipos grandes.

3. Materiales de tipos nítidos de 8-10 puntos (1-1,5M) que ofrezcan buen contraste. Para algunos alumnos el espaciamiento y el contraste son más importantes que el tamaño de la letra impresa. Para mantener la nitidez se utilizará cinta mecanográfica nueva.

4. Libros normales con tipos de 8-9 puntos (1M), con impresión nítida sobre papel opaco blanco (no sirven los libros de bolsillo).

5. Revistas con tipos de 7-8 puntos (1M) similar a la de los periódicos, pero ofreciendo mejor contraste; si el papel satinado produce deslumbramiento se utilizará una lámina de filtro.

6. Periódicos con tipos de 7-8 puntos (0,8M), libros de bolsillo, y otros materiales impresos en papel de baja calidad, cuya tinta está corrida y la lectura es difícil. Se enseñará al alumno a localizar los encabezados sin la ayuda, y luego interviniendo dicha ayuda. También se enseñará al alumno a reparar en el espaciamiento entre columnas, de manera que no lea de un extremo al otro de la página.

7. Textos con tipos muy pequeños de 4-5 puntos (,05M) en anuncios clasificados, cotizaciones de Bolsa, diccionarios, biblias de bolsillo y guías de teléfonos. Se utilizará un marcador o tiposcopio bajo la línea de letras de la guía telefónica o diccionario. Se enseñará b localizar el nombre o palabras utilizando el nombre o palabra clave situado en el extremo superior de la página. Se muestra al alumno como pasar «de corrido» algunas palabras que guarden orden alfabético, hasta llegar a la palabra o nombre buscado.

— El éxito también puede depender del estilo de los tipos y de las dificultades que ofrezca la impresión. Los materiales más sencillos tendrán un adecuado espaciamiento interlineal y una buena densidad. Han de buscarse varios estilos de tipo distinto: redonda, cursiva, mayúsculas y minúsculas, versalitas, negrita, otros cuerpos.

— El material de prácticas ofrecerá distintos anchos de columna.

— El material de lectura será apto para el nivel de comprensión del alumno. Al principio se utilizará material con un vocabulario sencillo a base de palabras cortas.

Gradualmente se va incrementando la complejidad del material hasta que corresponda al nivel de comprensión del alumno, sea éste de bachillerado elemental o de postdoctorado. Sigue a continuación una secuencia recomendada:

1. Reconocimiento de las letras.

2. Reconocimiento de palabras cortas (dos o tres letras).

3. Paso a palabras más largas. Si éstas no son reconocibles, se pedirá al alumno que las deletree o las pronuncie a su modo.

4. Lectura de frases.

5. Lectura de párrafos breves (anécdotas, chistes, citas, refranes).

6. Lectura de cuentos cortos.

— Si el alumno sigue experimentando problemas de comprensión lectora, el instructor podría enviarle a un especialista en lectura.

— Lectura de impresos, facturas, liquidaciones, listados de ordenador y similares.

1. Se indicará al alumno que explore el anverso del impreso, a fin de familiarizarse con su modalidad de distribución en columnas.

2. Se enseñará al alumno cómo encontrar los encabezados de las columnas.

3. Recurriendo a dos marcadores o tiposcopios, se enseñará al alumno a situar los bordes de manera que sigan vertical y transversalmente las columnas oportunas, hasta encontrar la partida que se desea.

**Escritura**

*Ayudas ópticas utilizadas*

Microscopios de potencias 4-5x o menos, lupas y telemicroscopios. *Ayudas no ópticas utilizadas*

Plumas o rotuladores, papel de rayado continuo o trazo fuerte, tablero sujetapapeles, y plantillas para estarcir.

*Consejos para el entrenamiento*

— Se indica al alumno que encuentre el lugar donde, desea empezar a escribir.

— El alumno situará la punta de la pluma dentro del campo de visión, manteniéndolo en el mismo conforme se desplaza por la línea.

— El alumno seguirá el mismo patrón utilizado en la lectura: de izquierda a derecha, volver a la izquierda de la misma línea, y bajar a la línea siguiente.

— La escritura en cursiva suele ser más sencilla que la de molde, ya que no exige levantar la pluma con tanta frecuecia. Quizá el alumno necesite trazar líneas o hacer enlazados simulando la escritura en cursiva, hasta que sea capaz de conservar la distancia focal, coordinar ojos y manos, etc.

— En el caso del telemicroscopio bióptico, se indicará al alumno que haga lo siguiente:

1. Localizar mediante la lente convencional el lugar donde comenzará la escritura.

2. Situar la pluma en la posición donde va a empezar la escritura, y apoyar la punta sobre la página.

3. Localizar la punta de la pluma sirviéndose del telescopio.

4. Enfocar.

5. Empezar a escribir, manteniendo la punta de la pluma dentro del campo de visión.

— Para escribir cheques, se enseñará al alumno lo siguiente:

1. Explorar el anverso del cheque para localizar todas las líneas a rellenar, y familiarizarse con las respectivas ubicaciones.

2. Poner un dedo a la izquierda de cada línea a rellenar, sucesivamente, y escribir lo que proceda, asegurándose de que se empieza a escribir en el *comienzo* de la línea, a fin de impedir que otras personas intercalen otras palabras o números (fraude).

Para escribir problemas de matemáticas conviene utilizar papel cuadriculado normal o de trazo fuerte, o un marcador que vaya del margen superior al inferior de la página, permitiendo mantener derechas las columnas.

**Costura**

*Ayudas ópticas utilizadas*

Microscopios de baja potencia (especialmente semioculares y bifocales), lupa de pecho y telemicroscopio. (Estas tareas son difíciles de realizar con microscopios de elevada potencia o con microscopios biópticos).

*Ayudas no ópticas utilizadas*

En bordados, agujas de autoenhebrado o de ojo grande, enhebradores, hebras para bordado, y un aro de bordado sobre soporte de pie. En ganchillo y calceta, gancho de gran tamaño y agujas de calceta grandes.

*Consejos para el entrenamiento*

El instructor enseñará al alumno a hacer lo siguiente:

— Apoyar los codos en los brazos de la silla, a fin de obtener estabilidad y mantener la distancia focal.

— Utilizar al principio las agujas más grandes posible, hilando con un color que contraste con el material que se utiliza para prácticas.

— Colocar en el regazo una toalla monocolor que proporcione un buen contraste de fondo respecto al hilo o hebra.

— Clavar en un corcho la aguja de coser a fin de facilitar el enhebrado; esto también permite encontrar fácilmente la aguja caso de que se caiga.

— Como todo cambio en la percepción de profundidad y en la profundidad de foco dificulta el enhebrado de agujas, el alumno deberá practicar en tocar la aguja con el hilo y ejecutar aproximaciones sucesivas hasta que sea capaz de juzgar la distancia y profundidad aptas para el enhebrado. El alumno colocará la aguja de manera que el ojo de la misma mire hacia él, y no de lado.

Se practicará haciendo puntadas grandes, disminuyéndose gradualmente su tamaño hasta llegar al deseado.

**Juegos de cartas**

*Ayudas ópticas utilizadas*

Para las cartas sostenidas en la mano: lupa de mango y microscopios de baja potencia (especialmente semioculares y bifocales).

*Ayudas no ópticas*

Cartas tipo Jumbo y especiales para visión subnormal. *Consejos para el entrenamiento*

— Para ver las cartas que hay sobre la mesa con un telemicroscopio bióptico, el alumno:

1. Localizará las cartas sirviéndose de la lente convencional.

2. Colocará en el telescopio la lente de aproximación idónea para conseguir la distancia focal.

3. Explorará para ver todas las cartas de la mesa. Recordar todas las cartas observadas puede requerir práctica.

**Entrenamiento con CCTV**

*Tarea*

*Familiarización con las características, ventajas e inconvenientes de los diversos sistemas CCTV.*

*Técnicas de entrenamiento*

— De ser posible, se facilitará el acceso del alumno a varias unidades CCTV, y se contrastarán sus características como sigue:

1. Tamaño de la pantalla (campo de visión).

2. Ampliación.

3. Facilidad de transporte.

4. Coste (si hace al caso).

— Si no es posible acceder a las unidades CCTV, se describirán los sistemas y se mostrarán fotografías, si puede ser, para que el alumno sepa que pueden utilizarse. Se establecerá contacto con los representantes regionales de CCTV en vistas a una demostración de las unidades.

*Tarea*

Mostrar al alumno el accionamiento de los mandos del CCTV, y hacer que se familiarice con ellos.

*Técnicas de entrenamiento*

— El instructor muestra el funcionamiento de los mandos citados a continuación, y hace que el alumno los accione por sí mismo:

1. Conmutador abierto-cerrado.

2. Inversión de polaridad.

3. Regulación de la ampliación.

4. Mecanismo de enfoque.

5. Control de apertura.

6. Contraste.

7. Brillo.

8. Otros mandos propios del aparato concreto que se está probando (por ejemplo, marcador de línea electrónico, pantalla dividida).

— Cuando el instructor haya mostrado el accionamiento de cada uno de los mandos, hará que el alumno nombre y accione cada uno de ellos, a fin de asegurarse de que los comprende.

— El instructor mostrará el accionamiento de los mandos que sean interdependientes, y hará que el alumno los accione. Por ejemplo, después de cambiar la ampliación es preciso reajustar el enfoque; después de cambiar la polaridad es preciso ajustar. el contraste y el brillo.

*Tarea*

Determinación de las necesidades de ampliación del alumno.

*Técnicas de entrenamiento*

— El instructor hará lo siguiente para determinar las necesidades de ampliación del alumno:

1. Empleo de letras o símbolos reconocibles.

2. Acercamiento muy rápido (zoom) a letras de gran tamaño; el alumno se aproximará a la pantalla cuanto sea necesario para poder nombrar los símbolos.

3. Lenta disminución del tamaño; se instará al alumno a que diga en qué momento ya no puede diferenciar las letras.

4. Leve incremento del tamaño de la letra impresa, hasta que el alumno sea capaz de reconocer consistentemente los símbolos mostrados.

— La ampliación preferida por el alumno se calcula mediante la fórmula:

 = X

 = Y

Conforme van mejorando las pericias perceptivas del alumno y su visión excéntrica, pueden disminuir sus necesidades de ampliación.

*Tarea*

Utilización de la plataforma X-Y (la mesa móvil situada bajo la cámara, donde se coloca el material utilizado como blanco).

*Técnicas de entrenamiento*

— El instructor muestra las características de la plataforma X-Y: movimiento, topes marginales, freno de fricción, etc.

— El instructor muestra los desplazamientos que aparecen en pantalla sirviéndose de símbolos impresos.

— El instructor pone sus manos sobre las del alumno y muestra que un desplazamiento a la izquierda pone en pantalla el lado derecho de la página, y viceversa; que los movimientos de alejamiento ponen en pantalla la parte inferior de la página, y que los movimientos de acercamiento ponen en pantalla la parte superior de la página.

— El instructor dice al alumno que ha de mantener el material en el centro de la plataforma y las manos en los bordes, para no desplazar la página.

— Puede colocarse una lámina de plexiglás sobre el material, a fin de mantenerlo alisado y uniforme.

— En el caso de un libro, que se curva cerca del lomo y altera la distancia focal, se situará otro libro más delgado bajo el lado de menos páginas, a fin de elevarlo en igualdad respecto al otro lado.

*Tarea*

Fijación

*Técnicas de entrenamiento*

— Si es necesario, el alumno puede recurrir a movimientos de cabeza o cuerpo para la visión excéntrica; ha de mantener una fijación ininterrumpida, y no cambiarla constantemente.

— Con la CCTV puede conseguirse binocularidad si las agudezas son iguales, los campos de visión lo permiten, y no hay desequilibrio muscular o supresión.

— Con los alumnos que experimenten dificultades podría ser de utilidad cubrir parte de la pantalla para mostrar una línea o una letra, o bien emplear un marcador de líneas electrónico o papel de alzado para esos fines.

— Si los campos de visión de ambos ojos entran en conflicto, ocasionando doble visión o desplazamiento constante de un ojo al otro, el instructor cubrirá uno de ellos.

*Tarea*

Localización y exploración.

*Técnicas de entrenamiento*

— Primero el instructor manipula la plataforma hasta situar los símbolos en la pantalla; el alumno identifica los símbolos.

— El instructor desplaza la plataforma según la secuencia de exploración apropiada, y el alumno explora la información conforme se desplaza por la pantalla (líneas de figuras, letras, símbolos y palabras).

— El alumno empieza a regular la plataforma, guiándole el instructor las manos con las suyas. El alumno ejecuta exploración simple de izquierda a derecha y de arriba abajo. Aprende a localizar la primera línea explorando hacia la izquierda de la página y seguidamente hacia arriba hasta la primera línea.

— A continuación el alumno explora formatos simples sin ayuda del instructor.

— El alumno explora y lee párrafos, observando su sangría, y desarrolla la habilidad de emplear pistas contextúales y cierre visual.

— El instructor demuestra la interrelación de la parte con el todo en periódicos, impresos, facturas, liquidaciones, diagramas, gráficas e inventarios, ajustando la ampliación para obtener la magnitud máxima posible de un campo de visión, y a continuación realizando acercamiento rápido (zoom) a sectores específicos en busca de detalle.

— El alumno domina la interrelación de la parte con el todo y la utiliza con otros materiales (tales como poesía, impresos, gráficas) hasta reconocer el formato.

— El alumno emplea un patrón de exploración sistemática para encontrar y examinar información según una multiplicidad de formatos.

— El instructor demuestra como «pasar» rápidamente para la localización de un apartado concreto en un libro, la exploración de titulares, las líneas de una guía telefónica o un diccionario, y así sucesivamente.

— Si las sesiones de lectura son largas, sería conveniente aumentar ligeramente la ampliación, a fin de evitar la fatiga en el alumno.

*Tarea*

Iluminación y contraste

*Técnicas de entrenamiento*

— Algunos alumnos evitan la fatiga en la lectura cambiando de impresión blanca sobre fondo negro a impresión negra sobre fondo blanco.

— La sala donde lee el alumno debe disponer de iluminación de ambiente a fin de evitar la fatiga ocular. No obstante, el instructor se asegurará de que las luces de la sala no producen deslumbramiento en la pantalla CCTV.

— A algunos alumnos les perturba el deslumbramiento producido por el tubo CCTV. Para evitarlo, el instructor fabricará a base de papel oscuro delgado una pantalla contra la luz, y la situará a una altura adecuada de manera que el material de lectura pueda deslizarse en la plataforma.

*Tarea*

Escritura.

*Técnicas de entrenamiento*

— El instructor demuestra las habilidades de escritura situándose de pie, detrás o al lado del alumno, y poniendo sus manos sobre las del alumno.

1. El área donde va a comenzar la escritura se sitúa en pantalla desplazándola bajo la cámara y utilizando el calor producido por la luz como pista para la aplicación.

2. Se introduce la punta de la pluma en el campo de visión.

3. Se sitúa la punta de la pluma sobre la página y se empieza a escribir, manteniendo dicha punta dentro del campo de visión.

— Es posible que al principio al alumno le sea más fácil trazar líneas rectas y curvas, hasta familiarizarse con las técnicas.

— Podría ser conveniente utilizar para la escritura papel de rayado fuerte y rotuladores.

— La escritura se realiza siguiendo la misma secuencia empleada en la lectura: de izquierda a derecha y de arriba abajo.

— Una vez que el alumno demuestre haber dominado estas técnicas, puede tratar de efectuar:

1. Marcar los lugares oportunos de un impreso.

2. Firmar y rellenar cheques.

3. Rellenar impresos que requieran respuestas breves.

4. Tomar anotaciones.

5. Resolver problemas de matemáticas (el papel cuadriculado ayuda a hacer bien las columnas).

6. Rellenar un registro de talonario y hojas de contabilidad.

*Comentarios adicionales*

1. Al principio se utilizará una cantidad mínima de detalle, contraste máximo, el tamaño de impresión y grado de ampliación más cómodo, el formato más simple, cuantas pistas orientativas sea posible, y velocidad mínima. Gradualmente se van alterando estas variables y se va introduciendo una diversidad de materiales, según las necesidades del alumno.

2. Existen otros accesorios para la CCTV, entre ellos un mecanismo de mecanografía y un terminal CRT. Puede solicitarse al representante de CCTV que haga una demostración de los mismos.

3. La CCTV es un dispositivo excelente para adiestrar a los alumnos en las habilidades de lectura, especialmente a aquellos que tienen dificultades con la fijación, o cuyas agudezas reducidas dificultan el uso inicial de las ayudas ópticas.

Las habilidades de fijación, exploración y perceptivas en el caso de la lectura pueden enseñarse con la CCTV y después transferirse a una ayuda óptica de potencia similar.

4. En el caso de la lectura, la CCTV proporciona una ampliación y un campo de visión superiores a los de cualquier otra ayuda óptica. Los alumnos que por motivos profesionales o educativos han de leer abundantemente, pueden utilizarlo como complemento a otras ayudas ópticas a fin de lograr mayor facilidad y velocidad lectora.

5. Aparte de la lectura y escritura, la CCTV puede emplearse en una diversidad de tareas en casa, el comercio o el despacho; un emprendedor usuario de CCTV llegó a utilizarlo en disecciones durante las clases de biología en la Universidad.

6. La CCTV puede utilizarse para determinar el interés del alumno por la lectura. El alumno que afirma desear leer y, sin embargo, no progresa con las ayudas ópticas puede ser evaluado utilizando la CCTV. Las habilidades de lectura del alumno pueden medirse más fácilmente con la CCTV, pues aquí no se manifiestan los problemas relativos a habilidades visuales inherentes a las ayudas ópticas.

**PRACTICAS EN CASA**

Siempre que sea posible, se prestará al alumno la ayuda de visión subnormal a efectos de realizar prácticas y entrenamiento en su casa.

El verdadero éxito de un programa de entrenamiento reside en que el alumno pueda servirse de las ayudas con tanta facilidad en su propio entorno como en el entorno del entrenamiento. Es fundamental que el instructor facilite al alumno unas instrucciones de carácter general fáciles de captar y cumplir, relativas al empleo de las ayudas dentro del ambiente para el cual fueron prescritas. Las instrucciones, de ser posible, se entregarán conforme al formato que mejor comprenda el alumno (por ejemplo, cintas magnéticas, braille, o macrotipos). Entre los apartados básicos a citar en las instrucciones se cuentan los siguientes:

1. Nombre, marca, tipo y potencia de cada ayuda.

2. Para qué sirve la ayuda, y qué puede y no puede hacer. En el caso de ayudas multifuncionales, tales como un telemicroscopio, deben facilitarse instrucciones específicas sobre cada componente.

3. Duración y horas recomendadas de las sesiones de prácticas, conforme a las habilidades que demostró el alumno en el curso de las sesiones de entrenamiento (por ejemplo, diez minutos cuatro veces al día, con descansos entre sesiones).

4. De ser posible se facilitarán materiales de prácticas y ayudas no ópticas, tales como ejercicios con letras y macrotipos.

5. Precauciones específicas de seguridad.

6. Sugerencias sobre iluminación óptima.

7. Ayudas a la postura del alumno y relajación durante las prácticas.

8 Cómo cuidar y limpiar las ayudas.

9. Instrucciones especiales para los familiares u otras personas que ayuden al alumno durante las prácticas.

10. Nombre y número de teléfono del despacho donde puede localizarse al instructor, para cuestiones de asistencia complementaria.

Las figuras 1-5 ilustran la información que debe proporcionarse al alumno en lo relativo al empleo doméstico de la ayuda, exponiéndose en forma de hojas individualizadas de información al alumno. Estas hojas informativas han sido elaboradas por Sandra Ferraro, de la Clínica de Visión Subnormal, Facultad de Optometría de la Universidad de Houston. Constituyen un medio inapreciable de recordar al alumno lo que se pretende conseguir con las prácticas domésticas, y para instruir a los familiares y otras personas acerca de las ayudas prescritas. Hojas tales como las de estas figuras puede prepararse para cada programa de entrenamiento particular.

**Fig. 1. Hoja de información general que se adjunta a las instrucciones relativas a las ayudas personales para uso doméstico**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Descripción**

La ayuda que se le entrega a préstamo es un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La distancia de trabajo de la ayuda es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Con esta ayuda deberá usted practicar las actividades siguientes\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Llame al especialista clínico al número\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_si desaformular alguna pregunta acerca de su examen ocular o del manejo de la ayuda que le ha sido prestada.

Utilice la ayuda únicamente para su finalidad específica. No trate de caminar cuando lleve puestos lentes para lectura. No trate de leer cuando lleve puesta una ayuda para lejos.

Establezca un entorno óptimo para el empleo de la ayuda. Siéntese o permanezca de pie en posición confortable. Utilice buena iluminación cuando se halle en interiores. Asegúrese de que la ayuda está correctamente enfocada, o que usted se halla a la distancia correcta del objeto o material que observa.

Empiece practicando sólo durante 5-10 minutos varias veces al día. Aumente la duración de cada sesión cuando se sienta más cómodo en el empleo de la ayuda. Si está usted muy cansado o se siente desanimado, tómese el día libre: al día siguiente las cosas irán mucho mejor.

Uno de los ojos puede cubrirse con un parche. La finalidad de la obturación es permitirle concentrarse en lo que está viendo con el otro ojo. Mantenga abierto el ojo oculto, de manera que los músculos faciales permanezcan relajados. El ojo cubierto conservará sus funciones normales.

Hay personas que experimentan lagrimeo, emborronamiento o náuseas cuando practican con la ayuda. Si es éste su caso, retírela, échese hacia atrás en la silla, y relájese durante un momento mientras sus ojos y su cabeza se despejan. Después continúe con la práctica. Ocurren estos síntomas porque usted ejercita sus ojos de una forma nueva. No se *pierde visión al utilizar ayudas a la visión subnormal.*

**Fig. 2. Información sobre lupas de soporte para uso doméstico**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Descripción**

1. Su ayuda visual es una lupa de soporte.

2. La potencia de la lupa es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_X (hace los objetos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_veces más grandes).

3. Cuando el material está en contacto con la base del soporte, se halla automáticamente enfocado.

4. Con esta lupa usted será capaz de leer letras de tamaño\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_o mayor.

**Instrucciones de empleo**

1. Sitúe el soporte sobre el material.

2. Mire a través del centro de la lupa.

3. Mantenga la cabeza a una distancia cómoda de la lupa. Recuerde que cuanto más se aproxime a la lupa, mayor será su campo de visión.

4. Desplace la lupa por la página a medida que lee.

5. Si lleva usted bifocales, cuando utilice la lupa de soporte mire a través del bifocal (sección inferior de la lente).

**Indicaciones para un empleo óptimo de la ayuda**

1. Utilice buena iluminación (lo mejor es una lámpara tipo flexo). La luz vendrá del lateral, de manera que caiga directamente sobre el material que se halla bajo la lente.

2. Sitúe el dedo en el borde izquierdo del material para no «perderse» mientras lee.

3. Sostenga el material en posición vertical a fin de evitar la tirantez que ocasiona el inclinarse. Un soporte para lectura o un tablero sujetapapeles le ayudará a mantener estable el material.

4. Mantenga siempre el soporte plano sobre el material.

5. Empiece utilizando la ayuda en sesiones de 5-10 minutos, varias veces al día.

Según vaya adquiriendo habilidad, aumente la duración de cada sesión.

**Cuidado de la ayuda**

1. Para limpiar la ayuda utilice un paño blando y húmedo, sin pelusa (no sirven los de papel).

2. No sumerja la ayuda en agua.

3. No pose la ayuda de manera que la lente toque una superficie dura, pues podría recibir arañazos.

**Posibles usos adicionales**

Algunas personas han descubierto que podían utilizar esta ayuda en las actividades que se relacionan a continuación. Que usted pueda utilizar la lupa de soporte en dichas actividades dependerá del diseño y potencia de la lente, así como de sus propias necesidades. He aquí algunas de las posibles actividades:

1. Lectura de etiquetas y precios cuando se va de compras.

2. Verificación de horarios de autobuses o trenes.

3. Lectura de los programas de televisión.

4. Lectura de las etiquetas de medicamentos.

5. Comprobación del valor de los billetes.

6. Lectura de menús.

7. Localización de direcciones y números en la guía de teléfonos.

8. Lectura de los remites de cartas.

9. Lectura del importe de facturas.

**Fig. 3. Información sobre microscopios para uso doméstico**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Descripción**

1. Su ayuda visual es un microscopio; se trata de una lente de gran convexidad (elevada potencia) montada sobre una armadura para gafas.

2. La potencia de la ayuda es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_X (hace los objetos\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_veces más grandes).

3. La distancia de trabajo de la ayuda es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(distancia desde la lente al material).

4. Con este microscopio usted será capaz de leer letras de tamaño \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_o mayor.

5. El microscopio es exclusivamente para el ojo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Debe (no debe) usted cubrirse el otro ojo con un obturador.

**Instrucciones de empleo**

1. Sitúe el material de lectura cerca de la cara (casi tocándole la nariz).

2. Aleje directamente el material de la cara hasta que las palabras queden nitidamente enfocadas. Es decir, a una distancia de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_aproximadamente.

3. Al leer mueva el material o la cabeza, no los ojos.

4. Mire siempre por el centro de la lente.

5. No esté de pie ni camine mientras mira por la lente.

**Indicaciones para un empleo óptimo de la ayuda**

1. Utilice buena iluminación (lo mejor es una lámpara tipo flexo); la luz caerá directamente sobre el material.

2. Un tiposcopio, un marcador de líneas, o su propio dedo, le ayudará a destacar las palabras que va leyendo, y a no «perderse» en el texto.

3. Sostenga el material en posición vertical a fin de evitar la tirantez que ocasiona el inclinarse. Un soporte para lectura o un tablero sujetapapeles puede ayudarle a mantener el material derecho.

4. Empiece utilizando la ayuda en sesiones de 5-10 minutos varias veces al día. Según vaya adquiriendo habilidad, aumente la duración de cada sesión.

5. Si ha recibido una correa para la cabeza, ajústela de manera que la armadura de las gafas se adose cómodamente a la nariz.

**Cuidado de la ayuda**

1. Para limpiar la ayuda utilice un paño blando y húmedo sin pelusa (no sirven los de papel).

2. No sumerja la ayuda en agua.

3. No pose la ayuda de manera que la lente toque una superficie dura, pues podría recibir arañazos.

4. No intente ajustar la armadura.

**Posibles usos adicionales**

Algunas personas han descubierto que podían utilizar esta ayuda en las actividades que se relacionan a continuación. Que usted pueda utilizar el microscopio en dichas actividades dependerá del diseño y potencia de la lente, así como de sus propias necesidades. He aquí algunas de las posibles actividades:

1. Lectura durante períodos de tiempo prolongados.

2. Lectura de etiquetas y precios cuando se va de compras.

3. Lectura de calibradores, cuadrantes y otros tipos de controles.

4. Lectura de las etiquetas de medicamentos.

5. Enhebrado de una máquina de coser.

6. Comprobación del valor de los billetes.

7. Lectura de menús.

8. Localización de direcciones y números en la guía de teléfonos.

9. Calceta, ganchillo, costura, y otras actividades de este tipo.

10.Búsqueda de insectos posados en las plantas, durante las actividades de jardinería.

11.Identificación de cartas de la baraja.

12.Lectura de los importes de facturas.

13.Escritura durante breves períodos de tiempo (rellenar cheques, firma de documentos, etc.).

14. Lectura de recetas de cocina.

15. Lectura de la hora en un reloj de pulsera.

**Fig. 4. Información sobre telescopio monoculares, enfocables, de mano para uso doméstico**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Descripción**

1. Su ayuda visual es un telescopio monocular, enfocable, de mano.

2. El telescopio tiene una potencia de\_\_\_\_\_\_\_X (hace los objetos\_\_\_\_\_\_\_veces más grandes).

3. Enfocando el telescopio, usted puede ver objetos situados a\_\_\_\_\_\_\_\_o más lejos.

**Instrucciones de empleo**

1. Primero localice (detecte) los objetos que desea ver sin mirar por el telescopio.

2. Con la mano sitúe el telescopio ante el ojo y diríjalo hacia el objeto. Sostenga el telescopio lo más cerca posible del ojo o de la gafa.

3. Enfoque: Con la mano haga girar el anillo de enfoque hasta que los objetos se vean borrosos. A continuación gire el anillo en dirección contraria y deténgase tan pronto como el objeto se perciba con nitidez; habrá conseguido la imagen nítida más grande posible.

4. Exploración (mirar un objeto que es mayor que el campo de visión del telescopio; por ejemplo, lectura de un indicador de grandes dimensiones, o inspeccionar una habitación):

— Detecte el objeto y enfoque el telescopio tal como acaba de describirse.

— Según explora, mueva la cabeza y el telescopio simultáneamente.

— Desplácese siempre con lentitud, pues el telescopio hará que las cosas parezcan moverse con gran rapidez.

— No intente mirar mediante movimientos de los ojos.

5. Rastreo (persecución de un objeto en movimiento; por ejemplo, observar el rumbo que sigue un vehículo, o una persona caminando):

— Detecte el objeto y enfoque el telescopio tal como se ha descrito anteriormente.

— Conforme varíe la distancia existente entre el objeto y su persona, posiblemente tenga necesidad de reenfocar.

— Si tiene necesidad de desplazarse para seguir el objeto, mueva la cabeza y el telescopio simultáneamente y con lentitud.

— No intente seguir el objeto moviendo los ojos.

6. No trate de caminar mientras mira a través del telescopio.

**Indicaciones para un empleo óptimo de la ayuda**

1. Este telescopio es pequeño, puede guardarse en el bolsillo o en un bolso de mano, o colgarse del cuello, cuando no se utiliza.

2. Cuando esté de pie, junte el brazo al cuerpo o apóyelo en la otra mano para ayudar a mantener firme y estable el telescopio.

3. Cuando utilice el telescopio en posición sentado, descanse el codo sobre una mesa o en el brazo de la silla, para ayudar a mantenerlo firme y a la vez evitar la fatiga.

4. Empiece utilizando la ayuda en sesiones cortas (5-10 minutos) varias veces al día. Según vaya adquiriendo habilidad aumente la duración de cada sesión.

**Cuidado de la ayuda**

1. Para limpiar la ayuda utilice un paño blando y húmedo sin pelusa (no sirven los de papel).

2. No sumerja la ayuda en agua.

3. No pose la ayuda de manera que la lente toque una superficie dura, pues podría recibir arañazos.

**Posibles usos adicionales**

Algunas personas han descubierto que podían utilizar esta ayuda en las actividades que se relacionan a continuación. Que usted pueda utilizar el telescopio en dichas actividades dependerá del diseño y potencia de la lente, así como de sus propias necesidades. He aquí algunas de las posibles actividades:

1. Detección e identificación de rótulos callejeros, números de autobús, semáforos, y así sucesivamente.

2. Mirar la televisión durante breves períodos de tiempo.

3. Identificación de una persona que se acerca por la calle o va hacia la puerta de la casa.

4. Localizar el periódico en el jardín.

5. Observar la pizarra.

6. Identificar las enseñas de las ganaderías.

7. Localizar la entrada a un edificio.

8. Vigilar a niños que están en la habitación vecina.

9. Mirar el paisaje mientras se viaja en coche.

10.Ver con mayor claridad la cara de las personas que entran en la habitación.

**Fig. 5.Información sobre telescopios enfocables adosables a gafas**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Descripción**

1. Su ayuda visual es un telescopio enfocable adosable a gafas.

2. El telescopio tiene una potencia de\_\_\_\_\_\_\_X (hace los objetos\_\_\_\_\_\_\_veces más grandes).

3.Enfocando el telescopio, usted puede ver objetos situados a\_\_\_\_\_\_\_\_o más lejos.

**Instrucciones de empleo**

1. Primero localice (detecte) el objeto que desea ver sin mirar por el telescopio (eleve las gafas, o mire con el otro ojo).

2. Mire a través del telescopio para ver el objeto claramente.

3. Enfoque: Con la mano haga girar o tire del anillo de enfoque hasta que los objetos se vean borrosos. A continuación desplace el anillo en dirección contraria y deténgase tan pronto como la imagen aparezca nítida; habrá conseguido la imagen nítida más grande posible.

4. Exploración (mirar un objeto que es mayor que el campo de visión del telescopio; por ejemplo, lectura de un indicador de grandes dimensiones, o inspeccionar una habitación):

— Detecte el objeto y enfoque el telescopio tal como acaba de describirse.

— Según explora, mueva la cabeza y el telescopio simultáneamente.

— No intente mirar alrededor moviendo los ojos.

— Desplácese siempre con lentitud, pues el telescopio hará que las cosas parezcan moverse con gran rapidez.

5. Rastreo (persecución de un objeto en movimiento; por ejemplo, observar el rumbo que sigue un vehículo, o una persona caminando):

— Detecte el objeto y enfoque el telescopio tal como se ha descrito anteriormente.

— Conforme varíe la distancia existente entre el objeto y su persona, posiblemente tenga necesidad de reenfocar.

— Si tiene necesidad de desplazarse para seguir el objeto, mueva la cabeza y el telescopio simultáneamente y con lentitud.

— No intente seguir el objeto movimiendo los ojos.

6. No trate de caminar mientras mira a través del telescopio.

**Indicaciones para un empleo óptimo de la ayuda**

1. Empiece utilizando la ayuda de sesiones cortas (5-10 minutos) varias veces al día. Según vaya adquiriendo habilidad aumente la duración de cada sesión.

2. Si ha recibido correas para la cabeza, ajústelas de manera que la armadura de las gafas se adose cómodamente a la nariz.

3. Cuando se enfoca, podría se conveniente sostener el telescopio con una mano y hacer girar el anillo con la otra.

**Cuidado de la ayuda**

1. Para limpiar la ayuda utilice un paño blando y húmedo sin pelusa (no sirven los de papel).

2. No sumerja la ayuda en agua.

3. No pose la ayuda de manera que la lente toque una superficie dura, pues podría recibir arañazos.

4. No intente ajustar la armadura.

**Posibles usos adicionales**

Algunas personas han descubierto que podían utilizar esta ayuda en las actividades que se relacionan a continuación. Que usted pueda utilizar el telescopio en dichas actividades dependerá del diseño y potencia de la lente, así como de sus propias necesidades. He aquí algunas de las posibles actividades:

1. Observar la pizarra.

2. Identificar la enseñas de las ganaderías.

3. Localizar la entrada a un edificio.

4. Vigilar a niños que están en la habitación vecina.

5. Mirar el paisaje mientras se viaja en coche.

6. Observar obras artísticas en museos y galerías de arte.

7. Mirar el panel de resultados de la pista de carreras.

8. Mirar la televisión durante períodos de tiempo prolongados.

9. Presenciar acontencimientos deportivos, conciertos o conferencias.

10.Ver nítidamente la gente que hay en una habitación.

11 Ver cine.

**Referencias**

Báckman, Ü, & Inde, K. *Low visión training.* (Entrenamiento de la visión subnormal). Malmó, Sweden: Liber Hermoóls, 1979.

Goodrich, G & Quillman, R. Training eccentric viewing. (Entrenamiento de la visión excéntrica). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1977, 71, 377-381.

José, R. & Watson, G. Hope to hopeless. (Esperanza para el desesperado). *Optometric Weekly,* June 26, 1975,9-13.

Kaufman, J. E. & Christensen, J. F. *Lighting handbook.* (Manual de iluminación). New York: Illuminating Engineering Society of North América, 1972.

McGillivray, R. (ed.) *Aids and Appliances Review.* (Revista de ayudas y aparatos). Newton, Mass.: Carroll Center for the Blind, July 1972.

*Physician's desk reference for nonprescription drugs.* Oradell, N. J.: Medical Economic Co., 1980. (Guía del médico sobre medicamentos de venta sin receta).

Quillman, R. D. *Low visión training manual.* (Manual de entrenamiento de la visión subnormal). Kalamazoo: Department of Blind Rehabilitation, College of Health and Human Services, Western Michigan University, sin fecha.

Watson, G. Training with near and intermedíate distance optical and nonoptical aids. (Entrenamiento con ayudas ópticas y no ópticas en distancias próxima e intermedia)., *The interdisciplinary approach to low visión.* (Manual for the National Training Workshop in Low Vision, Chicago, August, 1980).

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I17)

**CAPITULO 14**

**PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO PARA SUJETOS CON CAMPOS REDUCIDOS**

[JOHN FERRARO](#Notas4), M. A.; [RANDALL, T.; JOSÉ](#Notas9), O. D.

La persona con campos severamente reducidos (10 grados o menos) es difícil de manejar en un programa para la visión subnormal. Frecuentemente las consecuencias psicosociales de la deficiencia son más importantes que la misma pérdida de visión. Además, la tecnología del diseño de sistemas ópticos para esta población está en mantillas, y la ampliación, si no se prescribe correctamente, puede resultar más incapacitante que rehabilitadora. En el presente capítulo se exponen programas de entrenamiento referentes a las pocas alternativas de tratamiento que el especialista clínico o instructor tienen a su disposición, así como una discusión general de la trascendencia de los campos reducidos para todas las actividades del entrenamiento.

La medición de los campos visuales es una importante información clínica que no tiene que pasarse por alto en la evaluación del paciente. El tamaño, ubicación y alcance de las pérdidas de campo influirán sobre la ayuda de visión subnormal a prescribir y sobre los subsiguientes programas de entrenamiento.

**PRUEBAS**

Como se sugería en el [Capítulo 8](#I11), pueden emprenderse tres tipos de estudios de campo:

*Perimetría.* La perimetría somete a prueba los 180 grados del campo de visión en busca de escotomas. No se realiza como rutina, pero adquiere especial importancia si en el curso de otras pruebas se ha registrado la presencia de escotomas, o si una enfermedad ha afectado a la periferia (por ejemplo, retinosis pigmetaria, glaucoma y atrofia del nervio óptico).

*Pantalla tangente.* La prueba de la pantalla tangente investiga los 25-35 grados centrales del campo visual. Los puntos ciegos son en esta zona considerablemente destructivos de la agudeza y la movilidad, y suelen ser indicativos de la presencia de problemas adicionales en la periferia.

*Rejilla de Amsler.* La rejilla de Amsler es un estudio, en visión de cerca, de los 10 grados centrales de visión. Se utiliza principalmente para detectar la posible presencia de puntos ciegos en la zona macular.

Aunque no todos los alumnos necesitan los tres estudios de campo, el especialista clínico en visión subnormal deberá intentar describir de alguna manera el campo visual intacto del alumno y la presencia de puntos ciegos o áreas distorsionadas de la retina. Es decir, el especialista clínico debe facilitar al instructor campos más exactos que los de «confrontación», especialmente si son campos de confrontación donde, como blancos, se utilizan dedos o luces. La prueba de confrontación se utilizará con alumnos no comunicativos, tales como niños con deficiencias múltiples.

Es opinión generalizada que las personas con campos severamente reducidos no serán capaces de utilizar ayudas de visión subnormal. Esta creencia no se ha visto corroborada por la experiencia clínica. Pese a que las personas son campos severamente reducidos podrían precisar alguna consideración especial, sí pueden obtener beneficios de las ayudas debidamente prescritas.

**DEFINICIONES**

A efectos de la presente discusión, se utilizarán las siguientes definiciones relativas a restricciones de campos:

*Restricción de campo leve.* Los pacientes con restricciones de campo leves exhiben una pérdida de visión periférica tal, que sólo quedan 2040 grados del campo central. En este caso la pérdida de campo probablemente tiene un carácter secundario respecto a la pérdida de agudeza, y sólo se la concede cierta atención en la prescripción para el interesado y en su entrenamiento. Este grado de pérdida de campo no dificulta la prescripción de dispositivos ampliadores, no hace que la localización y otras habilidades visuales sean más difíciles, y no contraindica el empleo de telescopios. Normalmente dichos pacientes necesitan una evaluación de orientación y movilidad (O/M), y quizá precisen que se les enseñe a explorar con mayor eficacia.

*Restricción de campo moderada.* Si el campo central se ha reducido hasta entre 10 y 20 grados, entonces será preciso conceder cierta atención especial a la prescripción de ayudas y a las recomendaciones para el entrenamiento. Estos pacientes han de ser evaluados primero por un instructor O/M, para determinar su habilidad para explorar en el sentido de compensar la pérdida en el campo periférico. La retina puede aceptar sin problemas importantes una ampliación de hasta 8X; pueden utilizarse dispositivos de aumento de mano o montados sobre gafas, así como telescopios. No obstante, los problemas de localización y rastreo complican el programa de entrenamiento.

*Restricción de campo severa.* Si el campo central es de 10 grados o menos, debe prestarse una considerable atención especial al diseño de los sistemas ópticos. Todas las prescripciones de ayudas, para lejos o para cerca, han de efectuarse en coordinación con un programa O/M. Las habilidades perceptivas del paciente (en especial reconocimiento del todo y la parte, y memoria visual) determinarán el nivel de ampliación que puede prescribirse; las habilidades de exploración determinarán las posibilidades de éxito del paciente con la ayuda, así como el tipo específico de la misma. Si los campos son de 5 grados o menos, deberán utilizarse ayudas especiales de engrandecimiento del campo.

Los niveles de visión utilizable que se citan en las tres deficiones no han de acatarse estrictamente: son simplemente orientaciones. El nivel de agudeza, las incapacidades físicas, la edad, los problemas intelectuales o emocionales, y las dificultades motoras, son tan sólo algunos de los factores que modifican las anteriores definiciones. Desde el punto de vista funcional, quienes tienen 20 grados en el campo central podrían sufrir otros problemas que compliquen aún más su movilidad y otras actividades de la vida cotidiana. Las definiciones tienen como objetivo el de orientar la prescripción de ayudas y servicios para personas con pérdidas de campo severas.

Funcionalmente, la pérdida de campos periféricos menoscaba las habilidades de tratamiento de información del sistema visual; esto es, de una sola vez no se puede captar la información suficiente. Para compensar este defecto el paciente ha de aprender a explorar sistemáticamente el entorno para obtener informaciones significativas. El paciente ve de una vez sólo una pequeña porción del entorno; así, ver es como intentar captar un rompecabezas a partir de una de sus piezas. Que se consiga ejecutar dicha tarea dependerá de la habilidad del paciente para: (1) coger cada una de las piezas e identificar su puesto correspondiente (concepto de la parte y el todo), (2) recordar todas las piezas que se han recogido (memoria visual), y (3) situar todas las piezas de manera que formen una imagen compuesta (percepción). La tarea se simplifica si:

— El paciente posee alguna noción preconcebida del rompecabezas.

— El rompecabezas se levanta sistemáticamente de pieza en pieza, que van colocándose en su posición correcta (es decir, no se habían volcado en el suelo; el rompecabezas estaba junto) (Esto ilustra la importancia de la exploración).

— Cada pieza del rompecabezas contiene cierta información significativa, de manera que puede identificarse y recordarse (memoria visual).

— El paciente no tiene prisa ni trabaja con urgencia (estilo de vida).

Cuanto antecede es probablemente una mala analogía, pero proporciona una idea acerca de la tarea visual que habrá de realizar la persona con campos muy deficientes. La solución obvia del problema consistiría en incrementar el tamaño de los campos (lo cual es imposible), o mejorar el sistema de procesamiento de información del paciente. Esta última alternativa constituye el objetivo de los diversos dispositivos mejoradores de campos, tales como prismas y telescopios invertidos (se hablará de ellos más adelante), y anteojos de visión nocturna y sistemas auxiliares de iluminación.

**Tipos de exploración**

Antes de comenzar el tratamiento de los campos reducidos, el instructor y el especialista clínico evaluarán las actuales estrategias del paciente en lo relativo a procesamiento de la información. Las personas con campos de 10 grados o superiores recibirían instrucción de O/M y ayudas normales. Quienes tengan 10 grados o menos en el campo central, ningún islote de visión en la periferia, agudeza de aproximadamente 20/100, expectativas de éxito realistas, y paciencia, son candidatos potenciales para los prismas y los telescopios invertidos ([Ferraro, 1982](#Referen5cap14)). No obstante, el instructor y el especialista clínico también han de determinar la modalidad de exploración de esas personas, y si dicho tipo de exploración se presta a la introducción de prismas. Se citan a continuación algunas posibilidades:

*Exploración eficiente.* Los pacientes que exploran de forma eficiente no son buenos candidatos para los prismas, pues son ya capaces de procesar información en la periferia mediante movimientos oculares rápidos. Por eso los prismas serían para ellos probablemente más causa de confusionismo que elementos útiles. Dichos pacientes rechazarían los telescopios invertidos, ya que eliminan la capacidad de explorar y reducen el campo funcional o dinámico. Las personas con un campo estático de 3 grados y buenas habilidades de exploración dispondrán de un campo dinámico de 15 grados o más. Los 15 grados se prueban continuamente mediante movimientos exploratorios, y a efectos de funcionalidad estos pacientes siempre dispondrán de información en las proximidades de los 15 grados centrales.

*Exploración errática.* Las personas que exploran de forma errática poseen deficientes habilidades exploratorias y ninguna aproximación sistemática a su entorno. A tales personas los prismas les ayudarían a desarrollar mejores habilidades de exploración, pero los telescopios invertidos plantearían dificultades en cuanto a adaptación.

*Exploración con la cabeza.* Las personas que exploran sirviéndose de la cabeza pueden considerarse afectadas por el síndrome del «globo ocular congelado». Obtienen la totalidad de la información visual mediante desplazamientos de la cabeza y del cuello. Estos movimientos no son tan eficaces para la captación de información como los movimientos oculares. Así, quienes exploran con la cabeza no son capaces de valorar su entorno inmediato con rapidez, y son malos viajeros. Son buenos candidatos para los prismas, pues la colocación de prismas en unas gafas de corrección les exigirá mover los ojos. Tan pronto como reciben los prismas, al principio manifiestan una considerable mejora en situaciones de no movilidad. No obstante, muchos recaen en el síndrome del globo ocular congelado tan pronto como aparece movimiento. Por lo general necesitan lecciones de movilidad y exploración a fin de superar éste problema. Los telescopios invertidos también pueden ser de utilidad en tareas específicas.

*Mirones del zapato.* Se denomina «mirones del zapato» a los pacientes que rehusan servirse de un bastón y dedican toda su energía visual a mirar por el campo inferior para localizar cosas caídas, objetos, etc. Es preciso convencerles de que un bastón les proporcionará protección y confianza en lo relativo al campo inferior, de manera que puedan elevar los ojos y dedicarlos a otros fines. Con el pretexto de instruirles en el empleo de los prismas, el instructor puede asimismo enseñarles cómo utilizar un bastón. Cuando aprendan a caminar con éste, podrá iniciarse el entrenamiento en el uso de los prismas para el campo periférico. Si se niegan a utilizar bastón, nunca mejorarán lo suficiente como para utilizar prismas, de manera que no valdrá la pena continuar con esta alternativa de tratamiento. La colocación de prismas en el campo inferior podría ayudar a estas personas a mover los ojos hacia el campo superior; sin embargo, normalmente los prismas originan más confusionismo que ayuda a los pacientes de este tipo. Por ello lo mejor es que el instructor muestre las funciones de los prismas y a continuación deje que esos pacientes mediten durante unos momentos acerca de su empleo. Cuando finalmente se percaten de que son mirones del zapato y de que desperdician su visión en el suelo cuando podrían utilizarla en otros lugares, quizá lo piensen mejor. Comenzarán a darse cuenta de que el bastón representa el desplazamiento físico independiente, y no una dependencia. Dado que estas personas no poseen movimientos exploratorios organizados, también serían buenos candidatos para los telescopios invertidos.

*Exploración con la cabeza y los ojos.* Quienes exploran con la cabeza y los ojos son buenos candidatos para los prismas. Puesto que ya se sirven de todas sus habilidades para procesar de forma eficiente la información, el prisma les permitirá llegar a ser más expertos en la exploración de la periferia, al dejar que ligeros movimientos oculares a través del prisma sustituyan a los más ineficaces movimientos exploratorios mediante la cabeza y el cuello. Sin embargo, los telescopios invertidos estorban la exploración a estas personas, y probablemente los rechazarán.

*Hemianopsias.* Como las personas con hemianopsias aún conservan visión periférica en algunos cuadrantes, no han aprendido a organizar sus movimientos oculares de manera que compensen la pérdida de un campo determinado, y por ello su procesamiento de la información en dicho campo es ineficiente. Normalmente los prismas otorgan un considerable mejoramiento a estas personas, y generalmente alcanzan elevados niveles de éxito cuando los utilizan. Pero no pueden utilizar telescopios invertidos, pues aún queda visión en la mitad del campo.

Cuanto antecede son las características principales de las personas que son posibles candidatos al empleo de prismas o telescopios invertidos. Es fundamental que los candidatos a prismas o telescopios invertidos sean consciente de que tanto un sistema como el otro ayuda a incrementar su eficiencia en el procesamiento de información en presencia de campos reducidos, y que no se trata de dispositivos ampliadores de campos.

**PRISMAS DE FRESNEL**

Inicialmente los prismas de Fresnel se colocarán en el borde externo de ambas lentes de las gafas (base externa) de manera que el paciente pueda efectuar ligeros movimientos oculares hacia el prisma en busca de objetos situados en la periferia (65-85 grados); esto elimina la necesidad de hacer ineficaces movimientos de cuello para el cumplimiento de la misma tarea. La persona se hace más «consciente» de los objetos de la periferia tan pronto como aprende a explorar sistemáticamente a través del prisma ([José, 1976](#Referen9cap14); [Finn, 1975](#Referen6cap14); [Wess, 1972](#Referen13cap14)).

**Mediciones**

Se citan a continuación instrucciones para determinar la colocación de los prismas de Fresnel sobre las gafas:

— El paciente procederá a fijar monocularmente sobre un blanco lejano, con gafas de corrección provistas de lentes planas (potencia 0).

— Se desplazará una tarjeta de dimensiones 7 X 12 cm desde el borde exterior de la lente hacia el centro, hasta que el paciente informe que la ve; se marca ese punto y se repite varias veces la medición ([véase Fig. 1](#Figura1cap14)).

— Se repite el procedimiento que antecede para la medición del otro ojo.

— La tarjeta de 7 X 12 cm se corta y fija a las gafas, unos 2 mm al exterior del promedio de los puntos marcados ([Fig. 2](#Figura2cap14)).

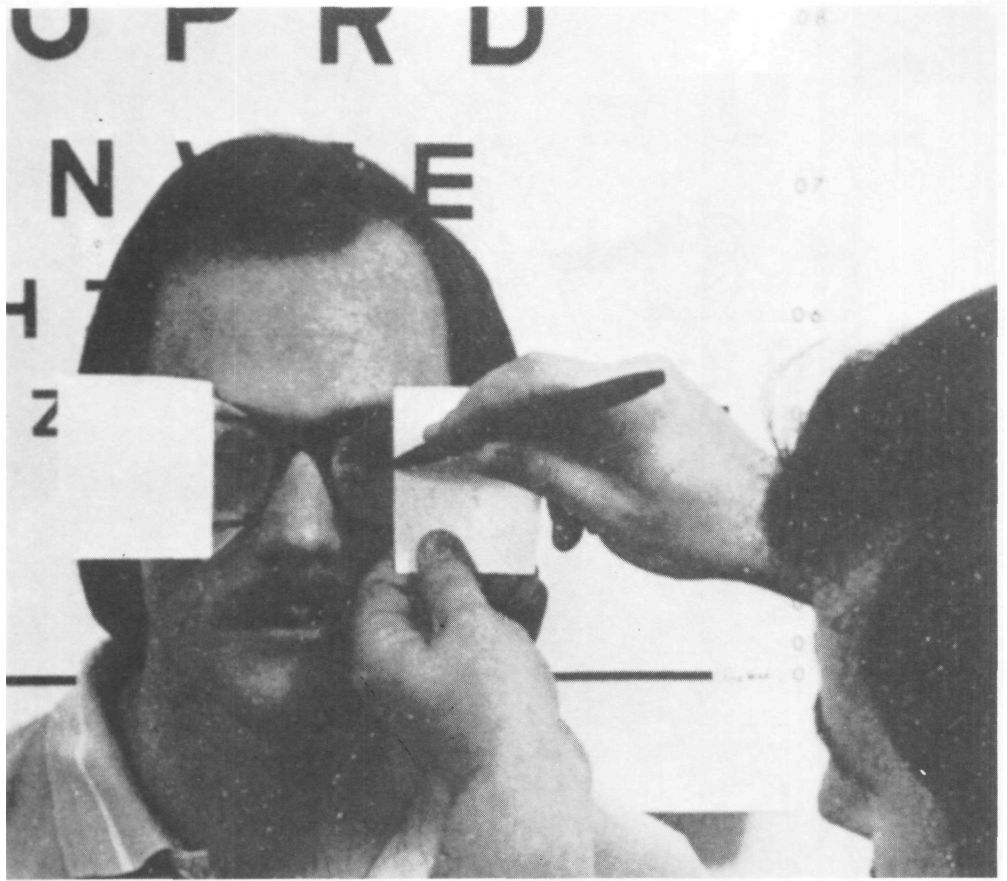
— El paciente camina por la sala con las tarjetas en las gafas, a fin de comprobar si éstas rebasan los límites de su capacidad de explorar. Si el paciente no nota las tarjetas, se situarán más próximas al centro de la lente. Si las nota, se aproximarán a los bordes externos de las gafas. Se prosigue con estos ajustes hasta que el paciente pueda caminar sin notar las tarjetas. Las tarjetas deberán situarse tan cerca del borde del «campo dinámico» como sea posible, pero sin estorbar la exploración normal ([Fig. 3](#Figura3cap14)). Un inconveniente de los prismas de Fresnel es que el paciente siempre verá la tarjeta cuando intente mirar a derecha o izquierda. Cuando quiera mirar a la periferia, habrá de mirar circundando el prisma mediante movimientos de cabeza excesivos.



**Fig. 1. Mientras el paciente efectúa la fijación sobre el plano lejano, se desplaza una tarjeta de 7 X 12 cm, partiendo del borde externo de las gafas, hasta que el paciente afirme ver el borde de la misma. Este punto se marca sobre la lente y representa el campo estático en el plano de la gafa.**

— Una vez determinada la colocación correcta de las tarjetas, se corta y adosa a la superficie de cada lente de las gafas un prisma Fresnel de 30 a, con base externa. El empleo de un prisma de 30 a se basa en experiencias clínicas. Este tipo de prisma produce un desplazamiento máximo, que lo convierte en el más eficaz, aunque a la vez el de más difícil adaptación. Posiblemente sea conveniente ensayar con otras potencias, pero debe empezarse con 30 a.

— Se cortan los prismas de acuerdo con la forma de las lentes de las gafas, y se aplican mediante inmersión en agua de la lente y el prisma, y presión de éste sobre aquella. Las burbujas de aire que puedan hallarse bajo el prisma se expulsarán por presión mientras aún se encuentre bajo el agua. Se dejará secar durante diez minutos (la mayor parte de los especialistas clínicos saben montar los primas). Es preciso asegurarse de que el prisma está orientado con base externa, y que el borde central está rectilíneamente cortado.

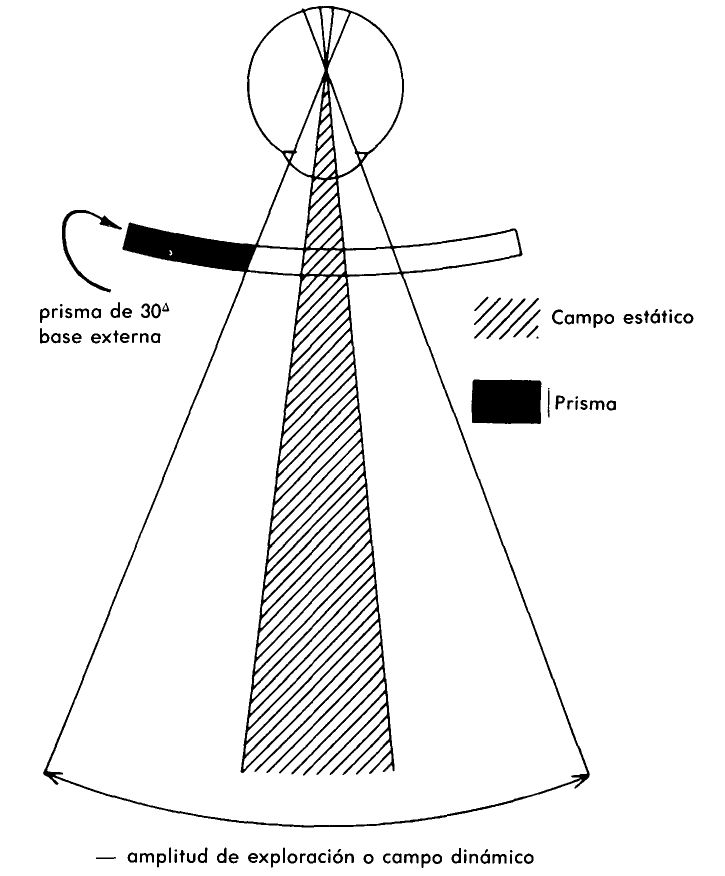


**Fig. 2. La tarjeta se corta y fija a las gafas unos 2 mms al exterior del punto marcado en las lentes. Esto permite la exploración y representa el campo dinámico en el plano de la gafa.**

**Ejercicios**

*Emborronamiento de prisma.* El instructor demuestra el emborronamiento de prisma al alumno, mientras éste lleva las gafas. El alumno mira una imagen a través de la lente convencional y seguidamente a través del prisma. Notará una disminución de claridad (agudeza) en la imagen cuando la mira a través del prisma; la pérdida de agudeza varía según la persona.

*Desplazamiento.* El instructor muestra al alumno en qué consiste el desplazamiento haciendo que el alumno mire a través del prisma un objeto que se ha situado en la periferia, y luego tienda la mano para tocarlo. El objeto parecerá estar más centrado de lo que está en realidad, de manera que el alumno mirará hacia el centro, lejos del objeto ([Fig. 4](#Figura4cap14)). Mientras el alumno sigue apuntando en la misma dirección, el instructor le pide que vuelva la cabeza para ver el objeto a través de la lente, y verifique la desviación que mantuvo cuando apuntaba al objeto. Este ejercicio se practicará varias veces, situando el objeto en lugares distintos a una distancia de unos 40 cm. El paciente previsiblemente empezará a apuntar en la dirección correcta a través del prisma al cabo de unos cinco minutos.



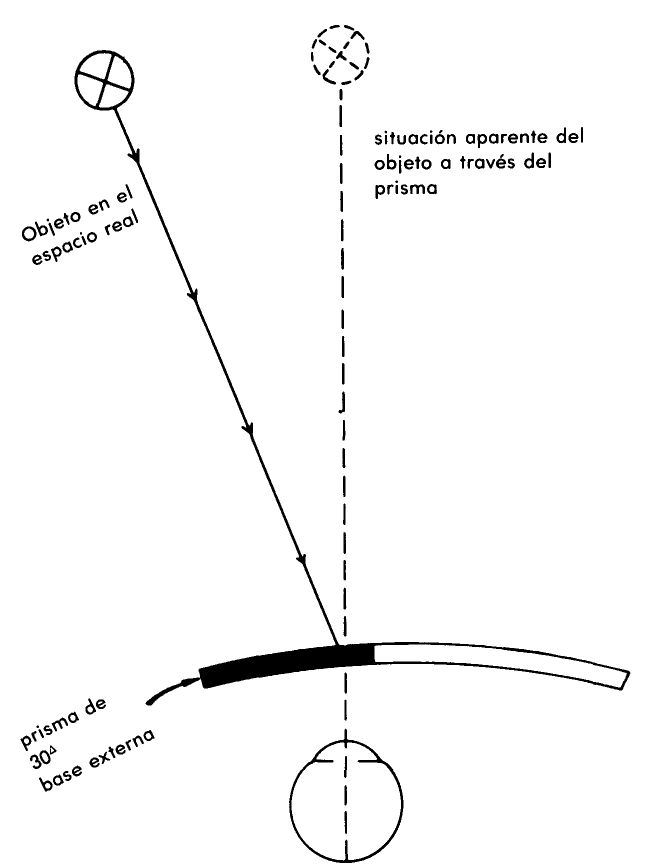
**Fig. 3. El diagrama representa los puntos medidos en las figuras 1 y 2. El prisma deberá situarse tan cerca del borde del campo dinámico (o amplitud de exploración) como sea posible, a fin de lograr una eficiencia máxima.**

Como ayuda para confirmar la adaptación al desplazamiento aparente de un objeto visto a través del prisma, el instructor pide al alumno (sentado) que sostenga el objeto con una mano, lo mire a través del prisma, y lo señale con la otra mano. La conciencia cinestética o retroalimentación del alumno le ayudará a adaptarse al desplazamiento. El paso siguiente es que otra persona sostenga objetos en la periferia del alumno, quien los señalará con el dedo y después con un puntero corto o lápiz (de esta forma se elimina la conciencia cinestética). El alumno confirmará siempre la precisión de su señalamiento mirando a través de la lente convencional.

Más tarde los blancos pueden alejarse más (entre 0,6 y 10 metros). Se sigue el mismo procedimiento: el alumno localiza el objeto a través del prisma estando sentado, lo señala, y seguidamente confirma su precisión. Como el desplazamiento lineal aumenta cuanto más lejos se halle un objeto, deberá advertirse al alumno que una «mala» puntería de lejos es normal y es el resultado de la óptica del prisma, no de la falta de habilidad del alumno. Los objetos han de situarse a distintos grados de la periferia, así como a distintas distancias.

*Empleo funcional de los prismas.* La siguiente demostración consiste en que el alumno se sitúe de pie en la sala sin llevar los prismas y mire hacia delante en línea recta. El instructor camina desde atrás del alumno hasta rebasarle, y el alumno comunica el momento en que le percibe o ve (el alumno puede mover los ojos). Normalmente el alumno ve al instructor cuando éste se halla a 60-90 cm delante. El instructor repite el ejercicio mientras el alumno lleva los prismas. Casi siempre, el alumno ve al instructor cuando se halla prácticamente a su lado o bien un poco adelantado. Nuevamente el instructor pide al alumno que señale donde cree que está aquel, y que confirme seguidamente dicha posición mediante las lentes convencionales.

*Exteriores.* Una vez que el alumno domina los ejercicios anteriores, ha llegado el momento de practicar al aire libre y moverse por múltiples entornos del exterior. Estas actividades tienen como objetivo proporcionar al alumno una experiencia adicional en lo relativo al desplazamiento espacial de los objetos, y ayudarle a desarrollar un sistema de exploración mediante prismas, mientras camina. Debe enseñarse al alumno a «seleccionar» la periferia a base de movimientos oculares hacia el prisma, y a aprender a reaccionar sólo ante estímulos importantes. Los alumnos suelen fracasar en el empleo de los prismas porque se les sitúa en entornos complicados demasiado pronto, y las dos informaciones visuales les producen confusión. Para poder desenvolverse en un entorno complicado los alumnos necesitan mucha práctica, con frecuentes reforzamientos visuales y táctiles referidos a la colocación de los objetos.



**Fig. 4. El prisma desplazará los objetos a una posición centrada, como se indica en este diagrama. Inícialmente el paciente señalará los objetos como si estuviesen situados más al centro que en su posición real.**

**Dificultades planteadas por los prismas**

Los alumnos pueden encontrarse con los siguientes problemas cuando utilizan los prismas:

*Emborronamiento.* Algunos alumnos no toleran el emborronamiento del prisma y han de suspender su empleo. Antes de que se den por vencidos, el instructor procederá a montar nuevamente los prismas a fin de eliminar toda posible suciedad o burbujas de aire, modificará levemente la posición del prisma sobre la lente de las gafas, matizará ligeramente con color dicha lente, probará sobre el sistema los filtros solares tales como los NolR, o bien incrementará la curvatura de base de la lente. Si estos reajustes no dan resultado, quizá el instructor tenga que considerar otras opciones.

*Confusión.* Otros alumnos afirman desconcertarse cuando llevan los prismas. Tal confusionismo significa que su entrenamiento en entornos estructurados ha sido insuficiente. Con frecuencia los alumnos aseguran que llevar prismas en lugares concurridos resulta ser especialmente fastidioso. Quienes experimentan este problema tal vez tengan que quitárselos mientras se encuentren entre el gentío, pues la confusión no puede aliviarse; la multitud se desplaza en todas direcciones y es difícil diferenciar qué parte del continuo de la masa está en el prisma y qué parte se percibe por medio de la lente convencional. El instructor deberá prevenir a los alumnos acerca de las complicaciones que plantea una multitud, y proporcionarles un entrenamiento intensivo antes de dejarles solos. Si un alumno comunica que se siente desconcertado, el instructor volverá a un programa de entrenamiento estructurado.

La presencia de islotes de visión en la periferia también puede ocasionar confusionismo de imágenes. Es posible que dichos islotes lleguen a adquirir funcionalidad a través del estímulo de la perceptividad periférica, lo cual forma parte del programa de entrenamiento en el uso de prismas. Considerando esta posibilidad, es importante medir los campos perimétricos antes del entrenamiento con prismas y durante el mismo.

*Visión doble.* Se comunica la existencia de visión doble por dos motivos: (1) el alumno está mirando por el borde del prisma, o (2) cuando mira por el prisma con un ojo no prescinde del otro ojo. Por ejemplo, si el ojo derecho mira a la derecha, el izquierdo estará mirando sin prisma a través del borde nasal de la lente izquierda de las gafas. Se produce visión doble a menos que el cerebro suprima la imagen obtenida por el ojo izquierdo. En el primer caso el problema se corrige cortando ligeramente el prisma en dirección al borde externo de la lente. En el segundo, el problema puede solucionarse situando un prisma de base interna sobre el borde nasal de la lente del ojo izquierdo, a fin de equilibrar el prisma de base externa situado en el borde externo del ojo derecho. Si es posible equilibrar ambos tipos de prisma podría recuperarse la visión normal, aunque conseguirlo es algo difícil. Otra solución consistiría en situar un pequeño obturador sobre la lente nasal del ojo izquierdo, con lo cual en determinados casos se elimina la visión doble sin perturbar seriamente la exploración normal.

La visión doble también puede eliminarse haciendo que el alumno tome parte en más actividades de entrenamiento que supongan retroacción mano-ojo a la desviación producida por el prisma. Estas actividades ayudan al sistema visual a prestar atención al objeto desplazado por el prisma, y a ignorar o suprimir la imagen procedente del otro ojo. La colocación de un papel filtro rojo o verde sobre el área de la lente del ojo que no lleva prisma, ayudará al cortex a identificar de qué imagen ha de ocuparse.

Una vez que los alumnos han utilizado con éxito los prismas durante algún tiempo, informarán que no son tan eficaces como al principio, o que de vez en cuando experimentan visión doble. Como sus habilidades de exploración han mejorado y la amplitud de sus movimientos oculares se ha incrementado, exploran por y fuera del prisma (el campo dinámico ha aumentado). Este problema se corrige haciendo el prisma más pequeño y aproximándolo al borde extremo de la lente. Sería aconsejable ensayar nuevamente las tarjetas de 7 X 12 cm y encontrar la nueva posición partiendo de cero. Cuanto antecede son los conceptos básicos que ayudan al alumno a sentirse cómodo con los prismas de Fresnel en cuanto dispositivos de percepción de campo. Conforme el especialista clínico y el instructor se van familiarizando con los usos y problemas de estos prismas, adquirirán mayor precisión en la selección de candidatos y mayor creatividad en la resolución de los problemas relacionados con los prismas. La mayor técnica de resolución de problemas consiste en regresar a los elementos básicos de la coordinación mano-ojo y a los entornos simples. Asimismo, debe tenerse presente que algunas personas no creen que los prismas valgan el esfuerzo que exigen, o que satisfagan sus expectativas. Tales personas normalmente no expresan sus opiniones directamente; por el contrario, comienzan a desarrollar problemas. El instructor habrá de determinar cuáles problemas son auténticos y cuáles encubren una antipatía hacia los prismas. Como ocurre con cualquier otra ayuda, aun cuando el especialista clínico y el instructor opinen que el paciente ha de tener éxito, el interesado podría decidir que los prismas no le benefician o no le permiten alcanzar sus objetivos.

**TELESCOPIOS INVERTIDOS**

Los telescopios invertidos son una alternativa de tratamiento nueva, y por ello se dispone de escasa experiencia en lo relativo a su aplicación. El concepto de los telescopios invertidos es que si se «miniaturizan» las imágenes, en el mismo campo visual podrá verse más información de una sola vez. Una persona con 5 grados de visión en el campo central puede ver dos sillas y una mesa situadas al otro extremo de la sala. Si se utiliza un telescopio invertido 2X, el tamaño de los objetos se reduce a la mitad, y en el mismo campo de la retina se ve el doble. Pero el principal inconveniente de estos telescopios es que, ya que los objetos se ven a la mitad de su tamaño, se pierde detalle. Aún así, los alumnos con campos de 5 grados y visión 20/20 pueden considerarlos de utilidad, pues tendrían una visión 20/40 en un campo de 10 grados. No obstante, quienes tengan campos de 5 grados y visión 20/80 tendrán agudeza 20/160 en un campo de 10 grados, y la contrapartida podría ser más perjudicial que útil. Como la mayoría de los telescopios invertidos se diseñan con lentes oculares de pequeño tamaño, los alumnos no pueden explorar cuando miran por ellos a menos que lo hagan recurriendo a la cabeza y el cuello. Una exploración de este tipo es menos eficiente, y es por ello que los alumnos suelen rechazar la ayuda. Una persona con campos de 5 grados puede, con facilidad, explorar hasta mantener un campo de 15 grados. Pero el campo dinámico desciende a 10 grados si utiliza el telescopio invertido. Por eso muchos pacientes pierden de hecho campos funcionales cuando emplean telescopios invertidos. Aparte de ocasionar pérdida de agudeza, los telescopios invertidos hacen que todos los objetos parezcan estar dos veces más lejos de lo que están en realidad. Es difícil adaptarse a esta distorsión espacial; la mayoría de los alumnos encuentran imposible acostumbrarse. Es por ello que los telescopios invertidos no pueden llevarse puestos constantemente, debiendo montarse sobre gafas biópticas o bien llevarse én la mano.

No existe un programa de entrenamiento estructurado porque hasta la fecha el empleo del sistema ha sido mínimo. Por eso, si se prescribe un telescopio invertido, el instructor deberá observar al alumno cuando lo utiliza y en cuantos entornos sea posible, y anotar sus reacciones. Si ocurren problemas, habrán de ser resueltos por el especialista clínico y por el instructor caso por caso.

La literatura especializada ([Rickers, 1978](#Referen12cap14); [Hom, 1970](#Referen7cap14); [Ciufredda, 1972](#Referen3cap14)) señala que la utilización principal es la detección de objetos en áreas específicas, tales como la superficie de una mesa, de un banco de taller, o en un frigorífico. El telescopio invertido permite al alumno ya familiarizado con lo que está buscando (y que no precisa de agudeza para localizarlo) encontrar con mayor rapidez determinado objeto que se halle sobre una mesa o en el frigorífico (actuando a la distancia del brazo, de manera que la percepción táctil de la distancia elimina la distorsión de espacio y distancia producida por el telescopio invertido). Puesto que se utiliza en tareas de detección de cerca, el telescopio invertido no afecta a la movilidad.

El telescopio invertido ideal permitiría al paciente explorar por el telescopio. Un pequeño «minificador» 1,5X con lente ocular rectangular, montado en modalidad bióptica, permitiría al alumno explorar por el telescopio a razón de 1,5X la eficiencia sin telescopio; la pérdida de agudeza sería mínima y el alumno podría volver a una visión del entorno libre de distorsiones espaciales con el solo gesto de mirar por debajo del bióptico invertido, a través de la lente convencional.

**AYUDAS A LA VISION NOCTURNA**

Muchos alumnos con campos periféricos restringidos también tienen problemas con la visión nocturna. Las únicas posibles soluciones a dichos problemas son las siguientes:

*Desplazamientos con bastón.* El instructor enseñará al alumno a servirse de un bastón plegable para salir de noche.

*Luz móvil de ángulo ancho (LMAA).* La LMAA es un faro provisto de correas abrochables que puede llevarse a modo de cinturón. Produce un haz de luz ancho y brillante que proporciona suficiente luminosidad a la visión central del paciente. Otra fuente de luz suplementaria que puede utilizarse para favorecer la movilidad nocturna del paciente es la linterna de acampada; en interiores son de utilidad las pequeñas linternas o plumas-linterna, así como las plumas con luz incorporada que permiten escribir en áreas oscurecidas.

*Visor nocturno.* Un visor nocturno es un dispositivo intensificador de la luminosidad que permite al usuario percibir detalles durante la noche. Pequeños caudales de luz pueden intensificarse 750 veces o más y proporcionar a la retina luz suficiente como para estimular la visión central. El visor nocturno se utiliza como un telescopio monocular, y resulta especialmente útil cuando se emplea junto con el bastón plegable. Su aplicación es óptima en zonas rurales ([José, 1976](#Referen8cap14); [Coursey, 1972](#Referen4cap14); [Berson, 1973](#Referen1cap14), [1983](#Referen2cap14); [Morrissette y Goodrich, 1983](#Referen10cap14); [Morrissette y Goodrich, 1983b](#Referen11cap14)). La Fundación Nacional contra la Retinosis Pigmentaria facilita informaciones acerca de su disponibilidad y coste (aproximadamente 3.000 dólares). Evidentemente, la tecnología orientada a la rehabilitación de la invidencia nocturna no está muy adelantada. No obstante, deben estudiarse las alternativas arriba mencionadas cuando se trate de personas que se ven gravemente incapacitadas en estos casos.

**CONCLUSIÓN**

La pérdida de campos periféricos puede complicar la prescripción de ayudas y los subsiguientes programas de entrenamiento. Si el instructor capta las implicaciones funcionales de los campos centrales reducidos, pueden elaborarse programas de entrenamiento individualizados encaminados a superar muchos de los problemas que surgen en el aprendizaje del empleo eficaz de las ayudas. Los ampliadores de campo, los dispositivos potenciadores de campo, y similares, no son sino herramientas que mejoran la capacidad del paciente en el procesamiento dé la información recibida a través del sistema visual. Es preciso un conocimiento meticuloso de las actuales habilidades del paciente en cuanto a procesamiento de la información, antes de que sea posible adoptar decisiones relativas a la prescripción de prismas o telescopios invertidos.

**Referencias**

Berson, E. y otros. Advances in night visión technology (Avances en la tecnología de la visión nocturna). *Archives of Ophtalmology,* 1973, 90(12), 427-31.

Berson, E. Night visión aid (Ayuda a la visión nocturna). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1983, **77(3),** 121.

Ciuffreda, K. J. Retinosis pigmentosa-A overall view and approach (La retinosis pigmentaria: Visión general y aproximación). *Optical Journal and Review of Optometry,* 1972, 109(20), 38-46.

Coursey, T. Night viewing goggles for night blind travelers (Anteojos de visión nocturna para viajeros invidentes en la oscuridad). Publicación del Centro Oeste de Rehabilitación de Invidentes, Hospital de la Administración de Excombatientes, Palo Alto, Ca., 1972.

Ferraro, J.; José, R. y McCIain, L. Fresnel prismas treatment option for retinitis pigmentosa (Los prismas de Fresnel en cuanto alternativa de tratamiento para la retinosis pigmentaria). *Texas Optometry,* 1982, **38(5),** 1317.

Finn, W. A.; Gadbaw, P. O.; Kevorkian, C. A. y De LAune, W. R. Increased field accessibility through prismatically displaced images (Incremento de la accesibilidad de campo a través de imágenes desplazadas prismáticamente). *New Outlook for the Blind,* 1975, 69(10), 465-67.

Hom, O. A simple method for widening restricted visual fieldes (Método sencillo para ampliar los campos visuales restringidos). *Archives of Ophtalmology,* 1970, **84(5),** 611-612.

José, R. y Smith, A. Increasing peripheral field awareness with Fresnel prisms (Incremento de la percepción del campo periférico mediante los prismas Fresnel). *Optical Journal and Review of Optometry,* 1976, 113(12), 33-37.

José, R.; Echols, C. y Davidson, B. The development of the Generation II as an aid for patients with retinitis pigmentosa and night blindness (Desarrollo del Generation II en cuanto ayuda para pacientes con retinosis pigmentaria y ceguera nocturna). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1976, **63(2),** 27-29.

Morrissette, D. L. y Goodrich, G. L. The night visión aid for legally blind people with night blindness: An evaluation. *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1983a, **77(2),** 67-70.

Morrissette, D. L. y Goodrich, G. L. Rejoinder (Una réplica). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1983b, **77(3),** 121-122.

Rickers, K. Visual field wideness: A personal report (Amplitud de campo visual: Informe personal). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1978, **72(1),** 28-29.

Weiss, N. An application of cemented prisms with severe fields loss (Aplicación de los prismas adosados en casos de pérdida grave de campo). *American Journal of Optometry and Archives of the American Academy of Optometry,* 1972, **49(3),** 261-264.

**Otras obras**

Bailey, I. Prismatic treatment for field defects (Tratamiento con prismas de los defectos de campo). *Optometric Monthly,* 1978, 69(14), 99-107.

Drasdo, N. Techniques, instruments, cases: Visual field expanders (Tecnicas, instrumentos, casos: Ampliadores de campo visual). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1976, 53(9), 464-467.

Gadbaw, P. O.; Finn, W. A.; Dolan, M. T. y De LAune, W. R. Parameters of success in the use of Fresnel prisms (Parámetros del éxito en el empleo de prismas Fresnel). *Optical Journal and Review of Optometry,* 1976, 113(12), 41-43.

Hoeft, W. The management of visual field defects through low vision aids (El tratamiento de los defectos de campo visual mediante ayudas a la vision subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1980, 51(9), 863-864.

Krefman, R. Reversed telescopes and visual efficiency scores in filed restricted patients (Telescopios invertidos y puntuaciones de eficiencia visual en casos de pacientes con campos restringidos). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1981, 58(2), 159-162.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I18)

**SECCIÓN V**

**Consideraciones especiales**

La presente sección recopila parte de la información general ya presentada y la aplica a situaciones reales. Los autores de estos capítulos relatan sus experiencias personales con núcleos especiales de población, entre los que se incluyen sujetos plurideficientes, o preocupaciones concretas, tales como la iluminación y el modelado de roles. Además, figuran capítulos sobre recursos y referencias computadas, con el fin de estimular y guiar las lecturas posteriores en el campo de la asistencia a la visión subnormal.

**CAPITULO 15**

**EVALUACIÓN DE PLURIDEFICIENTES**

[KAREN SHANE COTE](#Notas12), M. S. Y [AUDREY SMITH](#Notas13), M. A.

El presente capítulo se ocupa de las evaluaciones, realizadas por el educador, de individuos con plurideficiencias, especialmente aquellas que implican la grave pérdida de visión y algún retraso mental o aprendizaje retardado. A pesar de que el capítulo describe la evaluación de niños, la mayoría de las técnicas son aplicables, también, a los adultos con múltiples minusvalías. La evaluación está pensada para ayudar al educador a conocer la visión funcional del niño. También sirve como herramienta para facilitar la evaluación del especialista en asistencia ocular.

Si los educadores tienen que planear programas óptimos de estimulación visual, primero deben observar, evaluar y registrar toda información que indique el nivel funcional de la visión del niño. Se puede aprender mucho sobre este tema, observándolo en una serie de situaciones, tales como en clase, jugando o a las horas de comer.

**OBSERVANDO EL COMPORTAMIENTO DEL NIÑO**

Él propósito de la evaluación consiste en incrementar las habilidades de observación del educador y disminuir el número de hipótesis. Por ejemplo, si el niño gira consistentemente el ojo derecho en dirección a los estímulos, se registrará que mira, principalmente, con el ojo derecho. No se debe suponer, por ejemplo, que no tiene visión en el ojo izquierdo, ya que el niño podría dar este tipo de respuesta por una serie de razones tales como intentar eliminar la visión doble, conseguir la binocularidad o parar los movimientos nistágmicos. Deberían eliminarse las suposiciones; a pesar de que en el impreso de la evaluación se consideren las observaciones de tipo subjetivo, la finalidad de la evaluación se centra en que el educador sea tan objetivo como sea factible.

Primero, observar si el niño experimenta cambios de comportamiento ante un estímulo auditivo, visual o táctil. Después, buscar indicios de funcionamiento visual en el niño. Los siguientes son ejemplos de los comportamientos a observar:

**Patrones de movimiento**

1. Velocidad y rapidez.

2. Movimientos fluidos.

3. Arrastre de pies.

La información del presente capítulo procede, principalmente, del Centro de Invidentes, Escuela Diurna Upsal para niños invidentes, Philadelphia, Pennsylvania, subvención n.° 300-76-0352 del Dpto. de Salud, Educación y Bienestar de USA.

4. Cabeza baja al caminar.

5. Elusión o tropiezos continuos con objetos.

6. Choques con objetos a la altura de la cintura, por debajo de la rodilla o situados en un lado.

**Respuestas sensoriales**

1. Comportamientos tales como fijación de mirada ante, o temblor de ojos por, la luz.

2. Comprobación de objetos con la boca.

3. Exploración de objetos con dedos y manos.

4. Demostración de mayor sensibilidad hacia los sonidos.

**Respuestas postura les**

1. Tensión de cara y cuello.

2. Inclinación de cabeza.

3. Ajustes corporales compensatorios.

4. Bizqueo.

Los puntos cubiertos en la presente evaluación representan muestras del sentido visual, habilidades visuo-motores y perceptivo-visuales. Para obtener una imagen exacta y comprensiva del funcionamiento visual del niño, se debe registrar algo más que la presencia o ausencia de respuesta. Por ejemplo, cuando se le enseña un objeto, describir la iluminación de la habitación, tipo y tamaño del objeto y distancia a la cual es visto. Si la tarea, distancia o posición del niño se altera en alguna forma, indicar el cambio en el impreso. Contestar, después, a las siguientes cuestiones sobre las respuestas del niño:

1. Uso de ambos ojos.

2. Funcionamiento independiente o con ayuda.

3. Comportamientos demostrados cuando responde a los puntos de evaluación.

Puede que las respuestas del niño no «parezcan» lo que usted esperaba. Puede parecer «extraña» la reacción, en cuanto a postura y comportamiento, del niño que se ha adaptado a su incapacidad visual (o de cualquier otro tipo). Sin embargo, cualquiera que sea la respuesta se anotará, porque puede estar reaccionando de acuerdo con un repertorio de comportamientos de adaptación.

Al trabajar con un niño gravemente incapacitado, puede necesitar varias sesiones para completar la evaluación. El sujeto quizá requiera más tiempo o ayuda a la hora de responder. En algunos momentos de la evaluación, puede ser necesaria una estimulación adicional. Cuando se pretende obtener respuestas, es importante establecer la comunicación al nivel de comprensión del niño.

**EVALUACIÓN DE CONDICIONES VISUALES ESPECIFICAS**

La siguiente sección expone técnicas útiles para la obtención de diferentes tipos de respuestas a exámenes, si los niños tienen ciertas condiciones oculares. Los materiales incluyen plumas-linterna, luces destellantes o parpadeantes, filtros de color translúcidos y transparentes, objetos conocidos, burbujas, globos, cubos (de diversos colores y tamaños), marionetas, juguetes indeformables, pequeños instrumentos musicales, campanillas y alimentos (tales como cereales, pasas y rosquillas).

**Respuesta pupilar**

Se produce una reacción cuando la pupila del ojo cambia de tamaño o forma en presencia de la luz. Se debe tener en cuenta si existen condiciones anormales tales, como «hippus» (contracción y dilatación continua de la pupila) o «pupila fija» (falta de contracción y dilatación, independientemente de la cantidad de estímulo).

*Técnicas.* Las siguientes técnicas ayudarán al evaluador a observar si el niño muestra, o no, una reacción pupilar:

1. Observar la condición de la pupila en ausencia de estímulos.

2. Dirigir una luz hacia los ojos, desde una distancia de unos 30 cm. y comprobar si las pupilas se contraen, dilatan o permanecen igual.

3. Observar las pupilas, cuando el niño sale de una habitación oscura después de mucho tiempo.

4. Medir los cambios de tamaño con un medidor óptico (regla milimetrada).

5. Hacer uso de una fuente luminosa más fuerte o apagar las luces de la habitación, para lograr un mayor contraste.

6. Presentar una luz en diferentes áreas del campo visual, no sólo directamente enfrente del niño.

7. Variar la posición del niño y repetir los puntos del 1 al 6.

**Desequilibrio muscular**

Puede sospecharse la existencia de este desequilibrio, si la luz no se refleja en puntos correspondientes en ambos ojos. Eso es, si el reflejo no está centrado o varía de un ojo a otro. Se hace difícil apreciar el reflejo cuando se dan condiciones tales como aniridia y leucocoria.

*Técnicas.* Encender una luz a unos 75 cm. de los ojos del niño y comprobar si se refleja en los dos ojos. Cuando se aprecie algún tipo de desviación, el evaluador debería consultar con un especialista ocular.

**Reflejo de parpadeo**

Con este reflejo, el parpadeo se produce de forma automática cuando una mano u objeto se aproxima a la cara.

*Técnicas.* Con los dedos abiertos, el evaluador mueve la mano hacia el rostro del niño. Es importante no crear corriente de aire al mover la mano con excesiva rapidez; si se crea, el niño reaccionará parpadeando por la corriente, no por el estímulo visual.

**Diferentes comportamientos visuales**

Incluyen guiños y miradas fijas. A pesar de que se consideren comportamientos inaceptables socialmente, pueden ser la única señal del uso de visión por parte del niño (de que, por ejemplo, existe proyección de luz y sombra).

**Preferencia ocular**

La preferencia ocular se demuestra cuando se producen cambios del comportamiento como respuesta a la obturación alternativa de los ojos. Si el niño no resiste tener un ojo tapado esto no significa, necesariamente, que exista preferencia por uno. La resistencia puede ser el resultado de una defensa de tipo táctil.

*Técnicas.* Se pueden emplear las siguientes para determinar la preferencia.

1. Manteniendo una luz u objeto pequeño entre 30 y 45 cm. de distancia con respecto al ojo del niño, cubrir, alternativamente, cada ojo y ver si se produce algún cambio de comportamiento.

2. A fin de no tocar el ojo, bloquear la visión poniendo el pulgar enfrente de la pupila o pedir al niño que oculte un ojo.

**Campos visuales-centrales**

Se puede comprobar la respuesta en los campos visuales si el niño gira la cabeza, o los ojos, al ponerle una luz delante de la cara.

*Técnicas.* Se puede detectar la respuesta, empleando las siguientes técnicas:

1. Hacer brillar una luz a unos 30 cm. de la cara.

2. Desplazarla ligeramente hacia arriba, abajo, izquierda y derecha del rostro.

Registrar las áreas con y sin respuesta.

3. Si no hay reacción, acercarla, encenderla y apagarla o utilizar una luz de otro tipo, o coloreada.

4. En caso de reacción repetir los procesos del 1 al 2 con objetos pequeños, en lugar de con una luz.

5. Modificar la posición del niño y repetir el examen de campo.

**Campos visuales-periféricos**

Puede detectarse una respuesta en estos campos haciendo brillar una luz en las áreas externas al entorno de la cara. Es importante mantener un arco de distancia consistente a partir del rostro, y modificar el movimiento y la velocidad de la luz con cada niño. Recuerde que la reacción puede producirse por el movimiento del brazo del evaluador (respuestas olfativas y auditivas), en lugar de por la luz. Tome nota de cualquier movimiento ocular, ya que originará un cambio de los campos visuales y dará como resultado una información inconsistente.

*Técnicas.* Pueden apreciarse respuestas en los campos periféricos, al emplear las siguientes técnicas:

1. Situándose detrás del niño, desplazar lentamente una luz hacia su campo de visión desde arriba, abajo, de derecha a izquierda y de izquierda a derecha. Registrar las áreas con y sin respuesta.

2. Si se produce una reacción, repetir el proceso con objetos pequeños, en lugar de luz.

3. El evaluador puede sujetar las luces u objetos, o suspenderlos de un hilo «invisible».

4. Se puede colocar otra persona enfrente del niño para observar sus movimientos oculares.

5. Modificar la posición del niño y repetir los procedimientos para medir los campos periféricos.

**Preferencia de campo visual**

Si existe preferencia significa que el niño opta por luces u objetos presentados en un área del campo visual, en oposición a otra. Si presta atención a un objeto debemos considerar que puede estar demostrando preferencia por el objeto o por el campo. También, puede ignorar un área del campo visual, en lugar de no ver los objetos presentes en ella. Incluso cuando la respuesta sea positiva repetir la prueba en condiciones diferentes (otra habitación u objeto), con el fin de confirmar las reacciones iniciales.

*Técnicas.* El evaluador puede considerar prácticas estas técnicas a la hora de detectar una preferencia:

1. Encontrar dos luces u objetos idénticos a los que responda el niño.

2. Presentar simultáneamente ambos objetos o luces a las áreas del campo visual correspondientes (superior e inferior, derecha e izquierda). Registrar si el niño reacciona en ambas áreas del campo visual o demuestra preferencia por una.

**Rastreo**

Actividad que se hace patente, cuando el niño sigue un objeto en movimiento, con los ojos o la cabeza. Los niños plurideficientes tienen problemas al rastrear a lo largo de la línea media.

*Técnicas.* Para determinar si rastrea, emplear las siguientes técnicas:

1. Usar luces, juguetes, marionetas u otros objetos pequeños que atraigan la atención del niño.

2. Poner una luz u objeto en el campo de visión del niño. Desplazarlo despacio a derecha e izquierda, arriba y abajo, y en círculo. Registrar si sigue el movimiento con los ojos o la cabeza, y duración del período de atención.

3. Introducir luces y objetos en todas las áreas del campo visual.

4. Tomar nota de si los sigue con la cabeza, los ojos, o ambos, además de describir el tipo de rastreo (regular, a saltos, con uno o con los dos ojos).

5. Modificar la posición del niño y repetir los procedimientos anteriores.

**Tabla 1. Impreso de registro de evaluación del educador**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conducta** | **Fecha** | **Presente o ausente** | **OD. Ol, AO** | **Distancia luz u objeto** | **Iluminación** | **Descripción independiente y comentarios dependientes-subjetivos** |
| Respuesta pupilar |  |  |  |  |  |  |
| Desequilibrio muscular |  |  |  |  |  |  |
| Reflejo de parpadeo |  |  |  |  |  |  |
| Diferentes comportamientos visuales. |  |  |  |  |  |  |
| Preferencia ocular |  |  |  |  |  |  |
| Campos centrales |  |  |  |  |  |  |
| Campos Periféricos |  |  |  |  |  |  |
| Preferencia campo visual |  |  |  |  |  |  |
| Rastreo |  |  |  |  |  | Horizontal, vertical, oblicuo, circular, cabeza, ojos, cabeza y ojos, regular, irregular |
| Cambios atención |  |  |  |  |  |  |
| Exploración |  |  |  |  |  |  |
| Alcance o desplazamiento hacia luces y objetos |  |  |  |  |  | Enfrente, a la derecha, a la izquierda, sobre y por debajo del nivel del ojo |

**Cambio de atención visual**

El cambio se demuestra al presentar alternativamente luces u objetos. Debería tenerse en cuenta que algunos niños experimentan dificultades de coordinación motora y precisan un tiempo adicional para reaccionar.

*Técnicas.* Se deben emplear para detectar cambios de atención:

1. Poner enfrente del niño dos luces u objetos conocidos. Agitar, hacer parpadear o brillar uno de ellos. Parar y repetir con otra luz u objeto. Ver si el niño cambia su atención de la primera a la segunda luz.

2. Variar la posición de las luces u objetos presentados.

3. Modificar la posición del niño y repetir los procedimientos 1 y 2.

**Exploración**

Explorar en línea, de un objeto a otro, supone la respuesta a tres cosas situadas enfrente del niño.

*Técnicas.* Las siguientes pueden ayudar al evaluador a determinar si el niño explora o no.

1. Situar tres objetos enfrente del niño o en su campo de visión funcional. Tomar nota de su capacidad para explorar, en línea, de uno a otro.

2. Variar la posición de los objetos y repetir la prueba.

3. Modificar la posición del niño y repetir los procedimientos 1 y 2.

**Alcance o desplazamiento hacia las luces**

Alcanzar luces u objetos, o desplazarse hacia ellos, implica estirar un brazo, golpear u otro tipo de movimiento corporal.

*Técnica.* Colocar luces, juguetes u otros objetos visualmente estimulantes a varias alturas y en diferentes direcciones con respecto al niño. Comprobar si los alcanza, golpea o desplaza el cuerpo hacia ellos.

Para aquellos niños que sólo pueden adoptar posiciones estacionarias (boca arriba o abajo), situar las luces y objetos dentro de su alcance. Por ejemplo, colgar luces u objetos brillantes del techo, pero que queden a la altura de los ojos.

Las observaciones pueden registrarse en un impreso semejante al de la Tabla 1. Para más pruebas, [ver Tabla 2](#Tabla2cap15). Pueden incluirse datos sobre la mejor hora del día, tipo de luz o objeto, posición adecuada e iluminación óptima. La información recopilada se puede compartir con el clínico u otros profesionales interesados. Los debates de confirmación de las observaciones del comportamiento visual, efectuadas por el equipo, contribuirán a realizar las modificaciones pertinentes del programa básico de estimulación visual que sigue a continuación.

**SECUENCIA DE ESTIMULACIÓN VISUAL**

Esta secuencia de actividades de estimulación visual puede adaptarse a una amplia gama de niños, desde aquellos con minusvalías múltiples a estos cuya única minusvalía consiste en una visión subnormal. Al emplear la siguiente secuencia, tiene una gran importancia considerar el carácter individual de cada enfoque del aprendizaje. Así, debería tenerse en cuenta que la secuencia ofrece adaptaciones en cada punto y está pensada para permitir al profesor ser creativo y flexible en relación con el comportamiento del niño. Si se sigue rígidamente obstaculizará el aprendizaje.

**Tabla 2. Investigación de puntos de evaluación individuales**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Conducta | Hora y fecha | Presente o ausente | Ol, OD, AO | Descripciones de luces u objetos | Posición | Iluminación | Respuesta |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Generalmente, una secuencia significa que las actividades siguen un patrón ordenado. Sin embargo, un niño puede estar capacitado para realizar una actividad situada más adelante, a pesar de no estarlo para otra anterior. Así, se recomienda empezar por el principio, en cada caso, para eliminar la suposición de que el niño funciona a un cierto nivel y permitir descubrir retrasos en el desarrollo que, más tarde, puedan dar como resultado problemas visuales perceptivos.

La secuencia asume que cada niño comienza en el DÍA UNO del desarrollo visual, a pesar de que no se den respuestas visuales. En este punto, como en la primera infancia, la estimulación visual puede percibirse por la vista y por otros receptores sensoriales, y llegar al cerebro. Sin embargo, a causa de un probable daño neurológico, los niños plurideficientes no suelen organizar la información visual.

La secuencia se centra en la sensación visual y las actividades visuo-motoras. Está pensada para activar el sistema visual y facilitar la exploración y la busca, creando así una base sólida para el inicio del desarrollo visual por parte del niño.

**Consideraciones**

Antes de iniciar la formación, hay que volver a enfatizar las siguientes consideraciones:

*Motivación.* La motivación es la clave del éxito de una buena programación. Pero motivar a niños plurideficientes suele ser el componente más arduo. Aunque así sea, la observación profunda de una diversidad de situaciones revelará la motivación apropiada a cada niño.

*Comportamiento adaptativo.* En el momento de iniciar la estimulación visual del niño, éste ya puede haber integrado tal comportamiento adaptativo, como una inclinación de cabeza, que compense en los programas de campo. Por lo tanto, asesorado por el especialista ocular, se deben determinar los comportamientos adaptativos y decidir si son positivos o negativos para el niño.

*Movimiento.* El movimiento es la clave del aprendizaje. Cuanto más se mueve uno, más aprenderá sobre el cuerpo en relación con el espacio y más se estimularán las restantes modalidades sensoriales. Si se combinan movimientos y estimulación visual, el niño tiene más posibilidades de integrar plenamente el aprendizaje.

*Longitud y cronometraje de cada lección.* La duración de cada lección, hora del día, y día de la semana, son importantes en la determinación de la cantidad de estimulación a dar y para animar al niño a abrirse tanto como sea factible. Deberá prestarse una consideración especial al cronometraje en relación con la administración de un medicamento, ya que éste puede afectar al aprendizaje.

*Colocación.* En muchos casos, puede ser inútil pretender una estimulación visual si el niño, especialmente el plurideficiente, está mal colocado. Hay que determinar la posición correcta, que ayuda al niño a lograr la integración sensorial, mediante consulta con terapeutas físicos y ocupacionales. Conseguirlo así, asegura una postura cómoda y facilita el equilibrio para recibir la estimulación de forma más eficaz.

*Observación.* Como se ha mencionado en la sección sobre evaluación, las técnicas de observación son esenciales. Por este motivo, se vuelven a recalcar aquí los siguientes procedimientos:

1. Las actividades más adecuadas para la observación son aquellas diarias que el niño realiza normalmente, tales como: comida, aseo, juego, trabajo con otros profesores, etc. Además, no se precisan materiales especiales; los comunes, empleados todos los días, son los más adecuados.

2. Tomar nota de los cambios de comportamiento ante cualquier estímulo. Después, observar si existe una respuesta visual ante algo que crea dudas.

En relación con las alteraciones de la postura, registrar: (1) inclinaciones de cabeza, que pueden significar que el niño utiliza la mejor parte del campo visual, o que ve mejor con un ojo, o que oye mejor con un oído; (2) tensión facial, que suele indicar un intento de usar la visión, aunque también pueda ser el resultado de un problema neurológico y (3) ajustes corporales compensatorios (estirar el cuello, levantar un hombro o una cadera, para compensar la pérdida de equilibrio producida por la inclinación de cabeza).

Al observar su modo de andar, comprobar si se mueve rápida o fácilmente, o elude o tropieza con obstáculos. Los choques pueden indicar pérdida de atención o de campo visual. Se debe tomar nota de la posición de los obstáculos con los que tropieza. ¿Llegan a la altura de la cabeza, de la cintura o más abajo? ¿Suele chocar casi siempre del mismo lado?

Al observar el funcionamiento sensorial, debería recordarse que el uso de la visión o de otros comportamientos sensoriales (v.g., buscar a tientas, lamer, husmear) puede indicar qué sentido está más acostumbrado a usar. Esto es importante porque la exploración suele realizarse por medio del sentido que resulte más cómodo. Además, comportamientos tales como mirar fijamente la luz, parpadeo ante la misma y tirones de ojos, suelen ser las únicas señales de que el niño recibe estimulación visual.

Los diversos aspectos del programa de estimulación visual se organizan de la siguiente manera:

1. Denominación y explicación de la fase de estimulación

A. *Procedimiento*

#### B. Actividad 1

1. Materiales.

2. Explicación.

3. Comentarios.

C. Actividad 2

1. Materiales.

2. Explicación.

3. Comentarios.

D. Actividad 3

1. Materiales.

2. Explicación.

3. Comentarios.

**Conciencia de cualquier tipo de estímulo**

Emplear cualquier estímulo (objeto, sonido, luz, olor o cambio de temperatura) y observar si el niño manifiesta un cambio de comportamiento consistente (risa, llanto, cese de balanceo o cualquier otro patrón de comportamiento) cuando se presenta el estímulo.

*Procedimiento.* Elija un estímulo al que parezca responder favorablemente, puesto que puede precisarse emparejarlo con otro de carácter visual, más tarde. Por ejemplo, si el niño es sobreestimulado al sentir el roce del polvo en el brazo, no debería elegirse éste como estímulo ya que, cuando se empareje con otro visual, puede hacer que el niño establezca una asociación desagradable con dicho estímulo. Sea consciente de que cualquier respuesta puede ser el resultado de una estimulación incontrolada. Por ejemplo, si un niño llora ante el brillo de una luz se puede considerar que la reacción puede deberse a la posición insegura del niño, en lugar de a la luz. Es crucial observar cuidadosamente, y experimentar de forma controlada, para evitar la sobre o infraestimulación del niño, creando múltiples tensiones ambientales.

Actividad 1

*Materiales.* Papel de aluminio, luces navideñas, objetos y adornos que reflejen la luz, cables eléctricos (de seguridad) y cordones.

*Explicación.* Situar al niño en una habitación oscura y pequeña, con paredes forradas de papel de aluminio. Hacerle adoptar la posición óptima, según opinión del terapeuta ocupacional y del médico. Colgar luces navideñas, intermitentes y fijas, y suspender del techo móviles y objetos que reflejen la luz. En un cuarto pequeño ubicar al niño de cara a un rincón. Recubrir el rincón con papel de aluminio y colgar las mismas luces y objetos del techo. Dejar la habitación en penumbra, para mayor contraste.

*Comentarios.* Comprobar, junto con un neurólogo, si es aconsejable el empleo de luces intermitentes con algunos niños propensos a un ataque. Mantener gráficos detallados de los asimientos.

Actividad 2

*Materiales.* Un vibrador terapéutico, de tamaño grande, con velocidades seleccionables y revestimientos de goma espuma.

*Explicación.* Tocar al niño con o dejar que sea él quien toque un vibrador revestido de goma espuma. Guiarlo y estimularlo para manipular el aparato.

*Comentarios.* Si se utiliza la estimulación del tacto, considerar el grado de defensa táctil del niño. Proceda lentamente y manipule el entorno (v.g., modificar posiciones, controlar sonido ambiental, etc.).

Actividad 3

*Materiales.* Ajo, sal, extracto de vainilla, chocolate, zumo de limón, salsa tabasco, menta, etc.

*Explicación.* Dejarle probar diferentes sustancias, poniéndolas en la lengua.

*Comentarios.* Comprobar cualquier reacción de tipo alérgico, antes de usar los productos.

**Atención a cualquier estímulo**

Una vez encontrado un estímulo al que parezca responder, intentar obtener una respuesta consistente cada vez que se presente éste.

*Procedimiento.* Repetir el de la frase previa pero con un mayor período de concentración.

Actividad 1

Continuar la actividad *favorable* de la fase anterior.

Actividad 2

*Materiales.* Instrumentos musicales.

*Explicación.* Tocar una campanilla, pandereta o carraca cerca del niño. Encontrar un instrumento al que preste atención de forma consistente (v.g., gira la cabeza, alcanza el instrumento o desplaza el cuerpo hacia el sonido).

Actividad 3

*Materiales.* Ninguno.

*Explicación.* Poner al niño en el regazo y acunarlo de lado a lado, circularmente, o hacia delante y hacia atrás. Observar su reacción (v.g., de sosiego, emisión de sonidos espontáneos, apertura de ojos).

*Comentarios.* Con niños más incapacitados, no existe un modelo consistente en cuanto al período de atención invertido en reaccionar ante el estímulo. Así, un niño puede atender durante períodos prolongados, mientras que otro resiste muy poco.

Puesto que su atención sólo puede lograrse en ciertas circunstancias (v.g., reirá al tocarle con un tejido suave, sólo al estar en una mecedora, después de almorzar o si la cuidadora es la Sra. Jones), se debe considerar que junto con cada modificación de las circunstancias se produce una nueva serie de respuestas. Esta variedad de reacciones es deseable, a fin de asegurar la generalización de las respuestas en diferentes situaciones.

**Emparejando una luz con un estímulo positivo**

Se presenta una luz junto con un estímulo, al cual haya respondido favorablemente el niño. Puede ser necesario oscurecer la habitación para lograr más contraste.

*Procedimiento.* Cada vez que se presente un estímulo (con respuesta previa positiva), introducir una fuente luminosa. Tenerla encendida todo el tiempo que el niño preste atención. El propósito de este emparejamiento de estímulos consiste en hacer que el niño sea más consciente de la luz y asocie un estímulo positivo con la eventual atención hacia aquella.

Actividad 1

*Materiales.* Esponjas, guante de baño, juguetes mecánicos sumergibles y luz independiente (sumergible).

*Explicación.* Al jugar en el agua, observar si el niño responde a un objeto o juguete mecánico, que produzca sonido o se desplace en el agua. Incorporar una luz y dejar al niño que juegue. Cuando se pare el juguete, apagar la luz.

Actividad 2

*Materiales.* Un cojín, una luz y un espejo (si el asistente se sitúa detrás del niño).

*Explicación.* Situar al niño en el cojín. Mientras lo acuna presentar la fuente luminosa. Al dejar de mecerlo, apagar la luz.

*Comentarios.* Evitar que la fuente de luz esté directamente enfrente de su cara, ya que puede no ser el área de visión funcional del niño. Intentar situarla en diferentes zonas de su campo visual.

Actividad 3

*Materiales.* Polvos de talco, aceite y una luz.

*Explicación.* Poner polvos de talco o untar de aceite el cuerpo del niño. Cada vez que frote, encender la luz y apagarla al dejar de hacerlo.

*Comentarios.* Un estímulo, como el sonido de una pandereta, puede ser insuficiente para hacer reaccionar al niño. Por ejemplo, si se toca la pandereta, puede no producirse una respuesta. Sin embargo, sí se producirá si suena al mismo tiempo que brilla la luz. Suele ser preciso combinar estímulos. Pero, en algunos casos, el uso de más de uno puede provocar un exceso de estimulación. A menudo las reacciones del niño no son perceptibles hasta alcanzar la fase de emparejamiento del estímulo positivo previo con la luz.

**Conciencia de un estímulo luminoso aislado**

Eliminar el estímulo original y animar al niño a atender sólo a la luz.

*Procedimiento.* Hacer brillar intermitentemente la fuente luminosa, sin combinarla con nada. Observar si el niño da la misma respuesta. Supervisar su reacción ante la luz (v.g., si gira para eludirla, la aparta, contrae las pupilas, intenta alcanzarla o la mira fijamente) y continuar, lentamente, experimentando con diferentes tipos de luz. La colocación de filtros de colores diversos, el uso de luces coloreadas intermitentes, y luces brillantes a través de una superficie transparente o translúcida, son ejemplos de diferentes tipos de fuentes luminosas y formas de presentación. Tomar nota del área del campo visual en la que el niño responde consistentemente, o no, a la luz.

Actividad 1

Continuar empleando las fuentes luminosas y actividades favorables de fases previas, además de retirar el estímulo original.

*Comentarios.* Si no contrae las pupilas, no se debe deducir que el niño no funciona visualmente. El tamaño de las pupilas puede verse afectado por varias condiciones tales como lesión del nervio, hippus (contracción y dilatación continua de la pupila), pupilas fijas y aniridia, al igual que por medicaciones.

Para algunos niños, las plumas-linterna o las linternas intermitentes pueden suponer un estímulo inadecuado. Las luces parpadeantes y los filtros amarillos son preferibles y suelen provocar una reacción más positiva.

**Atención a un estímulo luminoso aislado**

Cada vez que se presente una luz, el niño prestará una atención visual consistente. *Procedimiento.* Disminuir, de forma gradual, el emparejamiento de la luz con otro estímulo hasta que el niño responda al estímulo luminoso aislado.

Actividad 1

Continuar empleando las fuentes luminosas y las actividades favorables expuestas en fases previas.

*Comentarios.* En algunos casos, puede no evidenciarse la atención visual del niño porque no dirige los ojos hacia el estímulo. La incapacidad de concentración de ambos ojos en un estímulo puede deberse a varios factores, tales como pérdida de campo visual y fijación excéntrica. Por ello, al presentar una luz, observar con qué consistencia mueve los ojos en una dirección, en contraposición a la idea de que el niño mire siempre «directamente» a la luz.

**Conciencia de la luz en diferentes áreas del campo visual**

El niño encuentra una luz estacionaria cuando ésta se sitúa en todas las áreas del campo visual. Esta fase permite al educador descubrir su funcionamiento en cada área.

*Procedimiento.* Se presenta una luz en todas las áreas del campo visual. Observar la reacción (v.g., si el niño gira la cabeza o mueve una parte del cuerpo hacia ella). Tomar nota de si está físicamente capacitado para localizar la fuente luminosa. Por ejemplo, si está en una posición espástica, se precisará poner la luz hacia donde tiene la cara. Si está colocado de forma diversa, puede variar el área de localización. Asegúrese de que no esté sólo en posición estacionaria. Si, por ejemplo, el niño camina hacia una luz, incitar su respuesta. Cuanto más se desplace con un propósito, mayor será la cantidad de información sensorial experimentada y más aprenderá sobre su cuerpo en el espacio. Así, el niño puede integrar el aprendizaje en mayor medida.

Actividad 1

*Materiales.* Silla adaptable y luz intermitente.

*Explicación.* Con el niño sentado en una silla adaptable, hacer brillar una luz intermitente en todas las áreas del campo visual y anotar las reacciones en cada una de ellas.

*Comentarios.* Es crucial modificar la posición del niño, a fin de facilitar la actividad y evitar superar su tolerancia al esfuerzo. Si es preciso, oscurecer la habitación para incrementar el contraste.

Actividad 2

*Materiales.* Una hamaca y una luz.

*Explicación.* Columpiar al niño en la hamaca (tras consultar con el terapeuta físico u ocupacional). Colocar una luz estacionaria sobre su cabeza y pedir que la localice, mientras se mece de lado a lado.

*Comentarios.* Cada vez que se emplee una fuente luminosa no autónoma, poner una pieza de plexiglás entre ésta y el niño, para reducir el calor y eliminar la posibilidad de un accidente. Comprobar sus preferencias por diferentes tipos de luz. Debería emplearse una variedad de fuentes luminosas (diversos colores e intensidades, filtros translúcidos y transparentes, etc.).

Actividad 3

*Materiales.* Una luz.

*Explicación.* Hacer brillar una luz en diferentes partes del cuerpo del niño. Pedirle mirar, tocar y nombrar la zona correspondiente.

*Comentarios.* La creación de un clima lúdico puede incrementar la motivación y la atención del niño.

**Atención a la luz en diferentes áreas del campo visual**

Una vez que el niño responde a la luz, presentada en diferentes áreas del campo visual, deberían hacerse esfuerzos para lograr una respuesta consistente en cada presentación.

*Procedimiento.* Repetir el de la fase previa, pero con un período más largo de concentración.

Actividad 1

Continuar usando la fuente luminosa favorable, según lo expuesto en las fases previas.

Actividad 2

*Materiales.* Una luz.

*Explicación.* Hacer brillar una luz en diversas zonas de un cuarto oscuro. Requerir que el niño la localice mediante la mirada o el tacto.

*Comentarios.* A pesar de que pueda atender de forma consistente a la luz en la mayoría de las áreas del campo visual, puede haber zonas en las que nunca se obtenga reacción. Esta falta de respuesta puede indicar, o no, una pérdida de campo visual.

Observar las áreas y tener en cuenta lo siguiente:

1. Posición del niño. ¿Cambia el problema de campo al moverlo? Esto puede sugerir que es el resultado de una dificultad motora.

2. Tipo e intensidad de la luz. ¿Tiene problemas de campo con un tipo de luces y no con otros?

3. ¿Muestra problemas de campo diferentes en momentos distintos? Esto puede sugerir que la visión fluctuante es un resultado de la patología ocular.

Actividad 3

*Materiales.* Pompas de jabón, colorantes alimenticios y luz.

*Explicación.* Hacer pompas de jabón, coloreadas, soplando para situarlas frente a la cara del niño. Hacer brillar la luz, cada vez detrás de una de las pompas, y pedir que la señale con el dedo o la rompa.

*Comentarios.* Si es preciso, demostrar en primer lugar la actividad y ayudarle, físicamente, a romper las pompas.

**Rastreo visual: movimientos oculares sacádicos**

Los movimientos oculares sacádicos indican un sistema visuo-motor infradesarrollado. Según el niño va adquiriendo control del sistema motor, también va dominando mejor sus movimientos oculares, lo que le facilita un rastreo visual regular.

*Procedimiento.* Hacer parpadear la luz a lo largo de una línea y pedir que el niño la siga. Presentar la misma luz en una secuencia horizontal, vertical, oblicua y circular. Incrementar, gradualmente, el ritmo del parpadeo a lo largo de la línea (v.g., parpadear, esperar hasta que los ojos del niño capten la luz y parpadear, de nuevo). Repetir cuantas veces sea necesario, hasta que el niño rastree la longitud de una línea luminosa estable (no parpadeante).

Al enseñar técnicas visuo-motoras, emplear la siguiente secuencia (el orden puede determinarse individualmente):

1. *Rastreo de movimiento de cabeza:* sólo mueve la cabeza, o ésta y los ojos al unísono. Observar su pericia en la utilización de músculos de cabeza y cuello.

2. *Rastreo de movimiento ocular:* el niño aisla los movimientos oculares de los de la cabeza y cuello. Observar su movilidad ocular.

3. *Rastreo de movimiento de cabeza y ojos:* mueve cabeza y ojos de forma coordinada. Observar su capacidad para coordinar movimientos de cabeza y oculares.

Actividad 1

*Materiales.* Cartón, pintura, filtros transparentes y translúcidos, y luz.

*Explicación.* Hacer agujeros de 1,25 cm., a lo largo de una línea, en un trozo de cartón. Marcar sus bordes con pintura. Mover una luz, lentamente, por detrás del cartón. Experimentar con varios colores y filtros transparentes y translúcidos. Pedir al niño que observe la luz mientras pasa de agujero en agujero, que toque el correspondiente y nombre el color del contorno.

*Comentarios.* En lugar de encender la luz en el extremo izquierdo, derecho o medio, iniciar su presentación en aquella dirección hacia la que mira el niño. Después, desplazarla hacia el medio o el lateral.

Actividad 2

*Materiales.* Un xilófono y una luz.

*Explicación.* Mantener el xilófono al nivel de los ojos del niño, con las teclas hacia él. Comenzar desplazando la luz desde cualquiera que sea la dirección hacia la que mira el niño, y seguir por detrás del instrumento. Hacer que el niño mire o toque la luz según corre entre las teclas. Si está capacitado físicamente, animarle a pulsar las teclas según avanza la luz.

*Comentarios.* Según rastrea a lo largo de la línea media, observar los movimientos oculares y las reacciones del comportamiento. ¿Pierde la luz o experimenta dificultades tales como parpadeo, movimientos nistágmicos repentinos, tirones o lagrimeo, al intentar rastrear a lo largo de la línea media? Si se modifica la posición del niño, ¿todavía puede rastrear a lo largo de esta línea? Es esencial la consulta con el terapeuta físico u ocupacional, para el establecimiento de una postura de trabajo que facilite la integración bilateral.

Actividad 3

*Materiales.* Una guarnición circular (multicolor) de alumbrado navideño. *Explicación.* Empleando una guarnición de este tipo, con luces secuenciales o móviles tras los filtros de colores, pedir al niño que las observe, según pasan detrás de cada color.

**Rastreo visual: movimientos oculares regulares**

El niño, a no ser que sufra incapacidad del sistema motor o del campo visual, rastrea regularmente una línea luminosa en todas las direcciones.

*Procedimiento.* Presentar una fuente luminosa móvil en sentido horizontal, vertical, oblicuo y circular, y pedir al niño que sigua su movimiento. Al enseñar esta habilidad, observar la secuencia precedente del procedimiento.

Proporciona asistencia física si fuera necesario. Al principio, mover la cabeza del niño en dirección a la luz. Para facilitar un movimiento ocular, independiente del de la cabeza, puede ser necesario sujetar ésta. Durante las etapas iniciales del rastreo, las habilidades combinan la visión con el resto de los sentidos. Dejar que el niño sujete la fuente luminosa según se desplaza, y proporcionar claves verbales en cuanto a dirección y movimiento. Gradualmente, ir eliminando estas claves y requerir que el niño funcione sólo con las visuales.

Actividad 1

*Materiales.* Un tocadiscos y una luz.

*Explicación.* Sujetar la luz al plato. Encender el tocadiscos y pedir al niño que siga la luz. Animarle a cogerla.

*Comentarios.* Si el niño no responde, de forma independiente o con ayuda física, presentar la actividad de otra forma. Por ejemplo, modificar la posición del niño y volver a empezar.

Actividad 2

*Materiales.* Una luz o un proyector de luz.

*Explicación.* Hacer brillar la luz a lo largo de la pared de una habitación oscura y pedirle que siga o toque su reflejo. Animarle a poner una mano, u otra zona del cuerpo, sobre el reflejo. Dejarle proyectar la luz sobre la pared y moverla en varias direcciones; pedirle atender a los dibujos que hace ésta al desplazarse.

*Comentarios.* Proporcionar la fuentes luminosas más adecuadas para una manipulación lo más independiente posible.

Actividad 3

*Materiales.* Cinta fluorescente y luz «negra».

*Explicación.* Formar una línea en el suelo con la cinta. Oscurecer la habitación y hacer brillar una luz negra a lo largo de la cinta. Pedir al niño que camine a lo largo de la línea luminosa.

*Comentarios.* Para algunos niños, esta actividad puede ser una prueba de la capacidad motora general, en lugar de la necesaria para seguir una luz.

**Conciencia del encendido o apagado de una luz**

Al comienzo de la secuencia se asumió que, a pesar de que el niño recibiese estimulación visual, esta estaba desorganizada y no tenía sentido. Por tanto, no se presumió que el niño sabía qué era o dónde estaba la luz. Las fases previas de la secuencia se han centrado en la sensación o conciencia de la luz. Cuando se pidió localizarla, se introdujeron los conceptos de dónde estaba, o dejaba de estar, la luz; lugar oscuro o luminoso; presencia o ausencia de la luz. En esta fase, se llama la atención del niño sobre los conceptos de encendido y apagado.

*Procedimiento.* Se presenta una fuente luminosa, y después se tapa con un material opaco. Observar su reacción. ¿Rastrea visualmente o intenta alcanzar la luz desaparecida, ya sea por su cuenta o con ayuda?

Actividad 1

*Materiales.* Una caja de luz (una caja de madera, con tapa translúcida, conteniendo luces controladas por un interruptor atenuador) y materiales opacos tales como un trozo de moqueta, cartón, tela, etc.

*Explicación.* Situar al niño cerca de la caja y, verbal o físicamente, dirigir su atención hacia la luz. Tapar la luz, después, colocando encima el material opaco. Dejar que el niño toque el material.

*Comentarios.* Las cajas de luz como las usadas en fotografía son caras, pero se puede fabricar una por poco dinero.

Actividad 2

*Materiales.* Una fuente luminosa que no sea difusa.

*Explicación.* En lugar de una luz de mesa, emplear una que no sea difusa, como un flexo u otra con pantalla. En una habitación oscura, hacer brillar la luz y pedir, o ayudar, al niño a cubrirla completamente. Después, retirar la protección y repetir la actividad.

Actividad 3

*Materiales.* Una luz y envases con tapa.

*Explicación.* Situar la luz en uno de los envases. Pedir al niño que oculte su visión colocando la tapa correspondiente. Repetir la actividad usando envases de diferentes tamaños.

*Comentarios.* Al enseñar este concepto, verbalizar o señalar «encendido» y «apagado» en cada una de las actividades.

**Atención al encendido y apagado**

Al presentar y tapar repetidamente la luz, requerir una atención visual consistente por parte del niño.

*Procedimiento.* Repetir las actividades descritas en la fase anterior pero pidiendo mayores períodos de atención. El perfeccionamiento de esta fase es necesario si se pretende que el niño integre el concepto de objetos, en calidad de obstáculos de la luz. Variando el tamaño de los objetos, la intensidad de la iluminación y el entorno, se puede reforzar el concepto. La fase se divide, después, en tres secciones, que se tratan separadamente:

1. Disminución gradual del tamaño de los objetos que bloquean la luz.

2. Disminución gradual de la iluminación de fondo.

3. Generalización de actividades con una variedad de materiales y entornos.

**Disminución gradual del tamaño de los objetos que bloquean la fuente luminosa**

Se tapa parcialmente la fuente luminosa y se pide al niño que localice el objeto que la oculta. Se reduce gradualmente el tamaño de éste, requiriendo del niño demostrar una mayor discriminación visual. Se hace hincapié en el discernimiento del contraste, como método para detectar objetos.

*Procedimiento.* Tapar parcialmente con un material opaco, una fuente luminosa que no sea difusa. Reducir gradualmente el tamaño de dicho material, lo que da lugar a un incremento concomitante del área de luz. Pedir al niño la localización del objeto que tapa la luz. Dejar que lo explore por medio del tacto. La experimentación sensorial con objetos permite al niño integrar un concepto más profundo sobre el bloqueo de la luz y facilita el nacimiento de una conciencia de los objetos.

Actividad 1

Continuar las actividades favorables de fases previas y, de forma gradual, disminuir el tamaño del material opaco. Tomar nota de cuando empieza el niño a tener dificultades de localizador). Requerir del niño la localizador! de un objeto más allá de ese punto, puede significar rebasar su capacidad visual. Establecer el tamaño mínimo del objeto a identificar por el niño. Dicho tamaño mínimo constituye una de las claves de la agudeza visual funcional del paciente infantil.

Actividad 2

*Materiales.* Fuente luminosa que no sea difusa, trozo de moqueta y lija.

*Explicación.* Tapar parcialmente la fuente luminosa, usando tamaños decrecientes de los retales de moqueta y del papel de lija. Reforzar táctilmente, dejando al niño que ponga y retire los trozos.

*Comentarios.* Resaltar la discriminación sensorial adicional para aumentar la conciencia de los objetos.

Actividad 3

*Materiales.* Una fuente luminosa que no sea difusa, cartón, piezas grandes de rompecabezas, cajitas y galletas.

*Explicación.* Tapar la fuente luminosa mediante una variedad de objetos de tamaño decreciente. Dejar al niño tocar, saborear y oler los objetos, proporcionando así un refuerzo sensorial mientras se reduce el tamaño del obstáculo de la luz. Sea discriminativo en el empleo de alimentos, como principal refuerzo de la actividad visual. En algunos casos, la comida quizá no sea el mejor premio.

**Disminución gradual de la iluminación de fondo**

Debería variar la intensidad de la luz. Ya que, en la vida cotidiana, existe un gran contraste entre un objeto y la iluminación de fondo, el niño necesita experimentar con condiciones luminosas más realistas.

*Procedimiento.* Repetir las actividades de fases previas, pero sustituir las fuentes luminosas por otras de intensidad decreciente. Si se trabaja en una mesa con luz, usar un trozo de moqueta grande para tapar el brillo de la luz e ir disminuyendo la iluminación. Usar el retal de moqueta más pequeño con la iluminación más intensa y reducir gradualmente la iluminación hasta que el niño tenga dificultad en localizar la obturación de la luz.

Actividad 1

Continuar con las actividades favorables de fases previas y disminuir la intensidad de la luz poco a poco. Registrar el nivel de iluminación de fondo en el que el niño comienza a tener problemas para distinguir objetos, ya que una mayor disminución puede rebasar la capacidad visual del niño. Sea consciente de la mínima intensidad de iluminación con la que todavía sea capaz de localizar el objeto o el bloqueo de luz. Conociendo la intensidad mínima y el tamaño más pequeño del objeto, tendrá una idea más realista de la agudeza visual funcional del niño.

Actividad 2

*Materiales.* Una fuente luminosa que no sea difusa, bombillas de varios vatajes y material opaco.

*Explicación.* Al usar una lámpara, que no sea difusa, comenzar con una bombilla de 150 watios y, después, una de 100. Continuar substituyéndolas por vatajes inferiores (75, 50, 30 y 15). Pedir al niño que localice el material opaco que bloquea, parcialmente, cada luz.

*Comentarios.* Emplear plexiglás entre la fuente de luz y el niño. Oscurecer la habitación, en caso de precisar mayor contraste.

Actividad 3

*Materiales.* Luz y objetos de varios tamaños.

*Explicación.* Presentar diversos objetos con diferentes fuentes luminosas, de tamaño decreciente (luz fotográfica, flexo, lámpara como la de una habitación). Pedir al niño que localice objetos en diferentes condiciones de iluminación decreciente del fondo.

**Generalización de actividades**

Para asegurar la transferencia de aprendizaje de esta habilidad, hacer que el niño experimente una variedad de entornos y materiales, para evitar su fraccionamiento. Por ejemplo, si el niño sólo está entrenado en una actividad tal como encontrar una galleta sobre una caja con luz y no puede hallar otros objetos o galletas con una iluminación distinta, no habrá integrado completamente el concepto de objeto como bloqueador de la luz.

*Procedimiento.* Presentar una variedad de objetos (no necesitan ser de tamaño decreciente) con diferentes condiciones de iluminación interior y exterior. Observar y anotar la percepción del niño, o la reacción ante cada una de las situaciones. ¿Intenta alcanzar, tocar, caminar hacia u oler los objetos presentados?

Actividad 1

*Materiales.* Un utensilio de comer.

*Explicación.* Poner el cubierto contra la luz y hacer que lo coja.

Actividad 2

*Materiales.* Globos.

*Explicación.* Tirar al aire uno, o más, de los globos de colores y pedir al niño que los coja o camine hacia ellos.

*Comentarios.* Animar al niño a moverse e interactuar en mayor medida con los objetos. Cuanto más se le incite a moverse (rodar, gatear, patinar), más aprenderá de la experiencia. Se debe tener en cuenta que aquellos niños que no pueden andar, necesitan estar en la mejor posición, además de poder manipular las situaciones luminosas y los objetos.

Actividad 3

*Materiales.* Un cojín, pelotas y bloques.

*Explicación.* Mecer al niño, en posición supina, en el cojín. Pedirle que toque una pelota o un cubo, mientras va hacia adelante.

*Comentarios.* Utilizar una serie de objetos, a fin de ampliar el marco de referencia a través de la experiencia con diferentes tipos.

**Rastreo de objetos**

El niño que tiene dificultades motoras o de campo visual, debe rastrear objetos en todas las direcciones.

*Procedimiento.* Presentar un objeto con desplazamiento horizontal, vertical, oblicuo y circular. Pedir al niño que siga, con los ojos, la dirección del objeto. Seguir la misma secuencia expuesta en «Rastreo Visual».

Actividad 1

*Materiales.* Un tubo de plástico transparente (de unos 30-45 cm.), aceite y canicas.

*Explicación.* Introducir una canica, cada vez, dentro del tubo transparente relleno de aceite.'Pedir al niño que siga la canica según se desplaza por el tubo. Después, mover este en todas las direcciones, pidiendo el niño que siga el movimiento.

*Comentarios.* Se hará todo lo posible para implicar el resto de los sentidos en la actividad de rastreo (v.g., dejarle manipular el tubo libremente y, si fuera aplicable, verbalizar la dirección del desplazamiento de las canicas).

Actividad 2

*Materiales.* Globos y cuerda.

*Explicación.* Suspender los globos en diferentes alturas y posiciones, en relación con el niño. Pedirle que rastree los globos en movimiento e intente golpearlos con la mano o con una vara.

*Comentarios.* Variar la complejidad de esta tarea modificando la posición del niño (v.g., de rodillas, sentado, boca arriba, boca abajo, etc.) Para los niños con capacidad motora limitada, elegir una postura que facilite su seguridad. No olvide proporcionar colores de fondo contrastados, a fin de evitar la confusión figura-fondo.

Actividad 3

*Materiales.* Juguetes de fricción o cuerda.

*Explicación.* Ayudar al niño a empezar a mover el juguete de fricción o cuerda y pedirle que siga visualmente su movimiento.

*Comentarios.* Algunos niños pueden fiarse exclusivamente de las claves auditivas para determinar la localización del juguete. Animarle a prestar una atención visual continua.

**Exploración de objetos en movimiento**

Una vez esté atendiendo y rastreando objetos, se harán todos los esfuerzos para lograr una mayor interacción con los objetos en el espacio.

*Procedimiento.* Durante las siguientes actividades, se le incitará a alcanzar y moverse hacia luces y objetos. En este punto se pone un énfasis específico en el movimiento intencionado y la manipulación de objetos, para la mejora de la coordinación ojo-cuerpo.

Actividad 1

*Materiales.* Una carrera de obstáculos con objetos tales, como sillas, felpudos, mesas, túneles, toboganes, gradas, barriles y cubos.

*Explicación.* Guiar al niño a través de la carrera de obstáculos. Incitarlo a prestar atención a colores, tamaño, formas, sombras y similares. Acentuar la retroalimentación propioceptiva del niño al aprender conceptos espaciales tales, como encima, debajo, alrededor, entre y a través.

*Comentarios.* Puede ser preciso ayudar al niño, físicamente, a hacer la carrera de obstáculos. Continuar dirigiendo su atención visual hacia cada uno de los objetos.

Actividad 2

*Materiales.* Una caja grande y objetos (grandes y pequeños).

*Explicación.* Situar al niño en la caja llena de objetos de diferentes tamaños. Incitarle a moverse independientemente e interactuar con los objetos de su entorno. Retirar la caja y aumentar, gradualmente, el área de juego (v.g., de un armario a una habitación pequeña, a una grande y al exterior), hasta que generalice la interacción con los objetos en una variedad de marcos cotidianos.

*Comentarios:* Jugando, al principio, en un ámbito más pequeño, el niño está capacitado para experimentar el control de los límites cercanos, al igual que el de los objetos del interior de dichos límites.

Actividad 3

*Materiales.* Una serie de balones (v.g., una pelota grande de lona, otra normal, una de balón-volea y varias pequeñas de goma).

*Explicación.* Rodar una pelota hacia el niño y pedirle que la toque, y devuelva haciendo uso de diferentes partes del cuerpo (v.g., el codo, el pie). Repetir el ejercicio con cada tipo de pelota.

*Comentarios.* Inicialmente, puede necesitar asistencia física para realizar los movimientos correctos, ya que la eficiente coordinación ojo-mano y ojo-pie supone una actividad aprendida. Los movimientos de manos y pies deberían dirigirse hacia el campo de la visión funcional del niño.

**CONCLUSIÓN**

Una vez completadas las actividades de estimulación de la visión, el niño estará listo para las de eficiencia visual. Cuando pueda rastrear objetos, la siguiente tarea consistirá en desarrollar habilidades de rastreo con otros más pequeños. Estas se integrarán en el desarrollo de buenos hábitos de exploración que le permitirán procesar información, visualmente, sobre el entorno de manera eficiente. Según lo antes indicado, las técnicas del presente capítulo se pueden aplicar en la evaluación de adultos gravemente incapacitados. Las evaluaciones de niños de niveles superiores se exponen en los Capítulos 6, 7 y 17. También se pueden obtener programas similares, con impresos de registro, en el «Inventario de Visión Funcional» de Langley (1981).

**Referencias**

Bernstein, G. Integration of Vision stimulation in the classroom. Part 1: Individual programming. *Education of the Visually Handicapped,* 1979, 11(1), 14-18.

Bernstein, G. Integration of Vision stimulation in the classroom. Part 2: Group programming. *Education of the Visually Handicapped,* 1979, 11(2), 39-48.

Bernstein, G. Integration of Vision stimulation in the classroom. Part 3: A total approach. *Education of the Visually Handicapped,* 1979, TI(3), 80-84.

Ficociello, C. Vision stimulation for low functioning deaf-blind rubella children. *Teaching Exceptional Children,* 1976, 8(3), 128-130.

José, R.; Smith, A. & Shane, K. Evaluating and stimulating vision in the multiply impaired. *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1980, 74(1), 2-8.

Langley, M. B. *Functional visión inventory.* Trabajo presentado en la Conferencia Internacional de la Asociación Americana de Trabajadores del Área de la Invidencia, Toronto, Canadá, 19 de julio de 1981 (A la venta en Euclid Center of the Department of Education for Exceptional Students, 101 S Tenth Avenue North, St. Petersburg, Fia. 33705).

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I20)

**CAPITULO 16**

**EVALUACIÓN DE LA ILUMINACIÓN**

[KENT CÁRTER](#Notas3), M. A.

La iluminación es importante en todos los aspectos del servicio de visión subnormal. Este capítulo revisa los principios de la iluminación y de la visión del color. Se expone la incorporación de tal tipo de información a la comprensión de la visión funcional de un sujeto.

De acuerdo con la teoría electromagnética, la luz se desplaza como una onda alejándose de su origen, de la misma manera que las ondas en el agua. Además, la luz visible se puede medir. Las medidas de la longitud de cada onda van desde 360 manómetros (mm) a 760 nm, en el espectro electromagnético (Un nanómetro equivale a 15 billonésimas de pulgada de longitud; así, si una onda luminosa ocupa una pulgada de espacio al elevarse completamente y caer, esto equivaldrá a 15 billones nm). Cada receptor ocular aceptará una longitud de onda luminosa diferente; por ejemplo, quizá algunos conos sólo acepten una onda luminosa de 550 nm, mientras que otros sólo lo hagan con una de 380 mm. Puesto que hay más de 125 millones de bastones y 7 de conos en cada ojo ([Lindsay, 1977](#Referenc3cap16)), los ojos están capacitados para recibir un número incontable de millones de ondas luminosas de diferentes tamaños, al mismo tiempo.

**VISION DEL COLOR**

La visión de un color o matiz depende principalmente de la longitud de las ondas luminosas que lleguen a los receptores del cono. Los colores primarios de la luz son el rojo, el verde y el azul. En combinación, pueden producir el resto de los colores. Dos colores que den gris al mezclarse se llaman complementarios. Cada color procede de una cierta longitud de onda luminosa. Por ejemplo, cuando una luz azul, que mide 450 nm, y una verde, que mide 540 nm, entran en el ojo y llegan simultáneamente a sus conos respectivos, se verá azul-verdoso. Cada cono tiene un pigmento que responde a estas ondas luminosas. El pigmento rojo-naranja se llama eritrolabe y el amarillo verde, clorolabe; a pesar de que las investigaciones no han podido demostrar su existencia, probablemente existan también otros conos con pigmento azul. Parecerá que una fuente luminosa es blanca, cuando emite energía radiante que contiene varias longitudes de onda visibles; un objeto parecerá negro, si no refleja longitudes de onda. Los juicios de color se basan en la longitud media de todas las ondas de energía que llegan simultáneamente a los conos; por tanto, la percepción del color puede diferir en cada longitud de onda. A pesar de que el cristalino perturba varias longitudes de onda, hay tantos conos respondiendo al mismo tiempo que la mayoría de la gente no tiene dificultades para casar y recordar matices. En el ojo humano se dan varios grados de sensibilidad al color. Según se pasa de niveles de luz superiores a inferiores, los objetos azules se muestran más brillantes que los rojos con igual pigmentación (lo contrario es cierto al aumentar el nivel de luz).

De acuerdo con un estudio, el rojo es el color que se percibe con más rapidez ([Geruschat, 1976](#Referenc1cap16)). Así, puede establecerse la conjetura de que el estudio ha sido realizado con altos niveles de luminosidad. El ojo humano encuentra el hecho de emparejar colores mucho más fácil que identificar uno cada vez, ya que la identificación requiere percepciones preconcebidas y memoria, mientras que igualar colores es la respuesta del pigmento del cono.

**Defectos de la visión del color**

La mayoría de las personas que sufren defectos de visión del color, o tiene menos sensibilidad en todos los conos en general o falta de pigmentación en algunos de ellos. La falta de un tipo de pigmento de color causa pocos problemas en la vida cotidiana, ya que la mayoría de los matices del entorno no suelen ser puros por naturaleza (v.g., la hierba verde refleja algo las longitudes de onda luminosa amarillas y azules, junto con las verdes). Sin embargo, la pérdida de dos tipos de pigmento dejará al individuo con una gama de color única y, por tanto, todo parecerá ser diferentes sombras del mismo color.

Según lo mencionado previamente, la identificación de colores resulta más difícil que emparejarlos. Por tanto, al examinar a un deficiente visual, para encontrar sus defectos de visión del color, es mucho más eficaz pedirle igualar entre 10 y 15 matices diferentes, que cubran todo el espectro, que nombrar colores específicos. Empleando trocitos de pintura mate (cuadraditos de unos 5 ó 7 cm.) o papel coloreado, mate y fuerte, el instructor puede determinar la información básica de la visión del color del deficiente visual.

La prueba del Panel de Color D-15 de Farnsworth, que requiere que el individuo ordene 15 discos de matices diferentes según el espectro de colores, supone un examen clínico efectivo de la visión del color. Tanto el sistema de equiparación de colores, ya descrito, como la prueba Farnsworth se realizan mejor bajo los rayos directos del sol o bajo una lámpara de luz diurna (Macbeth de caballete), ya que la gama completa de luz reflejada, de 360 a 760 nm, debe estar a disposición del ojo, para que reaccionen los pigmentos pertinentes de los conos (Las luces incandescentes tienden a resaltar el extremo rojo del espectro y a eliminar el azul). Además, deberían minimizarse los problemas de figura-fondo y contraste, colocando un trapo, color negro mate, sobre la superficie de la prueba, a fin de absorber ondas de luz innecesarias.

Ciertos problemas fisiológicos del ojo pueden afectar a la valoración y función del color durante el proceso de evaluación. Por ejemplo, las cataratas tienden a actuar como fuentes luminosas separadas, dispersando la luz en el ojo. Una vez extraído el cristalino, la luz ultravioleta (ondas luminosas más allá del espectro visible normal, en la gama de 350 nm) ya no es absorbida por los pigmentos amarillos del cristalino y, por tanto, entra en el ojo. Así, una persona sin cristalino puede ver la luz ultravioleta, convertida en un tono violeta y también podrá ver fácilmente un optotipo, iluminado por una luz ultravioleta, en una habitación que le parecía totalmente oscura a otra persona cuyo cristalino está intacto.

Al envejecer, aumenta el tono amarillo del cristalino y se restringe la entrada de luz visible en el ojo en los niveles más bajos (de 380 a 480 nm), de forma que no se ven ni los violetas ni los azules; éste puede ser el motivo de que los pintores mayores utilicen menos azules y más rojos en sus obras. Si en el examen se aprecia que una persona no puede igualar ni azules ni violetas, el instructor de visión subnormal debería tomar nota de ello en el informe de evaluación de la visión del color, de forma que el equipo clínico de visión subnormal esté al tanto de los problemas de cataratas. A pesar de que la incapacidad para percibir matices azules y violáceos tiende a disminuir en gran medida durante la segunda enseñanza, es importante conocer los problemas potenciales de esta falta de respuesta por parte del pigmento, y avisar al personal docente para que restrinja el uso de hectógrafos de «manchas violáceas» entre *todo* el alumnado, no sólo entre los deficientes visuales. Estos estudios también han indicado que la letra impresa negra, mimeografiada sobre papel blanco o amarillo, constituye el mejor material para todos los escolares en tareas de cerca, y que las pizarras deberían ser negras y la escritura blanca o amarilla, de trazo grueso ([McCambridge, 1974](#Referenc5cap16)).

**ADAPTACIÓN A LA LUZ Y A LA OSCURIDAD**

De acuerdo con lo expuesto previamente, los conos son principalmente receptores de luz, que se convierte en matiz mediante la reacción del pigmento del cono. La función de los bastones consiste en incrementar la sensibilidad a la luz o al brillo. Los conos se adaptan rápidamente a la oscuridad, pero no son tan sensibles a los niveles inferiores de luz como los bastones. Por ejemplo, cuando un sujeto entra en un teatro oscuro, los conos responderán al cambio de nivel de luz durante los primeros segundos o minutos dejando ver puntos de color, que desaparecen, después, al pasar los bastones al primer plano y adaptarse durante los siguientes 10-15 minutos ([McBurney, 1977](#Referenc4cap16)). Después de unos diez minutos, los bastones alcanzarán un punto alto en su proceso de adaptación; durante los veinte minutos siguientes, se acomodarán completamente a la oscuridad. Tras la última adaptación, los conos ya no reaccionarán intensivamente. Por tanto, uno ya no podrá reconocer colores o distinguir contornos o discriminar líneas, sólo formas.

Cuando una persona regresa a un entorno luminoso desde uno oscuro, debería poder adaptarse rápidamente (entre dos y seis minutos, para el ojo normal), porque los conos reaccionan y los bastones se blanquean y, por tanto, se insensibilizan ante la luz. Las longitudes de onda luminosas de unos 650 nm (luz roja), no parecen blanquear los bastones tanto como otras longitudes. Así, las gafas de cristales rojos, puestas antes de penetrar en una habitación oscura, permitirán reaccionar a los bastones ante la disminución de intensidad luminosa, en la misma proporción que los conos cuando una persona vuelve a un entorno muy iluminado.

Por la misma razón, el individuo que sólo tiene visión periférica útil, puede desear llevar gafas con cristales rojizos unos minutos antes de salir de noche, de forma que los bastones se adapten con más rapidez y no tenga que fiarse de un ajuste más prolongado. Restringiendo la luz que penetra en el ojo a un nivel de 550 nm, se reducirá el blanqueamiento de los bastones y esto puede ayudar a mitigar los efectos del brillo e intensidad de la luz. El modelo NolR 109 de gafas de sol, con cristales verde oscuro, puede ayudar a una persona muy sensible a la luz a ver con mayor claridad y un menor índice de sensibilidad al deslumbramiento, ya que las gafas disminuyen el resplandor de los bastones y permiten una reacción más rápida por parte de la fóvea (el área sin bastones de la retina) ante imágenes con otros niveles luminosos.

**EVALUACIÓN DE LA ILUMINACIÓN AMBIENTAL**

Es importante conocer el tipo de iluminación existente en el entorno escolar u hogareño del estudiante. La evaluación de los tipos de iluminación utilizados por el paciente en diferentes tareas, supone una evaluación de la iluminación ambiental.

Así como el nanómetro es la medida de las longitudes de onda luminosa, el lumen es la de la cantidad de luz emitida por una fuente luminosa, cuya intensidad se mide en bujías-pie[\*](#pie1cap16). Pero el ojo no reacciona ante la luz directa, sino ante la reflejada (luminancia). Luminosidad es otro término de luminancia. Su unidad es el lambert-pie[\*](#pie1cap16).

El *deslumbramiento* se puede controlar limitando la cantidad de luz emitida en dirección al ojo (parpadeando o cerrando un ojo) o extendiendo la cantidad de luz sobre una zona más amplia. El brillo reflejado puede controlarse retirando o reduciendo los materiales que lo originan o modificando las características del objeto que lo produce.

El *contraste* es otro factor a considerar al efectuar la evaluación de la iluminación ambiental. La Illuminating Engineering Society (ÍES) sugiere que los ojos están más cómodos cuando la iluminación que cae sobre el trabajo sólo es ligeramente mayor que la que cae en superficies inmediatas; pero puede que esta pauta no sea aceptable para los individuos con visión subnormal que tengan cierto tipo de condiciones y patologías oculares.

**Mediciones** de **luminosidad**

Se define una «bujía-pie» como la iluminación producida sobre una superficie, cuyos puntos están a 1 pie de distancia de una fuente de luz puntual uniforme de una bujía y que equivale a un lumen por pie cuadrado. La *bujía-pie* es una medida de iluminación incidente, o cantidad de luz que llega a una superficie. Para obtener una lectura en bujías-pie sobre cualquier superficie, colocar el extremo de cualquier fotómetro, que ofrezca lecturas en bujías-pie, contra la superficie, de manera que la luz dé en los filtros celulares u ojo del fotómetro. Al tomar tales lecturas, asegúrese de que el dial esté en posición vertical o boca arriba, y que el interruptor multiplicador se encuentre en la posición correcta para lecturas de alto o bajo nivel. Tampoco permita que caigan sombras sobre el ojo del fotómetro. Este dará información sobre la iluminación desde la fuente luminosa a la tarea.

**Tabla 1. Porcentajes recomendados de reflectando de superficie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Superficie** | **Gama de reflectancia** |
| General | Techos | 70-90% |
| Paredes | 40-60 |
| Suelos | 25-45 |
| Oficinas | Techos | 89-90% |
| Paredes | 40-60 |
| Mobiliario | 25-45 |
| Equipo | 25-45 |
| Suelos | 20-40 |
| Residencias | Techos | 60-90% |
| Cortinones | 35-60 |
| Paredes | 35-60 |
| Suelos | 15-35 |
| Colegios | Techos | 70-90% |
| Paredes | 40-60 |
| Encerados | hasta 20 |
| Suelos | 30-50 |
| Industria | Techos | 80-90 |
| Paredes | 40-90 |
| Equipo y superficies mesas de trabajo | 25-45 |
| Suelos | 20 |

*Procedencia:* Kaufman, J. E.; Christensen, J. R; *Lighting handbook,* 5th edition, New York: Illuminating Engineering Society, 1972 (Manual de iluminación).

\* Una bujía-pie es igual a 10,76 lux. Un lambert-pie es igual a 3,42 nits. Bujía-pie es sinónimo de candela-pie.

**Tabla 2. Iluminación mínima de la tarea0**

|  |  |
| --- | --- |
| Área o tarea | Bujías-pie sobre la tarea |
| Servicios de alimentación |  |
| Cajero | 50 |
| Comedor | 15-30 |
| Tipo autoservicio | 50-100 |
| Expositores de alimentos | 50-100 |
| Servicio de reparación |  |
| Taller de reparación | 100 |
| Área de tráfico activo | 20 |
| Áreas de almacenaje | 5-10 |
| Hoteles |  |
| Cuartos de baño | 10-30 |
| Habitaciones | 10-30 |
| Recepción | 50 |
| Bibliotecas |  |
| Zona de lectura | 30 |
| Zona de estudio | 70 |
| Estanterías | 30 |
| Archivos | 100 |
| Clínicas de reposo |  |
| Corredores y rampas | 20 |
| Escaleras | 30 |
| Vestíbulo | 50 |
| Área de recreo | 50 |
| Salas de terapia ocupacional | 30 |
| Comedor | 30 |
| Oficinas |  |
| Despachos de contabilidad | 150 |
| Oficinas generales | 150 |
| Despachos privados | 150 |
| Salas de conferencias | 150 |
| Residencias |  |
| Comedor | 15-20 |
| Limpieza | 50 |
| Plancha | 50 |
| Cocina | 150 |
| Lavandería | 50 |
| Lectura y escritura | 70 |
| Costura | 100-200 |
| Estudio | 70 |
| Colegios |  |
| Lectura de material impreso | 30 |
| Lectura de material fotocopiado | 100 |
| Dibujo | 140 |
| Lectura labial | 150 |
| Lectura en pizarra | 150 |
| Salas de reserva de visión | 150 |
| Corredores y escaleras | 20 |
| Actividades del hogar | 70-150 |
| Salas de lectura | 70 |
| Tiendas | 150 |
| Biblioteca | 70 |
| Salas de mecanografía | 70 |
| Tareas generales de cerca |  |
| Escritura a lápiz | 70 |
| Mecanografía en papel blanco | 20 |
| Lectura de revista | 35 |
| Lectura de periódico | 70 |
| Notas de taquigrafía | 100 |
| Teneduría de libros | 140 |
| Lectura del listín telefónico | 200 |
| Ensamblaje de grado medio | 250 |
| Visión de hilo blanco sobre paño negro | 360 |
| Visión de hilo negro sobre paño negro | 1.400 |

*°* Iluminación mínima absoluta para personas entre 20 y 29 años con una visión 20/30.

*Procedencia:* Kaufman, J. E., & Christensen, J. R, *Lighting handbook,* 5th ed., New York: Illuminating Engineering Society, 1972 (Manual de iluminación).

A fin de determinar la iluminación de la tarea al ojo (reflectancia), se emplea otro procedimiento, que se describirá después de la próxima explicación. Según lo antes indicado, la luz reflejada se mide en lamberts-pie. Esta es una unidad de luminancia igual a la reflectancia de superficie, a razón de un lumen por pie cuadrado. Por tanto, el promedio en lamberts-pie en cualquier superficie, equivale al producto de las bujías-pie, que lleguen a ella desde una fuente, multiplicada por el porcentaje de reflectancia de dicha superficie de trabajo. La ÍES recomienda los siguientes porcentajes, para las principales superficies del hogar: techos (60-90 por 100), suelos (15-35 por 100) y paredes (35-60 por 100). [Ver Tabla 1](#Tabla1cap16). Para medir la luminosidad o calidad reflectante de una superficie u objeto, situar el fotómetro a una distancia en la que la lectura permanezca constante (de 5 a 13 cm. de la superficie). Esta lectura se hace en lamberts-pie. Dividir el total por las bujías-pie previamente medidas (de fuente a superficie); el resultado será el porcentaje aproximado de reflectancia.

Si sobre la superficie de un pupitre caen 100 bujías-pie y refleja 70 lamberts-pie, esta tiene una reflectancia aproximada de un 70 por 100. Se pueden utilizar métodos similares, para determinar los porcentajes de transmisión de lentes coloreadas y sin colorear; pero, puesto que la mayoría de los fabricantes enumeran los porcentajes de transmisión de sus gafas de sol, no expondremos aquí los métodos de ese tipo de medición.

Con toda la información dada y una copia de los niveles de iluminación de las tareas, recomendados por IES ([ver Tabla 2](#Tabla2cap16)), el instructor está capacitado para evaluar la disposición de la iluminación ambiental, en relación con la tarea con la que opera el deficiente visual. Por ejemplo, si a un alumno se le ha asignado un asiento en el que la iluminación media de la superficie sea de 10 bujías-pie y la ÍES recomienda un número mínimo de 30, el instructor precisará de la opinión del equipo clínico de visión subnormal, para saber si el estudiante necesita más luz o algún sistema de adaptación para esa tarea (v.g., reducción de la distancia de la luz a la tarea, una coloración amarilla para incrementar el contraste, o protección de los ojos). Se debe tener en cuenta que las recomendaciones de la ÍES son sólo las cantidades mínimas, no tienen en cuenta la patología individual ni la condición ocular actual ([ver Tabla 3](#Tabla3cap16)).

**Tabla 3.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pacienteb** | **Lesión ocular** | **Necesidades de iluminación funcional Lighthousec** | **Necesidades actuales de iluminación**  **Bujías-pies Lamberts-pie** | |
| 1 | Degeneración macular juvenil | Iluminación media 0 luz débil, preferida | 8-10 | 22 |
| 2 | Degeneración macular senil | Iluminación media 0 luz débil, preferida | 10 | 20-30 |
| 3 | Degeneración macular senil | Iluminación media 0 luz débil, preferida | 18-20 | 30-40 |
| 4 | Degeneración macular senil | Iluminación media 0 luz débil, preferida | 20 | 70+ |
| 5 | Degeneración macular senil | Iluminación media 0 luz débil, preferida | 15 | 40+ |

**Necesidades de iluminación para pacientes deficientes visuales0**

a Gráfico elaborado mediante métodos de necesidades de iluminación generales y específicas. Como enfermedad ocular se usa la degeneración macular.

b Tomada de estudios actuales de casos del IV Programa de Servicios de Visión Subnormal de la Región del Maine, Orono.

c E. Faye, M. A. *A worker's guide to characteristics of partial sight* (a descriptive code). New York: Lighthouse Low Vision Research División, 1978 [Guía del trabajador sobre las características de la visión parcial (un código descriptivo)].

Un instrumento útil en cualquier evaluación de iluminación de cerca, es la *ley de la inversa del cuadrado:*



Si no se dispone de un fotómetro, el instructor puede tomar la lectura en bujías-pie, hallando los lumens de potencia producidos por una fuente luminosa concreta (los lumens suelen figurar en la caja de la bombilla, o [ver Tabla 4](#Tabla4cap16)).

Un lumen equivale a una bujía-pie; por tanto, si una bombilla de 75 watios produce 1.180 lumens, cuando es nueva, y la distancia bombilla-superficie es de unos 6 pies, entonces:



¿Cómo traduce esta información el instructor de visión a la hora de trabajar con un paciente concreto, deficiente visual? Lo siguiente servirá de ejemplo. Un paciente trabaja en la tienda de una gasolinera, para la que la ÍES recomienda un mínimo de 50 bujías-pie de iluminación general. Pero, el optometrista o el oftalmólogo han indicado que deberían aumentarse. ¿Cómo?

1. Cambiar la bombilla por otra con más lumens.

2. Reducir la distancia entre tarea y bombilla, bajando la luz hasta 1,2 m produciendo así 72 bujías-pie de luz sobre el área de la tarea. Este tiende a ser el mejor método global, si las condiciones lo permiten.

**Tabla 4. Lumens de las bombillas incandescentesa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de bombillab** | **Vatios** | **Lumens** |
| Bombillas blancas suaves | 15 | 120 |
| 25 | 190 |
| 40 | 440 |
| 60 | 855 |
| 75 | 1.170 |
| 100 | 1.710 |
| Bombilla standard | 40 | 455 |
| 60 | 870 |
| 75 | 1.190 |
| 100 | 1.750 |
| Bombillas blancas de tres hilos | 30 | 280 |
| 70 | 1.035 |
| 100 | 1.315 |

a Un lumen equivale a una bujía-pie de iluminación en el filamento de la bombilla.

b En base a las bombillas de General Electric.

3. Proporcionar iluminación complementaria mediante lámparas portátiles o instrumentos ópticos auxiliares iluminados.

4. Modificar el fondo, de manera que parezca que el contraste cambia el nivel de iluminación (método del porcentaje de reflectancia). Por ejemplo, pintar la superficie del mostrador con un color que contraste con el de los recibos que expide el paciente.

Haciendo uso de las mediciones en lamberts-pie antes indicadas, para sustituir uno superficie más reflectante mediante el método de porcentaje de reflectancia, se puede lograr una iluminación efectiva. Por ejemplo, pintar unas paredes verde oscuro con crema claro modificará el porcentaje de luz reflejada en la habitación, del 7 al 75 por 100. También pueden ser útiles los contrastes de superficie en visión de cerca; por ejemplo, el negro sobre el amarillo aporta, más o menos, un retorno del 60 por 100 de la fuente luminosa, mientras que negro sobre blanco casi refleja un 80 por 100. Además, aunque las superficies brillantes le dan al ojo una gran cantidad de reflectancia, puede ser necesario cambiarlas para controlar el brillo reflejado.

**Luminarias**

La mayoría de las clínicas de visión subnormal recomiendan el uso de lámparas incandescentes de 60-75 watios con pantalla fría, o lámparas de lectura de alta intensidad para tareas de cerca. Son más apropiadas las incandescentes con una bombilla deslustrada interiormente, ya que las llamadas bombillas blancas difunden demasiado la luz y producen una salida general sustancialmente inferior a la de las bombillas deslustradas interiormente. Al seleccionar una lámpara incandescente, asegúrese de que la pantalla tenga dos capas y esté refrigerada por aire, ya que las tareas de cerca, en visión subnormal, suelen requerir una gran proximidad entre el rostro y la lámpara. Para estas tareas, la lámpara debería situarse en el lado opuesto al de la mano en uso o en el del ojo mejor dotado. La parte inferior de la pantalla debería estar al mismo nivel que los ojos del lector, a no ser que la nariz proyecte demasiada sombra sobre la página o que la cantidad de iluminación necesaria requiera menor distancia bombilla-página. Las lámparas de alta intensidad tienden a producir una luz coloreada que puede molestar a muchos, y su rendimiento global de iluminación no es tan grande como el de las incandescentes.

Las lámparas fluorescentes tienden a producir efectos estroboscópicos cuando el ojo observa un objeto iluminado por un tubo único ([McBurney & Collins](#Referenc4cap16), [1977](#Referenc4cap16)). Este efecto se puede eliminar al utilizar dos lámparas como un circuito de secuencia en serie. La persona a la que le molesta mucho el temblor de las bombillas fluorescentes, puede llevar lentes coloreados en rojo o rosa, que tienden a relajar la periferia de la retina. Las lámparas fluorescentes también tienden a molestar, además de no poder atenuarse tan fácilmente como las incandescentes. Así, es preferible usar otros tipos de fuentes luminosas, siempre que sea posible. Sin embargo, las mezclas más modernas de bombillas fluorescentes proporcionan un espectro de luz equilibrado, particularmente las «Deluxe Phosphor Mixture», mientras que las antiguas tendían a dar un tinte azulado y verdoso más fuerte.

La toma de lecturas de fotómetro, en situaciones en las que la persona fotofóbica indique que la luz es óptima, puede conducir a la elaboración de gráficos de grados ideales de iluminación. La tarea de la clínica de visión subnormal será la prescripción de gafas de sol que reduzcan la transmisión de luz a un nivel óptimo.

**EVALUACIONES DE ILUMINACIÓN AMBIENTAL EN EXTERIORES**

Ya que la iluminación natural durante el día suele ser la adecuada para los disminuidos visuales a la hora de desarrollar la mayoría de las tareas, los aspectos importantes a observar son:

1. Efectos del deslumbramiento sobre el funcionamiento del paciente (tanto el de tipo directo como el reflejado).

2. Técnicas utilizadas por el individuo para combatir el exceso de iluminación natural.

3. Problemas causados por la rápida reducción de ésta.

4. Dificultades de contraste y sombras, que impiden reconocer los peligros del entorno.

5. Funcionamiento de la persona con una iluminación atenuada, según lo evaluado en horas de la tarde.

La observación de las reacciones del individuo ante el brillo (v.g., el reflejo en el cristal de la ventana o superficie metálica, agua, nieve, etc.), ayudará al instructor a determinar si son precisos instrumentos de control de la luz natural, en exteriores. ¿El paciente emplea técnicas de protección tales como seleccionar el lado sombreado de la calle; taparse los ojos con las manos; usar una secuencia alternativa de rotación ocular inferior o utilización ocular alternativa, si es binocular; manteniendo la proximidad a superficies mates o apoyándose en instrumentos auxiliares de control de iluminación, sin carácter óptico?

¿Tiene dificultades en aquellas situaciones en las que la iluminación cambia rápidamente? ¿Le causan excesivos problemas los contrastes de las aceras y las líneas divisorias irregulares? ¿Alinea adecuadamente la luz del sol antes de mirar a un objeto? ¿Utiliza demasiada coloración para la situación, mira excéntricamente o parpadea en condiciones de luminosidad excesiva? Las claves son virtualmente interminables pero cada una representa un problema a solucionar o reducir, en gran medida, mediante los instrumentos pertinentes de control de iluminación en exteriores y el entrenamiento del paciente.

El cronometraje del tiempo de respuesta ante las claves visuales puede ser útil, ya que los niveles de luz bajos requieren una reacción más prolongada para distinguir los detalles visuales finos que los altos, especialmente cuando los objetos observados están en movimiento (parecen desplazarse con más lentitud en los niveles bajos de iluminación). Si la persona responde más rápidamente y de forma más exacta a los detalles visuales con niveles bajos de luz, que con los altos, el instructor debería alertar al equipo clínico, para que este compruebe cuidadosamente una disfunción bastón-cono o la pérdida de campo visual.

Las lecturas fotométricas resultan tan prácticas en las evaluaciones de iluminación en exteriores como en las realizadas en interiores. Apuntar las reacciones del paciente y las medidas de luminosidad, llevará a la prescripción de las gafas de sol adecuadas u otros instrumentos auxiliares de control de iluminación. Es frecuente que la persona dé por sentado que nada puede reducir los problemas de luz en exteriores, y no diga nada sobre ésta u otras preocupaciones, a no ser que tenga que enfrentarse a una situación difícil.

Los datos sobre la iluminación en exteriores, se pueden obtener mejor durante la fase de orientación y movilidad de la evaluación general de la visión subnormal. En el Capítulo 17 figura una información adicional sobre las evaluaciones de movilidad con visión subnormal en exteriores.

**Referencias**

Geruschat, D. *The effect illumination and color combinations have on the preferred viewing distance of partially sighted adults.* Kalamazoo, M. I.: Unpublished paper, Western Michigan University, 1976.

Kaufman, J. E., and Christensen, J. F. *Lighting handbook.* 5th ed. New York. Illuminating Engineering Society, 1972.

Lindsay, R, & Norman, D. *Human information processing: An introduction to psychology.* 2 ed. New York. Academic Press, 1977.

McBurney, D., & Collings, V. *Introduction to sensation-perception.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1977.

McCambridge, S. Efficacy of color combinations on perception of educationally handicapped children. Greeley, CO.: Unpublished dissertation, School of Special Education and Rehabilitation, 1974.

Nuckolls, J. L. *Interior lighting for environmental designers.* New York. John Wiley & Sons, 1976.

Scientific American, *Perception: Mechanisms and Models.* San Francisco W. H. Freeman, 1972.

Skoff, E., & Pollack, R. Visual acuity in children as a function of hue. *Perception and Psychophysics,* 1969 6.244-246.

Stieri, E. Electricity in the home, 1962.

Zaha, M. A. Shedding some needed light on optical measurements. *Electronics,* 1972.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I21)

**CAPITULO 17**

**MODELO DE ROL PARA EL INSTRUCTOR DE MOVILIDAD Y ORIENTACIÓN Y PARA EL PROFESOR DE DEFICIENTES VISUALES**

[Connie Cárter](#Notas2), M. A. y [Frank Jones](#Notas8), E. D.

El presente capítulo muestra como pueden emplear la información ofrecida en este texto, el instructor de orientación y movilidad, y el profesor itinerante. Se exponen algunos historiales, junto con la forma del suministro de servicios y prestaciones, dentro de los límites de las profesiones descritas. Existe un solapamiento significativo en los servicios de visión subnormal prestados por ambas disciplinas, de manera que en este capítulo figura una división arbitraria. En lo que se refiere a las evaluaciones de la visión de lejos, se expondrán las responsabilidades del profesional de O. y M., mientras que el profesor itinerante estará al cargo de las actividades de visión de cerca y de la clase. Los autores son conscientes de que ésta supone una representación falta de realismo de la actual prestación de servicios. Se sabe que, con frecuencia, los instructores de O. y M. realizan evaluaciones escolares, mientras que los profesores efectúan algunas en exteriores. Así, ambas profesiones pueden leer con detenimiento el material ofrecido en este capítulo y poner en práctica aquellas sugerencias pertinentes a su formación profesional y responsabilidades en la prestación de servicios.

Se espera que los miembros de equipos de otras disciplinas se identifiquen con los principios de la evaluación funcional aquí descrita, y reconozcan la importancia que tiene para el funcionamiento de todo el equipo estos dos profesionales, al igual que otros implicados en esta tarea. Esto es, un instructor de O. y M. no puede enseñar bien a un individuo que utiliza algún instrumento auxiliar (ayuda) de visión subnormal a desplazarse por su cuenta, a no ser que el clínico le informe sobre la función de dicho instrumento y el motivo de su elección para ese paciente concreto. De la misma forma, el profesor itinerante puede tener problema para comprender la negativa de un niño a hacer uso de la nueva lupa en clase, hasta que el asistente social le comunique el alto riesgo del ambiente hogareño del paciente. Se espera que las ideas, y sus aplicaciones, sean útiles a todos los profesionales del campo de la visión subnormal, tanto en el trabajo directo con estos pacientes como en la creación de nuevas técnicas y programas que, finalmente, mejoren los servicios de visión subnormal. Se debe tener en cuenta que las secciones sobre movilidad van dirigidas a adultos y niños. Las correspondientes a la enseñanza itinerante, pensadas para niños, contienen muchas ideas y situaciones fácilmente adaptables a los adultos.

**EVALUACIÓN**

Antes de iniciar un programa de entrenamiento a los pacientes visualmente deficientes, se les debería someter a una profunda evaluación de visión subnormal. La labor a realizar debería ser tanto funcional como clínica, además de incluir una serie de disciplinas, ya que puede variar la agudeza normal dependiendo de las condiciones visuales y de las circunstancias ambientales. El funcionamiento de los deficientes visuales en programas de formación o de O. y M. se verá afectado por muchos factores: condición visual, estatus profesional, condición física, situación psicológica, actitudes familiares, etc. Por tanto, no sólo es preciso que el instructor efectúe una evaluación funcional, sino que también es elemental contar con los resultados de una evaluación clínica e información del asistente social, asesor de rehabilitación o educador especial, psicólogo y familia.

Esta sección se centra en el desarrollo de una evaluación funcional profunda y expone como la información de otras disciplinas, contribuye a darle una penetración crítica al establecimiento del programa de formación o de O. y M.

Se tratarán los siguientes puntos de interés:

1. Necesidades a considerar en una evaluación funcional.

2. Momento de la realización.

3. Marco más adecuado.

4. Tratamiento de los datos, una vez recopilados.

5. Planificación del programa de entrenamiento de O. y M. por parte del instructor, y el de formación por parte del profesor itinerante, basada en los datos de la evaluación.

Ya que un programa completo de entrenamiento de movilidad implica desplazarse a varios entornos, las evaluaciones de visión de lejos también deberían efectuarse en diferentes marcos (interiores y exteriores, lugares familiares y extraños), dependiendo del nivel funcional del individuo. No es preciso evaluar a las personas en áreas a las que no irán nunca, ya que esto crearía ansiedad y demostraría no haber tenido en cuenta al interesado. Así, se debe recalcar que las necesidades y el funcionamiento del individuo, deben constituir las directrices clave del desarrollo de una evaluación.

**Historia del caso**

Antes de iniciar la evaluación funcional, se empieza la historia del caso. Un historial incluye datos sobre los antecedentes educativos de la persona, status profesional, condiciones vitales, estado de salud actual y pasado, tipo de deficiencia visual y otras, inicio de la condición visual, medicación y otras formas de tratamiento, cirugía, ojo mejor dotado, preferencias en cuanto a luz y a distancias de observación de objetos cercanos y lejanos, uso vigente de los instrumentos visuales auxiliares, autopercepción de la capacidad de desplazamiento (en interiores y exteriores, entornos familiares y extraños), motivación para utilizar la visión, y necesidades específicas de desplazamiento. ([Ver Capítulo 6](#I8)).

También es importante incluir los datos aportados por profesores, asesores, familiares, empleados y demás gente implicada, a fin de determinar las actitudes de dicha gente hacia el sujeto y con qué tendrá que enfrentarse éste al intentar lograr una movilidad independiente. Tal información ayuda a establecer un equilibrio entre la propia percepción del sujeto y la que tienen los demás de él.

El caso de JL puede servir de ejemplo:

J. L, de cuarenta años, parecía un candidato ideal para el servicio de visión subnormal. Dos años antes, se había visto forzado a dejar el trabajo, como operador de maquinaría pesada, por una pérdida de visión originada por cataratas (O. D. afáquico, O. I. catarata inoperable). Con sus gafas, J. L. tenía una agudeza de 20/400 en el O. D., pero las había rechazado por «inútiles». Estaba casado y era padre de tres hijos, de edades rondando los veinte años, que vivían en el hogar paterno. Había informado a su asesor de rehabilitación sobre su deseo de volver al trabajo y, también, de que no veía bastante bien como para conseguir un empleo o desplazarse por el entorno laboral, una vez allí. El asesor le remitió a un examen de visión subnormal y recomendó investigar un instrumento auxiliar a distancia, especialmente un sistema telescópico, que le permitiese gozar de una movilidad más independiente.

Una vez elaborada la historia del caso, salió a la luz una imagen diferente del paciente. J. L. se explayó sobre lo mucho que le divertían las labores caseras (cocina, lavado de ropa y limpieza), mientras su mujer trabajaba fuera del hogar. Se sentía como si realmente estuviese cuidando a su familia y ésta, a su vez, lo cuidase a él llevándole en coche, a pasear o a otro tipo de excursiones. Aparentemente, éste era un aspecto que no había querido revelar a su asesor de rehabilitación profesional, pensando que delante de él debería mostrar interés por trabajar fuera de casa.

En la evaluación ambiental, se probó la utilidad de un telescopio SELSI 8X. Este aparato no mejoró su agudeza, pero supuso el motivo de un examen profundo por parte del especialista ocular de visión subnormal. Este, no encontró ninguna razón física que impidiese a J. L. mejorar su visión, mediante el empleo de un telescopio, a pesar de que no lograba superar una agudeza de 20/400. Durante el examen, J. L. habló mucho de ayudar a su familia y de lo bien que lo cuidaban. Este dato, junto con los del historial, aclaró que J. L. temía que un instrumento auxiliar le robase la atención de los suyos y le forzase a trabajar, de nuevo, fuera de casa (algo que creía tener que hacer, pero que no deseaba). Esta información cambió la dirección de su programa de rehabilitación que ahora se centró en ayudarles, a él y a su familia, a adaptarse emocional y funcionalmente a la condición visual de J. L, además de ayudarle a ser más feliz con las labores del hogar.

**Evaluación funcional de orientación y movilidad *(O./M.)***

Con la debida consideración hacia la información obtenida en el historial, se inicia la evaluación funcional. Si la persona necesita ser evaluada en varias áreas (residencia, universidad, negocio, interiores, exteriores, medio rural o urbano), la evaluación se programa en diferentes sesiones, a fin de evitar un exceso de cansancio.

Se efectúa una evaluación formal, incluso aunque el instructor de O. y M. haya trabajado previamente con el paciente. Las observaciones sobre situaciones de desplazamiento anteriores pueden suponer un apoyo práctico a los hallazgos de la evaluación en vigor. Sin embargo, es importante realizar una nueva evaluación funcional, tan poco sesgada como sea posible, y enfocada hacia los aspectos de la visión subnormal. Es esencial que se realice tanto de noche como de día, especialmente si la condición visual de la persona fluctúa según la iluminación. Se deben observar ciertos comportamientos en todo tipo de lugares y condiciones luminosas.

*Distancias para identificar y eludir objetos.* Tomar nota de tamaños, colores, textura y distancia de aquellos que el individuo identifique y, después, eluda. ¿Puede identificar los objetos móviles o sólo los estacionarios? ¿Les resulta más fácil identificar los pequeños o los grandes, o los situados en un lado concreto? ¿Intenta distinguirlos mediante el oído o el tacto? ¿Tropieza repetidamente con objetos de un color concreto más fácilmente que con los de otro?

*Determinación del movimiento.* ¿A qué distancia puede detectar el movimiento del tráfico, peatones, etc.? ¿Puede determinar la dirección del desplazamiento? ¿Puede identificar el color, tamaño y otras características de un objeto móvil?

*Patrones de exploración.* ¿Explora vertical u horizontalmente? ¿Usa técnicas sistemáticas o salta de un área a otra? ¿Tiende a hacerlo más hacia un lado que hacia otro? ¿Fija límites para esta actividad, tales como un marco de ventana o un edificio?

*Fijación.* ¿Mira directamente al objeto o hacia un lateral, o ligeramente por encima o por debajo de él (visión excéntrica)? ¿Mirar fijamente le causa nistagmo?

*Señales orientativas.* ¿Qué claves y marcas usa para orientarse? ¿Son éstas principalmente visuales, auditivas, olfativas o anestésicas? Si utiliza señales del terreno, ¿tienen una característica común (mismo tamaño, color, localización relativa, etc.)?

*Postura y movimientos corporales.* ¿Mantiene la espalda arqueada o inclinada hacia adelante? ¿Qué causa este tipo de postura: la visión u otra incapacidad? ¿Adelanta una parte del cuerpo al caminar? ¿Camina rápido o lento? Vacila en situaciones tales como subir escaleras, cruzar calles o moverse en áreas congestionadas? ¿Tiene un problema de equilibrio?

*Posición de la cabeza.* ¿La inclina hacia un lado u otro? ¿Tiende a mirar hacia abajo todo el rato? ¿Mueve constantemente la cabeza de la misma forma?

*Patrones de visión.* ¿Gira siempre hacia un lado? ¿Se produce el viraje cerca de una señal visual o en un espacio abierto? ¿Puede utilizar ayudas ambientales para evitar el giro (v. g., la línea de césped, rayas de paso de cebra, fachadas de edificios, sonidos y señales de tráfico)?

*Uso del color.* ¿Identifica colores y matices de los colores? ¿Identifica un color concreto más fácilmente que otros? ¿Puede hacer uso de pistas de color al desplazarse? ¿Cómo afecta la iluminación a su capacidad para identificar o utilizar colores? ¿Puede ver colores concretos a mayores distancias que otros?

Las rutas por las que se conduce a la persona visualmente deficiente dependen de las áreas disponibles por el instructor de O. y M. No importa cuales se elijan, deberían establecerse algunas en el hogar y el trabajo. La ruta de interior, utilizada en este caso, incluye la identificación de los objetos de una habitación a partir de un punto dado, como una puerta, objetos de diferentes alturas y escaleras; una descripción del vestíbulo; manejo de puertas y desplazamientos alrededor de los objetos de una habitación y en zonas congestionadas. Es importante tomar nota de las condiciones luminosas y de los comportamientos descritos.

Las rutas exteriores se pueden dividir en áreas residenciales y comerciales. De nuevo, se deben tener en cuenta la iluminación y cada uno de los comportamientos mencionados. Las rutas residenciales se diseñarán para permitir la identificación de líneas divisorias, acercas, calles, bordillos (anotar distancias), distinción de edificios, localización y uso de señales callejeras y de edificios, y desplazamiento en espacios abiertos. El solapamiento de tareas realizadas en rutas interiores, residenciales y comerciales, tales como la identificación de objetos y la elusión y manejo de áreas congestionadas, permite hacer buenas comparaciones, especialmente si las tareas se realizan en días distintos, cuando la persona puede tener otra predisposición o cuando la condición ocular esté en otra fase. La ruta comercial incluye el movimiento en áreas congestionadas, el uso de intersecciones controladas por luces de tráfico, el reconocimiento de pasos de cebra y semáforos, la utilización del transporte público y la identificación de vehículos en movimiento, y patrones de tráfico. En las tres situaciones, el instructor de O. y M. registra las circunstancias en las que el paciente emplea el instrumento auxiliar de visión subnormal, bastón u otros; la capacidad para utilizar otras claves sensoriales que no sean las visuales; y el uso de la percepción de profundidad y el reconocimiento de objetos y señales en el suelo mientras la persona se desplaza.

En las evaluaciones nocturnas algunas veces se encuentra que, a pesar de que el individuo parece emplear poco la visión durante el día, descansa en gran medida en ella a la hora de desplazarse de noche. Además, el instructor de O. y M. no deberá olvidar evaluar el funcionamiento de cerca del deficiente visual, tal como en la compra, lectura de horarios de autobuses y menús. Las situaciones para la valoración de la visión funcional de cerca deberían incluirse como parte de las rutas de evaluación.

A pesar de no ser necesario que la evaluación de visión subnormal sea formativa, el instructor de O. y M. puede desear dar algún tipo de enseñanza limitada para determinar lo bien que responde el deficiente visual y estimar la cantidad de tiempo a dedicar al entrenamiento de visión subnormal, y al de movilidad. La evaluación funcional se efectúa antes del examen clínico de visión subnormal. Por tanto, el instructor de O. y M. podrá informar al personal clínico sobre los hallazgos y quizá ayudar al médico a determinar el sistema óptico apropiado. Si el instructor está presente durante el examen, podrá comparar el funcionamiento de la persona en la clínica con el cotidiano. Tal comparación evitará la prescripción de instrumentos auxiliares abocados al fracaso a causa del funcionamiento del paciente fuera de la clínica.

Con la adecuada formación y supervisión, el instructor de O. y M. puede desear realizar una evaluación de visión subnormal (descrita en los Capítulos 5 y 6). La información, así recopilada, permite una comparación incluso mejor entre el ambiente hogareño, clínico y laboral, ya que se pueden cotejar agudezas de cerca y a distancia, amén de las condiciones luminosas. Sin lugar a dudas es ineludible que el instructor de O. y M. recopile estos datos. Además, la evaluación de visión subnormal no debería intentarse a no ser que el instructor haya tenido un entrenamiento especial en ese campo y trabaje en íntima colaboración con una clínica de visión subnormal.

El caso de LF ilustra lo que se llega a conocer en una evaluación funcional:

LF, quince años, estudiante de segunda enseñanza. Tenía el síndrome de Lawrence MoonBiedl y su condición visual se caracterizaba por campos de 3-4 grados, agudeza de 20/30 en cada ojo y escasa visión nocturna. Había solicitado enseñanza de movilidad, a causa de las dificultades para desplazarse de noche. Su profesor itinerante la mandó a este servicio y le recomendó un examen de visión subnormal.

Se realizó una evaluación funcional a fin de determinar las necesidades a cubrir en el programa de O. y M. de LF, y recopilar los datos pertinentes a compartir con el examinador de visión subnormal. A LF se le pidió acompañar al instructor de O. y M. en un recorrido por el colegio, además de localizar diferentes secciones de unos grandes almacenes, para la parte de evaluación de interiores. Se comprobó que no tenía problemas de desplazamiento en interiores; exploraba eficazmente y se orientaba visualmente en áreas extrañas. Mostraba cierta vacilación en escaleras poco iluminadas, pero en general su capacidad de movilidad era segura y eficaz. La evaluación en exteriores se llevó a cabo caminando por los bosques (ya que vivía en un área rural) y por la zona comercial de una ciudad cercana. LF se manejó bien en el primer entorno y no tuvo ningún problema en el desplazamiento visual por el segundo. La dificultad estribaba en una falta de conocimiento conceptual de las configuraciones de tráfico y calles, semáforos, utilización de asistencia de otros peatones y del transporte público. Tanto su capacidad de exploración como de eludir obstáculos resultó excelente. Se realizó una evaluación nocturna adicional y se comprobó que tenía la suficiente capacidad visual para desplazarse, excepto en áreas mas iluminadas. A partir de la información, recopilada en la evaluación funcional, se desarrolló el programa de movilidad de LF, destacando los conceptos de desplazamiento y movilidad nocturna. Se le enseñó a sacar el máximo partido de las claves visuales captadas por ella al explorar el entorno, y a emplear un bastón sólo si lo creía necesario. La clínica de visión subnormal consideró los datos y decidió que sus patrones de exploración eran tan eficientes que no sería una buena candidata a instrumentos de ampliación de campo, y que su desplazamiento nocturno era lo suficientemente bueno como para no necesitar un visor nocturno de ITT. Así, debido a la profunda evaluación funcional y al intercambio de información entre el instructor de O. y M. y todo el equipo de visión subnormal, a LF se le prestó un servicio pensado para ella, que eliminaba las frustaciones del aprendizaje de técnicas no necesitadas y el uso de instrumentos para habilidades que ella realizaba con eficacia.

**ENTRENAMIENTO DE LA MOVILIDAD**

Una vez recopilados los datos clínicos y funcionales, el instructor de O. y M. crea un programa de entrenamiento de la movilidad. Pueden incluirse muchos aspectos de un programa standard, pero deberían incorporarse ciertos procedimientos y técnicas específicas dirigidas al individuo visualmente deficiente. Esta sección se ocupa de esas áreas concretas y asume que el lector está familiarizado con los programas tradicionales de entrenamiento de O. y M.

El primer paso en el establecimiento del programa de entrenamiento de la movilidad en visión subnormal, consiste en enseñar al individuo a emplear la visión residual sin instrumentos auxiliares. Los deficientes visuales precisan desarrollar varias habilidades (exploración, interpretación de la borrosidad y rastreo), para hacer un uso eficaz de su visión. A pesar de que esta fase pueda llevar un considerable cantidad de tiempo, facilitará el empleo de ayudas y será menos frustante para la persona. También es esencial para el deficiente visual, saber como sacarle el máximo rendimiento a la utilización de las condiciones luminosas. Además, aprender a conocer donde se supone que están esas cosas (señales callejeras, semáforos y números de edificios) es un proceso lento pero más todavía si el individuo nunca ha usado la visión residual. En esencia, Ia persona debe desarrollar un sistema mediante el cual se aproxime visualmente al entorno.

Otra habilidad a aprender consiste en el empleo de otras claves sensoriales e información para resolver rompecabezas visuales. Por ejemplo, si la persona capta el olor a hamburguesas y ve un letrero con grandes letras amarillas, puede estar segura de haber encontrado un MacDonald's sin tener que descifrar cada una de las letras. Así, se puede ahorrar mucho tiempo al conocer el entorno y reunir las piezas de información. Pero todavía hay otra habilidad a aprender, que es cómo encontrar él punto de visión mejor dotado de acuerdo con la condición ocular concreta y la situación (visión excéntrica) del individuo.

Sería ideal poder aislar estas habilidades y enseñarlas una por una, hasta que se fueron dominando. Desgraciadamente, muchas de ellas se solapan y tienen que aprenderse simultáneamente. Por ejemplo, no beneficia a nadie aprender a explorar si no conoce, al mismo tiempo, su mejor punto de visión o no está familiarizado con una aproximación visual al entorno. Por tanto, el instructor de O. y M. y el profesor itinerante se pueden concentrar en la enseñanza de una técnica y en el suministro de información sobre como enfocar el mundo de una manera visual. Existen, sin lugar a dudas, numerosos métodos para enseñar esas habilidades; lo que sigue son las directrices de los autores en cuanto a enfoques y actividades.

**Conciencia visual**

La primera fase del entrenamiento consiste en ayudar al individuo a adquirir conciencia visual. Puede no ser precisa en gente que ha estado haciendo mucho uso de la visión, pero para la mayoría de las personas es crucial. El profesor itinerante o instructor de O. y M. estimula la conciencia visual, presentando diferentes objetos a una distancia desde la que el individuo puede verlos cómodamente con la máxima claridad y después, gradualmente, incrementando dicha distancia y reduciendo el tamaño y contraste de los objetos hasta que la visión sea clara. Se aportan actividades que permitan a la persona atender a (o ser consciente de) un objeto, detectar su movimiento y fijar la vista en él. El instructor debe estar capacitado para detectar el desarrollo de estas habilidades mediante la observación crítica. Si, por ejemplo, un niño se queda en silencio cuando se le pone delante un gran círculo rojo, probablemente está atendiendo visualmente aunque no fije la vista en él. La presentación de este tipo de objetos, especialmente de aquellos que tengan algún tipo de significado para la persona (una fruta, forma, juguete o pieza de ropa), motivará su toma de conciencia visual y le llevará a fijar la vista e identificar los objetos.

En cuanto a la movilidad independiente, pueden usarse varios objetos ambientales (señales de stop, semáforos, señales de edificios o productos) para su identificación. A pesar de que éstos puedan presentarse al principio en forma de imagen, se enfrentará al individuo con el artículo real tan pronto como sea posible, a fin de que no desarrolle una mala interpretación de los objetos en la memoria visual. Según empieza a elaborar un amplio repertorio de objetos identificables, el instructor va aumentando la distancia de presentación de dichos objetos y enseñando al paciente la manera de interpretar la borrosidad relativa a la nueva distancia. Por ejemplo, el individuo puede aprender cómo es una señal de stop, e identificarla al desplazarse, no por el hecho de verla claramente sino al asociarla con lo que aprecia (el color rojo con una sección blanca central o una señal rojiblanca relativamente redonda). La capacidad para pensar en el entorno, y en los tipos de objetos que pueden encontrarse en él, resultará práctica en el desarrollo de la habilidad de interpretación de objetos borrosos. Por ejemplo, no es probable encontrar un anuncio rojiblanco de Coca-Cola en una intersección, por tanto, la señal debe de ser de stop.

**Identificación de objetos y símbolos**

Según el deficiente visual se torna más consciente, visualmente, aprende a identificar objetos y después representaciones de ellos (símbolos). Una vez dominadas estas habilidades, la persona desarrolla eventualmente la memoria visual y posee habilidades de cierre visual. Durante este proceso, el instructor observa los patrones de exploración empleados en la identificación de objetos y si es preciso, enseña técnicas más eficaces. Por ejemplo, la persona puede requerir un programa que le enseñe a destacar las características de identificación de un objeto, hasta que esté capacitada para hacerlo por su cuenta. El instructor comienza presentando formas sólidas de colores diversos y enfatizando sus características distinguibles (tales como las cuatro esquinas de un cuadrado, los extremos redondeados de un cilindro, con una porción alargada entre ellos). Una vez dominada esta habilidad, la persona puede transferirla a la identificación de formas del entorno (el cuadrado de un edificio, un poste de teléfono, un buzón y similares).

El segundo paso consiste en aprender a identificar las representaciones de los objetos. Así, el sujeto pasará de la identificación del objeto a la imagen de éste. Al principio, el instructor presenta los contornos de los identificados en el proceso (v. g., octógonos, triángulos, perfiles de parquímetros, buzones, coches y autobuses). Después, se disminuye el tamaño y la intensidad de los objetos y se incluyen otros detalles en las representaciones. Por ejemplo, el instructor puede empezar con la forma sólida de una casa, pasar a su perfil y, más tarde, añadir puertas, ventanas y demás. Finalmente, se disminuye el tamaño y la densidad de la imagen hasta que el objeto sea difícilmente identificable. Es importante que estas imágenes tengan sentido para el sujeto. Al campesino le será más fácil reconocer un tractor que un autobús ciudadano. A pesar de que es importante ponerle ante el objeto urbano, resulta conveniente iniciar el programa con un tipo de objetos más motivantes. El tercer paso consiste en identificar figuras representadas y escenas descriptivas de situaciones y acciones. De nuevo son importantes los patrones de exploración, el conocimiento del entorno visual y de su representación habitual. Si el individuo sufre una deficiencia visual congénita y no ha recibido orientación visual de entornos y desplazamientos, resulta práctico empezar con la representación táctil de una escena. Con este fin, se puede hacer uso del juego Chang de movilidad. Con dicho juego, se puede representar una intersección, tipo cruce, que la persona pueda explorar con la visión y el tacto; y, después, un dibujo de la intersección. Al aprender a identificarla, la persona puede empezar buscando detalles internos tales como una señal urbana en una esquina, el límite de un parterre, las líneas de un paso de cebra, etc. Puede realizarse el mismo ejercicio con una variedad de escenas (habitación, zaguán, intersección en forma de T, grandes almacenes y carretera rural). La persona debería saber como analizar la escena, representada en cada imagen, a fin de obtener la información necesaria.

Para algunos, puede ser más fácil identificar las cosas por la forma o el color. Lo que interesa es que la persona tenga algún sistema de exploración del entorno, sea cual sea el que utilice.

Al ayudar a desarrollar un sistema de este tipo, el instructor de O. y M. debería enseñar la finalidad básica de la exploración: observar la totalidad de un área deseada de forma sistemática. Un sistema consiste en que la persona sea siempre el punto de referencia inicial desde donde explorar de izquierda a derecha, ya que resulta fácil de recordar el empezar por uno mismo. Sin embargo, para ciertos individuos y ciertos encuadres, puede haber modelos mejores. Quizá el instructor de O. y M. prefiere que el sujeto comience la exploración de exteriores en la esquina inferior izquierda al buscar los números de vivienda, o empezar siempre en la esquina nororiental de una intersección, cuando se pretende localizar una señal callejera. Cualquiera que sea el sistema elegido eventualmente, el instructor de O. y M. debería desarrollar una variedad de aproximaciones al entorno visual y enseñar al deficiente visual la forma de explorar.

La cuarta fase consiste en identificar en un grabado el movimiento de la gente y de los vehículos. Este paso vuelve sobre el primer nivel del desarrollo de la conciencia cuando el sujeto tomó conciencia del movimiento. Ahora, es importante identificar el movimiento y transferirlo al entorno. De nuevo surge la necesidad de un sistema. En primer lugar, la persona busca el movimiento al explorar el entorno. Después, una vez encontrado, debe determinar cómo le afecta. ¿Se produce en su dirección? ¿Está en la misma línea que su cuerpo? ¿Existe otra ruta para evitar el choque? ¿Hay una pauta de movimiento a adoptar por la persona? ¿El movimiento observado es ajeno a la ruta que sigue en el entorno? ¿Qué velocidad lleva? Tales preguntas enseñan al sujeto a analizar escenas y acciones. El instructor de O. y M. puede enseñar estas habilidades presentando escenas cada vez más complicadas, para valorar y manejar. Pero inicialmente no agobiará con detalles. En principio el instructor sólo presentará una habitación con unos cuantos objetos. Después irá aumentando el número de éstos, se desplazará al vestíbulo y al resto del edificio para pasar al desplazamiento básico en el hogar. Haciendo la misma pregunta sobre el movimiento en cada situación, el instructor de O. y M. enseña un sistema de aproximación. Esto permite al sujeto familiarizarse con las áreas, de forma que no tenga que depender de los videntes en cada marco nuevo.

**Resolviendo rompecabezas de objetos y dibujos**

La representación interna de un objeto (memoria visual) es un proceso gradual. Uno identifica un objeto o lugar ensamblando sus componentes. Por ejemplo, no es preciso ver toda la línea del horizonte de New York para identificarla. La mayoría de las miradas se dirigen rápidamente al perfil del Empire State Building o al edifico de la ONU, y ya saben que es el horizonte de New York. Ciertas características de un artículo, persona o escena sugieren mucha información y se utilizan para la identificación. El deficiente visual necesita estar capacitado para explorar una intersección o un contorno de edificio, y discriminar la ubicación de una señal, muestra o modelo de ventana concreto. Esta habilidad permite un desplazamiento más independiente en áreas nuevas.

Para desarrollarla, el instructor de O. y M. muestra una parte de una señal simple o una imagen de un objeto o edificio (un buzón, señal de stop, teléfono público y parquímetro). Las diapositivas de objetos con algunas zonas ocultas constituyen una buena herramienta de entrenamiento. Una vez que al individuo ya puede identificar objetos de esta manera, el instructor presenta zonas de áreas mayores (la alcoba u oficina del paciente, la fachada de un edificio conocido, un aula, un taller), también en diapositivas y con partes ocultas. Entonces, enseña a identificar las zonas de la misma forma, mostrando imágenes parcialmente bloqueadas de una intersección, bloque, patio trasero, edificio de oficinas y alrededores, patio de colegio, etc. Finalmente, el entrenamiento continúa en el entorno real, donde se pone un énfasis especial en la exploración profunda y la iluminación. En el entorno real, la gente tiende a no explorar toda la escena, especialmente tras observar imágenes que permitan un área de exploración menor. Así, es imperativo que el instructor de O. y M. observe las pautas de exploración del paciente y exponga los límites precisos de esta actividad para el desarrollo de una exploración de área amplia. Particularmente en exteriores, los deficientes visuales deben aprender a situarse de manera que la luz sea ventajosa para su visión.

**Iluminación**

Generalmente, a los deficientes visuales se les enseña a colocar su fuente luminosa de forma que caiga sobre el hombro correspondiente al ojo mejor dotado. También se les enseñará a situarse en el entorno de manera que la luz conserve esta posición óptima, tanto en interiores como en exteriores. Si esto no es factible, aprenderán a protegerse los ojos con las manos. Mientras se practique dicha habilidad en el entorno, el marco será simple, con unas cuantas características definitorias; según progrese el paciente, se puede ir complicando. Así, el instructor inicia el entrenamiento en interiores en una habitación pequeña que contenga un mueble de color brillante o una fila de ventanas, y pasará gradualmente a habitaciones mayores con más objetos. En el entrenamiento en exteriores, el instructor empieza por un bloque de casas con un sendero de hierba, una arquitectura especial o un seto de arbustos. El entrenamiento continúa hasta un cruce simple, pero inconfundible, y en áreas más congestionadas y complicadas. El modelo es, más o menos, el mismo que el de un programa de entrenamiento de O. y M. para invidentes totales, excepto en que la enseñanza de habilidades se substituye por o se suma a las auditivas, cinestéticas y olfativas.

**Identificación de símbolos abstractos**

El último paso consiste en la identificación de símbolos abstractos (letras, palabras y frases). El deficiente visual adventicio ya habrá pasado a esta fase antes del entrenamiento de O. y M., pero todavía será importante presentarle tareas que requieran esta habilidad, hasta que haya pasado con éxito las fases previas. El deficiente visual congénito probablemente necesitará empezar con las tareas básicas de este área (discriminación de formas de letras, para proseguir con el reconocimiento de una letra, de un grupo de ellas y finalmente la lectura).

Toda la secuencia del desarrollo visual, pero especialmente esta habilidad, debería coordinarse íntimamente con la enseñanza en visión de cerca. El entrenamiento puede efectuarse con diapositivas, pizarra o carteles muy contrastados. Primero, el profesor itinerante enseña la discriminación de símbolos simples tales como una línea de «ceros» con un «uno» y continuará después con símbolos más difíciles, como «bbdb» o «cecee». Al sujeto se le enseñan ciertas letras, empezando quizás con las de su nombre y pasando a otras que sean útiles en sus desplazamientos. Una vez aprendidas las letras (visualmente), se presenta para su identificación un grupo de ellas; eventual mente, la persona aprende a leer palabras. (Para una mayor eficacia, debería enseñarse a leer conjuntamente con un especialista en lectura).

El profesor itinerante coordinará la enseñanza de la lectura con la formación en el uso del contexto y el entorno. Esto es, los deficientes visuales no tendrán que leer la señal para saber que se puede cruzar la calle. Aprenderán a ver las dos primeras letras de «esperen» o «pasen», lo que combinado con el conocimiento del lugar donde se encuentran, les dirá si es seguro o no cruzar la calle. Al hacerlo así, tienen más tiempo para cruzar, porque se paran menos en el bordillo intentando descifrar la palabra completa. Una vez familiarizados con una zona, podrán aplicar el mismo concepto a señales callejeras o de edificios, carteleras, etc.

Este tipo de enfoque del desarrollo de la visión útil, tiene más éxito cuando el deficiente visual recorre las mismas secuencias en el entrenamiento de O. y M. o del aula, que en otras áreas de la rehabilitación, tales como el entrenamiento laboral y el manejo personal. Una vez más, no se puede supervalorar la importancia del enfoque multidisciplinario y debe tenerse en cuenta que el miembro más importante de dicho equipo es el deficiente visual; sin su motivación para aprender, todo entrenamiento sería frustante e ineficaz. El siguiente ejemplo ilustra toda la evaluación y el enfoque de entrenamiento de un instructor de O. y M. o profesor itinerante:

A MS, de doce años de edad, siempre se le consideró invidente. Todos los métodos didácticos, informes oculares, charlas con los padres y tipos de evaluación efectuados, coincidieron en etiquetarlo como invidente. Cuando se introdujeron servicios de visión subnormal y movilidad en su clase, muchas de las claves visuales que utilizaba para desplazarse y funcionar en el entorno se hicieron aparentes mediante la observación. Por ejemplo, siempre cogía directamente aquello que deseaba y nunca tanteaba los peldaños. No conocía ni letras ni números ni colores, ya que siempre había sido educado como si fuese totalmente invidente. Todos los miembros del personal implicados en su caso decidieron que podía beneficiarse de un programa estimulador de visión. Este, empezó desarrollando su conciencia de los objetos y los movimientos del entorno. Al mismo tiempo, al asesor comenzó a trabajar de forma intensiva con él en lo que quizá era el aspecto más crítico del programa: si deseaba ser considerado vidente o invidente. Su profesor itinerante también le enseñó a identificar objetos, explorar patrones, rastrear, interpretar imágenes borrosas, aprender símbolos, discernir colores y letras y, eventualmente, a leer palabras y desplazarse por rutas caseras, de carácter simple.

Existía una estrecha comunicación entre todos los miembros del equipo y cada uno de ellos jugaba un papel importante. Por ejemplo, los padres sólo confiaban en la opinión del examinador, mientras que MS solamente lo hacía en su consejero, y con su instructor de O. y M. negaba haber visto algo que sí había visto con el primero. A base de mucha coordinación, MS aprendió a interpretar imágenes borrosas del entorno, como fuentes de agua (una mancha blanca en la pared del colegio), anuncios de Coca-Cola (señales rojiblancas en zonas comerciales) señales de stop y arcos dorados de McDonalds. También aprendió el uso de SONICGUIDER que le ayudó a tomar conciencia de muchos objetos de su entorno, a explorar más minuciosamente y a definir de forma más exacta los parámetros de su mundo visual. Se entusiasmó con la idea de usar su visión y ser independiente, en lugar de utilizar su invidencia para manipular a los demás. Ahora está listo para pasar otro examen de visión subnormal, y si así se estima conveniente, para aprender a usar una ayuda de visión subnormal que le ayude aún más a definir su mundo visual y a sacarle más partido.

**EMPLEO DE UN TELESCOPIO**

Una vez preparados para utilizar la visión sin ningún tipo de ayuda, los deficientes visuales pueden recibir entrenamiento en el uso del instrumento auxiliar, si así lo ha prescrito la clínica de visión subnormal. Sería ideal que el instructor supiese manejar los instrumentos de cerca y de lejos, ya que muchas situaciones escolares, y de desplazamiento requieren ambos tipos de visión. Pero esta sección sólo se ocupará del empleo del telescopio, un instrumento auxiliar de lejos.

**Información básica**

El primer paso consistirá en una explicación profunda sobre su funcionamiento, tareas para las que ha sido diseñado, limitaciones, amén de cuidados básicos y reparación. Sería ideal que el paciente recibiese esta información en la clínica de visión subnormal. Pero, por cuestiones de tiempo, situación y tipo de instalación, esto no se produce así y la total responsabilidad de esta parte del entrenamiento recae sobre profesionales ajenos a la clínica. Además, incluso aunque el paciente haya recibido tal información, el instructor de O. y M. debería repetirla a fin de aclarar dudas y cerciorarse de que el paciente recuerda y comprende las funciones del instrumento. Generalmente, a los deficientes visuales les atrae mucho la visita a la clínica y el poder ver objetos a distancia, por lo que no escuchan la explicación sobre el funcionamiento de tal instrumento mágico. El instructor de O. y M. deberá conocer el propósito de la prescripción de tal aparato, además de experimentar con él en la realización de las mismas tareas que el paciente. De esta forma llegará a comprender algunas de las dificultades, beneficios y limitaciones de tal instrumento con anterioridad al inicio del entrenamiento.

*Como manejar el telescopio.* Primero, el instructor de O. y M. explica que el telescopio acerca los objetos a las personas, agrandando la imagen en la retina. Se podría lograr el mismo efecto aumentando el tamaño del objeto o acercándose a él. Un telescopio constituye el único método óptico para mejorar la agudeza a distancia, cuando no tienen éxito, los anteojos standard. El telescopio tiene un campo de visión restringido, que suele reducirse más con mayor ampliación (un 2,5X, colocado a 12 mm del ojo, permite un campo de 8-10 grados). Por tanto, debería emplearse principalmente como instrumento de observación, porque sus características de distorsión espacial, tornan difícil la visión continuada. Después, el instructor muestra la gama de enfoque del instrumento concreto e indica al paciente que no debería utilizarse para visión de cerca. También demuestra la manera de enfocarlo y la parte a mantener cerca del ojo. Resulta práctico dar información visual y táctil para que el sujeto escoja la manera más fácil (v. g., el borde áspero es el que se gira para enfocar o el anillo irregular es el que va cerca del ojo).

Seguidamente, el instructor explica que el aparato debería limpiarse con un trapo seco y suave, y no con toallitas de papel, para evitar rayaduras. Sobre todo a los niños, les resultará útil ponerle una cinta al telescopio para colgarlo del cuello y tenerlo más a mano.

*Sujección del telescopio.* Se enseña a sujetar adecuadamente el telescopio. El sujeto toma asiento cerca de una mesa, u otro tipo de apoyo para el brazo, para mantener fijo el aparato; no se moverá innecesariamente el objeto a observar, y se evitará la fatiga. El instructor hace uso de los campos visuales, medidos clínicamente, para determinar la posición que haga máxima la capacidad visual del paciente (v. g., enfoque foveal central, utilización excéntrica, punto nulo de fijación para el nistagmo, etc.). Algunas veces, suele ser útil que el instructor pinte un anillo blanco alrededor de la apertura del instrumento, a fin de que el paciente pueda localizarla más fácilmente. Si el sujeto utiliza telescopio y gafas, simultáneamente, un círculo de fieltro o pequeño parche circular (de los usados para protección de los callos de los pies), colocado alrededor de la apertura, evitará que el telescopio raye los cristales de las gafas. Se enseña al individuo a encajar el instrumento en la palma de la mano, usando el pulgar como apoyo y doblando los dedos sobre la parte superior. El telescopio debería mantenerse tan cerca del ojo como sea posible, a fin de bloquear luces extrañas y lograr el mejor campo. La mano correspondiente al lado del ojo mejor dotado sostiene el telescopio, mientras se mantiene el codo muy pegado al cuerpo para tener un apoyo firme.

*Introducción en clase.* Primero, es importante probar el instrumento en el aula cuando no haya alumnos alrededor (antes o después de las horas de clase, durante el recreo o a la hora del almuerzo). De esta manera, el alumno tiene libertad de movimientos en la habitación, para descubrir las mejores posiciones de observación de las diferentes tareas (visión del encerado, tarjetas destellantes, proyectores superiores, etc.). El profesor itinerante informa al del colegio sobre esas posiciones y factores de iluminación, además de animarle a llevarse el telescopio a casa, utilizarlo una noche y, así, lograr comprender el funcionamiento del instrumento y las frustaciones que pueda causar. Cuando el niño ya esté preparado para emplearlo, de forma continuada en el aula, tanto él como el profesor itinerante deberían concertar el mejor método de presentación del instrumento auxiliar al resto de los compañeros. Puede que el niño prefiera aparecer en clase con el telescopio y responder a las preguntas, según surjan, o dejar que sea su profesor el que explique su funcionamiento; un niño pequeño quizá desee incluir el instrumento en una sesión de «explicación y demostración». Lo único importante es que el paciente se sienta cómodo con la forma de introducir el aparato.

A causa de las sesiones didácticas de programación regular, el profesor itinerante está en una situación privilegiada para crear e instituir un programa de entrenamiento secuencial, que promueva el uso cómodo y eficaz del instrumento óptico auxiliar. Una buena relación entre profesor itinerante, alumno, padres y personal docente ayuda a dar dirección, apoyo y metas realistas al entrenamiento. Además, la Tabla 1 registra un número de actividades a incorporar fácilmente al aula. Es ineludible que el profesor esté alerta ante cualquier posible problema que demande la reevaluación del paciente o los servicios de seguimiento. El caso de BD ilustra la necesidad de una intervención en el plano escolar:

DB, un estudiante de cuarto curso, tenía una agudeza visual de 20/200 y una condición ocular diagnosticada de marcada miopía y astigmatismo. Para tareas a distancia se prescribió un telescopio monocular 6X-8X, pero no recibió entrenamiento en su manejo. Todavía no lo empleaba un año más tarde. El profesor itinerante comprobó que, a pesar de que a DB le atraía el instrumento auxiliar y afirmaba que era útil en una variedad de tareas, su profesor informó que no lo empleaba en el colegio. También descubrió que el telescopio no funcionaba bien, cosa que DB ignoraba.

Se inició un programa de entrenamiento (tres sesiones semanales de 45 minutos cada una, durante tres semanas), contando con el apoyo de profesores, padres y compañeros de DB. Una vez finalizado el entrenamiento, DB dominaba el telescopio y lo empleaba para el trabajo de encerado, situaciones de desplazamiento y manejo de un marcador de atletismo.

*Introducción en el entorno laboral.* Al igual que en el aula, el telescopio debería usarse en primer lugar cuando no estén los otros empleados, de manera que el sujeto pueda experimentar libremente con él, sin sentirse molesto o interferir en el trabajo a realizar. Si el instrumento le ha permitido desplazarse a otra posición o empezar a trabajar en un nuevo marco, el entrenamiento inicial para la tarea pueda hacerse en un entorno simulado. Una vez se sienta cómodo realizando dicha tarea con el instrumento, el profesor itinerante, el instructor de O. y M., el asesor o quienquiera que elija el deficiente visual, y de acuerdo con lo que le resulte más cómodo, deberán informar al patrón sobre el funcionamiento del aparato y, en especial, sobre la ayuda que supone para el empleado. Si es factible, también se dará una explicación al resto de los empleados, para que entiendan mejor el servicio que le hace a su compañero.

Para enfocar el instrumento, la persona utiliza la mano libre para sujetar el saliente del foco desde arriba, lo que facilita los cambios rápidos. Durante la primera lección, el instructor es el que realiza el enfoque en primer lugar, para que el paciente no se desanime por las imágenes borrosas. Después, puede que el estudiante precise efectuar algunos pequeños cambios para obtener la máxima nitidez, pero básicamente la imagen estaría enfocada.

El entrenamiento en el uso de cualquier instrumento auxiliar de visión subnormal resulta esencial ya que, sin una práctica directa, la frustración suele llevar a descartar dicho aparato. No parece que sean suficientes las instrucciones que se adjuntan con el instrumento, ya que el éxito depende del contacto frecuente y la intervención del personal cualificado, sobre todo cuando surge un problema. La experiencia ha demostrado que un entrenamiento frecuente durante las primeras semanas (por lo menos dos sesiones semanales), constituirá el máximo apoyo, tanto en el aspecto psicológico como en el técnico.

**Entrenamiento en interiores**

El entrenamiento se inicia puertas adentro y las primeras tareas están pensadas para generar un éxito inmediato. Al comienzo, las sesiones son breves para que el sujeto no se canse o desanime. Se ha comprobado que el mejor método consiste en sesiones de 3 a 5 minutos de duración, seguidas de media hora de descanso. Según demuestra más tolerancia y utilice el telescopio de forma más habitual, se incrementará el período de sesiones.

*Lugar.* Una habitación de unos 3,50 X 4,50 m con pocos muebles, supone un buen marco para el entrenamiento inicial. El individuo se sienta en la esquina que permite la mejor iluminación sobre el objeto a observar. Esto es, la luz está arriba y detrás de la persona, en un ángulo de 45 grados con respecto al ojo mejor dotado. Si se precisa luz directa sobre el objeto, se colocará una lámpara de alta intensidad a corta distancia y se dirigirá hacia el objeto.

*Blanco.* Se opta por un blanco con un fondo blanco mate y un buen contraste. Uno que se suele usar, consiste en un tablón grande con un objeto pintado, contorneado en negro mate. El tamaño de éste debería representar una línea por encima de la última línea vista en el optotipo, para asegurar su visión. Así, si la persona vio la línea 10/20 del optotipo, debería iniciarse el entrenamiento en la 10/25. Los posibles blancos, y sus tamaños relativos, incluyen cartas de baraja (10/20), barajas «jumbo» (10/30) y de barajar (10/25). El entrenamiento comienza a una distancia de tres metros, con un objetivo estacionario. Se enseña al sujeto a localizarlo con el ojo desnudo, mantener la mirada sobre él y acercar después el instrumento auxiliar al ojo para efectuar la lectura. Al principio, resulta útil utilizar un blanco con clave auditiva (una radio, un reloj), para facilitar la ubicación. Una vez identificados a tres metros, el instructor presenta los blancos, mientras gira alrededor del paciente en diferentes ángulos y distancias. Esta actividad requiere localización y enfoque continuos. El paciente localiza al instructor y al blanco con el ojo desnudo, sube el telescopio hasta el ojo (o baja la cabeza, si emplea un sistema bióptico), enfoca la escena y lee el blanco. Según adquiere más pericia, el instructor modifica su posición y el tamaño del blanco, de manera que el sujeto tiene que moverse para obtener la mejor iluminación y condiciones de visión. Con niños, esta fase del entrenamiento se presenta como un juego en el que por cada acierto se regala un punto o una chuchería, mientras que por cada desacierto el instructor recibe un punto.

*Habilidades de rastreo.* Una vez que el individuo puede localizar e identificar blancos estacionarios, el instructor comienza a enseñar las habilidades de rastreo y línea divisoria. El rastreo implica inicialmente, dos objetivos estacionarios, colocados a la misma distancia del sujeto y separados de 1,20 ó 1,50 m de distancia. Entre ambos, debería haber un límite o frontera que contraste mucho con el fondo, algo como un friso, el techo de un coche, cinta adhesiva blanca sobre pared obscura, o cinta obscura o galón sobre pared clara.

El primer ejercicio de rastreo consiste en (1) localizar un blanco con el ojo desnudo, (2) verlo a través del telescopio, (3) seguir la línea divisoria con el ojo también desnudo hasta el otro blanco (4) ver este otro blanco y (5) observarlo también el telescopio. La persona aprende a mover la cabeza (no el ojo) ya que, eventualmente, se seguirá la línea divisoria con el instrumento auxiliar. El segundo ejercicio implica ver el blanco con el ojo desnudo, después a través del telescopio, y seguir la línea divisoria con el aparato hasta el siguiente. Estos dos ejercicios de rastreo utilizan un movimiento de izquierda a derecha, patrón usado para leer y, quizás, con el que está más familiarizado el individuo.

La otra fase consiste en seguir un blanco móvil. El instructor sujeta el blanco y camina despacio, de izquierda a derecha, mientras el paciente le observa a través del instrumento auxiliar. El instructor hablará al moverse para dar una clave auditiva, ya que el sujeto puede perder el blanco en su desplazamiento. Primero debería moverse en círculo, de forma que el enfoque pueda quedar fijo y el individuo sólo tenga que ocuparse de seguir el blanco y no de enfocar. Una vez perfeccionada esta habilidad, el instructor se desplaza hacia adelante y hacia atrás, incrementando de forma gradual la velocidad y modificando la distancia. Este tipo de movimiento requiere que el sujeto enfoque el instrumento auxiliar, mientras rastrea. Una vez dominada esta habilidad, el individuo practicará la identificación de blancos móviles cambiantes; el instructor modifica el blanco (de cartas de juego a dibujos; de éstos a cartas destellantes, etc.) según cruce la habitación, pidiendo que identifique cada uno de ellos.

El dominio de todas estas habilidades suele adquirirse en un plazo de dos semanas si el entrenamiento es diario, aunque también depende de la persona. Esta, debe comprender el funcionamiento del telescopio y estar capacitada para usarlo, antes de manejarlo sin supervisión en el marco para el que se ha prescrito. Si no lo domina, pueden producirse situaciones molestas y desalentadoras. Por ejemplo, sus amigos o familiares quizá le pidan que realize una tarea con el telescopio para la que no estén capacitados ni él ni el aparato. Quizá se pide a un niño que identifique un objeto demasiado próximo para poder verlo mediante el telescopio; o se puede pedir a un adulto que diga lo que hace el arbitro de un partido de fútbol, antes de haber aprendido a localizar o rastrear un blanco móvil. Así, es mejor que el instructor de O. y M. trabaje diariamente con el paciente y que sólo le enseñe a emplear el instrumento auxiliar durante las clases, o a practicar las habilidades aprendidas. Con niños, es preferible que el instructor se ocupe de guardar el aparato hasta que lo sepan usar bien.

Como parte del entrenamiento inicial, el instructor debería explicar el funcionamiento, reparación y cuidado del telescopio a los familiares, profesores, supervisores, asesores y patronos. Puesto que esta gente alabará, criticará y ayudará a motivar al individuo en el uso del instrumento, cuantos más conocimientos tengan sobre él, mejor apoyo le prestarán cuando la persona incorpore el aparato a sus actividades cotidianas. Las siguientes situaciones merecen una exposición especial de las formas de integración del telescopio en la vida del individuo.

**Entrenamiento en exteriores**

El entrenamiento en exteriores sigue la misma secuencia que el de interiores. A pesar de que ya se han desarrollado las habilidades de detección y rastreo, el nuevo entorno es amplio y debería enfocarse despacio y sistemáticamente. Al presentar el primer blanco, el instructor debería comenzar con un fondo sólido, tal como una pared o una casa. Será más difícil de destacar un blanco sobre el espacio abierto. La introducción de blancos adecuados a los desplazamientos en exteriores permitirá al individuo familiarizarse con ellos antes de encontrarlos en el entorno. Por tanto, señales callejeras, números de edificios, matrículas, cubos de basura y seres humanos, constituirán buenos blancos. Además, los que pueden reconocerse solamente por la forma (señales de stop, bocas de mangueras de incendios) ayudan a reforzar las habilidades de interpretación de imágenes borrosas. La letra de los carteles callejeros es aproximadamente 20/200 y suele ofrecer un buen contraste.

Al establecer las adecuadas distancias de observación, el instructor debería recordar la anchura media de una calle. Una vez que el individuo se siente capacitado para localizar e identificar blancos, además de rastrear los objetos móviles en exteriores, el instructor podrá enseñarle las habilidades básicas pertinentes al desplazamiento en el entorno: identificación de señales callejeras, numeración de edificios, luces, semáforos, números de ruta de autobuses, etc. Al igual que en interiores, los marcos exteriores en los que se puede hacer uso del telescopio van del más simple al más complicado. Así, el instructor inicia el entrenamiento con la localización y lectura de señales callejeras del área residencial del paciente. Si su visión es adecuada, deberá permanecer de pie en una esquina de la calle y explorar la intersección (las cuatro esquinas) con el ojo desnudo, para localizar postes y señales callejeras. Si no ve lo suficiente para hacerlo así, utilizará el telescopio para explorar, asegurando bien el brazo pegado al cuerpo, para una mayor estabilidad. La secuencia de entrenamiento está pensada de forma que el poste se halle inicialmente en la misma esquina que el individuo, para una localización más fácil. Después, se traslada la señal a la esquina de enfrente, a la lateral y eventualmente a la diagonal. A pesar de que quizá la persona no pueda leer la señal diagonalmente opuesta, debido a la distancia, por lo menos podrá localizarla y desplazarse hasta ella para proceder a la lectura. Una vez localizado el poste, el sujeto puede seguirlo hasta arriba y poner el telescopio en posición de observación. (Si el profesor itinerante empieza este entrenamiento, será mejor que lo realice en conjunción con el instructor de movilidad del paciente).

*Localizando postes.* Se pueden emplear varias técnicas para localizar el poste. Por ejemplo, el sujeto puede explorar la línea límite entre el bordillo y la calle, en busca del poste (es una buena técnica si el bordillo y la calzada tienen colores contrastantes). Si el poste está en otra esquina, el individuo puede seguir las líneas de paso de cebra hasta la esquina en cuestión y, después, explorar hasta hallarlo. En un área comercial, podrá arrimarse a la fachada de un edificio y continuar la línea de éste hasta encontrar la señal. Al empezar a desplazarse con más frecuencia, se instruye al deficiente visual para localizar pautas de colocación de señales callejeras que le faciliten encontrarlas (v.g., las señales siempre están en la esquina nororiental o enfrente del stop). El conocimiento de estas pautas ahorrará tiempo, sobre todo en zonas congestionadas, y evitará una interferencia innecesaria con respecto a los peatones.

*Localizando números de edificios.* En primer lugar, el sujeto debe comprender que cada edificio tiene un número propio; que los pares e impares figuran en lados opuestos de la calle; que la numeración es secuencial y sigue un orden creciente o decreciente; y que dichos números se agrupan en bloques de diez, cien, etc. También estará familiarizado con la posición de los números en un edificio, tal como en un lateral del dintel de la puerta, sobre éste, o justo debajo del escalón superior.

En la siguiente fase, el instructor optará por una casa con un número claro. (Antes de seleccionarla pedirá permiso a sus ocupantes, para que no se asusten). Entonces, el deficiente visual permanecerá de pie enfrente de la casa y utilizará el sendero o la línea de césped para localizar la puerta visualmente con el ojo desnudo, si es factible. Una vez encontrada la entrada, explorará alrededor del marco de forma sistemática, comenzando siempre por un punto y siguiendo la misma secuencia (cualquiera que sea la elegida), hasta encontrar el número. Tal proceso consiste primero en explorar el marco, después la puerta de izquierda a derecha y de arriba a bajo, luego el área de escalones. Si falla, buscará un objeto brillante (un número metálico) y lo mirará mediante el telescopio.

*Semáforos.* Para localizar semáforos y señales de cruce, se emplea un método similar al usado para las señales callejeras. En primer lugar, el sujeto encuentra el mástil del semáforo, prestando una atención especial al color. Después, explora hacia arriba para localizar la luz. Si no puede decir si la luz está encendida en ese momento, la observará hasta que cambie. Cuando localice las señales de cruce, mantendrá la mirada fija a fin de detectar el cambio, ya que perdería un tiempo valioso si bajase y volviese a subir el telescopio para encontrar la señalización en el momento que cree permiten cruzar. También aprenderá a manejar y escuchar las pautas del tráfico, al cruzar la calle, para reforzar el sistema telescópico.

*Números de rutas de autobuses.* Antes de enseñarle a localizar y leer números de autobuses con el telescopio, el sujeto debe dominar el rastreo de objetos móviles. Por tanto, el instructor de O. y M. empieza el entrenamiento de esta habilitad en exteriores, enseñando a seguir a la gente que se desplace lentamente. Esta actividad se inicia en áreas despejadas, para continuar con las congestionadas. Es importante instruir al sujeto para que se quede con una característica identificable (v.g., un abrigo naranja, un sombrero grande) a la hora de mirar a través del telescopio. Entonces se aplican los principios utilizados para rastrear personas, en el rastreo de coches y autobuses. Para localizar y leer el número de ruta de un autobús, el sujeto permanece en una posición fija (v.g., apoyado en un poste o fachada), en la que pueda descansar el brazo que sujeta el aparato. Enfoca una señal a unos 60 grados del bordillo y justo encima del tráfico, a una altura similar a la del cartel del autobús. Espera, a la escucha de éste, manteniendo el enfoque al infinito. Al aparecer el autobús, lo rastrea hasta ver el número de recorrido. Es obvio que esta habilidad sólo la puede adquirir un usuario muy hábil. Los que no alcanzan este nivel, o aquéllos a los que no gusta rastrear autobuses, preferirán pedir ayuda al peatón o al conductor del autobús.

**Consejos para una visión eficaz**

Familiarizarse con una habitación, seguir un concierto, mirar por una ventana, ver televisión y obtener información visual como pasajero de un vehículo, suponen unas cuantas, de las muchas, tareas que pueden realizarse con un telescopio. Puesto que aquí no podemos ocuparnos de todas ellas, damos los siguientes consejos aplicables a todo tipo de situación.

La visión es más eficaz a partir de un punto estacionario.

— El instructor de O. y M., junto con el sujeto, deberían discutir la planificación de una ruta y el modo de ponerla en práctica. Para desplazamiento en interiores y exteriores la persona debería valorar las características de la iluminación, posiciones de observación, manejo de aglomeraciones y otros factores pertinentes, al planear una ruta de un punto a otro. Por ejemplo, debido a los rayos solares puede ser mejor caminar por un lado del pasillo o de la calle por la mañana y en el otro por la tarde.

— Al igual que con cualquier programa de estimulación de la visión o la movilidad, se animará al sujeto a pensar en los objetos que pueda encontrar y en su posible localización en el entorno.

— Si la visión de una persona está gravemente limitada, el entrenamiento en exteriores se iniciará con señales grandes, pasando a las más pequeñas según progrese el entrenamiento.

— Puede emplearse el telescopio para buscar una ruta libre, explorando de pared a pared o de línea de edificio a calzada, y de nuevo al comienzo del pasillo o bloque para volver al punto medio.

— Para dominar el telescopio se necesita muchísima práctica.

— El instructor de O. y M. debería animar a la persona a usar el telescopio y ayudarle a pensar nuevas formas de empleo.

El caso de DL muestra los efectos del entrenamiento con telescopio en la vida de un deficiente visual:

DL, una mujer de 23 años con fibroplasia retrolental, leía braille y había funcionado toda su vida como invidente. Cuando se introdujo un servicio de visión subnormal en su zona, el asesor de rehabilitación laboral la envió a una evaluación. En ella, se encontró que con una refracción buena, además de con unos microscopios 8X en gafas, podía leer letras mecanografiadas. Con un Huntscope 4X, su agudeza (contaba dedos a 60 cm.) subió a 20/80. DL asistió a varias sesiones de entrenamiento de cerca dirigidas por el personal clínico y progresó mucho, en lectura. Incluso acordó con la biblioteca local retener los libros prestados más de las dos semanas estipuladas, sin pagar multa. Pero no recibió ningún tipo de entrenamiento con telescopio. Varios meses más tarde, cuando el instructor de O. y M. le preguntó si encontraba útil el aparato, respondió no haberlo usado nunca porque le parecía demasiado incómodo y creía no necesitarlo. Inició un programa de entrenamiento de O. y M., que incorporaba otro de estimulación visual. Cuando estuvo más capacitada para utilizar la visión a distancia, comenzó el entrenamiento con el telescopio. Después de varias sesiones, se vio que el 4X no era lo suficientemente potente para lo que DL precisaba y deseaba: lectura de señales callejeras, números de edificios, carteles de puestos de frutas, etc. Por tanto, regresó a la clínica y recibió un telescopio 6X, lo que junto con el entrenamiento pertinente le ha permitido todo lo que quería. A base de entrenamiento, se siente tan motivada para utilizar la visión a distancia y los instrumentos auxiliares, como para usar su sistema visual para cerca.

**Actividades de cerca**

El profesor itinerante se asegurará de que los hábitos de lectura del niño no interfieran con la colocación de un instrumento auxiliar. Los tipos de instrumentos, a usar en actividades de cerca son:

1. Lupas con soporte. De foco fijo, o enfocables, deben situarse directamente sobre el objeto a examinar. Descansan sobre la página y pueden utilizarse a una distancia de observación normal, excepto en el caso de tener muchos aumentos, cuando se reduce la distancia para obtener el campo máximo. Generalmente se necesita una iluminación incrementada.

2. Lupas manuales. Se colocan sobre el objeto o en el ojo. La lente debe estar fija y paralela al objeto y se debe observar a través de la zona central. El brazo encima de la mesa, la muñeca firme y el lateral de la mano también sobre la mesa, ayudarán a sujetar la lupa en posición fija. El aparato debe alejarse del material hasta ese punto en el que se consigue un buen aumento sin distorsión. Pocas veces se necesita un incremento de iluminación.

3. Lupas montadas en gafas. Pueden ser deseables en tanto en cuanto dejan libres las manos y proporcionan un amplio campo de visión. Son muy prácticas para una

lectura prolongada. El material debería ponerse en paralelo al rostro, a una distancia que permita una imagen nítida. Puede necesitarse un incremento de iluminación. Un obturador de pinza evitará la interacción.

Al igual que con los instrumentos telescópicos auxiliares, el entrenamiento debería ser secuencial:

*Detección*

1. Con el ojo desnudo. Hacer que el paciente identifique las letras individuales, formas y dibujos comprendidos dentro del límite de una tarjeta. El propósito consiste en identificar objetos, no en localizarlos; por tanto, éstos deberán estar dentro del área de visión. (Puede precisarse ayuda).

2. Con el instrumento auxiliar. Comenzar haciendo que el paciente detecte objetos y símbolos que estén directamente en el área de visión. Estos deberán ser lo bastante grandes para verlos claramente, pero no tanto como para no poder ser vistos enteramente sin desplazar el aparato. Se pueden utilizar letras individuales, dibujos, formas y objetos. El propósito consiste en ayudar a entender las características del instrumento y las técnicas operativas correctas.

*Rastreo y exploración.* Cuando el paciente pueda operar correctamente el instrumento auxiliar y detectar objetos, se le enseñarán las técnicas de rastreo.

**Tabla 1. Actividades y juegos de cerca y a distancia**

Tic-tac-toe

Crucigramas

Bingo de cartones destellantes

De punto a punto

Laberintos

Casar similitudes y diferencias

Rompecabezas

Acertijos

Lotería de objetos

Lotería de dibujos

«¿Qué falta?»

Barajas de cuentos

Barajas de dibujos secuenciales

«Dibujos con objetos escondidos»

Juego de estaquillas

Reproducción de modelos

Rompecabezas de madera

**Juegos de cerca a distancia**

Cartas

Tic-tac-toe en el encerado

Reconocimiento de letras en el encerado

Crucigramas en el encerado

De punto a punto en el encerado

Laberintos en el encerado

«Escondite»

Bingo de cartones destellantes

«¿Qué falta?»

Identificación de objetos

1. Con el ojo desnudo. Primero, se le hará seguir una línea muy contrastada (con una forma, letra u objeto a cada lado), de izquierda a derecha. Pueden ponerse en práctica juegos que incorporen esta técnica, como «Buscar el Perro» (margen izquierdo) y «Muéstrame el Camino a la Perrera» (Margen derecho). Incrementar gradualmente el número de líneas por página y variar las actividades. Enseñar pautas lógicas de búsqueda, que permitan ver la página completa. La enseñanza del movimiento de izquierda a derecha, la exploración de los márgenes y el formato de una página impresa (margen, diseño de párrafo, localización de número de página, tipo de letra impresa) incrementarán la adecuada cobertura de la página. Un ejercicio difícil, pero que merece la pena, consiste en cortar en trozos una página y hacer que el paciente la rehaga, en base a las claves derivadas del conocimiento del formato. Enseñar técnicas que le ayuden a establecer conexiones. Al principio, puede ser preciso que marque cada línea después de leerla. La numeración de línea en secuencia también puede ayudarle a localizar las sucesivas, como le pasaría si utilizase el dedo, un marcador de línea o un tiposcopio.

2. Con el instrumento auxiliar. Con el aparato, hacer que el estudiante realice las diferentes actividades anteriormente efectuadas sin él. Si la lente de aumento empleada es fuerte (8X o más) asegurarse de que alcance la distancia de trabajo adecuada y desplace el libro o página, en lugar de los ojos o la cabeza. Especialmente con instrumentos auxiliares, resulta importante mantener una distancia constante y realizar mínimos movimientos de ojo y cabeza.

*Interpretación.* Una vez dominadas las áreas antes mencionadas, el sujeto se concentrará en actividades que impliquen la interpretación de lo observado. Estas deberían estar relacionadas con los objetivos generales del paciente. Si uno de estos objetivos consiste en aprender a leer letra impresa, tamaño normal, iniciar un programa de lectura.

En este caso, el programa de entrenamiento necesitará que el profesor itinerante trabaje con los del colegio y, posiblemente, con los especialistas escolares en lectura, ya que las habilidades de esta actividad para el programa de entrenamiento de visión subnormal, deberían concentrarse en el reconocimiento de palabras mediante el uso de claves de contenido y no en el desarrollo de habilidades lectoras.

Los tamaños de la letra impresa deberán disminuirse gradualmente e incluir una variedad de tipos. Si el objetivo del paciente consiste en poder leer el catálogo de fichas de una biblioteca, elaborar algunas de muestra. Inicialmente, presentar letras, palabras y números grandes. Instruir al sujeto sobre el formato de dichas fichas para ayudarle a localizar la información deseada. Reducir gradualmente el tamaño e incrementar la cantidad de información en cada ficha hasta presentar las fichas reales.

**ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO**

La siguiente exposición destaca y responde a tres preguntas que surgen con frecuencia durante el entrenamiento de O. y M.

**Uso del bastón largo**

¿El instructor de O. y M. debería alentar, en la persona con visión residual, el uso del bastón largo? Esta pregunta no se puede responder de forma generalizada ya que dependería de la cantidad de visión que tenga un individuo, su manera de utilizar la información procedente de otros sentidos, además del sentimiento con respecto a la visión y al empleo del bastón. Si el instructor cree que éste interferirá con el uso de la visión por parte de la persona, quizá sea mejor que se concentre en la visión e introduzca el bastón más tarde, cuando el individuo se sienta cómodo con el uso de aquélla. Sin embargo, si éste padece inseguridad al desplazarse, el instructor de O. y M. debería animarlo a usar un bastón, para que se mantenga lo suficientemente relajado al usar la vista como complemento. En algunos casos puede resultar pertinente la utilización de uno plegable, sólo en situaciones dadas (v.g., al aproximarse a escaleras, en los cruces, en los grandes almacenes, etc.). Es interminable la lista de limitaciones y posibilidades. No existe una regla, excepto la supremacía de la dignifidad personal y la seguridad.

**Vendaje de ojos**

¿Al paciente se le deberían vendar los ojos en algún momento del entrenamiento? Un instructor de O. y M. suele hacerlo si cree que la visión del sujeto interfiere con la capacidad de desplazamiento y de utilización de la información procedente de otros sentidos. Pero no tiene lógica vendarle los ojos a una persona que está perdiendo visión o que ya la ha perdido recientemente, porque la invidencia es lo que más teme una persona. Además, una vez retirado el vendaje, el deficiente visual no puede ignorar la visión y utilizar el resto de los sentidos con la misma eficacia. Puesto que la gente recibe el 80 por 100 de los datos a través de la vista, el fenómeno del dominio visual se produce al retirar la venda; así, de nuevo prima la visión y torna confusa el resto de la información sensorial.

Un enfoque mejor consiste en enseñarle al individuo la manera de utilizar los datos procedentes de otros sentidos, mientras ve. En este caso el proceso se integrará en la fase de aprendizaje, no aisladamente, pues precisaría un reaprendizaje posterior para lograr la integración sensorial.

**El sonicguide®**

¿Cómo puede emplear el Sonicguide® en la estimulación y entrenamiento de la visión? Este aparato es un sensor electrónico, montado en la cabeza, que sondea el entorno del usuario con un haz ultrasónico, recibe retroalimentación de éste y la convierte en un mensaje auditivo. A pesar de que no se ha empleado mucho en el entrenamiento de O. y M., existe la teoría de que puede ayudar a lograr un uso más eficaz de la visión residual suministrando retroalimentación sobre los tipos de objetos encontrados en el entorno, distancia hasta el usuario y posiciones relativas en el espacio. Puede ayudar al sujeto a localizar, alinear su cuerpo y aproximarse a un objeto desde una distancia de observación adecuada, eliminando así el innecesario sistema de «parar y empezar», empleado por la mayoría de los deficientes visuales. El Sonicguide® también puede usarse para desarrollar una orientación en línea recta del individuo, suministrar protección ante salientes bajos y proveer a la persona de información completa sobre el entorno. También ha demostrado ser útil en la mejora de técnicas de exploración y en el incremento de la conciencia general en cuanto a objetos y luces en aquellos niños con una deficiencia visual grave. La teoría suena bien y se espera un mayor rendimiento del aparato en el futuro.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I22)

**CAPITULO 18**

**SISTEMAS DE PRESTACIONES DE SERVICIOS**

[KENT CÁRTER, M. A](#Notas3).

El presente capítulo expone el método de implantación del modelo ideal del servicio de visión subnormal presentado anteriormente. Incluye consejos para tener éxito, cómo planificar un programa teniendo en cuenta los aspectos positivos y negativos de diferentes tipos de servicio, cómo planificar un presupuesto y obtener los fondos, cómo establecer procedimientos y sugerencias para documentar lo realizado.

El modelo de servicio de visión subnormal presentado en esta obra es, en muchos aspectos, un ideal; en calidad de unidad de servicio global todavía no se puede encontrar, hoy en día, en los EE.UU. Entonces, ¿qué hay que hacer cuando uno intenta encontrar los servicios de visión subnormal adecuados a su clientela? Una mirada más minuciosa al modelo quizá aporte algunas respuestas.

El modelo ideal, expuesto en un diagrama del capítulo 4, incluye un servicio de tres pasos continuos: preclínico, clínico y postclínico (seguimiento). Este proceso está en vigor hace años pero quizás de forma menos palpable. Por ejemplo, en «Normas de Prestación de Servicios Visuales y Gafas» (1970), el Departamento de Salud, Educación y Bienestar estadounidense esboza los procedimientos que conducen a la rehabilitación satisfactoria de los ciudadanos con visión subnormal. Bajo el título de «servicios visuales», se incluyen los de «examen y entrenamiento, necesarios para la prescripción y entrega de gafas convencionales, lentes de contacto, instrumentos telescópicos y microscópicos, además de otras ayudas especiales, de acuerdo con lo recetado por un médico especialista en enfermedades oculares o por un optometrista» (Sec. 6, No. IV E). Dichas normas también contenían una declaración, basada en las experiencias de las instituciones durante la década anterior, sobre la necesidad de instructores de visión subnormal, a los cuales llamó ayudantes:

«Para el uso más efectivo de los instrumentos auxiliares de visión subnormal, suele necesitarse un ayudante de entrenamiento especial destinado a completar los servicios prestados por el oftalmólogo o el optometrista. Después de la prescripción o colocación, el ayudante especial debería trabajar con el paciente para asegurarse de obtener el máximo rendimiento de las lentes especiales. Esto forma parte del cometido de los servicios visuales y, por tanto, cumple los requisitos de una aportación financiera de carácter federal (Sec. 6, No. IV E). (así como) el análisis de la función visual, a diferentes distancias de trabajo, para evaluar la eficacia visual». (Sec. 6, No. IV F).

Estas líneas representan el reconocimiento por parte del Gobierno Federal, y la justificación del modelo ideal de servicios de visión subnormal: información preclínica tal como el análisis del funcionamiento visual, datos clínicos tales como los instrumentos auxiliares prescritos por un especialista ocular, y entrenamiento de seguimiento que suele ser necesario como auxiliar de los datos clínicos. Como se puede apreciar, entonces, el campo va con retraso en cuanto al establecimiento de servicios, especialmente en zonas poco pobladas. ¿Qué se puede hacer para mejorar la situación?

A pesar de ser frustante saber que un paciente necesita un servicio profesional inexistente en un área concreta, esa no es razón para tomar la decisión, falta de profesionalidad y quizá desastrosa, de prestar el servicio por medio de un equipo portátil de visión subnormal ¿Es cierto, como afirma Emery (1979), que hay «gente en las colinas de Arkansas y Virginia, a cientos de millas de distancia de una clínica de visión subnormal», a la que hay que prestar asistencia como sea? Los profesionales de este campo han expresado, con frecuencia, este punto de vista. Pero existen recursos y métodos dirigidos a la erradicación de estos problemas. La labor del profesional se centra en asegurar la consecución de métodos y recursos en beneficio del paciente.

**FASES A SEGUIR PARA ALCANZAR EL ÉXITO**

El modelo ideal puede ponerse en práctica en una serie de entornos y con un número equis de profesionales, tantos como partes del modelo se utilizan. La institución o profesional que considere que el oftalmólogo, o el optometrista, es el servicio de visión subnormal, está tan desinformado y es tan negligente, como aquel que pretende solucionar todos los problemas con un equipo portátil. Se requieren dos (o más) profesionales decididos, que tengan interés y se consagren a ello (podrían ser un especialista en rehabilitación y otro ocular). Únicamente con estos dos, sólo es cuestión de tiempo el que los pacientes de visión subnormal reciban los servicios, altamente cualificados, que demanda. Las fases a seguir para llegar a buen fin son esencialmente las mismas en todos los contextos, como sigue:

— Localización de colegas interesados con los que poder trabajar conjuntamente.

— Confianza, comprensión y cooperación entre los diferentes profesionales implicados.

— Creación de un horario y un plan que detalle lo necesario para tal fin.

— Contacto con las autoridades capacitadas y deseosas de ayudar (recursos profesionales).

— Acuerdos para el entrenamiento adecuado y profundo de cada profesional en su campo respectivo, poniendo un énfasis especial en el de visión subnormal.

— Creación de un método de prestación de servicios que satisfaga las necesidades de la población a servir.

— Contactos con aquellas autoridades que puedan proveer la necesaria, aunque limitada, ayuda financiera.

— Desarrollo de procedimientos o directrices para la implantación de los servicios, incluso sobre una primera base limitada.

— Documentación sobre éxitos y fracasos de los pacientes y una evaluación de las necesidades de la población general de la zona concreta.

**Cooperación profesional**

El ingrediente esencial del éxito del servicio de visión subnormal, consiste en la cooperación entre los profesionales implicados. El pionero, ya sea el especialista en rehabilitación o el ocular, debe buscar un colega de la otra profesión con el que pueda tener un intercambio abierto de ideas e información. Ambos tratarán de eliminar los sentimientos y conflictos profesionales que puedan destruir o estorbar el progreso de los pacientes. Así, no deben permitirse las envidias entre profesionales de disciplinas similares (oftalmólogos contra optometristas, terapeutas físicos contra ocupacionales, o cualquier otro), ya que interferirían con las demandas de los pacientes. Estos conflictos pueden manejarse mejor con un debate inicial sincero, cara a cara, entre ambos profesionales, a llevar a cabo en un entorno neutral y sereno. Si en ese momento no llegan a un acuerdo sobre el trabajo común a realizar, entonces quizá sea mejor que cada uno busque a otro por su cuenta. Si a ambos les preocupa sinceramente el bienestar de sus pacientes, podrán llegar a un compromiso. Una vez establecida una sólida relación laboral, el resto de las medidas podrá decidirse conjunta o separadamente. Es frecuente que la primera reunión tenga lugar entre profesionales de una clínica de visión subnormal ya establecida y un asistente social, quien reducirá en gran medida el número de pasos a dar cara a la prestación de servicios.

**Creación de un horario y un plan**

En esta fase, los profesionales tomarán nota de los puntos de cada una de las otras seis fases y labores asignadas. La obtención de toda la información necesaria no debería llevar más de seis meses, mientras que la acción basada en los datos debería iniciarse en el período de un año. Puede precisar un compromiso la idea de que «los pacientes necesitan mi ayuda *ahora».* Esto es, se puede prestar un servicio limitado a unos cuantos sujetos con visión subnormal cuya necesidad sea grande, mientras avanza el plan. Este tipo de servicio recortado implica «dar y tomar» por parte de ambos profesionales y, también, que el clínico tenga que realizar evaluaciones clínicas gratuitas, mientras el profesor de rehabilitación busca recursos financieros para la adquisición de instrumentos auxiliares. Pero es importante que no se erosione el plan concebido, por el mero hecho de haber encontrado un «apaño» rápido. El plan debe progresar por encima de todo para completarse tan pronto como sea factible. No se debe restringir el servicio cambiándolo de acuerdo con los datos recopilados. Las reuniones frecuentes entre los promotores del plan asegurarán que éste se desarrolla de manera positiva.

**Contacto con las autoridades adecuadas**

Para saber lo que se hace, o deja de hacer, por los sujetos con visión subnormal de un estado o región, los profesionales deberían elaborar una carta solicitando información sobre los servicios prestados en este campo: dónde se prestan, quién los presta, frecuencia, si se prestan en clínicas, información de referencia, costos y similares. Dicha carta se remitirá a los principales hospitales del área, especialmente a los conectados con la Universidad o los de prácticas, y a la Facultad de Optometría más cercana. Se enviará una misiva similar a las diferentes instituciones que presten servicios a los deficientes visuales de esa zona geográfica. La mayoría de estos centros figuran en la «Guía de instituciones que prestan servicios al deficiente visual», publicado por AFB. Debería establecerse contacto con la institución estatal a cargo de la prestación de servicios en esta especialidad, a fin de preguntarle la manera de satisfacer las demandas a nivel estatal. Si no se recibe contestación, escribir de nuevo para pedir información adicional sobre la forma en la que participó dicha institución en «Normas para la prestación de servicios visuales y gafas» (1970).

**Búsqueda de colegas interesados**

El especialista en invidencia que busque un socio en el campo ocular, debería telefonear o escribir a un centro de visión subnormal, para pedir los nombres de los profesionales de esa zona que estén interesados en esta especialidad. (Al requerir información de cualquier fuente por escrito, adjuntar un impreso breve y un sobre sellado y autodirigido). Entre las instituciones a contactar están: The William Feinbloom Center, Philadelphia, Pennylvania; New York Lighthouse for the Blind, New York City; y la Universidad de Houston, Facultad de Optometría, Houston, Texas. Pero para obtener los datos más actuales es importante establecer comunicación con el personal de los programas de visión subnormal de estos centros. El asesor nacional de servicios de visión subnormal de la American Foundation for the Blind también es un buen contacto para localizar recursos conectados con la Universidad.

Otro contacto excelente es la American Association of Workers for the Blind (AAWB) Low Vision División no. Vll. (Establecer comunicación con AAWB en Alliance for Education and Rehabilitation of the Visually Impaired, Inc, 206 North Washington St., Alexandria, VA 22314). Solicitar nombre y dirección del presidente del grupo nacional o regional, quien podrá remitir al personal local interesado. Una vez recibida toda la información, intentar condensarla en puntos prácticos y en personas que puedan ser de utilidad según evoluciona el plan.

**Obtención de entrenamiento de visión subnormal**

Cuanta más experiencia y conocimientos tenga un profesional en visión subnormal, más posibilidades tendrá de prestar un servicio extensivo en dicha área. Como afirma Apple, Apple y Blasch ([1980, pág. 201](#BIB1cap18)): «Parece que cuanto más conocimiento del contenido posea un instructor de movilidad, menos probabilidades tendrá que quedarse corto con el programa de entrenamiento. Podrá reconocer las necesidades del paciente en base a la profundidad del entendimiento». Esta declaración también parece ser cierta en lo que respecta a la visión subnormal. ¿Dónde se encuentra tal conocimiento?

*Universidades.* La mayoría de los programas universitarios suministran una información mínima sobre visión subnormal, usualmente en forma de uno o dos cursos. Pero su interés primario se centra en el desarrollo de un programa completo, dirigido hacia los alumnos de un curso profesional sobre ceguera, por lo que no se puede esperar que dé toda la información especializada. Así, los profesionales de este campo pueden encontrar las Universidades útiles sólo para cursos de puesta al día de verano o sesiones especiales.

Creo que una licenciatura en visión subnormal ayudaría a expandir esta especialidad[\*](#pie1cap18). (En el Apéndice 1 figura el esbozo de un programa universitario). Actualmente, muchos programas universitarios establecen acuerdos operativos con una serie de clínicas especializadas en esta rama, para que sus alumnos puedan ejercer en ellas, en calidad de residentes. Estas prácticas suelen tener una duración entre 10 y 12 semanas. El proyecto supone un avance para el campo de la visión subnormal.

*Programas de adquisición de prácticas de visión subnormal.* Estos programas ofrecen un opción viable a los profesionales del campo de la invidencia y a los especialistas oculares para mejorar sus técnicas. Tales programas se imparten en el Colegio de Optometría de la Universidad de Houston, Texas; William Feinbloom Vision Rehabilitation Center, Philadelphia, Pennsylvania (parte del Pennsylvania College of Optometry); y New York Ligthouse for the Blind, New York City. (En el Apéndice 2 figura un esbozo del programa de la Universidad de Houston). Los costes oscilan entre 25 y 100 dólares diarios (tarifas inferiores para asistencias superiores a un mes).

*Talleres nacionales.* Estos talleres nacionales tales como el Low Vision Mobility Conference en Kalamazoo, Michigan, en 1975, y la conferencia sobre visión subnormal (patrocinada por AFB) celebrada en Chicago en 1980, pueden ser herramientas útiles para adquirir experiencia y ampliar las bases del conocimiento individual. Las sedes nacionales y locales de AAWB y las de Association for the Education of the Visually Handicapped (AEVH) ponen en funcionamiento, con carácter periódico, programas que resaltan esta especialidad. Dichos programas pueden resultar prácticos en la recopilación de datos y en el establecimiento de contactos profesionales. Un ejemplo de éstos lo constituyó el taller conjunto, de dos días de duración, de AAWB-AEVH de la Región de Nueva Inglaterra, celebrado en Boston en 1980, que se centró en los servicios de visión subnormal de dicho estado. Las cartas de sugerencias dirigidas a los capítulos locales, pueden iniciar programas de servicios de visión subnormal en otras zonas geográficas.

*Talleres locales.* Los profesionales que no tengan ni tiempo ni dinero para asistir a las mencionadas sesiones de entrenamiento, deberían interesar en el tema a sus instituciones locales o estatales para celebrar talleres de visión subnormal en el estado. De nuevo hay que establecer contacto con las clínicas de esta especialidad, que imparten cursos de formación permanente, para elaborar una propuesta dirigida a las autoridades locales o estatales. Entre tres y cuatro días de formación intensiva impartida por dos o tres expertos costarán unos 3.000$, pero la ventaja de suministrar entrenamiento a muchos trabajadores compensará, con mucho, los costes adicionales.

Los especialistas oculares que se especializan en visión subnormal durante sus estudios, invierten casi la misma cantidad de tiempo en el tema, que el que invierten los de invidencia dentro de los programas universitarios. Es cierto que se dedican a estudiar los aspectos clínicos del servicio en lugar de otros temas tales como la rehabilitación. Sin embargo, es improbable el desarrollo de un servicio de visión subnormal profundo y completo, si los profesionales clínicos y de rehabilitación no continúan realizando estudios a fondo. Así, el personal estará dispuesto a sacrificar tiempo, y quizá dinero, para que los futuros pacientes reciban el mejor servicio posible. Las opiniones varían en cuanto a la conveniencia de que el personal clínico y de rehabilitación participe de forma conjunta en un programa prolongado o visite diferentes instalaciones. Los profesionales implicados deberían elegir.

\* En 1982, en la Facultad de Optometría de Pensilvania, se creó un programa superior, estando ya redactado el presente capítulo.

Una vez que todos hayan participado en un programa de prácticas (de dos o tres semanas de duración) en un centro comprensivo, deberán compartir e impartir los conocimientos adquiridos. Comparando notas y expresando sentimientos podrán elaborar un proyecto del tipo de servicio necesitado en un lugar específico y, en esencia, decidir sobre su interpretación del modelo ideal presentado en esta obra.

**DISEÑO DE UN MODELO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

Una vez que los planificadores del programa tengan muy claras las implicaciones de un modelo de servicio de visión subnormal comprensivo, estarán preparados para emprender su elaboración. Atenderán de forma especial al tipo de prestación necesaria para un servicio óptimo. En este punto, es necesario descartar las preocupaciones financieras, ya que el objetivo consiste en dicha prestación óptima. El impacto financiero será importante más adelante pero, en esta fase, pensar solamente en los costos se traduciría en una limitación de ideas e inhibición de la creatividad. Todas las clínicas de visión subnormal se basan de una u otra forma en el modelo ideal. Cada uno de los tipos se describe brevemente en la presente sección, junto con sus posibles ventajas y desventajas.

**Clínicas afiliadas a la Universidad: Ventajas**

— Se suelen prestar servicios oftalmológicos y optométricos,

— Generalmente, se programan horarios clínicos semanales de alta frecuencia.

— Los préstamos a los pacientes de los instrumentos auxiliares de visión subnormal son práctica común.

— El equipo de diagnóstico casi siempre es el mejor y el más moderno, lo que da lugar a unas evaluaciones más exactas.

— Como una parte del servicio de visión subnormal, suelen prestarse otros servicios relacionados, tales como asistencia social y proceso de datos.

— Se aportan ideas y técnicas nuevas al plan clínico procedentes de las investigaciones académicas.

— Suelen incluir la participación de profesionales ajenos a la casa.

— Los informes suelen ser profundos y se piensa en que la información sea útil a otros profesionales.

**Clínicas afiliadas a la Universidad: Desventajas**

— Algunas veces se desatiende el entrenamiento y no se aporta personal específico a esta labor clínica.

— El personal clínico puede usar, o no, los datos funcionales preliminares del campo.

— El período del examen quizá sea demasiado limitado debido al exceso de casos.

(Se recomienda un mínimo de dos horas en la primera visita del paciente al especialista clínico).

— Los residentes especializados en asistencia ocular pueden trabajar mucho y, quizá, sin la necesaria supervisión de clínicos expertos.

— Si el período de examen es limitado se obvian muchas de las pruebas clínicas (v. g., examen profundo del campo periférico, evaluación de visión de color o de control de iluminación).

— La atmósfera estéril de la clínica puede inducir a respuestas inexactas de funcionamiento visual por parte de los pacientes. (Las visitas del médico al hogar, centro escolar o laboral del paciente, son enriquecedoras y aportan soluciones a problemas específicos).

— En las clínicas de visión subnormal tienden a «desaparecer» los instrumentos auxiliares de diagnóstico lo que significa que, quizá, el paciente no recibe el instrumento óptimo para la tarea concreta, a no ser que se conserve un stock adecuado.

**Clínica central o institución especializada en invidencia: Ventajas**

Los pacientes suelen tener un acceso inmediato al personal profesional, tal como especialistas en orientación y movilidad, profesores de comunicación, etc.[\*](#pie2cap18)

— Se suele disponer de los datos de campo preliminantes sobre el funcionamiento de los pacientes (o mediante un acuerdo con el personal de otras instituciones o a partir del programa clínico de visitas al hogar, previas a las del paciente a la clínica).

— El préstamo de instrumentos auxiliares de visión subnormal es práctica común, aunque exista una tarifa.

— El instructor de visión subnormal, que puede actuar o no en otros campos, suele impartir entrenamiento en el hogar. Si actúa en otras áreas se examinará el horario asignado por paciente, a fin de asegurar la dedicación de un plazo de entrenamiento adecuado.

— A los pacientes se les suele asignar un período óptimo de examen, a no ser que el presupuesto de la institución limite la cantidad a abonar al especialista clínico.

— Los informes suelen ser profundos, enfatizando su utilidad cara al resto de los profesionales implicados en este campo.

**Clínica central o institución especializada en invidencia: Desventajas**

— Quizá no se disponga de consultas oftalmológicas durante el horario clínico.

— Las consultas pueden limitarse a un número inferior a uno o dos días al mes.

— A lo mejor sólo existe el equipo más simple de diagnóstico y no se pueden hacer, en horas clínicas, pruebas tales como perimetría del globo, oftalmoscopía y retinoscopía.

\* El lector debería tener en cuenta que se incluyen los centros médicos Veterans Administraron (VA) en esta categoría, en lugar de en la siguiente, ya que los servicios de visión subnormal de estos centros se prestan de forma muy similar a la de las instituciones especializadas en invidencia o clínicas centrales.

— Generalmente no se investiga.

— Si el tiempo invertido en el examen no es el adecuado, pueden obviarse muchas pruebas y evaluaciones.

— Puede que los clínicos y el personal de entrenamiento no visiten el hogar, centro escolar o laboral del paciente.

— Las preocupaciones financieras quizá limiten la cantidad de instrumentos auxiliares de visión subnormal en stock y, así, no se disponga del más adecuado a un caso concreto e incluso se desconozca su existencia.

**Centro médico o clínicas hospitalarias: Ventajas**

— El equipo de diagnóstico suele ser superior.

— Se dispone de otros especialistas, aparte de los oculares, lo que supone una gran ventaja para aquellos con procesos de enfermedades fluctuantes.

— Suele ser más fácil concertar la cobertura del seguro médico, en lo que respecta al coste de los servicios de visión subnormal.

— Los servicios de admisión, por parte de los asistentes sociales, forman parte del servicio de visión subnormal.

**Centro médico o clínica hospitalaria: Desventajas**

— Puede no disponerse de consultas optométricas.

— Quizá se limite el horario clínico a menos de medio día semanal.

— Puede reducirse el período de examen a menos de media hora por paciente y realizar muchas de las pruebas superficialmente o considerarlas «innecesarias».

— Quizá el entrenamiento no lo imparta un profesional, o lo efectúe un especialista clínico que sólo invierta en ello unos cuantos minutos, o que no se haga nada semejante.

— La atmósfera «estéril» de un hospital no incita al paciente a dar respuestas realistas.

— Los instrumentos auxiliares de visión subnormal suelen ser limitados en número y tipo, lo que reduce las posibilidades de éxito y, quizás, los pacientes no puedan tomarlos prestados para practicar en casa.

— Quizá no se permita, o incluso se desaliente, la participación de profesionales externos.

— Debido a la limitación temporal de los servicios prestados al paciente, los informes suelen ser superficiales e incompletos.

— Por parte del personal clínico, son improbables las visitas al hogar, centro escolar o laboral, tanto en las fases preclínicas como en las postclínicas.

**Unidad de servicio móvil: Ventajas**

— Usualmente, se cuenta con los servicios de otro tipo de profesionales durante un período dado (v. g., de una semana a diez días).

— Las evaluaciones en el hogar, centro de estudios o trabajo, se realizan como parte del servicio, de manera que se observan los problemas reales cuando están acontenciendo.

— Se obtienen los datos de campo previos a la visita del paciente, a partir de la institución local que se ocupa del tema de la invidencia, o del personal del servicio de visión subnormal, que actúa en calidad de evaluador de campo.

— El servicio va a la gente en lugar de ésta al servicio, lo cual supone una ventaja psicológica ya que da prioridad a las necesidades del paciente. Además, estas unidades permiten el establecimiento de clínicas regionales, al igual que prestan servicios del tipo persona a persona.

— Prestar instrumentos auxiliares de visión subnormal constituye una práctica común (se exigirán, o no, tarifas).

— El instructor suele dar entrenamiento y su horario se adapta al de la unidad móvil.

— El trabajo lo lleva a cabo el instructor, en el hogar, centro escolar o entorno laboral del paciente.

— Son fáciles de prestar los servicios dirigidos a pacientes impedidos o gravemente incapacitados.

— Es factible un período de examen óptimo por paciente, a no ser que se restrinja el de desplazamiento por consideraciones presupuestarias o de pobre planificación de la ruta.

— Los informes suelen ser profundos, poniendo énfasis en su utilidad para otros profesionales que sirven a los pacientes de visión subnormal.

**Unidad de servicio móvil: Desventajas**

— Puede no disponer de otros profesionales, tales como asistentes sociales o psicólogos.

— Quizá no cuente con la consulta de un oftalmólogo.

— Puede limitarse el equipo de diagnóstico, por tamaño y configuración de la unidad móvil.

— Quizá la .rotación regional restrinja el horario de consulta, lo que, a su vez, puede retrasar el acceso de un paciente específico hasta un período de seis semanas.

— Durante el examen, quizá se limite la participación de profesionales ajenos, por la escasez de espacio de la unidad y los constreñimientos presupuestarios.

— El entrenamiento puede demorarse mucho hasta que el instructor pueda incluir al nuevo paciente en el programa diario de desplazamientos.

**Clínicas privadas: Ventajas**

— Su localización suele ser accesible a todos los pacientes y su horario conveniente.

— El equipo de diagnóstico suele ser adecuado y quizá superior al de una institución.

— Normalmente cuenta con especialistas oculares tales como optometristas y oftalmólogos.

— El tiempo invertido en exámenes suele ser óptimo.

— Puede alentarse, o no, la participación de profesionales ajenos.

**Clínicas privadas: Desventajas**

— No suelen realizar ni buscar evaluaciones funcionales en el hogar.

— Con frecuencia sólo se dispone de servicios tales como asistencia social, orientación y movilidad, y técnicas de rehabilitación mediante referencia.

— El entrenamiento corre a cargo de un especialista clínico u otra persona, no profesional, y consiste en una explicación breve.

— Generalmente no se investiga.

— Sólo se dispone de un número y tipo limitado de instrumentos auxiliares y no suelen prestarse a los pacientes.

— La designación de horarios profesionales puede estar limitada por constreñimientos financieros y, así, se eliminan u obvian muchas pruebas.

— Los informes clínicos tienen toda probabilidad de ser superficiales.

Las ventajas de los diferentes tipos de clínicas de visión subnormal descritos, pueden combinarse para satisfacer las necesidades del personal y de la población concreta. La gente que vive demasiado lejos requiere un nuevo tipo de unidad asistencial. Una unidad móvil, que dependa de una clínica localizada a cien millas de distancia, podría prestar el servicio clínico pertinente en conjunción con los servicios de entrenamiento. También podría atender a aquellos niños con graves minusvalías que residan a gran distancia. En una ciudad de tamaño medio, se podría contactar con el especialista ocular más cercano al centro. Un optometrista nuevo en la zona puede intentar llegar a un acuerdo con una institución, para trabajar conjuntamente con su personal de entrenamiento. El número de posibilidades depende de dos cosas: dinero y deseo de prestar los mejores servicios.

**CREACIÓN DE UN PRESUPUESTO**

La elaboración de un presupuesto, de acuerdo con el modelo de servicio elegido, puede resultar tan simple como establecer tarifas clínicas, o tan complejo como licitar para obtener una subvención. En primer lugar, deberían tomarse en consideración una serie de puntos importantes sobre el coste por paciente, de acuerdo con los datos de las clínicas y organismos1 al servicio del invidente.

Para calcular costos y establecer un presupuesto base, se debería sopesar la información procedente de las clínicas de visión subnormal regionales, estatales, o nacionales. Durante años se ha tendido a subestimar el valor de la prestación de estos servicios. En general, las tarifas van desde 50$ a más de 2.000$ por paciente, pero la media es de 75 a 100$. Sin embargo, conviene examinar qué servicios cubren estas tarifas y si reflejan con exactitud *todos* los costos. Si una clínica de un área metropolitana importante cobra 60$ por un servicio completo de visión subnormal, ¿esta tarifa representa el coste real? Si es así, ¿resulta igualmente probable que se presten servicios comprensivos? Las respuestas son difíciles de obtener, pero ineludibles en el caso de que estos datos se empleen en la formulación de un plan de servicio.

La forma más fácil de determinar los costos reales de un servicio consiste en ir sumando todo el dinero gastado en un año y dividir el total por el número de pacientes atendidos.

Pero la respuesta no refleja los servicios recibidos, ni por quién. A la hora de hacer cálculos, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

— Salarios de todo el personal (incluido el eventual y el que trabaja por horas).

— Beneficios marginales (impuestos, jubilación, seguridad social, compensaciones, vacaciones y baja por enfermedad).

— Dietas de viajes (si son pertinentes).

— Teléfono.

— Suministros de oficina.

— Compras de equipo (calculando una vida media de 5 años).

— Inventario de instrumentos auxiliares de visión subnormal.

— Equipo de copias y suministros.

— Gastos postales.

— Seguros profesionales y de responsabilidad civil.

— Desplazamientos para asistir a convenciones.

— Electricidad.

— Agua.

— Alcantarillado (si es pertinente).

— Basura (si es pertinente).

— Precio, por pie cuadrado, del espacio ocupado (ya sea alquiler o hipoteca).

— Recibos de alquiler de equipos.

— Mobiliario y decoración. (Calculando una vida de 10 años).

— Equipo de oficina (v. g., máquinas de escribir, sellar y similares).

— Un porcentaje del total de los servicios administrativos (v. g., relaciones públicas y contabilidad).

Pueden eliminarse o añadirse otros puntos, dependiendo del tipo de servicio y de su ubicación. En el ejemplo del servicio metropolitano, antes mencionado, resulta dudoso que el costo real por paciente sea tan bajo como 60$, una vez sumados los veinte puntos anteriores y divididos por el número de pacientes atendidos. Es probable que eliminen donaciones y tarifas abonadas por terceros. Las instituciones benéficas tienen muchas posibilidades de eludir ciertos gastos, pero no los principiantes.

Puede servir de ejemplo el balance anual de un servicio de visión subnormal del área rural de Maine. De acuerdo con el análisis de costos por paciente y por unidad de servicio, el presupuesto total del primer año fue de 34.980$ atendiendo a 48 pacientes, lo que da unos 729$ por cada uno. Pero a finales de año, el número total de pacientes atendidos fue de 72 y, así, el precio por cada uno se redujo a 485$. A pesar de que los servicios rurales tienden a ser más caros que los urbanos (por los desplazamientos y gastos de la asistencia itinerante), el costo por paciente en Maine estaba muy por debajo de los 1.000$, cantidad usualmente citada como ejemplo de coste de los servicios rurales de visión subnormal.

La parte más cara es la del entrenamiento. Razón por la cual muchos organismos no lo incluyen. El costo por unidad de tiempo invertido por el clínico en los exámenes, supone más del doble del costo por unidad de entrenamiento y coordinación. Pero, lo primero necesita menos tiempo que lo segundo: entre cinco y seis horas de examen clínico contra diez de servicio directo invertidas en el entrenamiento. Así, cuando existe la necesidad de reducir costos, normalmente se tiende a eliminar este tipo de asistencia para ahorrar.

Hay que reconocer la necesidad de incluir un servicio completo. Si se tienen que hacer recortes, es mejor que se efectúen parejamente en todos los componentes. Así, puede acortarse el número de pacientes atendidos anualmente en lugar de la calidad del servicío recibido. Es mejor prestar un servicio de gran calidad a pocos pacientes, que lo contrario.

**OBTENCIÓN DE FONDOS**

Una vez elaborado un plan y un presupuesto coherente, ¿qué haremos? La siguiente fase depende del diseño del programa y de la cantidad de gastos.

Si lo que se pretende es conseguir fondos para instrumentos auxiliares de visión subnormal y para equipo básico ([enumerado en el capítulo 10, Tabla 1](#Tabla1cap10)), entonces los grupos locales son los más asequibles.

La Cámara de Comercio local podrá aportar una lista de asociaciones y organizaciones locales que puedan suministrar fondos al proyecto. Se les enviará una carta personal, bien redactada, describiendo el proyecto y las necesidades de la población a servir. Se debe efectuar una llamada telefónica una semana más tarde. Si se está pidiendo la colaboración de varios organismos, indicarlo así en la reunión con el grupo. Las asociaciones suelen preferir hacerlo anualmente, así se dedican por entero a una causa. Asegúrese de poder mencionar el nombre de los benefactores. Si los fondos necesarios superan unos cuantos miles de dólares, se puede hacer una propuesta bien documentada al organismo local o estatal pertinente. Sugerencias para cubrir las solicitudes:

— Localizar al funcionario que se ocupe de las cuestiones administrativas, quien tendrá ciertas prioridades o estará preocupado por minusvalías específicas. Investigar cuales son y beneficiarse de ello.

— Hablar con directores y miembros de juntas municipales, directamente implicados en el campo de la invidencia, pero todavía sin especificar cual es el proyecto. Recabar simplemente información sobre sus preocupaciones actuales o prioridades futuras a la hora de elaborar programas.

— Dialogar con aquellos que también hayan hecho propuestas en ese sentido. Indagar todos los entresijos. Algunas veces ya se han tomado decisiones antes de la aceptación formal de una solicitud.

— Descubrir si las personas que se ocupan de revisar las solicitudes prefieren propuestas elaboradas o concisas.

— Hacer uso de solicitudes en blanco para organizar el proyecto antes de escribirlo.

— Las subvenciones federales y estatales se conceden para dos períodos de tiempo: Del 1 de julio al 1 de junio, y del 1 de junio al 30. Para el primer período, se requieren muchos detalles y existe un número de restricciones. Pero el segundo resulta más rápido y sencillo. En el futuro, y debido a las modificaciones fiscales, los fondos se obtendrán en el mes de septiembre.

— En la solicitud figurará en primer lugar la filosofía del proyecto, más una lista de objetivos y fases. Hay que indagar los requerimientos del organismo concreto en cuanto a la administración de fondos o tiempo y escribirlos.

— Se deben incluir los procedimientos de ejecución, resultados previstos, constreñimientos, grado de éxito aceptable y evaluación de resultados. Esta última fase debería ser extensa e incluir una revisión del contenido y éxito del programa (v. g., dólares, actividades, consultas, etc.), el proceso o actividades y el producto final (cantidad de pacientes utilizando con éxito la visión y los instrumentos auxiliares).

— Aprender la jerga de estas solicitudes y tomar nota de aquellas expresiones preferidas. También asegurarse de que el proyecto concuerda con la filosofía del organismo.

— Intentar glosar todo el proyecto en el párrafo de introducción.

— Información presupuestaria concisa, según se estila hoy en día. Indagar las restricciones de las que hace gala el organismo, por ejemplo, en cuestión de tarifas de asistencia a convenciones. Con inflar las dietas de desplazamiento, ya se cubrirán los gastos de asistencia.

Si los organismos gubernamentales rechazan la propuesta, recurrir a fundaciones filantrópicas de carácter privado.

**DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS**

La presente fase de la planificación se efectúa cuando se ha presentado la propuesta. Todos los profesionales implicados se repartirán los servicios a prestar. Son fáciles de discernir ciertas tareas, tales como el examen clínico, el diagnóstico o el entrenamiento de la movilidad. Pero otras tales como coordinación, elaboración de informes, utilización de bancos de datos o administración general, no resultan tan fáciles. Impedir que los estereotipos interfieran en el reparto de tareas. Por ejemplo, se han escrito diferentes artículos sobre la conveniencia de designar al oftalmólogo como administrador del programa, pero en la mayoría de los casos el mejor administrador es aquella persona competente en dicho terreno, sin tener en cuenta su profesión. También resulta importante definir tareas y clarificar roles (Apéndice 3). Cada diseño del sistema de prestación de servicios necesitará variaciones en cuanto a responsabilidades y papeles. En un entorno dado, el oftalmólogo puede actuar como asesor médico, examinador o administrador, mientras que en otro podrá asumir roles distintos.

La información adicional sobre el establecimiento de un servicio de visión subnormal puede obtenerse a partir del asesor de AFB, y de las guías de estudio de evaluaciones para autovaloración de los servicios de visión subnormal, publicadas por National Accreditation Council for Agencies Serving the Blind and Visually Handicapped, 79 Madison Ave: nue, New York, N. Y. 10.016.

**DOCUMENTACIÓN**

Antes de iniciar el proyecto, el personal debería tener unos conocimientos nítidos sobre la clientela potencial de los servicios de visión subnormal. Las estadísticas del año 1977, de National Center for Health Statistics, indican que 6,6 de cada 1.000 personas y 44 de cada 1.000 mayores de 65 años experimentan una grave pérdida de visión. Así, para determinar cuanta gente necesita los servicios de visión subnormal en una zona concreta, dividir el número de habitantes entre 1.000. Dará un número aproximado sobre el que basar el plan del programa. Una vez iniciado el proyecto registrar todo, incluidas las consultas telefónicas. A final de año, es importante demostrar no sólo el número de gente atendida, sino también datos tales como los siguientes:

— Número de pacientes con cada uno de los tipos de enfermedad ocular.

— Instrumentos auxiliares prescritos con mayor frecuencia.

— Ventajas y desventajas de los instrumentos que no sean ópticos para las personas con cada uno de los males.

— Cifra media de visitas de entrenamiento.

— Cifra media de visitas clínicas.

— Aparatos de control de iluminación más eficaces para cada patología.

— Cantidad de tiempo invertido en la petición y localización del equipo.

— Número de pacientes que precisan servicios de asesoramientos extensivos.

— Duración media del examen inicial.

— Número y variedad de problemas, expresados por los pacientes.

Es obvio que un ordenador pequeño resultaría muy práctico a la hora de registrar y evaluar datos, si el presupuesto da para ello. Asegúrese de investigar todos los gastos y hacer constar hasta el último céntimo. Suele ser útil denominar a todos los instrumentos auxiliares prestados al paciente y que cuesten menos de 100 dólares como «suministros desechables». Esta medida facilita la contabilidad y permite la rápida adquisición de otros adicionales, si escasea la partida inicial. Además, un plan de evaluación cuidadosamente seguido, facilitará y simplificará el siguiente.

El Apéndice 4 contiene una descripción breve de un programa creado por la Virginia Commision for the Visually Handicapped. Mediante la formación de un optometrista, un oftalmólogo y un profesor en cada distrito del estado, el programa le asegura a cada niño virginiano visualmente disminuido, un acceso razonable (en un radio de 50 millas) a los servicios interdisciplinados de visión subnormal. Ha habido problemas en este estado, como en cualquier otro, pero con un poco de organización y gente dispuesta, el proyecto LUV se hizo realidad. Sirve las necesidades de los niños de ese estado y, sin lugar a dudas, cumple los objetivos del modelo. Un último pensamiento: «No se dé por vencido». El proceso expuesto suele necesitar uno o dos años para materializarse. Pero, una vez iniciado, la dedicación y el esfuerzo permitirán una rápida prestación de servicios a los pacientes de visión subnormal.

**BIBLIOGRAFÍA**

Apple, .M., Apple, L. E., & Blasch, B. Low visión. In R. Wesh & B. Blach (Eds.), *Foundations of oríentation andmobility.* New York: American Foundation for the Blind, 1980.

Cárter, K., *&* Cárter, C. Itinerant low visión services. *New Outlook for the Blind,* 1975, 69, 225-240.

*Directory of agencies serving the visually handicapped.* New York: American Foundation for the Blind, 22nd Edition 1983.

Faye, E. E., & Hood, C. Low visión services in an agency: Structure and philosophy. *New Outlook for the Blind,* 1975, 69. 241-248.

José, R., Cummings, J., & McAdams, L. The model low visión clinical service: An interdisciplinary visión rehabilitation program. *New Outlook for the Blind,* 1975, 69, 249-254.

Olshansky, S. Some comments on the delivery of services. *Rehabilitation literature,* 1973, *34* (7), 203-206.

*Standars for providing eyeglasses and visual services.* Washington, D. C: Rehabilitation Services Administration, U. S. Department of Health, Education & Welfare, March 20, 1979.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I23)

**APÉNDICE 1**

**INSTRUCTORES DE VISION SUBNORMAL PROGRAMA DE GRADUACION PROPUESTO**

|  |  |
| --- | --- |
| *Tema[\*](#pie3cap18)* | *Cantidad óptima de horas* |
| **1. Examen general del enfoque del equipo en los casos de visión subnormal:**  Rehabilitando, evaluación, aspecto clínico, entrenamiento, seguimiento, evaluación, conclusión | 2 |
| **II. Luz** | 6 |
| A. Teorías sobre la luz |  |
| B. Medición de la luz |  |
| C. Efecto de la luz sobre la visión |  |
| **III. Funciones del ojo humano** | 20 |
| A. Estructura del ojo |  |
| B. Teorías y realidades sobre el funcionamiento de los ojos |  |
| C. Características patológicas relacionadas con el funcionamiento de la visión subnormal |  |
| D. Clasificación de los sistemas visuales |  |
| **IV. Percepción visual** | 16 |
| A. Imagen producida en la retina (luz)  B. Movimiento del ojo (músculos)  C. Recepción cortical  D. Efectos de contraste, textura, brillo, etc., reconocimiento y percepción visuales |  |
| **V. Óptica fisiológica** | 12 |
| A. Refracción de la luz |  |
| B. Características y medición del cristalino |  |
| C. Dibujo de los sistemas microscópico y telescópico |  |
| D. Efectos ópticos en el ojo humano |  |
| **VI. Consecuencias psicosociales propias de la pérdida grave de visión** | 20 |
| A. Examen general de las teorías de asesoramiento en el trabajo de rehabilitación |  |
| B. Reconocimiento de esquemas de conducta en rehabilitandos con visión subnomal |  |
| C. Uso de evaluaciones e inventarios psicológicos |  |
| **Vil. Evaluaciones ambientales en los casos de visión subnormal** | 20 |
| A. Factores de observación |  |
| B. Historia del caso |  |
| C. Evaluaciones ambientales: |  |
| 1. Lejos |  |
| 2. Cerca |  |
| 3. Iluminación |  |
| 4. Color |  |
| 5. Campo visual |  |
| 6. Efectos del aumento |  |
| 7. Equipo que necesita |  |
| D. Factores psicosociales |  |
| E. Formularios de la evaluación |  |
| **VIII. Visión subnormal clínica** | 20 |
| A. Procedimientos de actuación del optometrista y del oftalmólogo: |  |
| 1. Usos del equipo: oftalmoscopio, retinoscopio y aparatos similares |  |
| 2. Refracción |  |
| 3. Evaluación del campo |  |
| 4. Evaluación de cerca y a distancia incluyendo instrumentos auxiliares |  |
| 5. Problemas de iluminación |  |
| 6. Evaluaciones extrínsecas: telescopios invertidos, lentes de Fresnel, etc. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Tema*[*\**](#pie3cap18) | *Cantidad óptima*  *de horas* |
| B. Prescripción y préstamo de instrumentos auxiliares |  |
| 1. Muchos instrumentos auxiliares o pocos |  |
| 2. Instrucción inicial del rehabilitando en el uso de un instrumento auxiliar o varios |  |
| 3. Instrumento auxiliar para una finalidad concreta |  |
| 4. Sistemas de préstamo de instrumentos auxiliares |  |
| C. Informes y recomendaciones |  |
| 1. Informes descifrables por escrito |  |
| 2. Recomendaciones para el entrenamiento |  |
| 3. Orientación hacia otras instituciones |  |
| 4. Otros servicios que el equipo de visión subnormal debe proporcionar al rehabilitando |  |
| **IX. Instrumentos auxiliares de visión subnormal** | 10 |
| A. Microscopios: ventajas, desventajas y modelos |  |
| B. Telescopios: ventajas, desventajas y modelos |  |
| C. Telemicroscopios: ventajas, desventajas y modelos |  |
| D. Circuitos cerrados de televisión, visor ITT, prismas de Fresnel y otros |  |
| **X. Entrenamiento sin instrumentos auxiliares** | 20 |
| A. Medidas del rendimiento visual |  |
| B. Teorías sobre el progreso en el uso de la percepción visual |  |
| C. Diseño de los programas de entrenamiento |  |
| D. Procedimientos para el entrenamiento de la visión de cerca |  |
| E. Procedimientos para el entrenamiento de la visión de lejos |  |
| F. Momento adecuado para el entrenamiento de la eficacia visual —¿antes o después del proceso clínico? |  |
| **XI. Entrenamiento con instrumentos auxiliares** | 20 |
| A. Preparación de programas de entrenamiento individualizados |  |
| B. Procedimientos para enseñar a ver de cerca, incluyendo técnicas para el entrenamiento en la lectura |  |
| C. Procedimientos para el entrenamiento en el uso de instrumentos auxiliares para ver de lejos |  |
| D. Incorporación del uso de instrumentos auxiliares en la vida diaria del rehabilitando |  |
| E. Qué hacer cuando surgen problemas |  |
| **XII. Servicios de seguimiento** | 4 |
| A. Procesos de reacción del rehabilitando |  |
| B. Sugerencias para la solución de problemas |  |
| C. Procedimientos de reevaluación |  |
| 1. Psicosocial |  |
| 2. Campo visual |  |
| 3. Visión de lejos |  |
| 4. Visión de cerca |  |
| 5. Iluminación |  |
| 6. Uso de instrumentos auxiliares |  |
| D. Cuando orientar otra vez al rehabilitando hacia el equipo clínico |  |
| **XIII. Organización del centro** | 12 |
| A. Necesidades en materia de equipo |  |
| B. Instrumentos auxiliares para la visión subnormal y sistemas de préstamo de éstos |  |
| C. Procedimientos para llevar las cuentas |  |
| D. Procedimientos para orientar al rehabilitando |  |
| E. Papeleo y reducción al mínimo de la burocracia |  |
| F. Plan del programa para satisfacer las necesidades de una determinada población |  |
| 1. El campo contra la ciudad |  |
| 2. Servicio diario contra otros tipos de servicio |  |
| 3. Atención domiciliaria contra atención básica en el ambiente del centro |  |
| **XIV. Necesidades económicas** | 8 |
| A. Subvenciones (federal, provincial y privada) |  |
| 1. Tipos disponibles |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Tema[\*](#pie3cap18)* | *Cantidad*  *Óptima*  *de horas* |
| 2. Lo fundamental para preparar instancias de subvenciones |  |
| 3. Justificación del servicio |  |
| B. Fondos estatales para educación especial |  |
| C. Fondos estatales para rehabilitación profesional |  |
| D. Financiación por organizaciones privadas |  |
| **XV. Obligaciones del terapeuta de visión subnormal** | 8 |
| A. Variaciones que dependen de la situación del terapeuta, del tipo de centro y de la finalidad general del programa |  |
| B. Análisis del modelo de trabajo en equipo |  |
| **XVI. Prácticas supervisadas** |  |
| A. Escuelas de Optometría |  |
| B. Programas universitarios de visión |  |
| C. Escuelas para ciegos |  |
| D. Programas itinerantes |  |
| E. Programas de rehabilitación profesional |  |
| Total, más las horas de práctica supervisada | 198 |

\* El Centro de Investigación y Entrenamiento de la Visión Subnormal, de la Facultad de Optometría de Pennsylvania, Filadelfia, ofrece un programa de graduación según este esquema.

**APÉNDICE 2**

**CONTENIDO DEL PROGRAMA EDUCATIVO PRACTICO PARA VISION SUBNORMAL FACULTAD DE OPTOMETRÍA DE LA UNIVERSIDAD DE HOUSTON CLÍNICA DE VISION SUBNORMAL**

John Ferraro, Master of Arts

Sandra Ferraro, Master of Arts

**UNIDAD 1: ESTRUCTURA FISIOLÓGICA Y FUNCIÓN DEL OJO**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Visión Subnormal

Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria*

Mehr, E. B., y Freid, A. N. *Low visión care.* (Cuidado de la visión subnormal). Chicago: Professional Press, 1975. Capítulo 4.

*The Human Eye.* (El ojo humano).Southbridge, MA: American Optical Corporation, 1976.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre la estructura fisiológica y función del ojo.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, y la bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección el estudiante podrá: Identificar las partes del ojo en un dibujo esquemático.

Indicar la función específica que tiene cada parte del ojo.

Indicar las funciones visuales específicas realizadas por zonas concretas de la retina. Identificar los hemisferios de visión y la movilidad ocular.

**UNIDAD 2: ENFERMEDADES DEL OJO Y SUS IMPLICACIONES FUNCIONALES**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Visión Subnormal.

Sala de conferencias (4-6 personas) Diapositivas de fondo de ojo que muestran enfermedades oftálmicas.

Proyector de diapositivas.

*Bibliografía obligatoria*

Faye, E. E. *Clinical low visión.* (Visión clínica). Boston: Little, Brown and Co., 1976. Capítulos 17-21, 24, 26, 27.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre enfermedades del ojo y las consecuencias funcionales de esas enfermedades.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, proyección de diapositivas y la bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar las principales características de las enfermedades oculares más frecuentes. Identificar los efectos oculares y fisiológicos de los procesos de las enfermedades sistémicas. Clasificar las patologías oculares de acuerdo con los defectos de campo.

**UNIDAD 3: INTERVENCIÓN MEDICA Y QUIRÚRGICA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Visión Subnormal

Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria*

Faye, Capítulos 22, 23, 25.

Krefman, R. A. Surgical Treatment of refractive errors (Tratamiento quirúrgico de los defectos de refracción). *Optometric Monthly.* Septiembre, 1981, 35-38.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre intervención médica y quirúrgica.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, y la bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Identificar en términos profanos los procedimientos de intervención quirúrgica para procesos de enfermedades oculares comunes. Identificar en términos profanos los procedimientos de intervención quirúrgica para corregir problemas de motilidad ocular. Establecer los efectos fisiológicos y funcionales de las medicinas usadas para controlar los procesos usuales de enfermedades oculares.

**UNIDAD 4: ÓPTICA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista. Visión Subnormal

Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria*

*Basic Optical Concepts.* (Conceptos ópticos básicos). Southbndge, MA: American Optical Corporation, 1976.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre óptica básica.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, y la bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Indicar las dos teorías principales sobre transmisión de la luz.

Identificar los componentes del espectro de la luz.

Definir los siguientes términos: reflexión, refracción, absorción.

Describir la luz convergente, divergente y paralela.

**UNIDAD 5: REFRACCIÓN**

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Vision Subnormal

Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria*

*Lenses, Prims and Mirrors.* (Lentes, primas y espejos.). Southbridge, MA: American Optical Corporation,

1976. *Normal and Abnormal Vision.* (Visión normal y anormal). Southbridge, MA: American Optical Corporation, 1976.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre refracción de la luz y defectos de refracción del ojo.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, y la bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección el estudiante podrá: Señalar el efecto (de las lentes positivas y negativas sobre los rayos de la luz.

Calcular el poder en dioptrías y el foco de una lente por medio de las fórmulas usuales. Escribir una definición de los siguientes términos: dioptría, convergencia, divergencia, lente cóncava, lente convexa, foco, acomodación, rayo coincidente con el eje óptico. Identificar las partes del ojo que tienen poder de refracción.

Señalar los defectos de refracción del ojo y la manera de corregirlos. Identificar cuándo y cómo los defectos de refracción pueden afectar el uso de los instrumentos auxiliares ópticos (ayudas ópticas).

**UNIDAD 6: AMPLIACIÓN**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista. Visión Subnormal

Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria*

Faye, Capítulo 3 Mehr y Freid, Capítulo 5

Proceso

El estudiante completará una sección sobre ampliación.

La información se dará a través de una hora de clase-teórica y debate, y la bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá:

Escribir una definición del término ampliación. Describir la ampliación como una razón. Identificar tipos de ampliación y enumerar las distintas maneras de producirlos.

Señalar la relación matemática entre las dioptrías y el aumento, considerando distancias de 40 y 25 cm como referencia. Dadas patologías concretas, señalar el efecto de la ampliación en el ojo del enfermo.

**UNIDAD 7: ENTRENAMIENTO**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en Educación de la Visión Subnormal, Especialista en Orientación y Movilidad

Sala de conferencias (4-6 personas)

Centro de Visión Subnormal (instalaciones): Sala de entrenamiento de cerca,

Sala de entrenamiento de lejos

*Bibliografía obligatoria*

Faye, Capítulo 13

Kelleher, D. K. Teaching the low visión patient - a new optometric área of responsability. (Enseñanza al rehabilitando con visión subnormal - Una nueva área optométrica de responsabilidad). *Optometric Weekly,* 1975, *66* (24), 655-657.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre principios básicos del entrenamiento de pacientes en el uso de instrumentos auxiliares de la visión subnormal (ayudas).

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria.

La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y por las sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá:

Enumerar 8 objetivos que pueden lograrse por medio del entrenamiento.

Enumerar 4 principios básicos del aprendizaje que se pueden aplicar al entrenamiento. Demostrar que posee un enfoque creativo capaz de resolver problemas, cuando está trabajando con un rehabilitando.

Escribir un esquema de programa de entrenamiento para un paciente concreto basado en el análisis de tareas.

Estudiar una historia clínica y enumerar los datos personales, médicos y optométricos que tendrán influencia en el entrenamiento. Identificar recursos para programas de entrenamiento a largo plazo.

**UNIDAD 8: EXAMEN DE VISION – PRELIMINAR**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Visión Subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Centro de Visión Subnormal (instalaciones): Sala de reconocimiento *Bibliografía obligatoria* Bailey, 1. L. Refracting low visión patients. (La refracción en pacientes con visión subnormal). *Optometric Monthly,* 1978, *69* (8), 519-523. Bailey, 1. L. Specification of nearpoint performance. (Especificación del rendimiento de cerca). *Optometric Monthly,* 1978, *69* (12), 895-898. Bailey, 1. L. Visual acuity measurement in low vision. (Medición de la agudeza visual en casos de visión subnormal). *Optometric Monthly,* 1978, *69* (7), 418-424. Bailey, 1. L. Visual field measurement in low visión. (Medición del campo visual en casos de visión subnormal). *Optometric Montly,* 1978, 69(7), 697-701. Faye, Capítulos 3-6.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre los componentes preliminares del examen de visión subnormal. La información se dará a través de media hora de clase teórica, una hora de laboratorio, observación y bibliografía obligatoria. Laboratorio: Se dará al estudiante un examen ocular y completará la hoja de trabajo correspondiente. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de las hojas de trabajo de laboratorio y los formularios de observación que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enunciar la información del caso obtenida por el optometrista. Identificar los métodos usados para determinar la agudeza a distancia en pacientes con visión subnormal, incluyendo cuadros específicos, distancias e iluminación. Comparar los datos obtenidos por medio de la medición de la agudeza con letras, líneas y lectura. Enumerar los tres exámenes comúnmente usados para medir el campo visual en casos de visión subnormal; escribir una descripción de cada procedimiento e indicar qué parte del campo se está midiendo. Señalar el procedimiento para la refracción objetiva y subjetiva. Identificar la información obtenida por medio de la retinoscopía, tonometría, biomicroscopía, D-15 y Worth.

**UNIDAD 9: EXAMEN DE LA VISION - EVALUACIÓN DE LA AMPLIACIÓN**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts)

Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Visión Subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de reconocimiento *Bibliografía obligatoria* Faye, Capítulos 7 y 9

Proceso

El estudiante completará una sección sobre evaluación del aumento, prescripción y distribución de componentes del examen de visión subnormal.La información se dará a través de media hora de clase teórica y debate, observación y bibliografía obligatoria.La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Calcular el aumento requerido para obtener la agudeza deseada por medio de métodos de lejos y de cerca. Preparar un orden básico para presentar instrumentos auxiliares de visión subnormal a los pacientes, incluyendo la fundamentación de ese orden.Enumerar cuatro factores que haya que tener en cuenta antes de hacer una prescripción provisional de instrumentos auxiliares. Dado el aumento que se requiere y las tareas concretas que es necesario realizar, enumerar por lo menos dos instrumentos auxiliares ópticos que se puedan usar. Dados los datos optométricos de un examen de visión subnormal, escribir un plan de entrenamiento y señalar las posibles áreas conflictivas. Identificar los siguientes instrumentos e indicar qué es lo que miden: lámpara de hendidura, foróptero, retinoscopio, oftalmoscopio, queratómetro, tonómetro de Goldman, tonómetro de Mackay Marg.

Señalar la información obtenida por medio de los siguientes exámenes y procedimientos: fotografía de fondo, sensibilidad al contraste, mirada preferente, respuesta evocada visual, potencial evocado visual, electrorretinografía.

**UNIDAD 10: TOMA DE DATOS. INSTRUMENTACIÓN Y TÉCNICAS ESPECIALES DE DIAGNOSTICO**

Entrada

Estudiantes (sin doctorado en optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, experiencia en visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del centro: Sala de reconocimiento de visión subnormal *Bibliografía obligatoria* Kleinstein, R. N. Contrast Sensitivity. (Sensibilidad al contraste). *Optometric Monthly,* 1981, 72(4), 38-40.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre toma de datos optométricos, instrumentación y técnicas especiales de diagnóstico. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Señalar el significado de las siguientes notaciones: AVsc, AVcc, AV cay, OD, Ol, AO, Rx, Hx, TS, MS, EFTS, TMS, FDMS, WNL. Dada una prescripción de un defecto de refracción típico, señalar el significado de cada componente. Convertir 10/120 en su equivalente aproximado de la escala de Snellen. Dada la agudeza de cerca 0,04/0,8M, señalar el funcionamiento del paciente.

**UNIDAD 11: INSTRUMENTOS AUXILIARES ÓPTICOS (AYUDAS)**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Doctor en Optometría, experiencia en instrumentos auxiliares ópticos de la visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de reconocimiento, Sala de conferencias Colección completa de instrumentos auxiliares ópticos de la visión subnormal *Bibliografía obligatoria* Berson, E. L, Rabin, A. R., Mehaffrey, L Advances in night visión technology: A pocketscope for patients with Retinitis Pigmentosa. (Avances en la tecnología de la visión nocturna: Anteojo de bolsillo para pacientes con retinosis pigmentaria). *Archives of Ophtalmology,* 1973, *90* (12), 427-431. Drasdo, M. Visual field expanders. (Instrumentos para ampliar el campo). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1976, *53* (9), 464-467. Faye, Capítulos 8, 15, 16. Apéndices 1, 3. Ludlum, W. M. Clinical experience with the contact lens telescope. (Experiencia clínica con el telescopio de lente de contacto). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1960, *37* (7), 363-372. Quillman, R. D., Frost, A. B. Shaw, H. K., Goodrich, G. L. Low Vision monocular field study. (Estudio de campo monocular en la visión subnormal). *Optometric Weekly,* 1976, *67* (44), 1202-1205. Rosenberg, R. A survey of magnification aids to low visión. (Estudio de los instrumentos auxiliares de aumento para la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1973, *44* (6), 628-635.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre las características ópticas y funcionales de los instrumentos auxiliares ópticos de la visión subnormal, ventajas y desventajas y recursos para obtenerlos. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, 4 horas de laboratorio, observación, práctica y bibliografía obligatoria. Tarea de laboratorio: el estudiante medirá el campo, punto focal y distancia de trabajo de una variedad de instrumentos auxiliares ópticos de cerca y de lejos, y realizará diversas actividades mientras utiliza los instrumentos auxiliares; completará también 4 hojas de trabajo de laboratorio. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de las hojas de laboratorio y observación que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Calcular el punto focal de un instrumento auxiliar dado. Determinar la potencia en dioptrías de un instrumento auxiliar dado y el aumento según distancias de referencia de 40 cm y 25 cm. Definir los términos: aberración cromática y aberración esférica. Señalar las propiedades de los instrumentos auxiliares ópticos que afectan el campo visual y la distancia de trabajo y señalar en qué aspecto lo hacen. Identificar los siguientes instrumentos auxiliares de visión subnormal: microscopio, telescopio, lente de aumento, lupa, telemicroscopio, medias gafas, gafas quirúrgicas, telescopio bióptico. Señalar el método correcto para cuidar y limpiar instrumentos auxiliares de la visión subnormal. Dado un instrumento auxiliar óptico concreto, enumerar una variedad de tareas para realizar las cuales se puede usar. Dado un instrumento auxiliar óptico concreto, enumerar dos de sus ventajas y dos de sus desventajas. Dada una historia clínica, comparar dos instrumentos auxiliares para determinar cuál de ellos satisfaría en forma más completa las necesidades de un paciente. Dados varios instrumentos auxiliares de la visión subnormal, señalar sus precios básicos y el proceso para adquirirlos. Identificar la pericia que se requiere para prescribir y ordenar instrumentos auxiliares ópticos de la visión subnormal. Enumerar los principales fabricantes de instrumentos ópticos auxiliares de la visión subnormal.

**UNIDAD 12: INSTRUMENTOS AUXILIARES NO ÓPTICOS DE LA VISION SUBNORMAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en educación de !a visión subnormal, Especialista en orientación y movilidad Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del centro de visión subnormal: Sala de entrenamiento de cerca, Sala de entrenamiento de lejos Circuito cerrado de televisión Colección de materiales e instrumentos auxiliares no ópticos de la visión subnormal *Bibliografía obligatoria* Faye, Capítulo 10. Goodrich, G. L, Mehr, E. B., Darling, N. C. Parameters in the use of CCTVs and optical aids. (Parámetros en el uso de circuitos cerrados de televisión y de instrumentos auxiliares ópticos). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1980, *57* (12), 881-892. Israel, L. CCTV reading machines for visually handicapped persons: A guide for selection. (Máquinas de lectura de circuito cerrado de televisión para discapacitados visuales: Guía para su selección). New *Outlook,* 1973, *67* (3), 102-110, 137. Lehon, L. H. Development of lighting standards for the visually impaired. (Desarrollo de normas de iluminación para deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1980, *74* (7), 249-252. McGillivray, R. ed. *Aids and appliances Review.* (Revista de instrumentos auxiliares y aparatos), n.° 1 (enero de 1979), n.° 2 (julio de 1979), n.° 3 (enero de 1980). Newton, MA: Carrol Center for the Blind. Mehr, E. B. The typo scope by Charles F. Prentice. (El tiposcopio de Charles F. Prentice). *American Journal of Optometry, Archives of the American Acádemy of Optometry,* 1969, *46* (11), 885-887. Sicurella, V. G. Color contrast as an aid for visually impaired persons. (El contraste de color como ayuda para las personas discapacitadas visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, *71* (6), 252-257. Verma, S. B. Non-optical aids. (Instrumentos auxiliares no ópticos). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1974, 5/ (10), 758-764.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre tipos, usos y recursos de materiales e instrumentos auxiliares de la visión subnormal no ópticos. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, dos horas de laboratorio, observación, práctica y bibliografía obligatoria. Laboratorio: el estudiante completará una variedad de actividades usando instrumentos auxiliares no ópticos, circuitos cerrados de televisión y completará hojas de trabajo de laboratorio. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, evaluación por el profesorado de las hojas de trabajo de laboratorio que haya completado, formularios de observación y sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Clasificar materiales e instrumentos auxiliares no ópticos con respecto a una determinada finalidad. Enumerar varios instrumentos auxiliares no ópticos que pueden mejorar las siguientes actividades: lectura, escritura, cocina, aseo personal, paseos en exteriores. Asesorar a un paciente acerca de su necesidad de usar un instrumento auxiliar no óptico. Evaluar la necesidad de iluminación de un paciente. Manejar un circuito cerrado de televisión. Enumerar las habilidades visuales y motrices requeridas para leer y escribir con un circuito cerrado de televisión. Enumerar los tamaños de letra impresa en «puntos» y en el sistema M, de los siguientes materiales: libros de texto elementales, macrotipos, libros en rústica, textos de escuela secundaria, revistas, periódicos, guías de teléfono. Identificar recursos, precios e información para hacer los pedidos de material e instrumentos auxiliares no ópticos.

**UNIDAD 13: ENTRENAMIENTO EN TAREAS A DISTANCIA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en orientación y movilidad. Sala de conferencias (4-6 personas). Instalaciones del centro de visión subnormal: Sala de entrenamientos de lejos *Bibliografía obligatoria* Finn, W. A., Gadbaw, P. D., Kevorkian, G. A., De lAune, W. R. Increased field accessibility through prismatically displaced images. (Aumento de la accesibilidad de campo mediante imágenes desplazadas por prismas). *New Outlook,,* 1975, *69* (10), 465-467. José, R. T., Smith, A. J. Increasing peripheral field awareness with f resnel prisms. (Aumento de la sensación de campo periférico con prismas de Fresnel). *Optometric Journal and Review of Optometry,* 1976, 773J12), 33-37. Wiener, W., Vopata, A. Suggested curriculum for distance visión training with optical aids. (Programa propuesto para el entrenamiento de la visión a distancia con instrumentos auxiliares ópticos). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1980, *74* (2), 49-56.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre entrenamiento de pacientes con visión subnormal, en la realización de tareas a distancia con instrumentos auxiliares ópticos. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, revisión por el profesorado de las observaciones que se hayan completado y sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir una secuencia general para una sesión de entrenamiento a distancia. Definir las siguientes habilidades visuales en cuanto se aplican a la realización de tareas a distancia: reconocer, enfocar, localizar, seguir, explorar. Enumerar tres técnicas de entrenamiento concretas para el uso de un telescopio para las siguientes tareas: seguir y explorar. Desarrollar y conducir una sesión de entrenamiento individual para actividades a distancia. Escribir la evaluación de una sesión de entrenamiento a distancia en términos del desenvolvimiento del paciente y de las habilidades presentadas y enseñadas. Preparar materiales para el entrenamiento a distancia. Identificar el grado de restricción de campo que mejor se presta para el uso de prismas de Fresnel.

Enumerar los pasos para entrenar a un paciente en el uso de prismas.

**UNIDAD 14: ENTRENAMIENTO DE CERCA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en educación de !a visión subnormal Instalaciones del centro de visión subnormal: Sala de entrenamiento de cerca. *Bibliografía obligatoria* Inde, K. Low visión training in Sweden. (Entrenamiento de la visión subnormal en Suecia). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1978, *72,* 307-310. José, R. T., Watson, G. Increasing reading efficiency with and optical aid/training program. (Aumento de la eficiencia en la lectura con un instrumento auxiliar óptico y un programa de entrenamiento). *Optometric Journal and Review of Optometry,* 1978, *115* (2), 41-48. Kurpis, J. S. People with low visión can distinguish paper currency. (Las personas con visión subnormal pueden distinguir los valores de los billetes de banco). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, *71* (2), 75-77. Watson, G., José, R. T. A training sequence for low visión patients. (Secuencia para el entrenamiento de pacientes con visión subnormal). *Journal of American Optometric Association,* 1976, *47* (11), 1407-1415.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre entrenamiento de la visión subnormal con instrumentos auxiliares ópticos para realizar tareas a corta y media distancia. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir una secuencia general para una sesión de entrenamiento de cerca. Definir las siguientes habilidades visuales en cuanto se aplican a tareas a corta distancia: localización, enfoque, fijación y exploración. Enumerar tres técnicas de entrenamiento específicas para cada uno de los siguientes instrumentos auxiliares: microscopio, telemicroscopio, lente de aumento manual. Desarrollar y conducir una sesión de entrenamiento individual para actividades a corta y media distancia. Escribir la evaluación de una sesión de entrenamiento de cerca en términos del manejo del paciente y de las habilidades presentadas y enseñadas. Enumerar 20 títulos de material de lectura producidos comercialmente para entrenamiento de cerca. La lista debe representar una variedad de intereses de lectura y de niveles de edad. Preparar materiales para el entrenamiento de cerca.

**UNIDAD 15: SERVICIO GLOBAL MULTIDISCIPLINARA DE VISION SUBNORMAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Doctor en Optometría, experiencia en servicio multidisciplinario de visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del centro de visión subnormal: Sala det entrevistas, Sala de reconocimiento, Sala de entrenamiento de cerca. Sala de entrenamiento de lejos, Sala de personal Video: *Visión subnormal, enfoque de equipo Bibliografía obligatoria* Davis, L. Community resources - why should we use them? (Recursos de la comunidad - ¿por qué debemos usarlos?) *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(11), 1445-1448. Faye, Capítulo 12. Faye, E. E., Hood, C. M. Low visión services in an agency: Structure and philosophy. (Servicios de visión subnormal en una institución: Estructura y filosofía). *New Outlook,* 1975, *69* (5), 241-248. José, R. T. What is low visión service? (¿Qué es un servicio de visión subnormal?) *Blindness,* 1974-75, Anuario de la AAWB, 49-53. José, R.T., Cummings, J., McAdams, L. The model low visión clinical service: An interdisciplinary visión rehabilitation program. (Servicio clínico modelo de visión subnormal: enfoque interdisciplinario del programa de rehabilitación). *New Outlook,* 1975, *69* (6), 249-254. Olshansky, S. Some comments on the delivery of service. (Algunos comentarios sobre la prestación de servicios). *Rehabilitation Literature,* 1973, *34* (7), 203-206.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre la filosofía y puesta en práctica de un servicio de visión subnormal completo y multidisciplinario. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, y la bibliografía obligatoria. Laboratorio: El estudiante verá el video *Visión subnormal, enfoque de equipo,* y completará la hoja de trabajo de laboratorio; asistirá a una reunión de personal de visión subnormal y resumirá los datos presentados. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, la revisión por el profesorado de la hoja.de trabajo de laboratorio que haya completado, resumen de la reunión de personal, los formularios de observación completados y sesiones de prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir la descripción de un modelo de servicio de visión subnormal que incluya componentes de diversas profesiones. Enumerar los miembros del equipo de un centro de visión subnormal y describir sus funciones específicas. Presentar información sobre el entrenamiento en una reunión de personal. Enumerar diversos métodos de seguimiento (posterior al servicio del centro) e identificar recursos externos que puedan ayudar a completar tal seguimiento.

**UNIDAD 16: FUNCIÓN DE LOS SERVICIOS SOCIALES EN UN SERVICIO DE VISION SUBNORMAL MULTIDISCIPLINARIO**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Asistente social Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del centro de Visión Subnormal: Sala de entrevistas

Proceso

El estudiante completará una sección sobre la función de los servicios sociales en un servicio de visión subnormal multidisplinario. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, y observación. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Identificar seis áreas principales de información cubiertas por el historial del servicio social. Enumerar tres funciones del asistente social en un servicio de visión subnormal multidisciplinario. Dada una historia clínica, identificar las necesidades del paciente que deben ser atendidas por los servicios sociales.

**UNIDAD 17: ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD EN EL MARCO DE UN CENTRO DE VISION SUBNORMAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en orientación y movilidad Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del centro de visión subnormal: Sala de entrenamiento de lejos Colección completa de gafas NolR y Olo *Bibliografía obligatoria* McGillivray, R. ed. *Aids and Applications Review* (Revista de instrumentos auxiliares y aparatos), n.° 1 (enero de 1979), Newton, MA: Carroll Center for the Blind.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre evaluación y entrenamiento en habilidades de orientación y movilidad para el paciente de visión subnormal en el ambiente del centro. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, evaluación por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar las habilidades de orientación y movilidad que se deben evaluar como parte de un servicio de visión subnormal. Señalar factores que indican necesidad de entrenamiento en orientación y movilidad antes de que se prescriba un instrumento auxiliar para realizar tareas a distancia. Enumerar recursos para el entrenamiento en orientación y movilidad a largo plazo. Enumerar tres patologías que limitan la capacidad de una persona para desplazarse. Evaluar la necesidad de un paciente de usar lentes filtros como las NolR y Olo.

**UNIDAD 18: VISION EXCÉNTRICA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista eri educación de la visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrenamiento de cerca. *Bibliografía obligatoria* Goodrich, G. L, Quillman, R. D. Training eccentric viewing. (Entrenamiento de la visión excéntrica). *Journal of Visual Impairment & Blindness,,* 1977, *71* (9), 377-381. Holcomb, J. G., Goodrich, G. L. Eccentric viewing training. (Entrenamiento de la visión excéntrica). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, *47* (11), 1438-1443.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre evaluación de la visión excéntrica y su entrenamiento para lograr su uso efectivo. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Definir los siguientes términos: escotoma absoluto y escotoma relativo. En un test de la rejilla de Amsler dado, identificar el efecto funcional del o de los escotomas, para actividades de cerca y de lejos. Enumerar diversas técnicas para evaluar la visión excéntrica de un paciente. Identificar patologías oculares que, debido a los efectos funcionales, requieren el uso de visión excéntrica para lograr una mayor eficiencia. Comparar la capacidad de visión excéntrica de un paciente con su habilidad para realizar actividades de cerca y de lejos. Evaluar y entrenar la habilidad de visión excéntrica en un paciente. Enumerar varios métodos para entrenar la visión excéntrica.

**UNIDAD 19: ASPECTOS PSICOLÓGICOS Y SOCIOLOGICOS DE LA CEGUERA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Asistente social Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrevistas, Sala de reconocimiento, Sala de entrenamiento de cerca, Sala de entrenamiento de lejos. *Bibliografía obligatoria* Cholden, L. S. *Psychiatrist Works with Blindness.* (Un psiquiatra trabaja con la ceguera). New York, American Foundation for the Blind, 1958. Adams, G. L, Pearlamn, J. T., Sloan, S. H. Guidelines for the psychiatric referral of visually handicapped patients. (Guía de orientación psiquiátrica de los pacientes discapacitados visuales). *Annals of Ophtalmology,* 1971, *3* (1), 72-81. Mehr and Fried, Capítulo 3, Capítulo 8, (105-106, 116-118). Schein, A. Counseling issues in Retinitis Pigmentosa. (Resultados del asesoramiento en la retinosis pigmentaria). A.A.R.T. primavera de 1976, 9-14. Welsh, R. L. The use of group strategies with the visually impaired: A review. (Uso de técnicas de grupo con discapacitados visuales: Análisis). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1978, *72* (4), 131-138.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre los aspectos psicológicos y sociológicos de la pérdida visual, incluyendo las metas del paciente y su motivación, y el asesoramiento. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar los principales aspectos psicológicos y sociológicos de la pérdida de la vista. Identificar los sistemas sociales que influyen en la capacidad de una persona para hacer frente a la pérdida de la vista. Escribir la evaluación del conjunto psicológico de un paciente concreto. Enumerar pautas para determinar la necesidad de orientar a un paciente a los servicios de asesoramiento. Identificar posibilidades externas para lograr diversos tipos de asesoramiento.

**UNIDAD 20: VISION SUBNORMAL - HISTORIA Y DEMOGRAFÍA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitatíva: Especialista en educación de la visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía, obligatoria* Faye, Capítulo 1 y 2 Hoover, R., Kupfer, C. Low visión clinics: A report. (Aspecto clínico de la visión subnormal: Informe). *American Journal of Ophtalmology,* 1959, *48* (2), 177-187. Kleen, S. R., Levoy, R. J. Low visión care: Correlation of patient age, visual goals, and aids prescribed. (Atención de la visión subnormal: Correlación entre la edad de un paciente, sus metas visuales y los instrumentos auxiliares prescritos. *American Journal of Opytometry and Physiological Optics,* 1981, *58* (3), 200-205. Unruh, D., Barraga, N. C. Data synthesis: Alternative approaches to research with low incidende populations. (Síntesis de datos: Enfoques alternativos para investigar con grupos de poca frecuencia en la población). *Journal of Visual Impairment & Blindnéss,* 1981, *75* (8), 317-320.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre historia de la visión subnormal, demografía y definición del individuo con visión subnormal. La información se presentará a través de una hora de clase teórica y debate, y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir una definición de la expresión «visión subnormal». Escribir una breve historia de los servicios de visión subnormal. Comparar varias definiciones funcionales y sistemas de clasificación de la visión subnormal. Señalar recursos para estadísticas sobre personas con visión subnormal y los servicios disponibles.

**UNIDAD 21: PACIENTES ANCIANOS CON VISION SUBNORMAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, experiencia con pacientes ancianos con visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrevistas, Sala de reconocimiento, Sala de entrenamiento de cerca, Sala de entrenamiento de lejos *Bibliografía obligatoria* Andriola, M. J. When visual disturbances are linked to neurological disorders. (Perturbaciones visuales vinculadas a trastornos neurológicos). *Geriatrics,* 1976, *31* (3), 109-112. Carroll, T. J. A look at aging. (Una mirada a los ancianos). *New Outlook,* 1972, *66* (4), 97-103. Crouch, C. L. Lighting needs for older eyes. (Necesidades de iluminación para los ojos más viejos), *Sight Saving Review,* 1965, *35* (4), 213-215. Donahue, W., MacFarland, D. C. Aging and blindness. (Edad y ceguera). *Blindness,* 1965, Anuario de la A.A.W.B., 85-98. Faye, E. E. Visual function in geriatric eye disease. (La función visual en enfermedades oculares geriátricas). New *Outlook,* 1971, *65* (7), 204-208. Kotulak, J. C, Brungardt, T. Agerelated changes in the cornea. (Cambios en la córnea relacionados con la edad). *Journal of the American Optometric Association,* 1980, 5; (8), 761-765. Werner, D. L. Perceptual training for the geriatric patient. (Entrenamiento de la percepción en pacientes ancianos). *Journal of the American Optometric Association,* 1967, *38* (12), 1034-1036.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre pacientes ancianos con visión subnormal. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar cambios en el funcionamiento visual debidos al proceso normal de envejecimiento. Enumerar las principales enfermedades oculares que afectan a la población anciana. Identificar problemas psicológicos y sociológicos que son propios de los pacientes de más edad con visión subnormal. Enumerar cinco recursos de la comunidad hacia los cuales se puede orientar a los pacientes de más edad con visión subnormal. Dadas patologías concretas, indicar las condiciones de iluminación que se requieren para lograr la mejor agudeza y el mejor funcionamiento visuales. Indicar tres efectos funcionales de la cirugía de las cataratas y los problemas de adaptación que sufren los pacientes. Dada una historia clínica concreta, evaluar el efecto de la apoplejía sobre el funcionamiento visual del paciente. Conducir una sesión de entrenamiento demostrando comprensión de las necesidades especiales de los pacientes ancianos con visión subnormal.

**UNIDAD 22: PACIENTES PLURIDEFICIENTES CON VISION SUBNORMAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optométrío, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Doctor en Optometría, experiencia en el examen de niños plurideficientes con visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrevistas. Sala de reconocimiento Video: *Examen optométrico de plurideficientes* Equipo para reproducir cintas de video *Bibliografía obligatoria* Deckard, D. K. Adapted visual efficieney scale: A comparison of performance obtained by multiply handicapped children. (Escala de eficiencia visual adaptada: Comparación del comportamiento de niños plurideficientes). *Education of the Visually Handicapped,* 1979, 7/ (3), 75-80. Yarnall, G. D., Dodgion-Ensor. Identifying effective reinforces for a multiply handicapped student. *Education of the Visually Handicapped,* 1980, 12 (1), 11-21.

Proceso

El estudiante completará uno sección sobre el examen de pacientes plurideficientes con visión subnormal. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, una hora de laboratorio, observación y bibliografía obligatoria. Laboratorio: El estudiante verá el vídeo. *Examen optométrico de plurideficientes,* y completará la hoja de trabajo de laboratorio. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de las hojas de trabajo de laboratorio y los formularios de observación.

Salida

Al Completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar cinco datos que pueden obtenerse de la historia clínica que sean específicos de pacientes plurideficientes. Dada la historia clínica de un caso, enumerar áreas de interés que hay que cubrir en el examen de un paciente concreto. Enumerar las cuatro áreas básicas evaluadas en el examen optométrico de un paciente plurideficiente con visión subnormal. Identificar seis técnicas de adaptación que se pueden usar en el examen de un paciente plurideficiente con visión subnormal.

**UNIDAD 23: EL TRATO CON EL PACIENTE**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Asistente social, Especialista en orientación y movilidad Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrevistas, Sala de reconocimiento, Sala de entrenamiento de cerca, Sala de entrenamiento de lejos, Sala de conferencias.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre el trato con el paciente. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, una media hora de laboratorio, observación y práctica. Laboratorio: el estudiante completará una práctica sobre el uso de técnicas de guía vidente. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y sesiones prácticas, así como un examen práctico sobre guía vidente.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar cuatro técnicas de trato de pacientes que se pueden usar con efectividad durante un examen de visión subnormal. Analizar cualquier parte de un examen global de visión subnormal en términos de efectividad en el trato de los pacientes. Guiar a un paciente usando técnicas correctas de guía vidente. Identificar cuatro técnicas de trato de pacientes propias de sesiones de entrenamiento. Conducir una sesión de entrenamiento empleando cuatro técnicas efectivas de trato de pacientes.

**UNIDAD 24: ESTIMULACIÓN VISUAL**

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista y Especialista en Educación, experiencia con niños deficientes visuales con bajo nivel de funcionamiento Sala de conferencias (4-6 personas) Video: *Considérenme vidente* Equipo de reproducción de cintas de video *Bibliografía obligatoria* Ficociello, C. Vision stimulation for low functioning deafblind rubella children. (Estimulación visual para niños sordo ciegos, por rubéola, de bajo funcionamiento). *Teaching Exceptional Children,* 1976, *8* (3), 128-130. Langley, B., Dubose, R. F. Functional visión screening for severely handicapped children. (Detección de visión funcional en niños con plurideficiencias graves). *New Outlook,* 1976, *70* (8), 346-350. «Secuencia de estimulación visual». Equipo de visión subnormal de Upsal

Proceso

El estudiante completará una sección sobre estimulación visual. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, una hora de laboratorio y bibliografía obligatoria. Laboratorio: El estudiante verá el video *Considérenme vidente* y completará la hoja de trabajo de laboratorio. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de la hoja de trabajo de laboratorio que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir una definición de la expresión «estimulación visual». Enumerar una serie de habilidades visuales que pueden ser mejoradas por la estimulación visual. Dada una habilidad visual concreta, tal como «prestar atención a la luz», enumerar tres actividad entrenamiento que pueden mejorarla. Identificar recursos y personal para un programe de estimulación visual a largo plazo. Preparar materiales a usar en un programa de estimulación visual.

**UNIDAD 25: FUNCIONAMIENTO VISUAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en educación de la visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) Equipo de Evaluación Visual basado en los materiales de Ficociello-Gates Programa para desarrollar la eficiencia del funcionamiento visual, Louisville, KY: American Printing House for trie Blind, 1980. *Bibliografía obligatoria* Barraga, N. C. Utilization of low visión in adults who are severely visually handicapped. (Utilización de la visión subnormal en adultos que padecen una discapacidad visual grave). *New Outlook,* 1976, *70* (5), 177-181. Barraga, N. C, Collins, M., Hollis, J. Development of efficiency in visual functioning: A literature analysis. (Desarrollo de la eficiencia en el funcionamiento visual: Análisis de la bibliografía). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, *71* (9), 387-391. Morris, O. F. Teacher assessment of visual functioning. (Evaluación del funcionamiento visual por el profesor). *Education of the Visually Handicapped,* 1981, *13* (2), 42-50.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre funcionamiento visual, evaluación de las habilidades de funcionamiento visual y desarrollo de la eficiencia visual.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, una hora de laboratorio y bibliografía obligatoria. Laboratorio: El estudiante analizará el «Programa para Desarrollar Eficiencia en el Procedimiento de Evaluación y Diagnóstico Visuales» y el «Equipo de Evaluación Visual» y completará la hoja de trabajo de laboratorio. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de la hoja de trabajo de laboratorio que haya completado.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir una serie de habilidades de funcionamiento visual que se puedan usar como base para la evaluación. Escribir una definición de los siguientes términos: funcionamiento visual, eficiencia visual, percepción visual. Señalar la interacción entre el funcionamiento visual y la eficiencia visual. Evaluar el funcionamiento visual en un individuo con visión subnormal. Señalar el efecto del aumento sobre las habilidades de funcionamiento visual.

**UNIDAD 26: CONSIDERACIONES EDUCATIVAS**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en educación, experiencia en visión subnormal y en docencia Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrenamiento de cerca *Bibliografía obligatoria* Arensman, D. The role of the teacher for visually handicapped in visión assessment. (Función del profesor de discapacitados visuales en la evaluación de la visión). *Education of the Visually Handicapped,* 1975, 7(1), 5-8. Bateman, B. Mild visual defect and learning problems in partially seeing children. (Defectos visuales leves y problemas de aprendizaje en niños deficientes visuales). *Sight Saving Review,* 1963, *33* (1), 30-33. Corn, A. L. Optical aids in the classroom. (Instrumentos auxiliares ópticos en la clase). *Education of the Visually Handicapped,* 1981, *12(4),* 114-121. Fridal, G., Jansen, L, Klindt, M. Courses in reading development for partially sighted students. (Cursos para el desarrollo de la lectura en alumnos discapacitados visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1981, *75* (2), 65-72. Sloan, L. L, Habel, A. Reading speeds with textbooks in large and in standard print. (Velocidades de lectura con libros de texto en macrotipo o letras de tamaño normal). *Sight Saving Review,* 1973, *43* (2), 107-111. Swallow, R. M. Fifty assessment instruments commonly used with blind and partially seeing individuáis. (50 instrumentos de evaluación comúnmente usados con personas ciegas y deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1981, *75* (2), 65-72. Sykes, K. C. Print reading for visually handicapped children. (Lectura en letra impresa para niños discapacitados visuales). *Education of the Visually Handicapped,* 1972, *4* (3), 71-75.

El estudiante completará una sección sobre consideraciones educativas con respecto al niño con visión subnormal. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito, y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y las sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Identificar las necesidades especiales de un estudiante con visión subnormal en el ambiente de la clase, en términos de materiales y/o adaptaciones del medio ambiente. Evaluar clínicamente la capacidad de un alumno con visión subnormal para realizar las actividades de la clase. Estudiar a un niño con visión subnormal para determinar posibles dificultades de percepción visual.

Identificar las implicaciones funcionales de unas condiciones oculares concretas en relación con las actividades de la clase. Señalar factores que hay que tener en cuenta cuando se desea determinar hasta qué punto un niño con visión subnormal puede participar en actividades de educación física. Explicar en términos generales la evaluación de la visión funcional que se puede aplicar fuera de la clínica.

**UNIDAD 27: ENTRENAMIENTO VISUAL**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de la Escuela de Optometría: Optometrista, experiencia en terapia visual Instalaciones del Centro: Sala de reconocimiento de terapia visual Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria* Brod, N. Visual development and reading. (Desarrollo visual y lectura). *American Journal of Optometry,* 1969, *46,* 96-102. McKee, G. A. The role of trie optometrist in the development of perceptual and visuo-motor skills in children. (Papel del optometrista en el desarrollo de técnicas de percepción y visuo-motrices en niños). *American Journal of Optometry,* 1967, *44* (5), 297-310. Rosner, J. Perceptual skills with development in children with learning disabilities. (Habilidades de percepción con desarrollo en niños con dificultades de aprendizaje). *Pediatric Ophtalmology,* Boston, Butterswoth, 1982. Weber, G. V. Visual disabilities —their identification and relationship with academic achievement. (Dificultades visuales - Su identificación y relación con los logros académicos). *Journal of Learning Disability, 13* (6), 301-305.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre entrenamiento de la visión y habilidades visuales relacionadas con las actividades de percepción. La información se dará a través de media hora de clase teórica y debate, una hora de laboratorio y bibliografía obligatoria. Laboratorio: El estudiante observará una sesión de terapia visual y escribirá una síntesis de una hoja. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de la síntesis de observación.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar características funcionales que indican dificultades de percepción visual. Definir las siguientes habilidades visuales: binocularidad, seguimiento, estereopsis, convergencia, acomodación. Describir el procedimiento para evaluar la binocularidad, la convergencia y la acomodación. Describir los movimientos sacádicos y el rastreo visual. Enumerar tres actividades para desarrollar el rastreo y la binocularidad.

**UNIDAD 28: CONDUCCIÓN DE COCHES CON TELESCOPIOS BIÓPTICOS**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, experiencia en adaptación y prescripción de telescopios biópticos para conducir. Especialista en orientación y movilidad. Sala de conferencias (4-6 personas) Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de reconocimiento, Sala de entrenamiento de lejos *Bibliografía obligatoria* Burg, A. Vision and driving: A report on research. (Visión y conducción de coches: Informe de una investigación)-. *Human Factors,* 1971, *13* (1), 79-87. Fonda, G. A bioptic telescopic spectacle: Advantages and limitations. (Gafas telescópicas biópticas: Ventajas y limitaciones). *Sight Saving Review,* otoño de 1978, 125-128. José, T. R., Butler, J. H. Driver's training for partially sighted persons: An interdisciplinary approach. (Entrenamiento en la conducción para personas discapacitadas visuales: Enfoque interdisciplinario). New *Outlook,* 1975, *69* (7), 305-311. Kelleher, D. K. Driving with low visión. (Conducir coches con visión subnormal). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1979, *73* (9), 345-350. Korb, D. R. Preparing the visually handicapped person for motor vehicle operation. (Preparación de discapacitados visuales para manejar vehículos a motor). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1970, *47* (8), 619-628.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre conducción de coches con telescopios biópticos. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate, observación, práctica y bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito y la revisión por el profesorado de los formularios de observación que haya completado y las sesiones prácticas.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar sistemas telescópicos que se pueden utilizar para conducir. Enumerar requisitos mínimos de campo y agudeza para conducir con un telescopio bióptico. Definir las técnicas de localización, exploración y rastreo usadas en la conducción con telescopio bióptico. Escribir el bosquejo de la secuencia de un programa para entrenar a un paciente en la conducción, usando telescopios biópticos. Comparar los argumentos principales en pro y en contra para que individuos con visión subnormal conduzcan con telescopios biópticos.

**UNIDAD 29: LENTES DE CONTACTO**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de la Escuela de Optometría: Optometrista, experto en lentes de contacto, experiencia en el uso de lentes de contacto con pacientes de visión subnormal Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria* Gasson, A. New materials and designs in contact lens practice. (Nuevos materiales y diseños en la práctica con lentes de contacto). *Ophtalmic Optometry,* 1981, 11 de abril, 250-262.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre lentes de contacto y su uso por pacientes con visión subnormal.

La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Enumerar los tipos de lentes de contacto y las principales propiedades físicas de cada una. Señalar las ventajas y desventajas de los distintos tipos de lentes de contacto. Identificar las ventajas funcionales de las lentes de contacto en los pacientes con visión subnormal. Enumerar los síntomas que experimenta el usuario de lentes de contacto que indican la necesidad de consultar inmediatamente con un especialista en el cuidado de los ojos.

**UNIDAD 30: GENÉTICA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, experiencia en visión subnormal y genética. Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria* Cross, H. E. Genetic counseling and blinding disorders. (Asesoramiento genético y enfermedades que producen ceguera). *Blindness* 1974-75, Anuario de la A.A.W.B., 29-41. Faye, Capítulo 28

Proceso

El estudiante completará una sección sobre genética y asesoramiento genético. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Identificar enfermedades oculares comunes que puedan ser hereditarias. Escribir una definición de los siguientes términos: caracteres dominantes (autosomáticos), caracteres recesivos (autosomáticos), vínculo X recesivo. Enumerar cuatro áreas que deben ser contempladas por el asesoramiento genético. Enumerar recursos para el asesoramiento genético.

**UNIDAD 31: PAPEL DE LA OPTOMETRÍA EN EL CAMPO DE LA ASISTENCIA SANITARIA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de la Escuela de Optometría: Doctor en Optometría, experto en e! desarrollo histórico de la profesión de optometrista Sala de conferencias (4-6 personas) *Bibliografía obligatoria* Di Stefano, A. F. Rationalizing the delivery of eye care. (Racionalización de la prestación de cuidados sanitarios oculares). Parte 1. *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(2), 216-221. Parte II. *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(4), 489-494. Parte III. *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(5), 627-632.

Proceso

El estudiante completará una sección sobre el papel de la optometría en el campo de la asistencia sanitaria. La información se dará a través de una hora de clase teórica y debate y la bibliografía obligatoria. La evaluación se realizará por medio de un examen escrito.

Salida

Al completar esta sección, el estudiante podrá: Escribir un breve esquema del desarrollo de la optometría como profesión de asistencia sanitaria. Identificar los niveles primario, secundario y terciario de los sistemas de prestación de asistencia sanitaria. Identificar los sistemas para acreditar programas clínicos y educativos en optometría. Identificar el procedimiento para lograr la condición de miembro de la sección de Diplomados en Visión Subnormal de la Academia Americana de Optometría.

**UNIDAD 32: OBSERVACIÓN**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Optometrista, Especialista en orientación y movilidad para casos de visión subnormal, Especialista en Educación de la Visión Subnormal, Asistente social Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Sala de entrevistas, Sala de reconocimiento, Sala de entrenamiento de cerca. Sala de entrenamiento de lejos.

Proceso

Como parte de las actividades para completar este curriculum, el estudiante observará todas las facetas del servicio multidisciplinario de visión subnormal. Estas observaciones sumarán un total aproximado de 30 horas, incluyendo entrevistas a dos rehabilitandos que comienzan el curso y a dos que lo terminan, cuatro exámenes optométricos y dieciocho sesiones de entrenamiento (un mínimo de seis para actividades de cerca y seis de lejos). Las 30 horas requeridas incluyen el tiempo invertido en revisar historias clínicas con el profesorado y en forma independiente, con casos del fichero. La evaluación se realizará por medio de la revisión por el profesorado de las hojas de observación que haya completado.

Salida

Al completar estas observaciones, el estudiante habrá logrado los objetivos que se proponen las secciones de este curriculum.

**UNIDAD 33: PRACTICA**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa: Especialista en Orientación y Movilidad, Especialista en Educación de la Visión Subnormal Instalaciones del Centro de Visión Subnormal: Salade entrenamiento de cerca, Sala de entrenamiento de lejos. Equipo: Colección completa de instrumentos auxiliares ópticos para la visión subnormal. Colección completa de instrumentos auxiliares no ópticos para la visión subnormal. Colección completa de materiales para el entrenamiento de cerca y de lejos.

Proceso

Como parte de las actividades para completar este curriculum, el estudiante trabajará directamente con pacientes en todas las facetas del proceso de entrenamiento (evaluación, instrucción, reuniones de personal, seguimiento) en sus aspectos de actividades de cerca y de lejos. Esta práctica sumará aproximadamente 30 horas con un mínimo de 8 sesiones para entrenamiento de cerca y de lejos. La exigencia de duración incluye el tiempo de preparación y el tiempo empleado analizando las sesiones con el profesorado. La evaluación se realizará por medio de una valoración escrita de las sesiones de entrenamiento.

Salida

Al completar estas prácticas, el estudiante habrá logrado los objetivos que se proponen las secciones de este curriculum.

**UNIDAD 34: PROYECTO**

Entrada

Estudiantes (sin Doctorado en Optometría, nivel de Master of Arts) Profesorado de Optometría Rehabilitativa1 Optometrista, Especialista en Orientación y Movilidad, Especialista en educación de la visión subnormal, Asistente social Materiales del Centro1: Instrumentos auxiliares ópticos, Instrumentos auxiliares no ópticos, Materiales para el entrenamiento Biblioteca de la Facultad de Optometría.

Proceso

Como parte de las actividades para completar este curriculum, el estudiante preparará de uno a tres proyectos de su elección, relacionados con servicios de visión subnormal. Tales proyectos serán aprobados y supervisados por un miembro del profesorado de Optometría Rehabilitativa. El estudiante hará una presentación formal de sus proyectos en un seminario en el que pueden participar los profesores y otros estudiantes de visión subnormal. El estudiante escribirá una reseña del o los proyectos que haya completado. La evaluación se realizará por la valoración escrita del o los proyectos por el miembro que corresponda del profesorado.

Salida

Al completar este proyecto, el estudiante habrá logrado los objetivos que se proponen las secciones de este curriculum.

(1) El profesorado y los materiales requeridos dependerán del proyecto elegido por el estudiante.

## APÉNDICE 3

**DESCRIPCIÓN DE TAREAS PARA ESPECIALISTAS DEL SERVICIO DE VISION SUBNORMAL**

**Especialista clínico de visión subnormal**

*Definición*

El especialista clínico de visión subnormal es el profesional responsable del examen ocular de los rehabilitandos.

*Cualificación profesional*

El especialista clínico de visión subnormal debe reunir todas las condiciones correspondientes al diploma de optometrista u oftalmólogo. Además, debe tener amplia formación en el campo de la visión subnormal obtenida en una escuela reconocida de optometría o en un programa de oftalmología con estudios equivalentes.

*Experiencia necesaria*

Se necesita por lo menos un año de experiencia en la realización de exámenes de visión subnormal y en la prestación de servicios de visión subnormal a rehabilitandos. Además, debe haber solicitado y obtenido, o estar pendiente de resolución, su condición de miembro de la Academia Americana de Optometría, en la categoría de visión subnormal, o de miembro de la Asociación Optométrica Americana, en la sección de visión subnormal, o de miembro de la Sociedad Clínica de Visión Subnormal.

*Características personales*

El especialista clínico de visión subnormal debe ser maduro y serio, tener iniciativa, buen criterio, una actitud positiva hacia la rehabilitación o habilitación de la visión subnormal y el deseo de trabajar con aprovechamiento junto a profesionales de disciplinas relacionadas con la suya. Debe tener, por otra parte, buena salud física y emocional.

*Responsabilidades*

Las responsabilidades de este cargo incluyen las siguientes, pero no se limitan exclusivamente a ellas:

1. Proporcionar exámenes clínicos de visión subnormal completos a todos los rehabilitados que se dirijan al centro.

2. Solicitar información médica apropiada al asesor médico del programa en los casos necesarios.

3. Proporcionar informes escritos completos sobre todos los aspectos de las evaluaciones de los rehabilitandos.

4. Hacer recomendaciones bien fundadas y convenientes sobre los servicios de visión subnormal a los rehabilitandos.

5. Orientar a los rehabilitandos hacia un especialista ocular cuando sea indicado un tratamiento médico ulterior o cuando los cuidados oftálmicos «normales» puedan resolver sus problemas visuales.

6. Participar en el diseño u obtención de instrumentos especiales para la visión subnormal que se adapten a las necesidades de cada rehabilitando.

7. Asistir a las reuniones correspondientes del personal del programa de visión subnormal.

8. Evaluar objetivamente la calidad de los servicios de visión subnormal que se proporcionan a cada rehabilitando.

9. Aceptar y cumplir otras obligaciones que se le asignen.

**Asesor médico del Programa de Visión Subnormal**

*Definición*

El asesor médico es el profesional responsable de proporcionar la orientación necesaria al personal del programa de visión subnormal con respecto a la necesidad de tratamiento médico adicional de las enfermedades oculares, en cada caso que se presente.

*Cualificación profesional*

El asesor médico debe reunir todos los requisitos para practicar la especialidad de oftalmología en el Estado de Maine.

*Experiencia necesaria*

Se requiere experiencia en tratar una amplia variedad de enfermedades oculares y sus complicaciones. Se prefiere que tenga una comprensión básica de los principios relacionados con la subespecialidad de visión subnormal.

*Características personales*

El asesor médico debe ser maduro y serio, tener iniciativa, buen criterio, una actitud positiva hacia la rehabilitación o habilitación de la visión subnormal y el deseo de trabajar con aprovechamiento junto a profesionales de disciplinas relacionadas con la suya. Debe tener, por otra parte, salud física y emocional.

*Responsabilidades*

Las responsabilidades de este cargo incluyen las siguientes, pero no se limitan exclusivamente a ellas:

1. Proporcionar consejos médicos sobre la situación ocular general del rehabilitando y de los problemas de salud relacionados con ella.

2. Hacer recomendaciones bien fundadas y convenientes acerca de los servicios de visión subnormal a cada rehabilitando.

3. Estar disponible para realizar el examen y diagnóstico de los rehabilitandos del centro de visión subnormal cuando surgen cuestiones médicas.

4. Asistir a las reuniones correspondientes del personal del programa de visión subnormal.

5. Evaluar objetivamente la calidad de los servicios de visión subnormal proporcionados a cada rehabilitando.

6. Aceptar y cumplir otras obligaciones que se le asignen.

*Relaciones con la información del personal*

El asesor médico es responsable, ante el coordinador-instructor del programa de visión subnormal, de los componentes de servicio directo del mismo. Generalmente es una condición fijada por contrato.

**Coordinador-instructor del programa de visión subnormal**

*Definición*

El coordinador-instructor es el profesional calificado para organizar, supervisar, dirigir y proporcionar servicios de visión subnormal a los deficientes visuales. Estos servicios han de ayudar a obtener o conservar un empleo adecuado, educación y otras destrezas de la vida diaria, habilidades visuales y actitudes positivas hacia la vida en general a través de medios visuales más que por los no visuales.

*Cualificación profesional*

El coordinador-instructor debe tener como mínimo el título de «Master» en una o más de las siguientes áreas: enseñanza a deficientes visuales, orientación y movilidad, servicios sociales y rehabilitación de ciegos o deficientes visuales (o una formación comparable).

*Experiencia necesaria*

El coordinador-instructor tiene que tener como mínimo un año de experiencia en programas de visión subnormal o de rehabilitación, con trabajo directo con personas deficientes visuales.

*Condiciones personales*

El coordinador-instructor debe ser creativo, maduro y serio, tener iniciativa y buen criterio, estar en buen estado de salud física y emocional y ser capaz de comunicarse oralmente y por escrito, y de trabajar efectivamente con profesionales de disciplinas relacionadas con la suya.

*Responsabilidades*

Las responsabilidades de este cargo incluyen las siguientes, pero no se limitan exclusivamente a ellas:

1. Evaluar el funcionamiento visual y el ambiente visual de las personas deficientes visuales para determinar la necesidad de valoraciones posteriores por medio de diagnóstico en centros de visión subnormal.

2. Trabajar en forma compatible y efectiva con el personal médico y que realiza tareas de evaluación en el programa.

3. Desarrollar y poner en práctica programas prácticos de entrenamiento visual para cada rehabilitando deficiente visual.

4. Proporcionar consultas continuadas con el personal con respecto al progreso de cada rehabilitando y de los resultados del servicio de visión subnormal.

5. Identificar y almacenar los equipos apropiados y necesarios para el programa de visión subnormal.

6. Participar en el desarrollo y mantenimiento de datos apropiados al programa, tanto de investigación como de registros diarios.

7. Proporcionar servicios de seguimiento apropiados y en el momento adecuado, según lo indiquen otros miembros del personal del programa relacionados con el caso.

8. Participar en el establecimiento y puesta en práctica de objetivos.

9. Ser defensor de los ciegos y deficientes visuales.

10. Aceptar y realizar otras tareas que se le asignen.

## APÉNDICE 4

**SERVICIOS EDUCATIVOS PARA DISCAPACITADOS VISUALES DE LA COMISIÓN DE VIRGINIA PROYECTO «APRENDE A USAR TU VISTA»**

**(Learn to use your vision-LUV)**

El Departamento de Servicios Educativos de la Comisión de Virginia para Deficientes Visuales está poniendo en práctica un servicio de visión subnormal como parte de su programa de servicios educativos totales. El programa, llamado Proyecto LUV, centra su atención en el aprovechamiento al máximo de la visión residual de cada niño. Para ello, les proporcionarán un programa total de estimulación del sentido de la vista, adaptado al nivel de disposición de cada uno para lograr un desarrollo perceptivo completo, o eficiencia visual. Un equipo asesor que consta de un administrador, un educador, un especialista en orientación y movilidad, un optometrista y un oftalmólogo, dirigirá el proyecto. Cada optometrista y cada oftalmólogo del proyecto participarán en un programa de formación que analizará el proyecto y establecerá sus procedimientos y requisitos.

Un componente esencial del proyecto será un completo examen de visión subnormal. Este examen de visión subnormal incluirá una charla previa al examen con el educador apropiado, luego se realizará el examen de visión subnormal del proyecto y después de él, habrá otra charla con el profesor, los padres y el niño. A cada niño deficiente visual se le citará por un examen dentro de las tres semanas de haber sido . enviado al examinador por el profesor. Esa orientación se basará en el examen ocular realizado durante el año anterior.

Un profesor de discapacitados visuales itinerante y un asesor de educación, o un especialista en orientación y movilidad, citará al niño a la oficina próxima del proyecto LUV. En su mayor parte, los educadores conocen a los niños discapacitados visuales de su área de responsabilidad e insistirán en la necesidad del programa de estimulación visual. Con esta información, el profesor fijará la fecha del examen, llevará al niño y a su familia a la oficina de quien ha de realizarlo, observará el examen, participará con el niño, la familia y el médico en la charla posterior al examen en la cual se demuestra y describe el uso de los instrumentos auxiliares que se le prescriban, llevará a la familia nuevamente a su comunidad y proporcionará el apoyo de seguimiento y entrenamiento que son de crucial importancia. Un examen obligatorio de seguimiento con el mismo examinador, será realizado en un plazo de cuatro a seis semanas del primer examen. Una vez más, el profesor determinará la fecha del examen, acompañará a la familia y participará con ella y el doctor en el examen de seguimiento, en el cual se estudiarán las prescripciones y el progreso del niño. El entrenamiento y el apoyo continuará durante todo el programa. Desde el momento en que el niño es orientado a un examinador del Proyecto LUV para recibir este servicio de visión subnormal, se informará plenamente al profesional que se dedica a los cuidados básicos acerca de la orientación recibida por el niño y de los resultados del examen.

Cierto equipo de diagnóstico de visión subnormal se prestará al examinador, y el material a prescribir se pondrá a disposición de cada oficina para que se le preste a los niños. El equipo, más los honorarios del examen, serán financiados por el proyecto. No se cobrará nada a ningún niño por el examen de visión subnormal ni por los instrumentos auxiliares que se le presten.

El proyecto subraya el enfoque interdisciplinario. Los educadores, optometristas y oftalmólogos trabajan en estrecha colaboración para aprovechar al máximo la visión funcional de cada niño, con instrumentos auxiliares o sin ellos. Los programas intensivos de estimulación visual junto con la pertinente evaluación funcional de la visión hecha por el profesor, darán a quien realiza el examen de visión subnormal una importante información. Con esta información, el examinador puede realizar su examen y hacer prescripciones, si tal es el casó, y utilizar la habilidad del profesor para el programa de seguimiento. De este modo, el equipo interdisciplinario tiene un efecto óptimo sobre el niño.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAPITULO 19** | **Ayudas accesorias** | | | | | | **Ayudas opticas** | | | | | **Servi-cios** | | | **Ayudas adicionales y servicios** |
| **RECURSOS**  [SANDRA FERRARO, M. A](#Notas5).  **Compañía u Organización** | Inst. auxiliares hogar | Controles de iluminación | Macrotipo | | Instr. aux. tiempo libre | Instr. aux. lectura | Instr. aux. escritura | Lentes de contacto | Lupas | | Microscopios | | Ampli. elec. / proyectiva | Telescopios | | Información general | Servicios para niños | Servicios para adultos |  |
| Albert Aloe Co. St. Louis, Mo. (314) 726-2727 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | Lupa de lectura 2,2 X ajustable a las gafas. Telescopio 3 X ajustable a las gafas. |
| American Assocciation of Workers for the Blind 206 No. Washington St. Alexandria, Va. 22314 (703) 548-1884 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Organización de nivel nacional, tiene un grupo que se interesa en la visión subnormal. |
| American Bible Society 1865 Broadway New York, N.Y. 10023 (212) 581-7400 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bibliografía religiosa: también disponible en cassettes. |
| American Council of the Blind 1211 Connecticut Ave., N.W. Suite 506 Washington, D.C. 20036 (202) 833-1251 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | Grupo organizado por deficientes visuales; afiliados estatales. |
| American Diabetes Association 2 Park Ave. New York, N.Y. 10016 (212) 683-7444 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| American Foundation for the Blind 15 West 16th Street New York, N.Y. 10011 (212) 620-2000 | X | X |  | X | X | X |  |  |  |  |  | X |  |  | Catálogos y publicaciones: «Artículos para personas con problemas visuales», «Guía de instituciones que prestan servicios a los discapacitados visuales en los Estados Unidos», «Instrumentos auxiliares sensoriales para el empleo de los ciegos y discapacitados visuales: Guía de recursos», «Guía de servicios de lectura por radio», «Revista de discapacidad visual y ceguera» |
| Low Vision Aids, Dept. 3401 Southbridge, Mass. 01550 (617) 675-9711, x3269 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| American Optometric Association 600 Maryland Ave., S.W., Suite 400 Washington, D.C. 20024 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Folletos de información al público sobre las condiciones comunes de refracción y las enfermedades oculares. | |
| American Printing House for the Blind 1839 Frankfort Ave. P.O. Box 6085 Lousville, Ky. 40206 (502) 895-2405 |  |  | X |  | X | X |  |  |  |  |  | X |  |  | Publicaciones: «Programa para desarrollar un funcionamiento visual eficiente» y «Datos sobre la utilización de la visión subnormal», ambos por Natalie Barraga; catálogos de obras en macrotipo e instrumentos auxiliares; instrumentos auxiliares no ópticos, incluyendo papel con renglones muy marcados y atriles para leer. | |
| American Thermo-Ware Co. 16 Warren Street New York, N.Y. 10007 (212) 267-1126 |  | X |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | Prismas, lupas. | |
| Apollo Lasers 6357 Arizona Circle P. O. Box 45002 Los Angeles, Calif. 90045 (213) 776-3343 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Circuitos cerrados de televisión. | |
| Association for Education of the Visually Handicapped 919 Walnut St., 7th Floor Philadelphia, Pa. 19107 (215) 923-7555 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Organización de nivel nacional. | |
| Bausch & Lomb 1400 North Goodman Street Rochester, N.Y. 14602 (716) 338-6000 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | Gafas de sol, gafas de seguridad, lupas, GlasStrap, bandas para gafas con Velero. | |
| Benson Optical Co. 10900 Red Circle Dr. Minnetonka, Mainn. 55343 (612) 933-6616 |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | Lentes para afáquicos. | |
| Bernell Corp. 750 Lincolnway East South Bend, Ind. 46618 (219) 234-3200 |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  | Viseras solares, gafas de sol, oclusores que se fijan sobre las gafas, gafas lupa, espejos ampliadores, lentes de Fresnel, lupas de página, tests de color D15. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ayudas accesorias** | | | | | | **Ayudas opticas** | | | | | **Servi-**  **cios** | | | Ayudas adicionales  **y servicios** |
| **Compañía u Organización** | Inst. auxiliares hogar | | Controles de iluminación | | Macrotipo | | Instr. aux. tiempo libre | Instr. aux. lectura | Instr. aux. escritura | | Lentes de contacto 1 | **Lupas 1** | Microscopios | | Ampli. elec. / proyectiva | | Telescopios | | Información general 1 | Servicios para niños | | Servicios para adultos | |  |
| Best Visual Products Ltd. 65 Earle Ave. Lynbrook, N.Y. 15563 (516) 593-1135 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| Blinded Veterans Association 1753 DeSales St., N.W. Washington, D.C. 20036 (202) 347-4010 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| Clovernook Home & School for the Blind 7000 Hamilton Ave. Cincinnati, Ohio 45231 (513) 522-3860  Coburn Optical Industries 1701 South Cherokee, Box 627 Muskogee, Okla |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | Distribuidor *COIL.* |
| Colonial Optical Co.  8415 South La Ciénaga Blvd. Inglewood, Calif. 90301 (213) 776-0777 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Copeland Extralens 129 East 61st St. New York, N.Y. 10021 (212) 988-9452 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  |  | Copeland ColoReader, Cono Copeland +10,00 D. Lupa con soporte. |
| Corning Glass Works Medical Optics Dept. MP21-2 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Lentes de color para uso en interiores y exteriores. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Council of Citizens with Low Vision c/o Dr. Elizabeth Lennon 1315 Greenwood Ave. Kalamazoo, Mich. 49007 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Organización de nivel nacional. Representa los intereses de los discapacitados visuales por medio de la promoción de la educación pública y profesional, el desarrollo técnico e instituciones que brindan servicios a los deficientes visuales. |
| Covington Plating Works 331 Pike St. Covington, Ky. 41011 |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| Delta Gamma Foundation 382 Bassett Rd. Cleveland, Ohio 44140 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | Grupo que ofrece servicios principalmente a los deficientes visuales; tiene agencias locales. |
| Department of Education Office of Special Education 400 Sixth St., S.W. (Donahoe Bldg.) Washington, D.C. 20013 (202) 245-9661 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | Principal agencia federal para la administración de programas gubernamentales, subvenciones, e investigaciones relacionadas con la educación de niños discapacitados. |
| Designs for Vision 120 East 23rd St. New York, N.Y. 10010 (212) 674-0600 (800) 221-3476 |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  | X |  |  |  | Tiposcopios, Tarjetas de Lectura de Visión Subnormal de Feinbloom, gafas de sol, bandas con Velero, lentes especiales. |
| Donegan Optical Co. 15549 West 108th St. P. O. Box 5217 Lenexa, Kans. 66215 (913) 492-2500 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | Lupas binoculares que se sujetan a la cabeza, lupas de mesa con brazo flexible, lupas. |
| Duffner and Sutton 3203 West 83 Terrace Leawood, Kans. 66206 (913) 383-1894 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Barajas para visión subnormal 20/200. |
| Edmund Scientific Co. 101 E. Gloucester Pike Barrington, N. J. O8007 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  | Gafas lupa, binoculares, filtros coloreados, lentes de Fresnel, lupas de página. |
| Ednalite Corp. 200 North Water St. Peekskill, N.Y. 10566 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ayudas accesorias** | | | | | | **Ayudas opticas** | | | | | **Servi-cios** | | | **Ayudas adicionales**  **y servicios** |
| **Compañía u Organización** | Inst. auxiliares hogar | Controles de iluminación | Macrotipo | Instr. aux. tiempo libre | Instr. aux. lectura | Instr. aux. escritura | Lentes de contacto | Lupas | Microscopios | Ampli. elec. / proyectiva | Telescopios | Información general | Servicios para niños | Servicios para adultos |  |
| Edward Marcus Moor House 7 Moorfields London, EC2Y 9AE Inglaterra 01-638 039 |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  |  |  | Gafas para áfacos, gafas planas absorbentes, lupas binoculares que se sujetan a la cabeza. |
| Electro-Optix Hy Farber Associates 391 Grand Ave. Englewood, N.J. 07631 |  |  |  |  |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  | Pluma iluminada Nitewriter, «magimirror» 2X. |
| Cambit Corporation 174 E. Bellevue Dr. Pasadena, Ca. 91105 (213) 681-7437 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Goodlite Manufacturing Co. 7426 West Madison St. Forest Park, 111. 60130 (312) 366-3860 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tablas de agudeza, tarjetas de lectura. |
| G. K. Hall 70 Lincoln St. Boston, Mass. 02111 (617) 423-3990 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tienen un club de libros en macrotipo con una lista de las obras más vendidas. |
| Theodore Hamblin 15 Wigmore Street London Wl - England |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Deaf-Blind Youths and Adults 11 Middle Neck Rd. Sands Point, N.Y. 11050 (516) 944-8900 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ocho Servicios regionales en los estados unidos |
| House of Vision 135-137 North Wabash Ave. Chicago, 111. 60602 (312) 346-0755 |  | X |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | Lupas, tablas de agudeza, test de color de Munsell. |
| Independent Living Aids 11 Commercial Court Plainview, N.Y. 11803 (516) 681-8288 | X | X | X | X | X | X |  | X |  |  |  |  |  |  | Relojes para visión subnormal, lentes de absorción, candados magnéticos, instrumental médico, accesorios para diales y teclados telefónicos, enhebradores de agujas, plumas iluminadas, guías para escribir, barajas, catálogo. |
| Innovative Rehabilitation Technology 375 Distel Circle - Suite C-4 Los Altos, Calif. 94022 (415) 965-8102 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Luz móvil de gran ángulo (WAML). |
| International Association of Lions Clubs 300 22nd St. Oak Brook, 111. 60570 (312) 986-1700 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | Grupo de servicios que se dedica principalmente a los deficientes visuales, clubes locales. |
| John Curley & Associates P.O. Box 37 South Yarmouth, Mass. 02664 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Keeler Instruments 456 Parkway Broomall, Pa. 19008 (215) 353-4350 |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  | Oclusores que se fijan a las gafas, binoculares. |
| Keitzer Check Writing Guide 1129 Península Drive Lake Wales, Fl. 33953 (813) 676-1805 |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Low Vision Reading Stand c/o Richard José CAACC 1561 1901 Dayton Rd. Chico, Calif. 95926 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Atril de lectura de madera, adaptable. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ayudas accesorias** | | | | | | | | **Ayudas opticas** | | | | | **Servi-cios** | | | **Ayudas adicionales**  **y servicios** |
| **Compañía u Organización** | Inst. auxiliares hogar | Controles de iluminación | Macrotipo | Instr. aux. tiempo libre | Instr. aux. lectura | | Instr. aux. escritura | | Lentes de contacto | Lupas | Microscopios | Ampli. elec. / proyectiva | Telescopios | Información general | Servicios para niños | Servicios para adultos |  |
| Luxo Lamp Corp. Monument Park Port Chester, N.Y. 10573 (914) 937-4433 |  | X |  |  |  |  | |  | | X |  |  |  |  |  |  | Lámparas, lupas con soporte e iluminación propia. |
| McLeod Optical Co. 100 Jefferson Park Warwick, R.l. 02888 (401) 467-3000 |  |  |  |  |  |  | |  | | X | X |  |  |  |  |  | Distribución COIL. |
| Mentor 0&0, Inc. 20 Industrial Park Rd. Hinghan, Mass. 02043 (617) 749-8215 |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | Lentes y prismas de Fresnel, gafas para el postoperatorio de cataratas. |
| Narcissus Medical Foundation 1800 Sullivan Ave., Suite 506 Daly City, Calif. 94015 |  |  |  |  |  |  | | X | |  |  |  |  |  |  |  | Lentes de contacto rígidas y blandas teñidas y pintadas. |
| National Accreditation Council for Agencies Serving the Blind and Visually Handicapped 79 Madison Avenue New York, N.Y. 10016 (212) 683-8581 |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | X |  |  | Administra programas dé acreditación para instituciones, escuelas y servicios para ciegos y discapacitados visuales: fija las normas para los servicios de visión subnormal. |
| National Association for Parents of the Visually Impaired 3329 Northaven Rd. Dallas, Tx. 75229 (214) 358-1995 |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | X | X |  | Proporciona ayuda a las familias de niños deficientes visuales; intercambio nacional de información y servicios. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Handicapped 305 East 24th St. New York, N.Y. 10010 (212) 889-3141 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| National Federation of the Blind 1800 Johnson St. Baltimore, Md. 21230 (301) 659-9314 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | Organización nacional de personas ciegas; tiene grupos estatales. |
| National Genetics Foundation 250 West 57th St. New York, N.Y. 10019 (212) 759-4432 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Intercambio de información entre centros de asesoramiento y tratamiento en los Estados Unidos. |
| National Institute of Rehabilitaron Engineering 97 Decker Rd. Butler, N.J. 07405 (201) 838-2500 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Instrumento auxiliar para la visión nocturna. |
| National Library Service for the Blind and Physically Handicapped Library of Congress 1291 Taylor St., N.W. Washington, D.C. 20542 (1-800) 424-8567 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | Bibliografía en macrotipo; disponen de libros hablados y de cassetes distribuidos por bibliotecas regionales circulantes, revistas en ediciones especiales; instrumentos auxiliares de lectura, escritura y comunicación para, los discapacitados visuales; obras en macrotipo; guía de servicios de radio. |
| National Retinitis Pigmentosa Foundation 8331 Mindale Circle Baltimore, Md. 21207 (301) 655-1011; TDD (301) 655-1190 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Programas de investigación, educación pública, registro nacional de personas con retinosis pigmentaria, instrumentos auxiliares de visión subnormal; tiene organizaciones locales con actividad en todos los Estados Unidos. |
| National Society to Prevent blindness 79 Madison Ave. New York, N.Y. 10016 (212) 684-8505 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Investigación pública y profesional, servicios de educación, industriales y comunitarios. |
| New York Lighthouse Optical Aids Service 36-02 Northern Blvd. Long Island City, N.Y. 11101 (212) 937-9338 | X | X |  | X | X |  |  | X | X |  | X | X |  |  | Lentes de absorción, lámparas, tarjetas de texto continuo de Sloan, libros de texto para visión subnormal, oclusores que se fijan a las gafas, tiposcopios, lupas. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ayudas accesorias** | | | | | | **Ayudas opticas** | | | | | **Servi-cios** | | | **Ayudas adicionales**  **y servicios** |
| **Compañía u Organización** | Inst. auxiliares hogar | Controles de iluminación | Macrotipo | Instr. aux. tiempo libre | Instr. aux. lectura | Instr. aux. escritura | Lentes de contacto | Lupas | Microscopios | Ampli. elec. / proyectiva | Telescopios | Información general | Servicios para niños | Servicios para adultos |  |
| New York Times Large Type Puzzle Collection 229 West 43rd St. New York, N.Y. 10036 (212) 556-1234 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| New York Times Large Type Weekly 229 West 43rd St. New York, N.Y. 10036 (212) 556-1234 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nikon Instrument División 623 Stewart Ave. Garden City, N.Y. 11530 (516) 222-0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | Telescopios montados en las gafas con lentes de aproximación. |
| Nu-Vue Visor Co. P.O. Box 757 Fairhope, Ala. 35632 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Viseras, quitasoles. |
| Ocutech Low Vision Aids Vision Development Enterprises 3803 Tremont Dr. Durham, N.C. 27705 (919) 493-7456 |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  | Telescopios, lentes de disminución, suplementos telescópicos y lupas televisión. |
| Olo Products P.O. Box 613 Manhasset, N.Y. 11030 (516) 487-8576 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Lentes de absorción. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| peico sales 351 East Alondra Blvd. Gardena, Calif. 90248 (213) 321-5591 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Reader's Digest Fund for the Blind, Inc. Large-Type Edition, Large Type Reader Pleasantville, NY 10570 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recreational Innovations Co. Medical Products División P.O. Box 159 South Lyon, Mich. 48178 (313) 769-5565; (800) 521-9746 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Lentes de absorción. |
| Rehabilitation Services Administration Bureau for the Blind and Visually Handicapped 330 C St., S.W. Washington, D.C. 20201 (202) 245-0918 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | Principal agencia federal para administrar programas, subvenciones y centros de rehabilitación relacionados con los deficientes visuales. |
| Safety Lights. Co. 6813 Dixie Dr. Houston, Tex. 77087 (713) 644-7379 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Letreros para las calles y otros carteles de información de carreteras. |
| Science for the Blind Products Box A Southeastern, Pa. 19399 (215) 687-3731 |  | X |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | Lupas para toda la página, lámparas, banda deportiva ajustable para gafas, barajas, catálogo |
| Selsi Co. 40 Veterans Blvd. Carlstadt, N.J. 07072 (201) 935-0388 |  | X |  |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  |  | Binoculares, lupas de mesa, gafas lupa, lámparas de gran intensidad. |
| Siebe Norton, Inc. 2000 Plainfield Pike Cranston, R.l. 02920 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Gafas de seguridad, gafas de color. |
| Stanwix House 3020 Chartiers Ave. Pittsburgh, Pa. 15204 (412) 711-4233 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ayudas accesorias** | | | | | | **Ayudas opticas** | | | | | **Servi-cios** | | | **Ayudas adicionales**  **y servicios** |
| **Compañía u Organización** | Inst. auxiliares hogar | Controles de iluminación | Macrotipo | Instr. aux. tiempo libre | Instr. aux. lectura | Instr. aux. escritura | Lentes de contacto | Lupas | Microscopios | Ampli. elec. / proyectiva | Telescopios | Información general | Servicios para niños | Servicios para adultos |  |
| Swift Instrument Co. 952 Dorchester Ave. Dorchester, Mass. 02125 (617) 436-2960 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  |  | Binoculares. |
| Sensory Aids Corporation Suite 110, White Pines Office Center 205 West Grand Ave. Bensenville, 111. 60106 (312) 766-3935 Distribuidor: Telesensory Sustems, Inc. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  | Instrumento auxiliar electrónico de lectura Viewscan. |
| Tworoger Associates, Ltd. 249 West 34th St. New York, N.Y. 10001 (212) 563-7796; 1-800-223-7610 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | Distribuidor COIL, lupa de mesa, atril y abrazadera. |
| U.S. Association for Blind Athletes 55 West California Ave. Beach Haven Park, N.J. 08008 (609) 492-1017 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | Patrocina actividades recreativas para ciegos, tiene oficinas locales, estatales y regionales. |
| Vision Foundation 2 Mt. Auburn St. Watertown, Mass. 02172 (617) 926-4232 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Publica: «Hacer frente a la pérdida de la vista: Libro de recursos de visión», por F. Weisse y M. Winer; y «Lista Inventario de Visión». |
| Visuaitek 1610 26th St. Santa Monica, Calif. 90404-4077 (213) 829-6841 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | X |  |  |  |  | Circuitos cerrados de televisión; existen representantes locales. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Volunteer Transcribing Services 205 East Third Ave. Room 207 San Mateo, Calif. 94401-4077 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Institución que cobra por sus servicios. |
| S. Walters 412 West Sixth St. Los Angeles, Calif. 90014 (213) 622-0744 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | Binoculares. |
| Wingate Opht. Co. 1418 E. 88 St. Brooklyn, N.Y. 11236 (516) 378-4473 |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  | Lupas binoculares y telescópicas que se fijan en las gafas y lupas con soporte de brazo flexible. |

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I24)

**CAPITULO 20**

**BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA**

[**SANDRA FERRARO**](#Notas5)**, M. A.;** [**KATHLEEN, E. FRASER**](#Notas6)**, O. D.**

**REFERENCIAS GENERALES**

**Barraga, N. C. *Visual handicaps and learning* (Deficiencia visual y aprendizaje). Belmont, Calif.: Wadsworth Publishing Co., 1976.**

**Barraga, N. C, & Morris, J. E. *Program to develop efficiency in visual functioning: Source book on low vision* (Programa para desarrollar la eficiencia en el funcionamiento visual: Libro basico sobre vision subnormal). Louisville, Ky.: American Printing House for the Blind, 1980.**

***Blindness, visual impairment, deaf-blindness: Semiannual listing of current literature* (Ceguera, discapacidad visual, sordoceguera: Relacion semestral de bibliografia actual). Nevil Interagency Referral Service, desde octubre de 1976 hasta la actualidad. Bibliografia comentada de literatura profesional relacionada con la discapacidad visual.**

***Basic optical concepts; Lenses, prisms and mirrors; Normal and abnormal vision; The human eye* (Conceptos opticos basicos; Lentes, prismas y espejos; Vision normal y anormal; El ojo humano).Southbridge, Mass: American Optical Corp., 1976. Serie de cuatro cursos para aprender sin profesor.**

**Cholden, L. S. *A psychiatrist works with blindness* (Un psiquiatra trabaja con la ceguera). New York: American Foundation for the Blind, 1958.**

**Faye, E. E. *Clinical low vision* (Vision subnormal clinica). Boston: Little, Brown & Co., 1976.**

**Faye, E. E., & Hodd, C. M. *Low vision* (Vision subnormal). Springfield, III.: Charles C. Thomas, 1975.**

**Inde, K., & Btickman, 6. *Syntraining med optik* (Entrenamiento visual con instrumentos auxiliares opticos). Malmo, Suecia: Hermods, 1975.**

**Mehr, E. B., & Freid, A. N. *Low vision care* (Cuidado de la vision subnormal). Chicago: Professional Press, 1975.**

**Seagers, P. W. *Light, vision and learning* (Luz, vision y aprendizaje). New York; Better Light Better Sight Bureau, 1963.**

**Sloan, L. L. *Reading aids for the partially sighted* (Instrumentos auxiliares de lectura para los deficientes visuales). Baltimore: Williams & Wilkins Co. 1977.**

**Statistical Briefs (Resumenes estadisticos). *Journal of Visual Impairment and Blindness.* Desde octubre de 1976 hasta la actualidad.**

**Columna preparada por el personal de la American Foundation for the Blind sobre las caracteristlcas sociales y demograficas de la poblacion deficiente visual y ciega en los Estados Unidos y caracteristicas de la prestacion de servicios en los Estados Unidos.**

**DATOS SOBRE LA POBLACION DEFICIENTE VISUAL**

Dickey, T. W., & Vieceli, L. A survey of the vocational placement of visually handicapped persons and their degree of vision (Estudio sobre el empleo profesional de los deficientes visuales y su grado de vision). New *Outlook for the Blind,* 1972, **66(2),** 38-42.

Presenta informacion sobre 1.733 discapacitados visuales colocados por 77 asesores de rehabilitación profesional; relaciona el grado de visión con el tipo de colocación y señala las areas de interes según los empleadores.

Faes, F. F. A study of successful and unsuccessful low vision rehabilitation patients (Estudio sobre rehabilitados con vision subnormal que han tenido exito y sobre los que no han tenido exito). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1981, **58(5),** 404-407.

Informe sobre 84 pacientes deficientes visuales rehabilitados en un centro de visión subnormal; de los datos se deducen los factores que afectan al éxito de la rehabilitación.

Goldish, L. H. The severely visually impaired population as a market for sensory aids and services: Part one (La poblacion deficiente visual grave como mercado para instrumentos auxiliares y servicios: Parte I). *New Outlook for the Blind,* 1972; **66(6),** 183-190.

Presenta estadísticas sobre grupos de edad, servicios utilizados, limitaciones de actividad, porcentaje de actividad y fuentes de recursos económicos de la población deficiente visual.

Goldish, L. H. The severely visually impaired population as a market for sensory aids and services: Part two. (La población deficiente visual grave como mercado para instrumentos auxiliares y servicios: Parte II). New *Outlook for the Blind,* 1973, **67(7),** 289-296.

Analiza la naturaleza de la deficiencia visual, proporciona estadísticas sobre los objetivos primarios de la atención a pacientes con visión subnormal y los tipos de instrumentos auxiliares prescritos, y el mercado de libros en macrotipo y circuitos cerrados de televisión.

Hoover, R., & Kupfer, C. Low vision clinics: A report (Centros de vision subnormal: Un informe). *American Journal of Ophtalmology,* 1959, **48(2),** 177-187.

Informa sobre 841 casos de deficientes visuales vistos en 7 clínicas de New York, Massachusetts, Maryland, North Carolina y Ohio; los datos subrayan la etiologi'a y los instrumentos auxiliares prescritos. Kleen, S. R., & Levoy, R. J. Low vision care: correlation of patient age, visual goals, and aids prescribed (Cuidados de la vision subnormal: correlacion entre la edad del paciente, los objetivos visuales y los instrumentos auxiliares prescritos). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1981, **58(3),** 200-205.

Presenta datos sobre 185 pacientes discapacitados visuales vistos en el ambiente de clínica, subrayando los objetivos de los pacientes y los instrumentos auxiliares prescritos.

Rosenbloom, A. A. Prognostic factors in low vision rehabilitation (Factores para hacer un pronostico en la rehabilitacion de la vision subnormal). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1970, **47(8),** 600-605.

Presenta datos sobre el seguimiento a 276 pacientes discapacitados visuales en cuanto a patología, éxito en el uso de instrumentos auxiliares de la vision subnormal y tipo de instrumento en relación con el éxito en el uso.

Unruh, D., & Barraga, N. C. Data synthesis: Alternate approaches to research with low incidence populations (Si'ntesis de datos: Enfoques alternatives a la investigacion con poblaciones de poca frecuencia). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1981, **75(8),** 317-320.

Analiza los problemas para obtener amplia información en la investigación en poblaciones de baja frecuencia y describe cuatro enfoques de la síntesis de datos como medio para integrar la limitada información de que se dispone.

*Vision problems in the U.S.: Facts and figures* (Problemas visuales en los Estados Unidos: Hechos y cifras). New York: Operational Research Department, National Society to Prevent Blindness, 1980.

**ASPECTOS FISIOLOGICOS Y FUNCIONALES DE LAS ENFERMEDADES OCULARES Y SU TRATAMIENTO**

Andriola, M. J. When visual disturbances are linked to neurological disorders (Perturbaciones visuales vinculadas a enfermedades neurologicas). *Geriatrics,* 1976, **31(3),** 109-112.

Analiza los cambios normales debidos a la edad vistos en pacientes ancianos y los cambios anormales asociados a problemas neurologicos; incluye los si'ntomas, etiologi'a y tratamiento.

Ball, G. V. Anomalies of vision in low illumination (Anomalias de la vision con escasa iluminacion). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1973, **50(3),** 200-205.

Enumera y analiza brevemente las diversas causas de escasa vision nocturna, entre las cuales las mas comunes son irregularidades en los medios transparentes del ojo (tales como cataratas corticales), defectos de refracción no corregidos, y consideraciones psicológicas.

Basso, L. V. The condition known as diabetes mellitus (La condicion conocida como diabetes mellitus). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1978, **72(9),** 338-442.

Describe la diabetes mellitus, su historia, complicaciones, tratamiento usual e investigacion.

Beller, R.; Hoyt, C. S.; Marg, E., & Odom, J. V. Good visual function after neonatal surgery for congenital monocular cataracts (Buena funcion visual despues de la cirugfa neonatal en casos de cataratas congenitas en un solo ojo). *American Journal of Ophtalmology,* 1981, **91(5),** 559-565.

Describe el tratamiento quirurgico, la adaptacion de lentes de contacto y el tratamiento de ambliopia en niños pequeños con cataratas congénitas en un solo ojo; los resultados indican buena agudeza pero sin evidencia de binocularidad.

Ciuffreda, K. J. Retinitis pigmentosa and vision-An overall view and approach (Retinosis pigmentaria y vision-Revision y enfoque generales). *Optical Journal and Review of Optometry,* 1972, **109(20),** 38-46.

Describe la retinosis pigmentaria, incluyendo su tratamiento óptico, la historia de los tratamientos no ópticos y sugerencias para nuevos instrumentos auxiliares.

Coughlin, W. R., & Patz, A. Diabetic retinopathy: Nature and extent (Retinopatía diabética: Naturaleza y alcance). *Journal of Visual Impairmenf and Blindness,* 1978, 72(9), 343-347.

Informa sobre la frecuencia y predominio de la diabetes producida en la juventud o en la edad adulta, cambios en el fondo y retinopatía diabética proliferativa, tratamiento actual y teorías acerca de las causas y cambios en el tejido de la retina.

Faye, E. E. The role of eye pathology in low visión evaluation (Papel de la patología ocular en la evaluación de la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(11), 1.395-1.401.

Clasifica las enfermedades oculares de acuerdo con esquemas de pérdida de campo y analiza las implicaciones funcionales de las enfermedades de los ojos en relación con la prescripción y uso de instrumentos auxiliares de la visión subnormal.

Guth, S. K. Effect of age on visibHity (Efectos de la edad sobre la visión). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1957, 32(9), 463-477.

Informa acerca de una investigación sobre los niveles de visibilidad logrados con diversas intensidades de iluminación; los datos están divididos en grupos de edad para ayudar a determinar el efecto de la edad sobre las necesidades de iluminación.

Kalina, R. E. Treatment of retrolental fibroplasia (Tratamiento de la fibroplasia retrolental). *Survey of Ophthalmology,* 1980, 24(4), 229-236.

Describe la etiología de la fibroplasia retrolental, examina los tratamientos actuales y sus resultados, y analiza el tratamiento quirúrgico para los problemas asociados tales como el desprendimiento de retina.

Kleinstein, R. N. Infraocular lenses (Lentes infraoculares). *Optometric Monthly,* 1980, 71(11), 616-617.

Enumera los tipos de lentes infraoculares y analiza las indicaciones y contraindicaciones para su uso, las complicaciones y el trato de los pacientes.

Marmor, M. F. Visual loss in retinitis pigmentosa (Pérdida de visión en la retinosis pigmentaria). *American Journal of Ophtalmology,* 1980, 89(5), 692-698.

Informa sobre un estudio de 93 pacientes a los que se había diagnosticado retinosis pigmentaria y presenta datos sobre la agudeza visual y los cambios de ésta con la edad.

Morin, J. D., & Bryars, J. H. Causes of loss of visión congenital glaucoma (Causas de pérdida de visión en casos de glaucoma congénito). *Archives of Ophtalmology,* 1980, 98(9), 1.575-1.576.

Informa acerca de un estudio de 51 pacientes con glaucoma congénito y tensión infraocular controlada que mostraba que las causas principales de pérdida de visión eran el daño causado al nervio óptico, opacidad de los medios e irregularidades de la córnea.

Noble, K. G., & Carr, R. E. Stargadt's disease and fundus flavimaculatus (Enfermedad de Stargardt y fondo flavimaculado). *Archives of Ophtalmology,* 1979, 97(7), 1.281-1.285.

Informa acerca de un estudio de 67 pacientes con la enfermedad de Stargadt y fondo flavimaculado; describe la función visual y la apariencia oftalmoscópica de ambos y saca la conclusión de que no hay diferencia entre las dos enfermedades.

Raab, E. Cataracts and glaucftma in the infant and preschool child: Detection, systemic aspects, and treatment (Cataratas y glaucoma en niños pequeños y de edad preescolar: Detección, aspectos que afectan a todo el organismo y tratamiento). *Sight Saving Review,* 1980, 50(1), 5-14.

Señala que la detección y el tratamiento precoces de las cataratas congénitas o del glaucoma son esenciales y analiza los síntomas, diagnóstico y tratamiento.

Rosenberg, R., & Werner, D. L. Nystagmus and low visión (Nistagmo y visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1969, 40(8), 833-835.

Señala que la etiología y el tipo de nistagmo puede tener influencia sobre el éxito de los instrumentos auxiliares de la visión subnormal y que debería intentarse aumentar la función visual en lugar de eliminar el nistagmo.

Schaffer, R. N., & Cohén, J. S. Visual reduction in aniridia (La reducción visual en los casos de aniridia). *Journal of Pediatric Ophtalmology,* 1975, 12(4), 220-222.

Presenta un análisis básico sobre el efecto de la aniridia en la retina, el nervio óptico, la córnea, el cristalino y el iris y sobre los cambios de visión que se producen con la edad.

Sloan, L. L. Congenital achromatopsia: A report of 19 cases (Acromatopsia congénita: Informe sobre 19 casos). *Journal of the Optical Society of America,* 1954, 44(2), 117-118.

Informa en detalle sobre estudios de la función visual en sujetos con acromatopsia completa e incompleta; subraya la tasa de adaptación a la oscuridad en las regiones fóveal y parafóveal. Spitzberg, D. Ocular histoplasmosis (Histoplasmosis ocular). *Sight Saving Review,* 1980, 50(1), 21-24.

Presenta información sobre los antecedentes, así como sobre los signos, síntomas y tratamiento de la histoplasmosis ocular.

Tanner, W. P. Adaption of visión following cataract removal (Adaptación de la visión después de la extracción de cataratas). New *Outlook for the Blind,* 1971, 65(9), 281-286.

Presenta un informe personal sobre el ajuste de la visión después de la extracción de las cataratas; analiza el color, la relación de tamaño y distancia, la distorsión de las superficies verticales y la visión periférica.

Whinston, M., & Applebury, M. L. The unsolved mysteries of retinitis pigmentosa and retinal degeneration (Misterios no resueltos de la retinosis pigmentaria y de la degeneración de la retina). *Nursing Care,* 1978, 11(1), 28-35.

Describe brevemente los cambios en la retina en los casos de retinosis pigmentaria, con algunas teorías sobre la causa de tales cambios.

Zimmerman, D. R. Birth defects and visual impairment (Defectos congénitos y deficiencia visual). *Journal of Visual Impairmenf & Blindness,* 1977, 71(1), 2-12.

Analiza los estudios epidemiológicos sobre defectos congénitos y deficiencia visual; analiza la genética oftálmica incluyendo estudios de investigación.

**FUNCIONAMIENTO VISUAL**

Barraga, N. C. Effects of experimental teaching on the visual behavior of children with low visión (Efectos de la enseñanza experimental sobre la conducta visual de los niños con visión subnormal). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1965, 42(9), 557-561.

Informa sobre un estudio para determinar el efecto de un programa de estimulación visual de ocho semanas para niños deficientes visuales graves (6/200 o menos).

Barraga, N. C. Learning efficiency in low visión (Aprendizaje de la eficiencia en la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1969, 40(8), 807-810.

Subraya la importancia del funcionamiento visual como opuesto a la agudeza: analiza la visión como una habilidad aprendida secuencialmente, incluyendo las etapas del desarrollo perceptivo, el entrenamiento de la visión y la eficiencia; presenta cuadros sobre las etapas de la discriminación visual y la secuencia de actividades.

Barraga, N. C. Utilization of low visión in adults who are severely visually handicapped (Utilización de la visión subnormal en adultos discapacitados visuales graves). New *Outlook for the Blind,* 1976, 70(5), 177-181.

Analiza la importancia de acentuar y aumentar el uso de la visión residual por adultos con pérdida visual grave, y señala que el aumento en el uso de la visión residual debe producirse a través de la reorganización perceptiva en los casos de deficiencia adquirida, y de desarrollo de la percepción visual en los casos de deficiencia congénita.

Barraga, N. C, & Collins, M. E. Development of efficiency in visual functioning: Rationale for a comprehensive program (Desarrollo de la eficiencia en el funcionamiento visual: Base para un programa global). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1979, 73(4), 121-126.

Esquema de las funciones visuales con los correspondientes niveles de edad en los cuales se producen las funciones en el desarrollo normal y las tareas que ilustran la presencia de tales funciones; constituye la base teórica del Programa para desarrollar la eficiencia en el funcionamiento visual.

Barraga, N. C; Collins, M., & Hollis, J. Development of efficiency in visual functioning: A literature analysis (Desarrollo de la eficiencia en el funcionamiento visual: Análisis de la bibliografía sobre el tema). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, 71(9), 387-391.

Describe el desarrollo visual en niños no discapacitados y lo relaciona con la progresión del funcionamiento visual en personas deficientes visuales. Analiza la bibliografía reciente; constituye la bibliografía básica para el Programa para desarrollar la eficiencia en el funcionamiento visual.

Collins, M. E., & Barraga, N. C. Development of efficiency in visual functioning: An evaluation process (Desarrollo de la eficiencia en el funcionamiento visual: Proceso de evaluación). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1980, 74(3), 93-96.

Analiza el Procedimiento de Evaluación Diagnóstica, incluyendo suposiciones básicas, la base lógica para el desarrollo, terminología, administración, interpretación y uso. Representa lo base práctica para el Programa para desarrollar la eficiencia en el funcionamiento visual.

Low, F. N. Some characteristics of peripheral visual performance (Algunas características del funcionamiento de la visión periférica). *American Journal of Physiology,* 1946, 146(4), 573-584.

Informa sobre estudios realizados para desarrollar una medida normalizada de la agudeza visual periférica y para determinar la posibilidad de entrenar la función periférica; analiza la naturaleza del proceso visual periférico.

Valvo, A. Behavior patterns and visual rehabilitation after early and longlasting blindness (Esquemas de conducta y rehabilitación visual después de una ceguera precoz y de larga duración). *American Journal of Ophtalmology,* 1968, **65(1),** 19-24.

Describe un procedimiento quirúrgico especializado que permitió a un paciente que había padecido ceguera durante mucho tiempo, recuperar la vista; se analizan las dificultades neurofisiológicas y psicológicas con las que se encontró.

**CONSIDERACIONES PSICOLÓGICAS Y SOCIOLÓGICAS**

Adams, G. L.; Pearlman, J. 1, & Sloan, S. H. Guidelines for the psychiatric referral of visually handicapped patients (Guía para la orientación psiquiátrica de pacientes discapacitados visuales). *Annals of Opthalmology,* 1971, 3(1), 7281.

Describe las reacciones de aceptación, rechazo y depresión de los pacientes ante la pérdida de la vista. Sugiere en qué casos es conveniente la orientación hacia un asesor psiquiátrico e incluye el estudio de casos concretos.

Cross, H. E. Genetic counseling and blinding disorders (Asesoramiento genético y enfermedades que producen ceguera). *Blindness* (American Association of Workers for the Blind annual), 1974-1975, 29-41.

Describe brevemente los principios genéticos básicos; analiza la información que debe buscar el asesor genético, el asesoramiento para las formas principales de enfermedades genéticas, cómo determinar el riesgo de repetición, y sugiere cómo presentar e interpretar los datos.

Cutsforth, T. D. Personality crippling through physical disability. (Mutilación de la personalidad por discapacidad física). En P. A. Zahl (Ed.), *Blindness.* Princeton, N.J.: Princenton University Press, 1950.

Describe y analiza los factores de personalidad que son ocasionados por la ceguera cuando la persona trata de vivir en un mundo que no está habituado a la ceguera.

Emerson, D. L. Facing loss of visión: The response of adults to visual impairment (Enfrentando la pérdida de la vista: Respuesta de los adultos a la discapacidad visual). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1981, 75(2), 41-45.

Se usó la terapia de grupo para tratar los problemas psicosociales de rehabilitandos adultos. La mayoría de los miembros del grupo pasaron por fases de shock y depresión; casi todos entraron en un período de reajuste después de seis meses.

Freedman, S. The assessment of older visually impaired adults by a psychologist (Evaluación de personas mayores discapacitadas visuales por un psicólogo). *New Outlook for the Blind,* 1975, **69(8),** 361-364.

Subraya la importancia de los tests psicológicos en los procesos de rehabilitación, señala la necesidad de informar al paciente y al personal de la información obtenida y sugiere el material a usar en los tests.

Freeman, P. B. Evaluating the needs of the low visión teenager (Evaluación de las necesidades de un adolescente con visión subnormal). *Optical! Journal & Review of Optometry,* 1980, **117(6),** 49-50.

Presenta la historia clínica de un muchacho de 17 años que ilustra los problemas estéticos (apariencia).

Lee, D., & José, R. T. Low visión care-Not everyone wants it (Cuidado de la visión subnormal-No todos lo desean). *Optical Weekly,* 1976, **67(50),** 1.365-1.369.

Presenta un caso de una mujer de veinticinco años que al final rechazó los instrumentos auxiliares de la visión subnormal; presenta algunas ideas sobre razones posibles del rechazo.

Mehr, H. M.; Mehr, E. B., & Ault, C. Psychological aspects of low visión rehabilitation (Aspectos psicológicos de la rehabilitación de la visión subnormal). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1970, **47(8),** 605-612.

Describe un grupo de debate para personas deficientes visuales y analiza las implicaciones para varios grupos de edad.

Perle, T. A matter of adjustment: A personal reaction to visual loss (Un problema de ajuste: Reacción personal a la pérdida de visión). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1978, **72(7),** 255-258.

Describe las experiencias personales de un profesor de niños discapacitados visuales, incluyendo su propia pérdida de la vista, los problemas que hubo de enfrentar y las soluciones.

Schein, A. Counseling issues in retinitis pigmentosa (Resultados del asesoramiento en la retinosis pigmentaria). *A.A.R.T.,* primavera 1976, 9-14.

Presenta un breve estudio del diagnóstico y etiología de la retinosis pigmentaria, enumera los problemas asociados con ella que pueden causar dificultades en la rehabilitación, y analiza los resultados del asesoramiento, que ilustra con algunas historias clínicas. Solí, D. M. Vision care for the partially sighted child (Cuidado de la visión en niños deficientes visuales). *New England Journal of Opfometry,* 1973, **24(7),** 202-205.

Analiza los aspectos psicológicos del examen y prescripción en casos de niños deficientes visuales; subraya la necesidad de encarar en forma precoz los problemas para lograr un mejor ajuste a los instrumentos auxiliares.

The patient's view: Usher's syndrome (Punto de vista del paciente: Síndrome de Usher). *Canadian Journal of Ophtalmology,* 1980, **51(1),** 51-53.

Presenta las reacciones personales a la pérdida de la vista por el síndrome de Usher y aconseja a los oftalmólogos acerca de cómo comunicar a los pacientes tal diagnóstico.

Welsh, R. L. The use of group strategies with the visually impaired: A review (Uso de estrategias de grupo con los discapacitados visuales: Un estudio). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1978, **72(4),** 131-138.

Estudia la bibliografía sobre terapia de grupo para personas discapacitadas visuales, incluyendo terapéutica, evaluación, y grupos experimentales. Analiza la naturaleza y las estrategias de estos grupos y hace algunas sugerencias para investigaciones posteriores.

**EXAMEN OPTOMETRICO DE LA VISION SUBNORMAL**

Bailey, I. L. Visual acuity measurement in low visión (Medición de la agudeza visual en casos de visión subnormal). *Optometric Monthly,* 1978, **69(7),** 418-424.

Compara diversos cuadros para medir la agudeza a distancia y da ideas para realizar mediciones más fiables.

Bailey, I. L. Refracting low visión patients (La refracción en pacientes con visión subnormal). *Optometric Monthly,* 1978, **69(8),** 519-523.

Bailey, I. L. Refracting low visión patients (La refracción en pacientes con visión subnormal). *Optometric Monthly,* 1978, **69(8),** 519-523.

Describe técnicas especializadas de refracción y subraya la necesidad de dedicar tiempo a los pacientes con visión subnormal.

Bailey, I. L. Visual field measurement in low visión (Medición del campo visual en pacientes con visión subnormal). *Optometric Monthly,* 1978, 69(10), 697-701.

Analiza los métodos para examinar el campo visual central en pacientes con visión subnormal y describe algunas de las dificultades que es posible encontrar.

Bailey, I. L. Specification of near point performance (Especificación del funcionamiento de cerca). *Optometric Monthly,* 1978, 69(12), 895-898.

Describe los sistemas más usados para medir la agudeza de cerca y compara sus ventajas relativas; recomienda el uso del sistema M o el de «puntos» y da los métodos de conversión para estos dos sistemas.

Bailey, I. L. Combining accommodation with spectacle additions (Combinación de la acomodación con adición en gafas). *Optometric Monthly,* 1980, **71(6),** 397-399.

Explica cómo calcular la acomodación de un paciente joven con visión subnormal que usa gafas de alta adición por medio de una fórmula dada o midiendo la distancia de trabajo.

Faye, E. E. A new visual acuity test for partiallysighted non readers (Un nuevo test de agudeza visual para personas deficientes visuales que no leen). *Journal of Pediatric Ophtalmology,* 1968, 5, 210-212.

Describe el desarrollo, formato y procedimiento de aplicación de la tarjeta de agudeza con símbolos de Lighthouse.

Flom, M. C. New concepts on visual acuity (Nuevos conceptos sobre agudeza visual). *Optometry Weekly,* 1966, 75(28), 63-68.

Analiza la reserva del poder de resolución, la interacción de contornos y el análisis psicométrico y cómo estos conceptos afectan la medición de la agudeza visual, particularmente en pacientes con visión subnormal.

Genensky, S. M. Acuity measurements-Do they indícate how well a partially sighted person functions or could function? (Mediciones de agudeza-¿lndican cómo funciona una persona deficiente visual o cómo podría funcionar?). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1976, 53(12), 809-812.

Analiza el error de considerar equivalentes a la agudeza visual y al funcionamiento visual; sugiere el nivel de iluminación y los cuadros de examen que se deben usar para examinar a las personas deficientes visuales.

Goodlaw, E. I. Assessing field defects of the low visión patient (Evaluación de los defectos de campo en pacientes con visión subnormal). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1981, **58(6),** 486-490.

Analiza la importancia de la evaluación de campos en pacientes con visión subnormal; describe una técnica de evaluación de campos que se puede usar cuando la fatiga o la debilidad impiden el uso de los tests comunes.

Griffin, J. R. Historical summary of visual fields methods (Resumen histórico de los métodos de campo visual). *Journal of the American Optometric Association,* 1980, **51(9),** 833-835.

Esboza los métodos y equipos utilizados para determinar campos visuales desde Hipócrates hasta 1970; analiza brevemente las ventajas y desventajas del perímetro hemisférico.

Kaiser, P. K. Colour visión in the legally blind (Visión de color en personas legalmente ciegas). *Canadian Journal of Ophtalmology,* 1972, 7(3), 302-308. Informa sobre un estudio de la visión de color en seis personas legalmente ciegas; analiza el uso del método de nombrar los colores como instrumento clínico.

Kleinstein, R. N. Contrast sensitivity (Sensibilidad al contraste). *Optometric Monthly,* 1981, **72(4),** 38-40.

Define la sensibilidad al contraste y la frecuencia espacial y describe brevemente su medición clínica Las aplicaciones clínicas para su uso diagnóstico todavía no se han determinado.

Larkin, M. Visual fields interpretaron (Interpretación de los campos visuales). *Journal of the American Optometric Association,* 1980, **51(9),** 837-842.

Describe muchos defectos usuales de campo visual y su etiología, y subraya la necesidad de incluir los tests de campo visual en los exámenes de salud oftálmica.

Levin, M. I., & Hirsh, M. J. A low visión patient's expectations: A partial case report (Expectativas de un paciente con visión subnormal: Informe sobre un caso parcial). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1973, 50(10), 809-811.

Presenta el informe del caso de una estudiante universitaria de veinte años, enumera 43 actividades que ella quería realizar, lo que permite tener una idea de algunas de las necesidades básicas de un paciente con visión subnormal.

Lie, I. Relation of visual acuity to illumination, contrast, and distance in the partially sighted (Relación entre la agudeza visual y la iluminación, el contraste y la distancia en pacientes deficientes visuales). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1977, **54(8),** 528-536.

Informa sobre un estudio realizado para determinar las diferencias entre los pacientes deficientes visuales en cuanto a la dependencia de su agudeza de la iluminación, el contraste y la distancia; presenta datos y analiza la relación entre el diagnóstico y la agudeza y las implicaciones prácticas del estudio.

Mehr, E. B., & Freid, A. N. The measurement and recording of visión are near test distances (La medición y el registro de la visión son tests de cerca). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1976, **53(6),** 314-317.

Analiza los distintos sistemas para registrar las agudezas visuales de cerca y proporciona sugerencias sobre la normalización de las mediciones.

Myers, W. A. Color discriminability for partially seeing children (Discriminación de colores en lo niños deficientes visuales). *Exceptional Children,* 1971, **38(3),** 223-228.

Informa sobre un estudio acerca del efecto de diversas combinaciones de colores sobre la escala Snellen cuando se examina a niños miopes con visión subnormal.

**INSTRUMENTOS AUXILIARES (AYUDAS) ÓPTICOS**

Berson, E. L.; Rabin, A. R., & Mehaffey, L. Advances in night visión technology: A pocketscope for patients with retinitis pigmentosa (Progresos en la tecnología de la visión nocturna: Un visor de bolsillo para pacientes con retinosis pigmentaria). *Archives of Ophtalmology,* 1973, **90(12),** 427-431.

Describe el visor de bolsillo para visión nocturna Generation II y los resultados de una investigación sobre su uso por 18 pacientes.

Drasdo, N. Visual field expanders (Ampliadores de campo visual). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1976, **53(9),** 464-467.

Analiza la ampliación, agudeza y diámetro de campo de los telescopios invertidos (ampliadores de campo), las diversas finalidades de estos sistemas, y hace indicaciones sobre sistemas biópticos.

Hoffer, D. C. The handwriting low visión aid (Instrumentos auxiliares de visión subnormal para escribir a mano). *Optical Journal & Review of Optometry,* 1979, **116(9),** 63-65.

Analiza cuatro niveles visuales que describen la capacidad de usar la retroalimentación visual para tareas de escritura y los procedimientos para determinar la potencia correcta y el tipo de instrumento auxiliar adecuado a cada paciente.

Holm, O. C. A simple method for widening restricted visual fields (Un método simple para ampliar campos visuales restringidos). *Archives of Ophtalmology,* 1970, **84(5),** 611-612.

Describe el telescopio de Galileo invertido como un ampliador de campo visual y propone que se pruebe con todos los pacientes que tienen el campo visual gravemente disminuido.

Kelleher, D. K. A pilot study to determine the effect of the bioptic telescope on young low visión patient's attitudes and achievement (Estudio piloto para determinar el efecto del telescopio bióptico en las actitudes y logros de los pacientes jóvenes con visión subnormal). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1974, **51(3),** 198-205.

Analiza el efecto del uso positivo del telescopio bióptico en las actitudes y logros de cinco estudiantes con visión subnormal seleccionados al efecto, y la secuencia de entrenamiento con el bióptico. El estudio determinó que se produjo un cambio de actitud pero no hubo un cambio significativo en los logros.

Kelleher, D. K. Orientation to low vision aids (Orientación a los instrumentos auxiliares de visión subnormal). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1979, **73(5),** 161-166.

Presenta un estudio sobre instrumentos auxiliares ópticos y no ópticos, e incluye sus categorías, características, instrucciones de uso y factores que afectan el éxito.

Kennedy, W. L; Rosten, J. G.; Young, L. M.; Ciufredda, K. J., & Levin, M. I. A field expender for patients with retinitis pigmentosa: A clinical study (Un ampliador de campo para pacientes con retinosis pigmentaria: Estudio clínico). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1977, 54(11), 744-755.

Informa sobre un estudio acerca del uso de ampliadores de campo por 10 pacientes con retinosis pigmentaria. Describe el aparato, los métodos usados para calcular agudezas y campos, los resultados del estudio y breves informes del caso de cada una de esas 10 personas.

Krefman, R. A. Working distance comparison of plus lenses and reading telescopes (Comparación de la distancia de trabajo con lentes positivas y con telescopios para leer). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1980, 57(11), 835-838.

Señala que el aumento en la distancia de trabajo obtenido con un telescopio para leer, comparado con la de una lente positiva, debe ser lo suficientemente significativa como para compensar la reducción del campo visual; sugiere una diferencia crítica en la distancia de trabajo.

Ludlam, W. M. Clinical experience with the contact lens telescope (Experiencia clínica con el telescopio de lente de contacto). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1960, **37(7),** 363-372.

Señala que un sistema telescópico de lente de contacto proporciona un campo más amplio que un telescopio convencional del mismo poder y que sólo se pueden lograr poderes más bajos de ampliación; se analizan los estudios de cuatro casos.

Quillman, R. D.; Frost, A. B.; Shaw, H. K., & Goodrich, G. L. Low visión monocular field study (Estudio de campo monocular con visión subnormal). *Optometric Weekly,* 1976, 67(44), 1.202-1.205.

Compara los campos estáticos y dinámicos y la distancia focal mínima de ocho telescopios monoculares según la medición de los autores, y los campos medidos con las indicaciones que proporciona el fabricante.

Ricker, K. S. Visual field wideners: A personal report (Ampliadores de campo visual: Informe personal). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1978, **72(1),** 28-29.

Describe el uso de un sistema telescópico invertido por el autor, que tiene retinosis pigmentaria, y analiza las ventajas y limitaciones del sistema.

Rosenberg, R. A survey of magnification aids to low visión (Estudio de los instrumentos auxiliares ampliadores para la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1973, **44(6),** 628-635.

Describe los métodos de ampliación y cómo se logran con instrumentos auxiliares ópticos; las ventajas y desventajas de los instrumentos auxiliares con respecto al campo, a la distancia de trabajo, a las potencias disponibles y a la iluminación.

Sloan, L. L., & Habel, A. Reading aids for the partially blind: New methods of rating and prescribing optical aids (Instrumentos auxiliares de lectura para los discapacitados visuales: Nuevos métodos de clasificación y prescripción de instrumentos auxiliares ópticos). *American Journal of Ophtalmology,* 1956, **42(6),** 863-872.

Presente un esquema de los procedimientos para seleccionar el mejor instrumento auxiliar óptico, basándose en su potencia, la agudeza visual y el punto próximo de acomodación.

**INSTRUMENTOS AUXILIARES (AYUDAS) NO ÓPTICOS**

Courtwright, G.; Mihok, T., & José, R. Reading stands; A nonoptical aid (Atriles de lectura: Instrumentos auxiliares no ópticos). *Optometric Weekly,* 1975, **66(16),** 449-451.

Describe las ventajas de un atril de lectura especialmente diseñado para pacientes con visión subnormal y lo compara con otros atriles disponibles.

Duncan, J.; Gish, C; Mulholland, M. E., & Townsend, A. Environmental modifications for the visually impaired: A Handbook (Modificación del entorno para discapacitados visuales: Manual). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, 71(10), 441-455.

Propone modificaciones del entorno y proporciona información acerca del Comité de Asuntos Arquitectónicos y Ambientales, referencias y organizaciones a las que se puede recurrir.

Genensky, S. M. Some comments on a closed circuit TV system for the visually handicapped (Algunos comentarios sobre un circuito cerrado de televisión para deficientes visuales). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1969, 46(7), 519-524.

Presenta la historia del desarrollo de un sistema de circuito cerrado de televisión; describe el sistema y los desarrollos futuros que se proponían en el momento de escribir el artículo.

Goodlaw, E. I., & Genensky, S. M. Headborne illuminator for the partially sighted (Fuente de iluminación sujeta en la cabeza para deficientes visuales). *American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1978, 55(12), 840-848.

Describe en detalle un dispositivo que se sujeta en la cabeza e ilumina el material que se desea leer incluso cuando el texto se sitúa a uno o dos centímetros del ojo, lo compara a otros sistemas de iluminación para leer e indica a qué tipo de pacientes puede resultarles útil.

Hellinger, G. O., & Berger, A. W. The Optiscope Enlarger: A report of initial field triáis (El Optiscope Enlarger: Informe sobre las pruebas iniciales). New *Outlook for the Blind,* 1972, 66(9), 320-322.

Describe el Optiscope Enlarger, dispositivo de proyección opaca, y presenta los resultados de una evaluación de los logros de 30 pacientes con visión subnormal con respecto a una escala de optotipos de cerca normalizada y con materiales seleccionados al efecto sin instrumentos auxiliares ópticos, con los instrumentos auxiliares ópticos habituales y con el Optiscope.

Lehon, L. H. Development of lighting standards for the visually impaired (Desarrollo de las normas de iluminación para deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1980, 74(7), 249-252.

Incluye la historia del desarrollo de normas de iluminación para alumnos discapacitados visuales en el aula y presenta investigaciones sobre visibilidad, agudeza visual e iluminación. Hace recomendaciones generales acerca de un sistema flexible de iluminación en el aula.

McGillivray, R. (Ed.) *Aids and Appliances Review* (Revista de Instrumentos Auxiliares y dispositivos), n.° 2. Newton, Mass: Carrol Center for the Blind, July 1979.

Incluye la definición de macrotipo, un estudio sobre los términos y medidas de la letra de imprenta, analiza las cualidades de la mejor impresión, indica fuentes de donde se pueden obtener libros y periódicos en macrotipo; proporciona una lista detallada de los servicios y productos que se ofrecen.

McGillivray, R. (Ed.) *Aids and Appliances Review* (Revista de Instrumentos Auxiliares y dispositivos), n.° 3. Newton, Mass: Carrol Center of the Blind, July 1980.

Incluye un estudio sobre las guías para la escritura manuscrita (cartas, firma, página completa, sobres y cheques), precios, información sobre el modo de pedirlas, ventajas y desventajas de los instrumentos comerciales, y da indicaciones para la fabricación casera de guías.

Mehr, E. B. The typoscope by Charles F. Prentice ( El tiposcopio de Charles F. Prentice). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1969, 46(11), 885-887.

Es la reimpresión de un artículo publicado en 1897 por C. F. Prentice, creador del tiposcopio. Analiza los principios fisiológicos de este instrumentos auxiliar no óptico.

Nilsson, E. U. L; Hall, P., & Nilsson, S. E. Reading table for low visión patients with severe motility handicaps (Mesa de lectura para pacientes con visión subnormal con discapacidad motriz grave). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1978, 72(1), 27-28.

Describe una mesa de lectura especialmente diseñada para un paciente con visión subnormal y con graves limitaciones en el movimiento de la mano y el brazo.

Potts, A. M.; Volk, D.,;& West, S. S. A televisión reader as a subnormal visión aid (El televisor para leer como instrumento auxiliar de la visión subnormal). *American Journal of Ophtalmology,* 1959, 47(4), 580-581.

Describe un primitivo sistema de lectura por circuito cerrado de televisión.

Sicurella, V. G. Color contrast as an aid for visually impaired persons (Contraste de colores como ayuda para las personas deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment&'Blindness,* 1977, 71(6), 252-257.

Analiza el uso del contraste de colores en el hogar para aumentar el funcionamiento visual en las personas discapacitadas visuales y hace sugerencias concretas para cada zona de la casa.

Sloan, L.L., & Habel, A. HighilluminúfHon as an auxiliar reading aid indiseases of the macula (La iluminación elevada como instrumento auxiliarde la lectura en enfermedades que afectan a la mácula). *American Journal of Ophtalmology,* 1973, 76(5) 745-757.

Informa sobre una profunda investigación que proporciona: (1) amplios datos sobre las funciones de agudeza en relación con la iluminación en pacientes con lesiones de atrofia macular activa e inactiva, y (2) explica un test clínico simple para determinar si una iluminación muy intensa mejora significativamente la capacidad de leer.

Sloan, L. L, & Habel, A. Reading speeds with textbooks in large and in standard print (Velocidades de lectura con textos impresos en macrotipo y en caracteres normales). *Sight Saving Review,* 1973, **43(2),** 107-111.

Informa parcialmente sobre un estudio acerca de las ventajas y desventajas del uso de textos en macrotipo en el aula; presenta datos sobre las velocidades de lectura con impresos en macrotipo y en caracteres comunes.

Taylor, C. D. The relative legibility of black and white print (Legibilidad relativa de los impresos en blanco y negro). *Journal of Educational Psychology,* 1934, **25(8),** 561-578.

Informa acerca de una investigación para determinar: (1) qué tipo de impresión, claro sobre negro o negro sobre claro, es más legible, y (2) por qué debería haber diferencia. Indica que, principalmente a causa de los efectos de irradiación, las letras claras sobre un fondo oscuro resultan mejores cuando la letra es grande y de estilo sencillo.

Turner, P. J. The place of CCTV in the rehabilitaron of the low visión patient (Lugar que ocupa los circuitos cerrados de televisión en la rehabilitación de pacientes con visión subnormal). *New Outlook for the Blind,* 1976, **70(5),** 206-214.

Presenta una breve historia del desarrollo de los circuitos cerrados de televisión; analiza sus propiedades, ventajas y desventajas y de una guía para su prescripción.

Verma, S. B. Non-optical aids (Instrumentos auxiliares no ópticos). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1974, 51(10), 758-764.

Describe en detalle dispositivos de apertura (agujeros estenopeicos, tiposcopio, ranura estenopeica, viseras, filtros) e iluminación; se refiere brevemente a otros instrumentos auxiliares no ópticos.

**ENTRENAMIENTO**

Alien, D. Orientation and mobility for persons with low visión (Orientación y movilidad para personas con visión subnormal). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1977, **71(1),** 13-15.

Analiza la necesidad de la enseñanza de orientación y movilidad, basándose en el uso del resto visual por parte del paciente, la enseñanza de esquemas y suposiciones ambientales y la idea de que ver es un proceso de aprendizaje.

Cárter, K. The sonic guide and distance visión training (El sonic guide y el entrenamiento en la visión a distancia). *Optometric Weekly,* 1975, 66(33), 907-911.

Diferencia los problemas del entrenamiento en orientación y movilidad en niños con deficiencia visual congénita y adquirida, describe el sistema Sonic guide y lo compara a los telescopios invertidos y a los prismas.

Feinbloom, W. A study of visual rehabilitaron after 30 years of braille (Estudio de la rehabilitación visual después de 30 años de usar el Braille). *American Journal of Optometry, Archives of the American Acádemy of Optometry,* 1936, **13(8),** 455-463.

Analiza la evaluación de la función visual, el diseño de un instrumento auxiliar óptico y el entrenamiento del paciente en la lectura de letra impresa por primera vez.

Ferrante, O. Teaching abbreviated handwriting to visually handicapped children (Enseñanza de la escritura abreviada a niños deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1978, **72(1),** 27.

Describe brevemente un sistema de abreviatura para tomar notas, que el autor encontró útil para diversos alumnos.

Finn, W. A.; Gadbaw, P. D.; Kevorkian, G. A., & De lAune, W. R. Parameters of success in the use of Fresnel prisms (Mayor accesibilidad de campo por medio de imágenes desplazadas con prismas). *New Outlook for the Blind,* 1975, 69(10), 465-467.

Esboza la colocación de prismas de Fresnel y el entrenamiento y adaptación necesarios para pacientes con campos visuales gravemente limitados.

Gadbaw, P. D.; Finn, W. A.; Dolan, M. T., & De lAune, W. R. Parameters of success in the use of Fresnel prisms (Parámetros del éxito en el uso de prismas de Fresnel). *Optical Journal & Review of Optometry,* 1976, 113(12), 41-43.

Presenta un informe provisional acerca de un estudio de los parámetros de la aplicación con éxito de prismas a 39 pacientes, incluyendo técnicas concretas de entrenamiento.

Goodrich, G. L., *&* Quillman, R. D. Training eccentric viewing (Entrenamiento de la visión excéntrica). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, **71(9),** 377-381.

Analiza los problemas funcionales asociados con escotomas centrales y describe cuatro técnicas concretas para el entrenamiento de la visión excéntrica.

Goodrich, G. L; Mehr, E. B., & Darling, N. C. Parameters in the use of CCTVs and optical aids (Parámetros en el uso de circuitos cerrados de televisión y los instrumentos auxiliares ópticos). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1980, 57(12), 881-892.

Presenta amplios datos acerca de un estudio sobre 96 veteranos que usaron un circuito cerrado de televisión durante un período de dos años (el 50 por 100 de los veteranos también leían con otros instrumentos auxiliares ópticos), compara los circuitos cerrados de televisión con otros instrumentos auxiliares ópticos y presenta sugerencias para la lectura eficiente con los circuitos cerrados de televisión.

Hennessey, J. J. A pragmatic approach to the orientation and mobility needs of a low visión client (Enfoque pragmático de las necesidades en cuanto a orientación y movilidad de un rehabilitado con visión subnormal). *Blindness* (Anuario de la American Association of Workers for the Blind), 1974-1975, 80-87.

Describe un método para evaluar las técnicas de orientación y movilidad en personas con visión subnormal y enumera las habilidades de movilidad esenciales, ejemplos de recorridos y los sistemas de evaluación usados.

Holcomb, J. G., & Goodrich, G. L. Eccentric viewing training (Entrenamiento de la visión excéntrica). *Journal of the American Optometric Association, 1976, 47(11), 1.438-1.443.*

*Informa sobre un estudio acerca de la efectividad de dos técnicas de visión excéntrica aplicadas en tres sujetos, con dos controles por cada una; las técnicas no implican gastos y no requieren mucho entrenamiento.*

*Inde, K. Low visión training in Sweden (Entrenamiento de la visión subnormal en Suecia). Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1978, 72, 307-310.

Describe los centros de visión subnormal suecos en los cuales el entrenamiento es la clave de todos los servicios y analiza cuatro categorías funcionales de discapacidad visual.

José, R. T., & Smith, A. J. Increasing peripheral field awareness with Fresnel prisms (Aumento de la conciencia del campo periférico con prismas de Fresnel). *Optical Journal & Review of Optometry,* 1976, 113(12), 33-37.

Analiza el uso de prismas para aumentar la eficiencia de exploración en pacientes con campos periféricos limitados, así como la colocación de los prismas y su potencia, la selección de pacientes, y técnicas concretas de entrenamiento.

José, R. T., & Watson, G. Increasing reading efficiency with an optical aid/training program (Aumento de la eficiencia en la lectura con un instrumento auxiliar óptico y un programa de entrenamiento). *Optical Journal & Review of Optometry,* 1978, 115(2), 41-48.

Describe un programa de entrenamiento con instrumentos auxiliares ópticos para seis estudiantes; el entrenamiento incluye la enseñanza del uso del instrumento auxiliar y el entrenamiento de las habilidades visuales adaptando el de Barraga. Se hace también una evaluación detallada del sujeto y un esquema de la secuencia de las lecciones.

José, R. T., & Watson, G. Máximum use of residual visión: Optical aids orientation program, part 1 (Uso máximo del resto visual: Programa de orientación para el uso de instrumentos auxiliares ópticos, 1.a Parte). *Optometric Weekly,* 1975, 66(46), 1.239-1.242.

Describe un programa de entrenamiento con instrumentos auxiliares ópticos desarrollado conjuntamente por una facultad de optometría y por un centro de rehabilitación; incluye la historia de tres casos.

José, R. T., & Watson, G. Máximum use of residual visión: Optical aids orientation program, part 2 (Uso máximo del resto visual: Programa de orientación para el uso de instrumentos auxiliares ópticos, II Parte). *Optometric Weekly,* 1975, 67(4), 80-84.

Presenta la historia de tres casos y los bocetos de otros cinco que ponen de relieve los beneficios de un programa estructurado de entrenamiento y de servicios de seguimiento.

Kelleher, D. K. Teaching the low visión patient-A new optometric área of responsibility (La enseñanza de un paciente con visión subnormal-Nueva área de responsabilidad optométrica). *Optometric Weekly,* 1975, 66(24), 655-657.

Describe los beneficios de contar con un profesor/asesor como instructor en el uso de instrumentos auxiliares visión subnormal y el papel y responsabilidades del instructor.

Kelleher, D. K. Training low visión patients (Entrenamiento de pacientes con visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(11), 1.425-1.427.

Analiza la importancia del entrenamiento cuando se prescriben instrumentos auxiliares ópticos y presenta una guía general para el entrenamiento.

Kurpis, J. S. People with low visión can distinguish paper currency (Las personas con visión subnormal pueden distinguir los valores del papel moneda). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, 71(2), 75-77.

Presenta una técnica para usar el resto visual, a fin de diferenciar los distintos billetes de banco, que implica el aprendizaje del reconocimiento de los diseños distintivos en tonos claros y oscuros en el reverso de los billetes.

Quillman, R. D. *Low visión training manual* (Manual para el entrenamiento de la visión subnormal). Kalamazoo, Mich.: Western Michigan University, College of Health and Human Services, Department of Blind Rehabilitation, 1980.

Presenta procedimientos de entrenamiento con instrumentos auxiliares de cerca y de lejos y una serie de ejercicios de lectura con visión subnormal, utilizando tamaños de letras desde el 1M al 3M.

Rosenberg, R. Training in low visión practice (Entrenamiento en la práctica de la visión subnormal). *Journal of the American Optometric Association,* 1968, **39(1),** 57-60.

Analiza los problemas visuomotores que se presentan cuando se lee con instrumentos auxiliares ópticos y presenta ideas generales para el entrenamiento.

Watson, G., & José, R. T. A training sequence for low visión patients (Secuencia de entrenamiento para pacientes con visión subnormal). *Journal of the American Opfometric Association,* 1976, 47(11), 1.407-1.415.

Describe un programa de entrenamiento en un centro de rehabilitación; presenta una secuencia para el entrenamiento, ejemplos de materiales para aprender a usar los instrumentos auxiliares ópticos para leer y esboza varios casos.

*Workshop on low visión mobility: Final report of a workshop at Western Michigan University, November 3-5, 1975* (Taller de trabajo en movilidad con visión subnormal: Informe final del grupo de trabajo en la Western Michigan University, 3-5 de noviembre de 1975). Washington, D.C.: Veterans Administration, Department of Medicine and Surgery, 1976.

Presenta los trabajos de una conferencia sobre evaluación del funcionamiento visual, entrenamiento de la visión con instrumentos auxiliares ópticos, evaluación de la visión a distancia con instrumentos auxiliares ópticos y aspectos psicológicos de la visión subnormal; se incluye un resumen de las recomendaciones de la conferencia.

**CONDUCCIÓN DE COCHES CON TELESCOPIOS BIOPTICOS**

Alien, M. J. Tips for the older driver (Sugerencias para los conductores de más edad). *Optometric Weekly,* 1967, 58(23), 31-32.

Analiza las técnicas de conducción relacionadas con los cambios visuales normales ocasionados por el proceso de envejecimiento.

Burg, A. Vision and driving: A report on research (La vista y la conducción: Informe sobre una investigación). *Human Factors,* 1971, **13(1),** 79-87.

Compara los registros de conducción de una población de conductores durante un período de tres y seis años con los resultados de exámenes visuales y con los hábitos de conducción. Se encontró que el factor con más influencia era la agudeza visual dinámica. También se consideran la agudeza visual estática. También se consideran la agudeza visual estática, el kilometraje, la edad y el sexo.

Feinbloom, W. Driving with bioptic telescopic spectacles (Conducción con gafas telescópicas biópticas). *American Journal of Optometry & Physiological Optics,* 1977, **54(1),** 35-42.

Informa acerca de 300 pacientes con visión subnormal que usaron telescopios biópticos para conducir, analiza los procesos visuales y las habilidades que son importantes en la conducción, rebate las principales críticas a la conducción con biópticos y recomienda la reglamentación para hacerlo.

José, R. T., & Butler, J. H. Driver's training for partially sighted persons: An interdisciplinary approach (Entrenamiento en la conducción para pacientes deficientes visuales: Enfoque interdisciplinario). *New Outlook for the Blind,* 1975, **69(7),** 305-311.

Describe un programa multidisciplinario en tres partes que incluye un especialista en el cuidado de los ojos, un instructor en educación especial de la conducción, y un técnico especialmente formado en pruebas de carretera para evaluar la cualificación y el entrenamiento en el uso de telescopios biópticos para conducir.

Kelleher, D. K. Driving with low visión (Conducción con visión subnormal). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1979, **73(9),** 345-350.

Analiza la conducción con visión subnormal, con telescopios biópticos o sin ellos, incluyendo los problemas que hay que encarar, el entrenamiento necesario y la obtención del permiso.

Korb, D. R. Preparing the visually handicapped person for motor vehicle operation (Preparación de los deficientes visuales para la conducción de vehículos a motor). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1970, **47(8),** 619-628.

Presenta los fundamentos y la técnica de adaptación de sistemas telescópicos biópticos para conducir, los problemas que se presentan con el uso, adaptación y criterios recomendados para conceder los permisos.

*National conference on telescopic devices and driving* (Conferencia nacional sobre dispositivos telescópicos y la conducción). Morton Grove, III.: Health and Safety Associates, 1976.

Incluye trabajos presentados en la conferencia por Gerald Fond, William Feinbloom, Denis Kelleher y Arthur Keeney, los principales argumentos a favor y en contra del uso de telescopios biópticos para conducir, y recomendaciones de las sesiones de los grupos de trabajo.

**GERIATRIA**

Arnold, C. Visually impaired persons in nursing homes (Deficientes visuales en clínicas de reposo). *New Outlook for the Blind,* 1972, **66(7),** 227-229.

Analiza las variables para seleccionar una clínica de reposo adecuada para ancianos deficientes visuales.

Bailey, I. L. The aged blind (Ciegos ancianos). *Australian Journal of Optometry,* 1975, **58(1),** 31-39.

Analiza la fuerte relación existente entre la ceguera y la ancianidad y la necesidad de que los profesionales conozcan los servicios disponibles para los ciegos ancianos; se refiere al uso de instrumentos auxiliares concretos.

Carroll, T. J. A look at aging (Una mirada a los ancianos). New *Outlook for the Blind,* 1972, **66(4),** 97-103.

Analiza el cambio en la situación de los ancianos en nuestra sociedad, los cambios funcionales relacionados con la edad y la necesidad de un minucioso examen visual básico para aprovechar al máximo el resto de visión utilizable.

Corwin, B. C. Vision screening in nursing and retirement homes (Investigación de la visión en clínicas de reposo y residencias). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1972, 49(12), 1.008-1.011.

Informa sobre un proyecto de investigación visual para ancianos en una clínica de reposo en South Dakota; incluye datos sobre 4.383 individuos.

Crouch, C. L. Lighting needs for older eyes (Necesidades de iluminación para ojos ancianos). *Sight Saving Review,* 1965, **35(4),** 213-215.

Analiza los cambios generales en las necesidades de iluminación que se producen en las personas mayores.

Donahue, W., & MacFarland, D. C. Aging and blindness (Ancianidad y ceguera). *Blindness* (American Association of Workers for de Blind annual), 1964, 85-98.

Analiza los aspectos sociales de la ancianidad y los problemas específicos de la población anciana deficiente visual. Presenta extensas recomendaciones para su rehabilitación.

Faye, E. E. Visual function in geriatric eye disease (Funcionamiento visual en enfermedades oculares geriátricas). *New Outlook for the Blind,* 1971, **65(7),** 204-208.

Describe las cuatro enfermedades oculares principales que afectan a los ancianos (cataratas, degeneración macular, glaucoma y retinopatía diabética), cómo afectan a la visión y los tipos de instrumento auxiliar que pueden ser útiles en cada enfermedad.

Galler, E. H. A longterm support group for elderly people with low visión (Un grupo de apoyo a largo plazo para personas ancianas con visión subnormal). *Journal of Visual Impairment and Blindness,* 1981, **75(4),** 173-176.

Señala que los beneficios de un grupo de apoyo a largo plazo incluyen la interacción social y la información, así como el apoyo. Presenta un esquema para formar un grupo y los temas de debate.

Gilbert, J. G. Aging among sighted and blind persons (El envejecimiento entre videntes y ciegos). New *Outlook for the Blind,* 1964, **58(7),** 197-201.

Señala que las personas que pierden la vista a edad avanzada tienen que enfrentarse con más cambios que los que experimentan los demás, y compara los aspectos físicos, emocionales, sociales y económicos del envejecimiento para las personas ancianas con vista normal y para las que además son deficientes visuales.

Hellinger, G. Vision rehabilitation for aged blind persons (Rehabilitación visual para ciegos ancianos). *New Outlook for the Blind,* 1969, **63(6),** 175-177.

Señala que como muchas personas consideradas legalmente ciegas tienen algún resto visual, los servicios de rehabilitación y de visión subnormal pueden ayudar a los pacientes ancianos a mantener su independencia.

Hiatt, L G. Is poor light dimming the sight of nursing home patients? (¿Disminuye la luz débil la vista de los pacientes en las clínicas de reposo?). *Nursing Homes,* 1980, **29(5),** 32-41.

Describe los problemas propios de los pacientes en las clínicas de reposo, y la falta de investigación y programas de tratamiento adecuados. Presenta una guía para utilizar la información sobre los pacientes, una vez que se ha recogido.

Hiatt, L. G. The color and use of color en environments for older people (El color y su uso en ambientes para personas mayores). *Nursing Homes,* 1981, **30(3),** 18-22.

Analiza los factores que hay que considerar para seleccionar y usar colores en ambientes para personas mayores.

Pastalón, L. A. The simulation of agerelated sensory losses: A new approach to the study of environmental barriers (Simulación de pérdidas sensoriales relacionadas con la edad: Nuevo enfoque del estudio de las barreras ambientales). New *Outlook for the Blind,* 1974, **68(8),** 356-362.

Informa sobre un estudio en el que se usaron dispositivos para simular pérdidas visuales normales relacionadas con la edad (no pérdidas relacionadas con causas patológicas). Incluye sugerencias para organizar el espacio que se pueden aplicar al diseño del ambiente; subraya la necesidad de realizar más investigaciones en este área.

Werner, D. L. Perceptual training for the geriatric patient (Entrenamiento de la percepción en pacientes ancianos). *Journal of the American Optometric Association,* 1967, 38(12), 1.034-1.036.

Compara los problemas de percepción visual de algunos pacientes geriátricos con visión subnormal con los problemas de percepción de los niños y sugiere el uso de programas para desarrollar las habilidades de percepción de estos pacientes.

**CONSIDERACIONES EDUCATIVAS**

Arensman, D. The role of the teacher for the visually handicapped in visión assessment (Papel del professor en la evaluación de la vista en casos de deficientes visuales). *Education of the visually Handicapped,* 1975, 7(1), 5-8.

Sugiere procedimientos y materiales para la evaluación visual de estudiantes referidos a programas de educación especial para deficientes visuales.

Bateman, B. Mild visual defects and learning problems in partially seeing children (Defectos visuales leves y problemas de aprendizaje en los niños discapacitados visuales). *Sight Saving Review,* 1963, 33(1), 30-33.

Informa sobre un estudio de la capacidad de lectura de 131 estudiantes deficientes visuales y analiza la determinación de las deficiencias en la lectura que no están directamente relacionadas con la discapacidad visual.

Bruce, R. E. Using the overhead projector with visually impaired students (Uso de proyectores con estudiantes deficientes visuales). *Education of the Vissually Handicapped,* 1973, 5(2), 43-46.

Presenta ideas concretas sobre el uso de proyectores por profesores y alumnos discapacitados visuales, incluso sobre disposición de la sala, iluminación y materiales.

Bullard, B. M., & Barraga, N. C. Subtests of evaluative instruments applicable for use with preschool visually handicapped children (Subtests de instrumentos de evaluación aplicables para su uso con niños discapacitados visuales de edad preescolar). *Education of the Visually Handicapped,* 1971, 3(4), 116-122.

Enumera subtests de instrumentos de evaluación comunes que se aplican a niños deficientes visuales de edad preescolar; incluye una sección separada para niños ciegos y otra para niños con resto visual.

Carpenter, P. Low visión aids: The implications of education (Instrumentos auxiliares de la visión subnormal: Implicaciones de la educación). *Blindness* (Anuario de la American Association of Workers for the Blind), 1974-1975, 54-58.

Presenta el entrenamiento y las consideraciones sociales para tener éxito en la prescripción de un instrumento auxiliar de la visión subnormal en el ambiente de la clase, y dos historias clínicas.

Corn, A. L. Optical aids in the classroom (Instrumentos auxiliares ópticos en la clase). *Education of the Visually Handicapped,* 1981, **12(4),** 114-121.

Presenta la fundamentación para el uso de instrumentos auxiliares ópticos en la clase, subraya la necesidad de que los educadores entiendan la óptica de los instrumentos auxiliares para proporcionar entrenamiento en su uso en el aula, y esquematiza cuatro áreas de conocimiento con las cuales los educadores deberían estar familiarizados.

Daugherty, K. M. Monterey Learning Systems: Improving academic achievement of visually impaired learners (Sistemas de Enseñanza de Monterey: Mejoramiento en los logros de los educandos discapacitados visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, 71(7), 298-301.

Informa sobre un proyecto en el cual se usaron el Sistema de aprendizaje de lectura de Monterey y los Programas de Matemáticas, con 29 deficientes visuales que leían letras impresas. La meta era mejorar la capacidad de lectura y de matemáticas, y los resultados mostraron un promedio de ganancia de alrededor de un año en estas áreas.

Fridal, G.; Jansen, L., & Klindt, M. Courses in reading development for partially sighted students (Cursos para el desarrollo de la lectura en estudiantes deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1981, 75(1), 4-7.

Describe un curso de desarrollo de lectura a corto plazo destinado a aumentar las velocidades de lectura en estudiantes con agudezas del 20/50 a 20/200; los resultados indican un aumento en la velocidad de lectura para seis de los estudiantes que participaron.

Friedman, G. R. The teacher/doctor coordinating form-An instrument in rehabilitation of the partially sighted child (El formulario de coordinación profesor/doctor-Un instrumento en la rehabilitación de los niños deficientes visuales). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(11), 1.418-1.422.

Presenta y explica un modelo de formulario usado en varias clínicas de visión subnormal; el formulario está preparado para obtener la información más importante del profesor y del doctor.

Heron, E., *&* Zytkoskee, A. Visual acuity and test performance (Agudeza visual y resultados de los tests).

*American Journal of Optometry and Physiological Optics,* 1981, 58(2), 176-178.

Informa acerca de un estudio en el que se comparan las puntuaciones del ACT y las agudezas visuales y resume brevemente los estudios que demuestran una correlación positiva entre la miopía y el talento.

Hull, W. A., & McCarthy, D. G. Supplementary program for preschool visually handicapped children: Utilization of vision-increased readiness (Programa suplementario para niños deficientes visuales de edad preescolar: Utilización de la buena disposición aumentada por la visión). *Education for the Visually Handicapped,* 1973, 5(4), 97-104.

Describe un programa preescolar para niños deficientes visuales que subraya el uso de la visión residual. Incluye un esquema del contenido del curriculum y del proceso de evaluación.

Jones, J. K. Colour as an aid to visual perception in early reading (El color como un instrumento auxiliary de la percepción visual en la lectura precoz). *British Journal of Educational Psychology,* 1965, 35(1), 21-27.

Informa acerca de los resultados de un estudio sobre 110 niños de jardín de infancia con visión normal con el que se investigaba el valor del color como ayuda para la discriminación visual de palabras y letras. El estudio demostró que los niños preferían las partes coloreadas del test y sus puntuaciones eran más altas cuando las usaban.

Kastenbaum, S. M. Effects of reduced visual acuity on performance on the Wechsler Adult Intelligence Scale (Efectos de la agudeza visual reducida sobre los logros en la Escala de Inteligencia Adulta de Wechsler). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1981, 75(1), 25-27.

Informa sobre un estudio que descubrió que con una agudeza visual reducida a 20/200, el grupo experimental logró resultados significativamente más bajos que el grupo de control, en algunas partes de la Escala de inteligencia para adultos de Wechsler. La disminución en los logros de los pacientes deficientes visuales puede haberse debido a la disminución de visión más que a una reducción de capacidad.

Kephart, N. C. Visual changes in children associated with school experience (Cambios visuales en los niños asociados con la experiencia escolar). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1950, 27(4), 195-199.

Informa sobre un estudio acerca de las tendencias a la miopía y a la hipermetropía en niños de edad escolar de varios grados durante un año escolar y durante los meses de verano.

Livingstone, J. S. Evaluation of enlarged test forms used with the partially seeing (Evaluación de formularios de test ampliados para usar con deficientes visuales). *Sight Saving Review,* 1958, 28(1), 37-39.

Informa acerca de un estudio para determinar si el uso de formularios impresos ampliados de la Escala de Inteligencia de Stanford-Binet mejoraba las puntuaciones en niños discapacitados visuales y presenta una breve comparación de las puntuaciones de niños con deficiencia visual y sin ella.

Murphy, A. T. Attitudes of educators toward the visually handicapped (Actitudes de los educadores hacia los discapacitados visuales). *Sight Saving Review,* 1960, 30(3), 157-161.

Informa acerca de un estudio para medir por medio de una escala de valoración las actitudes de 309 educadores, agrupados de acuerdo a su función educativa, hacia los niños excepcionales; indica que los niños deficientes visuales eran menos aceptados, posiblemente a causa de la falta de conocimientos del educador.

Nolan, C. Y. A 1966 reappraisal of the relationship between visual acuity and mode of reading for blind children (Una nueva apreciación realizada en 1966 de la relación entre la agudeza visual y el modo de leer para niños ciegos). New *Outlook for the Blind,* 1967, 61(8), 255-261.

Informa sobre datos de 18.652 niños deficientes visuales inscritos en diversos programas escolares en 1966; compara su agudeza visual con el modo de leer, la agudeza visual y el modo de leer en diversos ambientes escolares, y datos de 1966 con los de 1963.

Prince, J. H. Relationship of reading types to uncorrectable lowered visual acuity (Relación de los tipos de lectura con la agudeza visual muy baja e incorregible). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1957, 34(11), 581-595.

Describe un proyecto que estudió la efectividad de varios estilos de letras y de espacios entre las letras usados por personas con agudeza visual subnormal; analiza los umbrales de legibilidad, la legibilidad de las letras en grupos, y la probable influencia de la edad en la velocidad de lectura.

Sabatino, D. A.; Abbott, J. O, & Becker, J. T. What does the Frostig DTVP measure? (¿Qué mide el DTVP de Frostig?). *Exceptional Children,* 1974, 40(6), 453-454.

Informa sobre un estudio en el que participar 129 niños para determinar la fiabilidad test-retest y las distintas conductas visuales motrices de percepción medidas por el DTVP.

Sloan, L. L., & Habel, A. Problems in prescribing reading aids for partially-sighted children (Problemas en la prescripción de instrumentos auxiliares de lectura a niños deficientes visuales). *American Journal of Ophtalmology,* 1973, 75(6), 1.023-1.035.

Señala que en la prescripción de instrumentos auxiliares de lectura uno debe considerar el tamaño de letra con el que los niños están trabajando y la amplitud de la acomodación que tienen. Da procedimientos de examen, instumentos auxiliares monoculares y binoculares y algunos resultados típicos.

Swallow, R. M. Fifty assessment instruments commonly used with blind and partially seeing individuáis (Cincuenta instrumentos de evaluación comúnmente usados con personas ciegas y deficientes visuales). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1981, 75(2), 65-72.

Analiza los problemas principales, las modificaciones de los procedimientos de test y la evaluación de los resultados de los tests, cuando se evalúan niños ciegos y discapacitados visuales; comenta 50 instrumentos de evaluación comúnmente usados por niveles de edad y grado, y el tiempo que se requiere para completarlos.

Sykes, K. C. Print reading for visually handicapped children (Lectura de textos impresos para niños deficientes visuales). *Education of the Visually Handicapped,* 1972, 4(3), 71-75.

Analiza el tamaño de los tipos impresos, la iluminación, la calidad de impresión, la postura, la distancia de lectura, el uso de instrumentos auxiliares de cerca, el entrenamiento visual y varios enfoques de la enseñanza de la lectura a niños deficientes visuales; hace importante referencias a la bibliografía sobre investigación.

Weber, G. V. Visual disabilities-Their identification and relationship with academic achievement (Deficiencias visuales-Su identificación y relación con los logros académicos). *Journal of learning Disabilities,* 1980, 13(6), 301-305.

Analiza dos pruebas de visión para evaluar la existencia de problemas funcionales de la visión cuando las agudezas medidas son normales; informa acerca de un estudio para determinar si existe correlación entre estos tests de visión y los resultados académicos.

**PLURIDEFICIENTES**

Bernstein, G. B. Integration of visión stimulation in the classroom: Part I-Individual programming (Integración de la estimulación visual en el aula: 1.a Parte-Programas individuales). *Education of the Visually Handicapped,* 1979, 11(1), 14-18.

Describe una serie de niños discapacitados visuales plurideficientes y la estimulación visual planeada para ellos.

Bernstein, G. B. Integration of visión stimulation in the classroom: Part Il-Group programming (Integración de la estimulación visual en el aula: 2.a Parte-Programas de grupo). *Education of the Visually Handicapped,* 1979, 11(2), 39-48.

Describe las actividades del aula y los materiales para la estimulación visual que se pueden usar con grupos; incluye los objetivos y el área de desarrollo de cada actividad.

Bernstein, G. B. Integration of visión stimulation in the classroom: Part Ill-A total approach (Integración de la estimulación visual en el aula: 3.a Parte-Enfoque total). *Education of the Visual Handicapped,* 1979, 11(3), 80-84.

Describe un programa de estimulación visual en el Upsal Day School de Filadelfia, incluyendo técnicas y actividades concretas.

Cech, D., & Pitello, A. Combining specialties to serve low functioning visually and physically impaired children (Especialidades combinadas para brindar servicios a niños plurideficientes discapacitodos visuales). *Journal of Visual Impairmenf & Blindness,* 1977, **71(10),** 439-440.

Presenta un programa preescolar para niños discapacitados visuales y físicos en el que participan un profesor para niños deficientes visuales y un fisioterapeuta. Describe los programas concretos preparados para dos de esos niños.

Deckard, D. K. Adapted visual efficiency scale: A comparison of performance obtained by multihandicapped children (Escala adaptada de eficiencia visual: Comparación de los resultados obtenidos por niños plurideficientes). *Education of the Visually Handicapped,* 1979, **11(3),** 75-80.

Informa sobre un estudio para determinar el valor de una escala adaptada de eficiencia visual para niños plurideficientes; describe los puntos adaptados de la escala.

Ficociello, C. Vision stimulation for low functioning deafblind rubella children (Estimulación visual para niños sordociegos por rubéola, con bajo funcionamiento). *Teaching exceptional Children,* 1976, 8(3), 128-130.

Señala que a causa de la naturaleza de la pérdida sensorial en niños sordociegos por rubéola, la evaluación de la función visual y los programas de estimulación visual deben ser modificados para adaptarlos a las necesidades individuales; se proponen actividades concretas.

José, R. T.; Smith, A. J., & Shane, K. G. Evaluating and stimulating visión in the multiply impaired (Evaluación y estimulación de la vista en plurideficientes). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1980, **74(1),** 2-8.

Describe una evaluación funcional de la vista para niños plurideficientes con visión subnormal, adaptada de la de Langley y Dubose, y presenta una secuencia de estimulación visual que incluye 17 habilidades visuales. Recomienda procedimientos para establecer clínicamente la agudeza, refracción, binocularidad y campos.

Kephart, N. C. Visual behavior of the retarded child (Conducta visual del niño retrasado). *American Journal of Optometry, Archives of the American Academy of Optometry,* 1958, **35(3),** 125-133.

Presenta teorías de percepción de formas y la creencia que se está desarrollando de que se trata de un proceso aprendido más que innato. Relaciona las dificultades de aprendizaje de los niños retrasados con la percepción inadecuada de formas y de la combinación figura/fondo. Analiza las dificultades para la lectura asociadas con problemas de percepción de formas.

Langley, B., & Dubose, R. E. Functional visión screening for severely handicapped children (Investigación de la visión funcional en los niños discapacitados graves). *New Ouflook for the Blind,* 1976, **70(8),** 346-350.

Hace amplias referencias a la bibliografía sobre investigación visual en los niños plurideficientes y presenta una descripción detallada del procedimiento para esa investigación, incluyendo el trato del niño, materiales, qué observar y una lista de control para el registro.

Leach, E. Multiply handicapped visually impaired children: Instructional materials needs (Niños discapacitados visuales plurideficientes: Necesidades en cuanto a material de enseñanza). *Exceptional Children,* 1971, **38(2),** 153-156.

Informa sobre un estudio de la American Printing House for the Blind acerca de 159 organizaciones que describe 3.443 niños plurideficientes discapacitados visuales; presenta datos sobre temas muy útiles, las características de los materiales que se necesitan y ejemplos concretos de éstos en siete áreas básicas de enseñanza.

Smith, A. J., & Shane Cote, K. *Look at me: A resource for the development of residual visión in multiply impaired children* (Mírame: Manual de recursos para el desarrollo de la visión residual en niños plurideficientes). Philadelphia: Pennsylvania College of Optometry Press, 1982.

Describe las actividades de evaluación utilizadas con un grupo de niños plurideficientes en el Upsal Day Care Center de Filadelfia y propone una secuencia para la evaluación de estos niños.

**MODELOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

Brinkley, S. B. Optometry and the vocational rehabilitation program (Optometría y el programa de rehabilitación profesional). *Blindness* (Anuario de la American Association of Workers for the Blind), 1970, 101-110.

Presenta directrices de la Administración de Servicios de Rehabilitación para incluir la optometría en el esquema general de la rehabilitación profesional.

Cárter, K. D., & Cárter, C. A. Itinerant low vision services (Servicios de visión subnormal itinerantes). *New Outlook for the Blind,* 1975, **69(6),** 255-260.

Describe un servicio de visión subnormal itinerante en New Hampshire; analiza la investigación de casos, la orientación y visita a la clínica, prescripción de instrumentos auxiliares, entrenamiento y seguimiento.

Colenbrander, A. Dimensions of visual performance (Dimensiones del funcionamiento visual). *Transactions of the American Academy of Ophfalmology & Otolaryngology,* 1977, 83(2), 332-337.

Define los términos «enfermedad visual», «deficiencia visual», «discapacidad visual» y «disminución visual» en relación con el área afectada, aspectos funcionales, tratamiento, función de la oftalmología y consideraciones psicológicas.

Davis, L. Community resources-Why should we use them? (Recursos de la comunidad-¿Por qué debemos usarlos?). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(11), 1.445-1.448.

Analiza la ayuda que se puede proporcionar por medio de la rehabilitación, la educación y la movilidad en el entrenamiento y asesoramiento de pacientes con visión subnormal.

Deur, G. Meeting the social needs of the visually impaired patient (Satisfacción de las necesidades sociales de los pacientes discapacitados visuales). *Optical Journal & Review of Optometry* 1979, 116(9), 83-88.

Describe la función de los miembros del equipo multidisciplinario de visión subnormal en relación con las necesidades sociales de las personas con visión subnormal.

DiStefano, A. F. Rationalizing the delivery of eye care: Parts I, II, and III (Racionalización de la prestación de cuidados oculares: Partes I, II y III). *Journal of the American Optometric Association,* 1976, 47(2), 216-221; 1976, 47(4), 489-494; 1976, 47(5), 627-632.

Analiza los sistemas de prestación de cuidados oculares y los problemas de los diversos sistemas; describe un modelo de servicios sanitarios regionales y define los niveles de atención primario, secundario y terciario.

Faye, E. E., & Hood, C. M. Low visión services in an agency: Structure and philosophy (Servicios de visión subnormal en una institución: Estructura y filosofía). New *Outlook for the Blind,* 1975, 69(5), 241-248.

Proporciona una amplia descripción del Servicio de Visión Subnormal de la New York Lighthouse, incluyendo su historia, filosofía y estructura de servicios.

Friedman, G. R. Functional vision-A multidisciplinary approach as utilized by a low visión clinic model (Visión funcional-Enfoque multidisciplinario según lo utiliza un modelo de clínica de visión subnormal). *Journal of Optometry & Visual Therapy,* 1973, 4(1), 10-18.

Analizas las áreas de interés en la rehabilitación de un paciente con visión subnormal y describe los servicios multidisciplinarios en la Clínica de Visión Subnormal del Centro Médico de la Universidad de Boston.

José, R. T. What is low visión service? (¿Qué es un servicio de visión subnormal?). *Blindness* (Anuario de la American Association of Workers for the Blind), 1974-75, 49-53.

Enfoque multidisciplinario de la visión subnormal y fases del examen y tratamiento.

José, R. T., & Springer, D. Optical aids: An interdisciplinary prescription (Instrumentos auxiliares ópticos: Una prescripción interdisciplinaria). New *Outlook for the Blind,* 1975, 67(1), 12-18.

Interpreta los datos obtenidos de un estudio de seguimiento de 50 pacientes con visión subnormal vistos en el College of Optometry de la Universidad de Alabama. Subraya la necesidad de recibir información de la familia, amigos, profesores, asesores y otros profesionales sanitarios, así como del médico que haga el examen, antes de realizar una prescripción; y analiza la necesidad de entrenamiento y seguimiento.

José, T. R.; Cummings, J., & McAdams, L. The model low visión clinical service: An interdisciplinary visión rehabilitation program (Modelo de servicio clínico de visión subnormal: Programa interdisciplinario de rehabilitación visual). *New Outlook for the Blind,* 1975, 69(6), 249-254.

Describe un servicio de visión subnormal en una organización dedicada a la rehabilitación. Sugiere que tal programa sea un complemento del servicio de rehabilitación, dé máxima importancia a los objetivos profesionales del rehabilitando y sea proporcionado por un equipo interdisciplinario; y analiza el papel del equipo y la manera de coordinar los esfuerzos.

Landwehr, R., & Hutcheson, K. Use of a mobile unit for delivering services to older blind persons (Uso de una unidad móvil para prestar servicios a los ciegos ancianos). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1979, 73(3), 106-109.

Describe una unidad de entrenamiento móvil usada para prestar servicios a personas deficientes visuales de edad y analiza las ventajas y desventajas de tal unidad.

Olshansky, S. Some comments on the delivery of service (Algunos comentarios sobre la prestación de servicios). *Rehabilitation Literature,* 1973, 34(7), 203-206.

Analiza los escollos burocráticos asociados con los sistemas de servicios de las grandes organizaciones (concretamente los de rehabilitación profesional), y subraya el hecho de que el control administrativo de tal sistema, muy a menudo impide satisfacer las necesidades de la gente, lo que constituye la función a que tienden tales organizaciones.

Rosenbloom, A. A. Research needs in low vis'on (Necesidades de investigación en visión subnormal). *American Journal of Optometry & Physiologiccl Optics,* 1978, 55(11), 776-779.

Identifica seis áreas en las cuales es necesaria la investigación de visión subnormal, entre las que se incluyen: (1) desarrollo de Id lectura y el aprendizaje en niños deficientes visuales, (2) desarrollo de nuevos instrumentos auxiliares y (3) modificaciones ambientales.

Smith, B. L, *&* Smith, T. E. C. Tips for itinerant service providers (Sugerencias para quienes proporcionan servicios itinerantes). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1981, 75(1), 34-35.

Presenta ideas básicas para llevar al maximo la cantidad y calidad de contactos directos con rehabilitandos por parte de quienes brindan servicios itinerantes.

Sprague, W. D. Lowvision: Its impact on an agency (Visión subnormal: Sü impacto en uno organización). *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 1977, 71(5), 197-202.

Describe un servicio multidisciplinario de visión subnormal en una organización para discapacitados visuales; analiza los conceptos, filosofía, organización y objetivos del servicio de visión subnormal en la New York Association of the Blind, así como cálculo de gastos, espacio, equipo y necesidades de personal.

Worden, H. W. Aging and blindness (Ancianidad y ceguera). *New Outlook for the Blind,* 1976, 70(10), 433-437.

Presenta el esfuerzo cooperativo realizado por varias organizaciones de Rhode Island para proporcionar servicios globales a la población de ancianos deficientes visuales.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I25)

**Notas sobre los autores**

**R. Victoria Berg** trabaja por su cuenta como instructora de orientación y movilidad y asesora en este campo, el de la visión subnormal y la ceguera. Tiene un «masters» en educación del Boston College y ha escrito sobre diversos temas relacionados con la visión subnormal y la ceguera.

**Constance C. Cárter** trabaja por su cuenta como especialista en orientación y movilidad y asesora de visión subnormal. Ha publicado artículos sobre visión subnormal y sobre instrumentos auxiliares electrónicos para la movilidad y ha participado en numerosos comités de grupos regionales y nacionales. Se ha graduado en el programa doble de la Universidad de Northern Colorado en educación de deficientes visuales y en orientación y movilidad.

**Kent D. Cárter** es candidato al doctorado en la Universidad de Massachusetts, Escuela de Formación en Administración de Empresas, y tiene experiencia previa como profesor itinerante, especialista en orientación y movilidad, y asesor en servicios de visión subnormal. Ha escrito mucho sobre servicios de visión subnormal e instrumentos electrónicos para la movilidad y ha participado en numerosos comités regionales y nacionales de discapacitados visuales. Se ha graduado en el programa doble de la Universidad de Northern Colorado en educación de deficientes visuales y en orientación y movilidad.

**John Ferraro** es director del Centro de Visión Subnormal de la Facultad de Optometría de la Universidad de Houston. Ha trabajado en la Facultad de la Universidad de Northern Colorado y tiene un «masters» en educación especial de la Universidad del Estado de San Francisco.

**Sandra Ferraro** es especialista educacional en visión subnormal en el centro de visión subnormal de la Universidad de Houston. Tiene un «masters» en orientación y movilidad de la Universidad del Estado de San Francisco y es experta como profesora de discapacitados visuales en la Universidad de Northern Colorado.

**Kathleen Fraser** se ha doctorado en Optometría en el Pennsylvania College of Optometry y es profesora adjunta de Optometría en la Universidad de Houston, College of Optometry. Se especializa en niños plurideficientes con visión subnormal. La Dra. Fraser ha cooperado en la preparación de diversos artículos sobre la visión subnormal.

**Terese Hritcko** es candidato al doctorado en Psicología Escolar en la Universidad del Estado de Pennsylvania. Su experiencia previa abarca el trabajo como profesora itinerante y asesora en esta rama y en la formación práctica de profesores itinerantes e instructores de artes industriales y de educación profesional. Se ha graduado en la Universidad del Estado de Illinois en educación de ciegos y deficientes visuales.

**Frank (Skip) Johns** es especialista en visión en la Agencia n.° 14 del Servicio Cooperativo de Educación en Fennimore, Wisconsin. Su experiencia previa incluye la docencia en Idaho y New Hampshire. Se ha graduado en el programa de educación de deficientes visuales de la Universidad de Northern Colorado.

**Randall T. José** es coordinador del área de optometría rehabilitativa y profesor adjunto de la Facultad de Optometría de la Universidad de Houston. El Dr. José es director del Journal of Rehabilitative Optometry y ha publicado numerosos trabajos sobre visión subnormal; asimismo, ha contribuido en la redacción de tres libros sobre ese tema. Se graduó en la Universidad de California en 1968 y actualmente se ha diplomado en visión subnormal, en la Academia Americana de Optometría y es presidente electo de la sección de visión subnormal. Antes, fue presidente de la American Association of Workers for the Blind.

**John L. Morse** es un psicólogo que trabaja por su cuenta en pro de los discapacitados. Es presidente electo de la New Hampshire Society of Psychologists, pertenece al comité de la AEVH, Región Noreste, y ha recibido la distinción Thomas Caulfield, por el New England Chapter de la AAWB. Ha dirigido numerosos grupos de trabajo de nivel nacional por la American Foundation for the Blind y es autor de más de treinta artículos. Se ha graduado y tiene el doctorado del programa de asesoramiento psicológico de la Escuela de Educación, de la Universidad de Boston.

**Sam Negrin** es director asociado para el desarrollo de la American Foundation for the Blind. Anteriormente, dirigió el departamento de servicios locales de la AFB y la división de servicios comunitarios, y actuó como director de departamento de la National Association of Social Workers. Fue director adjunto de la Jewish Welfare Federation de Dallas, Texas, y director de la rama de la Jewish Community Centers Association de St. Louis. El Sr. Negrin recibió su título de «masters» en asistencia social, en la Universidad de Columbio, en 1955.

**Karen Shane Cote** es asesora visual en los Institutos Elwyn. Ha dirigido numerosos grupos de trabajo en todo el país sobre estimulación visual y ha colaborado en la redacción de artículos sobre estimulación visual para niños plurideficientes. Es una de las autoras de «Mírame: Manual de recursos para el desarrollo de la visión residual en niños plurideficientes». Tiene experiencia como profesora de educación física, instructora de movilidad y coordinadora de un centro de visión subnormal. Ha recibido su «masters» del Boston College, en 1975.

**Audrey J. Smith** es directora del programa educativo de rehabilitación de la visión en el Pennsylvania College of Optometry. Ha trabajado como instructora de movilidad, asesora de visión subnormal y ha dado conferencias en muchos puntos de los Estados Unidos sobre visión subnormal y estimulación visual. Es una de las autoras de «Mírame: Manual de recursos para el desarrollo de la visión residual en niños plurideficientes». Recibió su «masters» de la Universidad de Pittsburgh en 1971.

**Gale Watson** es coordinadora de un programa de educación especial de la oficina de desarrollo académico del Pennsylvania College of Optometry, donde está desarrollando una red de grupos de trabajo sobre visión subnormal para educadores especiales y es especialista en visión subnormal del Centro de Rehabilitación Visual William Feinbloom, del.College of Optometry de Pennsylvania. Su experiencia previa incluye el trabajo como especialista en educación, profesora y coordinadora de visión subnormal. Es autora de numerosos artículos sobre visión subnormal y educación.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I26)

**Indice de** **Materias**

AAWB (Véase American Association of Workers for the Blind)

Aberturas, 209, 220, 300, 311, 370

Acido hialurónico, 4

Acomodación, 5, 6, 19, 23, 32, 40, 72, 83-84, 85, 172, 173, 177-178, 178, 179, 180, 181, 184, 198, 202, 203, 206, 207, 302, 317

(Véase también Óptica, Refracción)

Acromatismo, 213

Acromatopsia, 7, 27-28

Actividad cortical y retiniana, en evaluaciones, 223

Adaptación

dificultades, 43-46

e intervención, 46-48

positiva, 45-46

Adaptación luz/oscuridad, 72, 108, 118, 213, 275, 381

AEVH (Véase Association for Education on the Visually Handicapped).

Afaquia, 18, 208, 391

Agencia de ceguera o centro clínico, 417-418

Agentes antibacterianos, 31

Agentes antivíricos, 31

Agentes osmóticos, tópicos, 32

Agudeza central, 7, 12, 13, 15, 18, 19, 22, 24, 25, 32, 56, 62, 219

(Véase también Visión borrosa; Cataratas; Pérdida de campo)

Agudeza de visibilidad, 78

Agujas, autoenhebrado, 241

de ojo grande, 308

Agujeros estenopeicos, 213, 300, 312

Agujeros perforados en un cartón, 370

*Aids and Appliances Review (Revista de ayudas y dispositivos),* 308

Ajustes corporales compensatorios, 363, 392

Albinismo, 7, 26-27, 41, 108, 213

oculocutáneo, 27

Alimento como reforzador, 374

Alineamiento del telescopio, 305

Allegados, 41, 43, 46, 91 300, 391

Alliance for Education and Rehabilitation of the Visually Impaired, Inc. 415

Alumbrado (véase Iluminación)

Alumbrado, evaluación de (véase Evaluación)

Ambliopía, 13, 19, 141

American Association of Workers for the Blind (AAWB), 414, 415.

American Foundation for the Blind, sobre servicios de visión subnormal, 234-235, 414, 423

American Optometric Association, 242

Amniocentesis, 30

Ampliación (véase Óptica)

Ampliación angular, 185-187, 190, 304

Ampliación electrónica, 208-211, 218, 309-310

Ampliación, medida de las necesidades, 63, 81, 86, 128, 141-143, 203, 218, 256, 299, 326

(Véase también CCTV; Lentes; Óptica; Opciones de tratamiento)

Ampliación, niveles, 189-190

Ampliadores de proyección, 142, 187, 208-211, 218,

electrónicos, 208

(Véase también CCTV)

Anatomía del ojo, 3-5

Ángulo de observación y enfoque de telescopios, 295

Anhidrasa carbónica, inhibidores, 31

Aniridia, 7, 11, 16, 17, 108, 357, 367

Anormalidades, refractiva y ocular, 5-6

(Véase también referencias específicas: Astigmatismo; Miopía; Nistagmus; Escotomas; etc.).

Ansiedad, 42

Anteojos de visión nocturna, 340

Anticongelante, telescopios, 264

Arandelas de fieltro, 244

Áreas congestionadas y telescopios, 289-290

Áreas no familiares y ayudas telescópicas, 289

Artritis, 291

Asesoramiento asesores, 46-48

Asesoramiento genético, 18, 20, 24, 27, 30

Asiento preferido, aula, 119

Asistencia a la visión subnormal, 55, 56, 227

(Véase también Opciones de tratamiento; Servicios de entrenamiento y educativos)

Aspectos fisiológicos y funcionales de las enfermedades oculares y su tratamiento, referencias, 472-474

Association for the Education of the Visually Handicapped (AEVH), 415

Astenopía, 5-6

Astigmatismo, 5-6, 13, 27, 140, 181, 263, 402

congénito, 6

Ataque (cardiaco, cerebral), 265, 291.

Atención visual, desviación, 361

Atriles de música, 307

Autenticidad y asesoramiento, 47, 48

Autocompasión, 44

Autoconcepto, autoimagen, 45, 62

desarrollo de, 42-47, 391

Ayuda telescópica Selsi, 244, 262, 391

Ayuda telescópica Walters, 244

Ayudas ambientales para la orientación, 392, 397

Ayudas para bordar, 323

Ayudas para la costura, 308, 323

Ayudas para hacer calceta, 323

Ayudas para hacer croché, 323

Ayudas no ópticas y accesorias, 212-215, 232, 301, 321, 322

contraste, 306

de cerca, 241, 304-309

fuentes, 307-309

referencias, 478-480

(Véase también Macrotipos; Soportes de lectura).

Ayudas ópticas, 72, 167, 188, 232, 245, 301-302

niños, en la escuela, 114

mantenimiento de, 304

problemas con, 314

referencias, 477-478

y espectativas realistas, 298

(Véase también Lupas; Microscopios; Primas; Telescopios; Servicios educativos y de entrenamiento; Opciones de tratamiento)

Ayudas en préstamo, 250

Ayudas y servicios, relación por empresas, 458-469

«Ayudas y utensilios para invidentes y deficientes visuales», 241.

Ayudas de utilización de campo, 215, 218-221

ampliación, 218

entrenamiento, 215, 218

sistemas de reducción, 220-221

(Véase también Campo restringido, entrenamiento para)

Ayudas de visión nocturna, 241, 350

anteojos (goggles), 341

bastón, 350

linterna de acampada, 350

luz de movilidad gran angular, 350

visor nocturno, 350

Ayudas de visión subnormal (véase Óptica)

Ayudas de visión subnormal, equipo portátil, 412.

Banda elástica Velcro, 244, 265, 308

Barajas, 241, 320, 324

Barajas, visión subnormal, 241, 324

Bastón, 74, 393, 409-410

plegable, y desplazamiento nocturno, 350

y prismas, 219, 342

Bastones, 4-5, 24

y adaptación luz/oscuridad, 381

y destello, 381

disfunción bastón-cono, 388

Binocularidad, visión binocular, 72-73, 86, 204, 303, 355

con CCTV, 326

examen y evaluación, 128, 141, 142, 149

y telescopios de lectura, 200.

Binoculares, 185, 197-198, 264

técnicas, 211

Biocularidad, 141, 163, 149

y telescopios de lectura, 200, 201

Biomicroscopio de lámpara de hendidura, 11, 12, 15, 18, 19, 20, 130, 131, 143

Blancos y entrenamiento con telescopios, 402-406

Bloques, 376

Bombillas «Deluxe Phosphor Mixture», 387

Bombillas, lámparas, tipos de, 307, 374, 385, 386

Borrosidad de velocidad, 263

Braille, 306, 329, 407

Buftalmo, 10

Bujías-pie, 382-386, 387.

Cajas luminosas, 370, 375

Caleidoscopios, 244

Cámara anterior, 3

Cambio de atención visual, 359

Campo dinámico, 342, 343

Campo estático, 342

Campo funcional, 341

Campo visual, medidas de, 86-91, 93, 104, 107, 135-140, 143, 233, 266, 298, 338-339

y luz, 368-370

normal, 88

y prisma, uso de, 215-216

respuesta, verificación, 358-359

restricción, grados de, 340-341

Campos normales, 88

Campos restringidos, entrenamiento para, 340-351

y ampliación, 218

definiciones, 340-343

(Véase también Ayudas de utilización de campo; Ayudas en visión nocturna; Primas; Telescopio invertido).

Canicas, en tubo, con aceite, 377

Carrera de obstáculos, 378

Carta de solicitud, servicios de visión subnormal, 413

Carteles, 399

Carteles murales de agudeza de lejos, 104

Carteles y tarjetas de optotipos, 79-86, 104-107, 109-111, 134-135, 233, 238

y enfoque de telescopios, 274-277

Cárter, Kent, y conducción con biópticos, 221

Cartón con agujeros perforados, 370

Cataratas, 7-8, 9, 10, 12, 18-20, 23, 32, 53, 62, 213, 391

cirugía, 18, 19, 23, 30, 141, 212

congénitas, 18-20, 30

causas, 19-20

corticales, 19

secundarias, 19

subcapsulares posteriores, 19, 20, 24

causas, 20

y visión de colores, 380

CCTV (véase Televisión, circuito cerrado).

Ceguera al color (véase Acromatopsia)

Ceguera y diabetes, 22

Ceguera legal, definiciones de, 56, 62, 231

Ceguera nocturna, 12, 14, 24, 33, 74

Ceguera, y ulceración corneal, 15

Centelleo vitreo, 6, 21, 23, 24

Centros médicos del Departamento de Veteranos, 418

Chocar con las cosas, 363

Ciclopléjicos, 32

«Ciego» y «vidente», 39-40, 43

Cierre visual, 110, 396

Cinta fluorescente, 372

Cirugía con rayo Láser, 9, 11, 23, 25

Clases de artes industriales, 114

Clases de educación física, 115

Clases de música, lecciones, 115, 119

Clínicas, 416-420

afiliadas a la universidad, 416-417

agencia o centro de ceguera, 417-418

centro médico y hospital, 418

práctica privada, 419-420

unidad de servicio móvil, 418-419

Clorolabe, 379

Cojín, 366, 376

Colágeno, 4

Coloboma, 8, 20, 28-29

Colocación e integración sensorial, 363, 368, 376

Comodidad y destreza, 257, 307

Comodidad física, 212, 215

Comodidad visual, 307

Compañeros videntes, 45

Compañías y organizaciones de servicios de visión subnormal, 148-149, 225

Comunicación y servicios de visión subnormal, 148-149, 225

Concepto «estático a dinámico», 256

Concepto «simple a complejo», 256

Concepto «todo o nada», 256-257

Conciencia espacial, 110

Conciencia e identificación del movimiento, 395

Conciencia y retroalimentación cinestésica, 201-202, 203, 256-257, 284, 346

Conciencia visual, entrenamiento en, 395-396

Concrección y asesoramiento, 47

Condiciones de alumbrado, máximo uso de, 395, 398, 406

Conducción, biópticos y, 221-222, 243

referencias, 482-483

Conducta adaptativa, 356, 363

Conducta y respuesta postural, 74, 356, 363, 392

Conducta sensorial, funcionamiento, 363-364

Conducta visual/postural, 74, 356, 363, 392

Conferencias, visión subnormal, 415

Confrontación y asesoramiento, 47, 48

Confusión de imágenes, con prismas, 348

Conjuntiva, 5, 31

hemorragia de, 31

Conjuntivitis, 31

Conmutadores atenuadores en lámparas, 305, 372

Conneticut State Board of Education and Services for the Blind, 242

Conos, 3-4, 7

y adaptación luz/oscuridad, 381

disfunción, 388

y visión de colores, 379-380, 380

Consideración positiva y asesoramiento, 47

Consideraciones educativas, referencias, 484-486

Consideraciones psicológicas y sociales, referencias, 475-476

Constricción del campo visual, 16, 17, 30

(Véase también Campo, medida).

Consultor médico, del programa de visión subnormal, 454

Contraste de colores, 231

Contraste, control de, 114, 301, 306, 313, 314, 315, 319, 373, 380

CCTV, 309, 328-329

pintando, 386

Contraste, problemas, 213, 214-215, 305, 310, 373, 374, 380, 382

alumbrado en exteriores, 387

(Véase también Ayudas no ópticas).

Convergencia, 5, 40, 73, 104, 172, 175, 176-181, 207.

Cordialidad y asesoramiento, 47

Coordinación y habilidades visuo-motoras, 73, 110, 111, 356, 362, 370.

Coordinación ojo-mano, 73, 110, 111, 112, 232, 291, 302, 313, 349, 377, 378

Coordinación pie-mano, 378

Coordinación visuo-motora, 73

Coordinador-instructor, programa de visión subnormal, 455-456

Córnea, 3, 4, 5, 6, 11, 15, 16, 17

y astigmatismo, 6, 181

deformada, 139, 178, 212

enfermedades de, 15-16

examen de, 130, 131, 143

y glaucoma, 16

Coroides, 4

Corrección cilindrica, 298

Córtex visual, 5

Costes de los servicios de visión subnormal, 420-421

Costura, entrenamiento en, 323-324

Cratty «Body Image of the Blind Child», 110

Criocirugía, 11, 25

Cristalino, 3, 4, 8-9, 174, 178

desórdenes de, 18-20

dislocado, 7, 11, 18, 20, 30-31

extracción de, y visión de colores, 380-381

examen del, 130, 131, 143

y longitudes de onda de la luz, 380

Cronómetros, 237, 308, 312

Cuerda, entrenamiento de lejos, 278

Cuerpo ciliar, 4

Cursos de comercio y mecanografía, 115

Dean, Marybeth, 242

Deficiencia visual, 55-56

(Véase también Evaluación)

Deficiencia visual, implicaciones psicológicas de la, 40-42

Deficiencia múltiple, evaluación de, (véase Evaluación)

Deficientes físicos y entrenamiento de lejos, 291

Degeneración macular, 26, 75, 86, 298

senil, 26

Department of Health, Education, and Welfare, 441-412

Dependencia e independencia, 43

Depresión, 42, 53

Descongestivos, 31

Descripciones de trabajos, 454-456

Desequilibrio muscular, 103, 357

Designs for Vision, 238

dispositivos de reducción, 220

Desórdenes de las vías, 41

Desplazamiento independiente (véase Orientación y movilidad; Servicios de entrenamiento y educativos)

Desplazamiento, prismas, 345-347

Desviarse, 392, 397

Detección de formas, 274

Detección, tareas de cerca, 302, 333, 408

Detección y telescopios, 273-275, 296, 290, 333, 335, 403-406

ejercicios, 276-278

Deterioro visual, 56, 57

(Véase también Evaluación)

Deterioro visual congénito, y enfoque nítido, 271, 274

Determinación de movimiento, 392

Developmental Leaming Materials, 287

Diabetes Mellitus, 9, 11, 13, 22-24, 25, 291

y ceguera, 22

y control motor, 264-265

Dificultades y problemas físicos, 316

Dioptrías; potencia dióptrica, 168-181, 184-185, 198, 202, 203-204, 208, 302-304

(Véase también Ampliación; Óptica)

Diplopia, 9, 20, 23, 31, 32, 73, 219, 315, 327, 355

y prismas, 348-349

Dirección del aula, 120

Direccionalidad, 312

Discos y accesorios telefónicos, 341, 307

Dispositivo enhebrador, 237, 241, 323

Dipositivos ampliadores del campo (véase Ayudas de utilización de campo)

Distancia focal, 169-170, 232, 242, 264, 297, 302, 303, 304

y entrenamiento de cerca, 314, 315, 317

Distancia de trabajo

microscopios, 203, 204

telemicroscopios, 199

Distancia al vértice, telescopio, 262, 263

Distorsiones del color, 14, 19

Distrofias corneales, 16

Divergencia, 171-172, 177-180

(Véase también Óptica)

Dominó, grande, 241

*Drug-lnduced Ocular Side Effects and Drug Interactions* (Fraunfelder), 31

Economía doméstica, clases, 114-115

Edema macular, 6

Efecto de «vértigo» y telescopios, 283

Efectos estroboscópicos, 387

Eficiencia visual, 100, 111

sin ayudas, 310

Eje óptico, 168, 169, 171

rayo del, 168, 169, 171, 182

Empatia y asesoramiento, 47, 48

Encogimiento, ojo, 17

Enfermedad de Parkinson, 291

Enfemedades y tratamientos, referencias, 472-474

Entrenamiento en visión intermedia, 235, 240, 244

Envejecimiento, anciano, problemas de, 51-52

y deficiencias visuales, 52-54

servicios para, 54

y visión de color, 380-381

Equiparación de colores, 380

Equipo de movilidad Chang, 396-397

Equipos portátiles de ayudas, 412

Eritrolabe, 379

Error de refracción, 7, 9, 23, 32, 82, 86, 138, 139, 182, 193, 200, 207, 298

astigmático, 6, 13, 140

medida, 62-63, 138-141

(Véase también Astigmatismo; Hipermetropía; Miopía; Óptica)

Escala de Eficiencia Visual, 111, 117

Escala de Madurez Social Vineland, 98

Escala de Optotipos de Lejos de Feinbloom, 117

Escalas de Diagnóstico de la Lectura, 111

Esclerosis múltiple, 264

Eclerótica, 4, 11, 31

Escotomas, 10, 14, 26, 86, 88, 106, 136, 266-267, 270, 299, 311, 312, 339

en anillo, 136

central, 140, 210, 237, 266-267, 298, 311, 312

migraña, 21

Escudos, gafas, 305

Especialista clínico de visión subnormal, 454, 457

Especialista en movilidad, 64

Especialistas en visión subnormal, 55, 56, 57, 63

descripciones de trabajos para, 454-456

Espectro, color, 379-381

Estarcidos, para escribir, 307, 322

Estereotipos, 39-40, 62

Esferoides y cataratas, 20

Estimulación, estímulo, (véase Visión)

Estimulación de la visión, 222

secuencia, niños, 361-378

Estímulo luminoso, 366-367

con otro estímulo, 367

Estrabismo, 7, 8, 9, 11, 12, 19, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 355

Estudiantes de visión subnormal, 227, 245

(Véase también Servicios educativos y de entrenamiento)

Evaluación del alumbrado, 379-388

adaptación luz/oscuridad, 381

ambiental, 382-387

alumbrado de la tarea mínimo, 383-384

degeneración macular, necesidades en, 385

en exteriores, 387-388

porcentajes de reflectancia de las superficies, 382

visión de color, 379-381

(Véase también Iluminación)

Evaluación de la iluminación ambiental, 382-387

en exteriores, 387-388

Evaluación e instrucción en movilidad, 218-221, 225, 394-400

(Véase también Modelo de rol)

Evaluación, orientación y movilidad, 390-394

Evaluación de plurideficientes, 355-378

evaluación de condiciones específicas, 356-361

hojas de registro, 360-362

observando la conducta infantil, 355-356

secuencia de estimulación de la visión, 361-378

estímulo, general, 364-366

estímulo luminoso, 366-375

generalización de actividades, 375

observación, 363-364

rastreo y exploración, 376-378

Evaluación de la visión subnormal, 67-123, 245

comprensiva preliminar, 76-94

consideraciones generales, 67-68

niveles de iluminación, 74, 83, 93, 94

secuencia mínima, 69-75

(Véase también Niños; Medidas clínicas; Medidas ambientales; Evaluación O & M)

Evaluaciones psicoeducativas y psicológicas, 119, 390

Examen clínico, 124-166, 244, 251, 257-258

agudezas, 128, 130-135, 143

ampliación, 128, 141-142

campos, 128, 135-138, 143

componentes, 128

discusiones con el paciente, 143

etapas y técnicas, 127-128, 143

esquema de referencia, 143

historial, 128-130, 143

hojas, 143-148

informe, 149

formatos de cartas, 150-166

metas de, 127

observación, 233-234

refracción, 128, 138-141, 143

salud ocular, 128, 130, 143

visión binocular, 128, 141, 143, 149

visión de colores, 128, 138, 143, 149

Examen optométrico de visión subnormal, referencias, 476-477

Exploración, 73, 103, 110, 212, 218, 219, 220, 221, 237, 238, 267, 281, 239-240, 360, 361, 378, 392, 394-395, 410

con CCTV, 327, 329, 333

ejercicios, 239

entrenamiento de cerca, 297, 311, 313, 314, 317, 318-319, 408-409.

sistema ambiental, 396-397.

con telescopio, 287-289, 333, 335, 405

invertido, 349

tipos de, 341-343

(Véase también Lectura)

Exploración con la cabeza, 342

Exploración con cabeza y ojo, 342

Familia, problemas, 44, 75, 97-98, 102, 300, 391

Feinbloom, William, y dispositivos de reducción, 220

Fibroplasia retrolental, 12, 1-22, 208, 407

Fijación excéntrica, 368

Fijación, tareas de cerca:

CCTV, 329

con ayudas, 317, 319

sin ayudas, 297, 310-312

habilidades de fijación, 72, 391

Filtros, 232, 241, 321, 370

coloreados, 300, 306, 308, 315, 318, 348, 356, 367, 371

amarillo, 213-214, 348

Filtros solares, 213-214, 348

Financiación de un sistema de prestaciones, 416, 420-423

«Fingimiento», 44

Fondo, 8, 9

periférico, 6

Formulario Maxfield Buchholz, 98

Formulario de Visión Subnormal, 70-75

Foróptero, 141

Fotocoagulación, 25

Fotofobia, 7, 8, 11, 14, 15, 17, 18, 24, 26, 31, 32, 33, 235, 298, 305, 387

Fotómetro, 237, 243, 305, 308, 382-386, 387, 388

Fóvea, visión foveal, 4, 266, 311, 381, 401.

Frustación y entrenamiento, 391

Fuente luminosa, obstrucción, 371-372

Funcionamiento intencional, 48

Funcionamiento visual, referencias, 474-476

Gafas:

con cables cómodos, 265

mantenimiento de, 304

microscopio, 301

y prismas, (véase Prismas)

Gafas biópticas, y telescopios invertidos, 350

Gafas y lentes de prueba, 140

Gafas con lentes rojas, adaptación a la luz y a la oscuridad, 381

Gafas de media luna, 244, 303, 323

Gafas de prescripción de lejos y telescopios, 270

Gafas de sol, 18, 19, 29, 72, 109, 122, 275, 381, 387, 388

porcentajes de transmisión, 384

Genética, condiciones genéticas (véase Autosómico; Coloboma; Hereditario; Retinosis Pigmentaria; etc.)

Geriatría

referencias, 483-484

(Véase también Cataratas; Ancianos)

Gestalt, conceptos, 215

(Véase también Todo-parte, relaciones y conceptos)

Glaucoma, 7, 8, 9, 10, 12, 16-17, 17, 20, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 41, 53, 339

congénito, 30

Globos coloreados, 375

Good Star (film), 121

*Guía de agencias que atienden a los impedidos visuales en los EEUU,* 234, 414

Guía de escribir cheques y entrenamiento, 236, 307, 308, 323, 328

Guía de escribir cheques Keitzer, 308

Guía de firmar, 237

«Guía del profesor sobre las ayudas de visión subnormal», 242

*Guía de los servicios locales de lectura radiofónica* (AFB), 234, 242

Guías de escribir, 307

Guías videntes, 74

Gusto, 365

Habilidades de escritura, 113-114

entrenamiento en, 322-323

CTV, 328

Habilidades de estudio, 121

Habilidades de fijación y telescopios, 270-273, 276

ejercicios, 271-273

enfoque, 270-271

Habilidades de lectura, 73, 113, 237-240, 315

entrenamiento en, 321-322, 407-409

CCTV, 329

Habilidades motoras, coordinación y control, 111, 277, 361, 372

Habilidades perceptivo-visuales, medida, 109-110, 111, 240, 252, 362

(Véase también Secuencia de estimulación visual)

Habilidades de rastreo, 72, 104, 223, 359-361, 376-377, 395

movimientos oculares sacádicos, 370-371

movimientos oculares suaves, 71-372

objetos en movimiento, 406

Habilidades y respuestas imitativas, 41, 43, 48

Habilidades visuales, con ayudas ópticas, (Véase Fijación; Localización; Exploración; Detección; Rastreo)

Hamacas, 368

Hemianopsia, 14, 215, 220, 311, 343

Hemorragias, retiniana, macular, 6, 22, 23

Herr, Selma, 121

Heterocromía iridis, 31

Hipermetropía y presbicia, 4, 5, 13, 140, 177-178, 180, 181, 203-204, 207, 298, 303

Hipotonía, 9

Hippus, 357, 367

Histoplasmosis, 10, 26

Historiales, 75-77, 125-127, 143, 245, 250-251, 79-391, 393-394, 399-400, 402, 407

impresos, 143-148

Humor acuoso, 3-4, 5, 10, 16

(Véase también Glaucoma)

Huntscope, 407

Identificación de objetos y símbolos, 396-397, 408

Illuminating Engineering Society (ÍES):

porcentajes de reflectancia recomendados, 382-386

sobre el contraste, 382

Iluminación, niveles y necesidades, 74, 82, 92, 93, 99, 101, 108-109, 114, 142, 149, 206, 208, 213-214, 272-273, 300, 304-306, 321, 398

ayudas de control, 307-309

en la sala de entrenamiento de lejos, 243

en la sala de entrenamiento de cerca, 235, 300-301, 312-313.

sistemas auxiliares, 339

(Véase también Evaluación de alumbrado; Bujías-pie)

Imagen compuesta, 339

Imágenes entópticas, 14

Impresos, registro, para entrenamiento, 247-250, 252-253

para informes y evaluación, 150-171, 360, 362

Inclinación de la cabeza, 356, 363, 392

Inclinación pantoscópica, 314, 316

Independencia y dependencia, 43

Indicios de azul-violeta, percepción de, 380-381

Indicios sensoriales, 395, 409-410

Indicios y refuerzos táctiles, 291, 316

Infinito óptico, 168, 175, 243

Inflamaciones, 15

Inmediatez y asesoramiento, 49, 50

Instrucción, servicios educativos (véase Entrenamiento)

Instructores de visión subnormal, 63, 64, 65, 76, 227

itinerantes, 95, 97, 122, 235, 389

programa de graduación, 425-427

(Véase también Sistemas de prestación; Modelo de rol; Servicios de entrenamiento e instrucción)

Instrumentos musicales, 365, 370-371

Insulina, 22

Integración bilateral, 371

Integración de habilidades, 286-290, 395

Integración sensorial, 395, 410

Interacción con objetos, 377-378

Inventario de Conceptos de Hill, 110

«Inventario de Visión Funcional» (Langley), 378

Iris, 4, 7, 28

afecciones del, 17-18

(Véase también Aniridia)

Islas de visión, 348

Juegos y actividades, de lejos y cerca, 408

Juguetes, 357, 359, 366, 377

Kratz, L. E., 119.

Lágrimas, 14

Lagrimeo excesivo, 10, 31

Lamberts-pie, 382, 384, 386

Láminas de Ishihara, 117

Lámpara con caballete de Macbeth, 380

Lámparas de alta intensidad, 387

Lámparas de brazo flexible, 213, 215, 237, 241, 243, 272,300, 308, 332

atenuadores, 305, 372

Lámparas y luces, incandescente y fluorescente, 305, 380, 386, 387

Lentes:

bifocal, 19, 180, 203, 205, 323

cóncava, 169, 173, 302, 303

de contacto, 15, 19, 22, 27, 29, 139, 212, 229

estenopeica, 18, 27

telescopio de, 197

teñida, 213

convexa, 169, 173

de corrección, telescopio, 213

de gafas, 169, 172, 302, 303

coloreadas, 213, 300, 305

microscópica, 184

NolR, 169, 172, 308, 348, 381

Olo, 213, 305, 308

Polaroid, 213

filtros solares, 213, 384

solares, suplementos, 305

teñidas, 213, 300, 305, 308, 384, 387

(Véase también Óptica, Opciones de tratamiento)

Lentes de absorción, 305, 308

Lentes de aproximación, telescópicas, 198-199, 200, 232, 262, 303

Lentes cilindricas para astigmatismo, 6

Lentes convergentes, 169

(Véase también Lentes, convexas)

Lentes divergentes, 169

(Véase también Lentes, cóncavas)

Lesión, traumática, 20, 21, 25

Lesiones corneales, roturas, ulceraciones, 15

Letra impresa (tipo), tamaño y estilo, 306-307, 321

(Véase también Macrotipo)

Letreros de calles, lectura, 286, 407

Letreros de tiendas, lectura, 288, 407

Leucocoria, 21, 357

Libros de texto, 113, 118

Limbo, 4

Línea divisoria, habilidades, 403

Linternas, 367, 368

de acampada, 351

Listas de palabras de Dolch, 238

Localización, ayudas telescópicas, 264-270, 274

ejercicios, 268-270

Localización, tareas de cerca:

con ayudas, 297, 316-317

sin ayudas, 297, 311, 312-313

Longitud de onda, luz y color, 379-380, 381

*Low Vision Training* (Báckman & Inde), 238

*Low Vision Training Manual* (Quillman), 238

Luces, alcanzando o moviéndose hacia, 361

Luces, en estímulos de prueba, 364-375

Luces intermitentes, 364, 370

Luces y lámparas fluorescentes, 305, 380, 387

Luces y lámparas incandescentes, 305, 380, 386

Luces de Navidad, 364, 371

Luces negras, 372

Luces parpadeantes, 243, 356, 367, 368

Luces, reflectores de luz, 364.

Lumen, 382, 385

(Véase también Bujías-pie)

Luminancia, 382, 388

medidas de, 382-386

Luminarias (véase Lámparas)

Lupas, 205-208, 322, 324

lupas en gafas, 407-408

lupas de mano, 206-207, 208, 232, 301, 302, 317, 321, 340, 407

mantenimiento, 304, 334

con soporte, 207-208, 232, 301, = 03, 317, 321, 331

usos típicos, 205

Lupas:

abatibles, 271

de pinza, 205

Lupas de página Fresnel, 207

Lupas con soporte Edna Lite, 211

Luz y campos visuales, 368-370

Luz, no difusa, 372-374

Luz de movilidad gran angular (Wide Angle Mobility Light), 350

Luz ultravioleta, 380

Luz y visión de colores, 379-381

Macrotipos, ediciones y aparatos con macrotipos, 182, 214, 237, 240, 242, 291, 299, 306-307, 308, 321, 329

Mácula, área macular, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 83, 174, 211, 339

Madre, rol de, 44

Mal alineamiento, telescopio, 265-266

Manchas delante de los ojos, 6, 9, 14

Máquinas de escribir, macrotipos, 307

Marcas y orientación, 392

Materiales educativos, 119, 122

Medicinas, efectos secundarios de, 298

Medicinas y problemas oculares, 15, 20, 30-34

Medidas de agudeza:

«contar dedos», 134

de cerca, 82-86, 130, 132, 133, 143, 233, 298

de lejos, 77-82, 130, 133, 143, 233

(Véase también Evaluación; Ampliación, niveles de)

Medidas ambientales (funcionales), 57, 62, 63

comprensivas, 75-93

campo visual, 86-91

evaluaciones preliminares, ventajas de, 92-93

historial, 75-77

visión de cerca, 82-86, 93, 112-113

visión funcional, 91-92

visión de lejos, 77-81, 93, 112

(Véase también Niños)

Medidas clínicas, datos y evaluación, 57, 63, 68, 75, 76, 91, 95

(Véase también Niños)

Medidas del diámetro pupilar, 211

Medidas en visión de cerca, 82-86, 93, 106-107, 112-113

prueba de campo, 90-91

visión funcional, 91

Medidas en visión de lejos, 77-82, 93, 104-106, 112

visión funcional, 91-92

Medios educativos, y niños con visión subnormal, 111-115

Memoria visual, 73, 110, 232, 234, 237, 340, 341, 396, 397

Metamorfopsia, 6, 9, 13, 15

Metas, determinación, 257, 291, 300

Metrónomos, 273

Microftalmia, 8, 12, 21-22, 29

Micropsia, 11, 24

Microscopios, 22, 142, 172, 202-205, 205, 207, 208, 210, 215, 233, 240, 299, 301, 303, 305, 321, 322, 323, 332

desventajas, 203, 211

diseño de, 204-205

distancia de trabajo, 203, 204

lentes bifocales, 203, 323

mantenimiento, 324

multilentes, 203

óptica de, 203-204

profundidad de foco, 204

telemicroscopios, 142, 198-202

ventajas, 202

Midriáticos, 32

Minusvalías, 56, 62, 64, 97

Miopía, 5-6, 9, 11, 12, 15, 22, 30, 31, 83, 140, 175-181, 184, 202, 204, 207, 298, 303, 402

degenerativa, 5-6, 9

Mióticos, 31-32

Mirada fija a la luz, 356, 358, 364

Mirada hacia el zapato, 342

Mirada y visión excéntrica, 267, 281, 297, 299, 310, 311, 314, 315, 316, 319, 392, 395, 401

Mirillas de puertas, 220

Modelado de roles, 46

Modelo para la rehabilitación, 55-64, 411

clínico, 63

postclínico, 63-64

preclínico, 56-63

(Véase también Sistemas de prestación; Modelo de rol)

Modelo de rol para instrucción y enseñanza, 389-410

actividades de cerca, 407-409

cuestiones sobre el entrenamiento, 409-410

entrenamiento en movilidad, 394-400

conciencia visual, 395-396

identificación de objetos y símbolos, 396-399

evaluación, 390-394

en interiores y exteriores, 392-393

evaluación fundamental, 391-394

historial, 391, 393-394, 399-400, 402, 407

de lejos, 390, 392

nocturna, 394

telescopios, 400-407

consejos para la visión efectiva, 406-407

enfoque, 402, 404

entrenamiento en exteriores, 404-406

entrenamiento en interiores, 402-40

información básica, 400-402, 404

práctica, 400-402

sujección, 401

Modelos de prestación de servicios, referencias, 487-489

Mongolismo (véase síndrome de Down)

Motivación, factores, 76, 390-391

niños plurideficientes, 363

*Movement Without Sight* (Kratz), 119, 120

Movimiento y aprendizaje, 363

Movimiento, determinación del, 392

Movimientos oculares y rastreo, 370-372

Movimientos oculares sacádicos, y rastreo, 370-371

Movimientos oculares suaves, y rastreo, 371-372

Músculo ciliar, 4, 5

Nanómetro, 381

National Acreditaron Council for Agencies Serving the Blind and Visually Handicapped, 235, 242

National Center for Health Statistics, 423

National Library Service for the Blind and Physically Handicapped, 235, 242

National Retinitis Pigmentosa Foundation, 350

New York Ligthouse for the Blind, 414, 415

Niños, evaluación de la visión subnormal en, 95-123

ayudas de visión subnormal, 114

clases especiales, 114-115

evaluación de la función visual, 103-111

habilidad de escritura, 113

habilidad de lectura, 113

medios educativos, 111-115

observación, 100-103

preescolar, 100, 105

profesores de colegio, 100, 101, 102, 105

roles y responsabilidades, 96-99

secuencia de estimulación visual, 361-378

sumario y recomendaciones, 115-120

Niños plurideficientes, 97

(Véase también Evaluación de plurideficientes)

Nistagmo, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 19, 27, 28, 30, 31, 33, 82, 83, 90, 104, 120, 140, 212, 277, 355, 371, 392

punto nulo, 130, 277, 283, 401

pruebas, 81, 130

Niveles de nanómetros, y edad, 380-381

«Normas para proporcionar gafas y servicios visuales» (HEW), 414

*Not Without Sight* (film), 121

Números de edificios y casas, lectura, 288, 405, 407

Números y destinos de los autobuses, lectura con telescopios, 289, 406

Oclusores de pinza, 237, 243

tipo pala, 243

(Véase también Parches)

Ocular, telescopio, 261, 270, 272, 289

Ocultamiento de la fuente de luz, 373-374, 375

Office of Management and the Budget, Washington, D. C, 422

Oftalmoscopía, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 130, 143, 417

Ojo emetrópico, 5

Ojo, enfermedades y desórdenes, 7-31

(Véase también referencias específicas: Aniridia; Cataratas; Glaucoma; etc.)

Ojos cruzados, 73

Olfatear, 363

Opacificación (véase Catarata)

Opciones, tratamiento, (véase Tratamiento)

Ophthalmia Neonatorum, 31

Óptica, 167-187

ampliación, 182-187, 215, 233, 302

angular, 185-187, 191, 304

niveles, 190-191

de proyección, 187

según la distancia, 182-185, 202

según el tamaño, 182, 186

básica, 167-174

refracción, 174-181

(Véase también Dioptrías; Opciones de tratamiento; Vergencia)

Organizaciones y empresas de servicios de visión subnormal, 458-469

Orientación, guías y pistas, 392

Orientación y movilidad (O &M)

evaluación funcional, 390-394

programas, 281, 288, 291, 340, 341, 388

(Véase también Modelo de rol)

Oscilación visual, 277

(Véase también Nistagmo)

Oscilopsia, 14, 33

Oxígeno, y niños prematuros, 21

Palpar, 363

Papel

de línea gruesa, 241, 306, 307, 322, 323, 328

de línea en relieve, 307, 322

Papel de aluminio, 364

Parálisis cerebral, 264

Parches, técnicas de obturación,

estenopeicos, 300, 303

microscopios, 299

telescopios, 266, 268, 281, 282, 307, 311, 317, 327, 330, 358

Parpadeo, reflejo de parpadeo, 104, 357, 371

y deslumbramiento, 387

Parte/todo, relaciones y conceptos, 110, 218, 220, 223 340, 341

Patologías, ojo, 7-31

(Véase también referencias específicas: Albinismo, Queratocono, Retinosis Pigmentaria, Toxoplasmosis, etc.)

Pelota coloreada, 244

Pelota sonora, 261, 403

Pelotas, 376, 377

Pennsylvania College of Optometry, 415

Percepción, 222-223

Percepción figura/fondo, 73, 79, 105, 110, 222, 256, 282, 301, 306, 380

CCTV, 309, 327

Percepción profundidad/espacio, 73, 79, 233, 304, 324.

*Perceptual Communication Skills* (Herr), 118, 121

Pérdida de campo, defectos, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 23, 26, 28, 32, 40-41, 56, 63, 72, 73, 87, 106, 135, 215, 218, 267, 281, 299, 311-312, 340-341, 369, 388

central, 41

grados de restricción, 340-341

y microscopios, 203

(Véase también Campos visuales, medida de los; Campos restringidos)

Pérdidas funcionales, oculares, 13-14

Pericia, áreas de, 64

Perimetría, 135, 143, 220, 339, 417

(Véase también Prismas)

Perímetro, 88

Perros, 74

Phthisis bulbi, 17

*Physicians Desk Reference for Nonpreschption Drugs,* 31, 32, 298

Pintura de paredes y reflectancia de la luz, 386

Pistas de color durante el desplazamiento, 392

Pizarras, 243, 276,-279, 285, 381, 399

Plexiglass, 375

Plumas-linterna, 237, 243, 314, 350, 356, 367

Plumas con luz, 241, 350

Plurideficientes, referencias, 486-487

Población deficiente visual, datos, referencias, 471-472

Polidactilia, 8, 28

Pompas de jabón coloreadas, 369

Potencia e índice de refracción, 3, 5, 6, 16

Preferencia de campo, 359

Preferencia ocular, 12, 358

Presbicia, 4

(Véase también Hipermetropía)

Presión intraocular, 16, 17, 31

«Print-a-Log» (Services for the Blind), 242

Primas, 11, 24, 204, 219, 232, 303, 340, 341-349

y bastones, 219, 342

y confusión, 347

desplazamiento, 345-346

dificultades con, 348-349

ejercicios, 345-347

emborronador, 345, 348

medidas para colocación, 343-344

uso funcional de, 346-347

y visión doble, 348-349

Problemas cardiacos, 9, 11, 12, 30

Problemas circulatorios, 291

Problemas de deslumbramiento, 19, 26, 28, 74, 76, 78, 99, 108, 119, 121, 122, 207, 213, 275-276, 289, 305, 306, 382, 387-388

Problemas psicosociales, 39-49, 299

ajuste, 43-46

autoconcepto, 42-43

y campos restringidos, 339

y edad, 51-54, 290

servicios para, 54

estereotipos, 39-40

implicaciones de las deficiencias visuales, 42-44

intervención, 43, 46-48

y uso de telescopios, 290

Problemas de sombreado, 387-388

Procedimiento de Evaluación Diagnóstica, 111

Procedimiento de Evaluación en Prelectura de Slingerland, 111

«Products for People with Vision Problems» (AFB), 242

Profesionales, cooperación entre, 412, 413

Profesores itinerantes, 95, 97, 122, 236, 389

(Véase también Modelo de rol)

Profundidad de foco, microscopio, 204

telescopios, 263

Programa educativo interno de visión subnormal, curriculum, 428-453

Programa de Rastreo Ann Arbor, 238

Programas universitarios de visión subnormal, 414-415

esquema sugerido, 425-427

Proyección y telescopios, 269

Proyecto L.U.V. (Virginia), 424, 457

Proyectores de diapositivas, 208, 243, 271

Pruebas electrodiagnósticas, 11, 24

Ptosis, 31, 33

Punto ciego, normal, 89

Punto focal, óptico, 168, 171, 272

(Véase también Enfoque)

Punto nulo de fijación, 277, 283, 401

Puntos de Brushfield, 9

Puntos ciegos (Véase Escotomas)

Puntos flotantes, 6, 9, 14

Pupila, 4, 28-29, 32

dislocada, múltiple, 11, 31

hippus y pupila fija, 357, 367

Quemaduras químicas, 15

Queratocono, 9, 11, 15-16

Queratómetro,. querátometría, 11, 15, 139-140, 143

Queratoplastia (transplante de córnea), 11, 16

«¿Qué son las ayudas de visión subnormal?» (Dean), 242

Radios, 261, 271, 273, 403

Rasgo recesivo, ligado al sexo, 27

Rasgos autosomáticos, 6, 17

dominante, 6, 17, 20, 29, 30

recesivo, 6, 16, 24, 27

Rastreo

con movimiento de cabeza, 370

con movimiento de cabeza y ojo, 370

Rastreo, y telescopios, 276, 280-284, 286-290, 333, 335

ejercicios, 283-284, 403-406

«Rebote» («bouncing») y uso del telescopio, 263, 304

Reconocimiento objeto/forma, 209, 397

Recortado, 318, 319

Recursos: compañías, ayudas y servicios, 458-469

Recursos estatales y locales, 235-236, 413-414

Referencias, seleccionadas, 471-489

aspectos funcionales y fisiológicos de la enfermedad ocular y su tratamiento, 472-474

ayudas no ópticas, 478-480

ayudas ópticas, 477-478

conducción de coches con telescopios biópticos, 482-483

consideraciones educativas, 484-486

consideraciones sociales y psicológicas, 475-476

datos sobre la población deficiente visual, 471-472

entrenamiento, 480-482

examen optométrico de visión subnormal, 476-477

funcionamiento visual, 474-475

general, 471

geriatría, 483-484

modelos de prestación de servicios, 487-489

plurideficientes, 486-487

Reflectancia, luz, 382-386

y pintar, 386

Refracción, 167-168

(Véase también Convergencia; Divergencia; Óptica; Retina)

Refracción, pruebas, 138-141

Regla milimetrada (Optistick), 357

Reglas de medir, 237, 307, 357

Rejilla de Amsler, 89, 91, 107, 135, 136, 137, 234, 266, 339

Relaciones y conceptos del «todo y la parte», 110, 218, 220, 223, 340, 341

Relojes con números grandes, 241, 307

Relojes con sonido, 161, 403

Reptación, 376

Respeto y asesoramiento, 47

Respuesta auditiva, 358

Respuesta olfatoria, 358, 395

Respuesta pupilar, 103, 357

Respuestas sensoriales, 356

Restricción de campo visual, 340-341

Retales de moqueta, 374

Retina, 3, 4-5, 6, 7, 8, 9, 12, 174, 223, 266

y ampliación, 182-187

y astigmatismo, 181

desórdenes de, 22-29

acromatopsia, 7, 27-28

albinismo, 7, 26-27, 41, 108, 213

coloboma, 8, 20, 28-29

degeneración macular, 26, 75-76, 86, 298, 385

desprendimiento, 6, 8, 9, 11, 12, 17, 19, 21, 23, 25, 31

histoplasmosis, 10, 26

oclusión central, arteria y vena, 22

retinopatía diabética, 9, 11, 13, 22-23

retinosis pigmentaria, 11, 16, 20, 24, 29, 86, 136, 212, 213, 219, 298, 339, 350

examen, 130, 139, 140, 143

infradesarrollo de, 17

y refracción, 174-181

toxoplasmosis, 12, 25

(Véase también Conos; Bastones; Mácula)

Retinoscopio, retinoscopía, 140, 143, 417

Retraso mental, 8, 12, 24, 28, 30, 105

entrenamiento de lejos, 292

(Véase también Evaluación de plurideficientes)

Retroalimentación ambiental (véase Adaptación)

Retroalimentación ambiental y auditiva, 43, 46, 273, 283, 292

(Véase también Radios)

Retroalimentación sensorial (cinestésica), 202, 203, 256, 285, 346

Robert Wood Johson Foundation, 423

Rodar, 376

Rompecabezas, solución, 397

Rotuladores, 306

Rotuladores con punta de fieltro, 182, 214, 274, 305-306, 322, 328

Rubéola, síndrome, 7, 12, 22

congénita, 28-30

Salud ocular, pruebas, 130, 142

Semáforos, lectura, 287-288, 405

Sensaciones visuales, respuestas sensoriales, 356

Sensibilidad y asesoramiento, 46, 47

*Seríes de habilidades específicas,* 121

Servicio de visión subnormal interdisciplinario, 55-64

instrucción y entrenamiento, 63-64

Servicio de Visión Subnormal Lighthouse, 238

Servicios y ayudas, lista de compañías, 458-468

Servicios clínicos, 58-63, 126-225, 411

(Véase también Sistemas de prestación; Examen; Óptica, Opciones de tratamiento)

Servicios de enseñanza y entrenamiento, 227-344

ayudas de visión subnormal, 233-234

de cerca, 235-243, 244-250

equipo, 237

materiales, 236-243, 245

sala de entrenamiento, 235-237

secuencia, 243, 245-247

sesiones de entrenamiento, 244-250

lectura profesional, 229-233

de lejos, 242-244

equipo y materiales, 243-245

sala de entrenamiento, 242-244

secuencia, 251, 260

sesiones de entrenamiento, 249-253

observación y exámenes, 233-235

preparación profesional, 229-236

programa, establecimiento de un, 229-253

recursos locales y estatales, 235-236

referencias, 480-482

Servicios de información radiofónica (lectura), 236, 242

Servicios postclínicos, 63-64, 411

Servicios preclínicos, 57-63, 411

Servicios de rehabilitación, 55-64

enseñanza y entrenamiento, 63-64

estatales, 235

evaluación, 390

Servicios rurales, costos, 420-422

Servicios de visión subnormal, 55-64

costos, 420-422

(Véase también Evaluación; Sistemas de prestación; Modelo de rol; Servicios de entrenamiento e instrucción)

Signo de Munson, 15

Signos, variados, 244, 335

Signos, lectura, 286, 406-407

Sillas adaptables, 368

Símbolos abstractos, identificación, 398-399

Símbolos y objetos, identificación, 395-399, 407

Simulación de la visión, juegos de simulación y usos, 33-36

Síndrome:

de Apert, 16

de Down, 7, 9, 11, 16, 20, 30

de Laurecen-Moon-Biedel, 12, 24, 393

de Leber, 12, 24

de Marfan, 7, 11, 16, 20, 21, 30

del «ojo congelado», 342

del ojo seco, 14, 32

de Usher, 12, 24

Sistemas de apoyo, 75, 264

Sistemas de iluminación auxiliares (véase Iluminación)

Sistemas de prestación, 411-424

bibliografía, referencias, 424, 487-489

costes y finanzas, 415, 420-423

agencias gubernamentales, 422-423

agencias privadas, 423

fondos, obtención, 421-423

presupuesto, fijación, 420-422

documentación, 423

modelo, desarrollo, 415-420

agencia o centro de ceguera, 417-418

centro médico y hospital, 418

clínicas afiliadas a la universidad, 415-417

práctica privada, 418-420

unidad de servicio móvil, 418-420

pasos y etapas, 412-416

autoridades y profesionales, 414

cooperación profesional, 413

entrenamiento, obtención, 414-416

horario y plan, 413

procedimientos, 423

Sistemas de procesamiento de la información, mejora, 341

(Véase también Ayudas de visión nocturna; Primas; Telescopios, invertidos)

Sistema de reducción, 219-221

Sociedad Clínica de Visión Subnormal, 454

Sonicguide, 400, 410

Soportes de lectura, 114, 213-215, 216-217, 234, 241, 290, 291, 301, 302, 303, 306, 307, 309, 313, 314, 317, 321

Sordera y distancia de entrenamiento, 292

*Speafic Skill Seríes,* 225

Tablero sujetapapeles, 322

Talleres

locales, 414-416

nacionales, 415

Tapa, lentes solares, 275

Tareas de cerca, 74, 112-114, 295, 393

y ayudas, 296

y color, 381

e iluminación, 386-387

(Véase también Técnicas de entrenamiento de cerca)

Tareas, cerca, intermedia y lejos, 74-75

Tareas a distancia intermedia, 74

Tareas de lejos, 74, 111-113, 390-391, 392

Tareas motoras (finas y gruesas), 392

Tarjeta de Agudeza de Cerca de Lighthouse, 106, 117

Tarjeta de lectura de Visión Subnormal de Feinbloom, 238, 321

Tarjetas de lectura, 106, 116-118, 238, 308, 321

Tarjetas de Relaciones Espaciales DLM, 110

Tarjetas de Símbolos de Lighthouse, 104-105

Técnicas de entrenamiento de cerca, 230, 236-243, 244-250, 295-337

ayudas no ópticas, 304-309

fuentes de equipamiento, 306-309

consejos para el éxito, 319-320

encuentro inicial, 296, 300-301

exploración:

con ayudas, 297, 313, 315, 318-319, 407-409

sin ayudas, 297, 310, 313, 407

CCTV, 326-328, 328, 333

fijación:

con ayudas, 313, 319

sin ayudas, 297, 310-312

CCTV, 328

e identificación de símbolos abstractos, 398-400

juegos y actividades, 408

localización:

con ayudas, 313, 314, 320

sin ayudas, 297, 310, 312-313

pautas generales, 295-296, 301

práctica en casa, 328-337

preparaciones para el entrenamiento, 297-300

problemas y soluciones, 314-316

publicaciones informativas 241-243

rastreo:

con ayudas, 313, 319, 333, 335, 407-409

sin ayudas, 297, 310-312, 313-317, 407

realización de tareas específicas, 320-329

entrenamiento con CCTV, 324-328

secuencia, 244, 245-247, 296-297

uso eficiente de las habilidades visuales:

con ayudas, 297, 313-320

sin ayudas, 297, 310-317

(Véase también Modelo de rol; Servicios de enseñanza y entrenamiento)

Técnicas de entrenamiento de lejos, 233, 234, 242-244, 250-253, 255-292

ancianos, 290-292

anticongelante, 264

básicas, 255-274

dirección, 266

enseñanza en diferentes entornos, 257-260

y examen clínico, 256-258

fijación, 269-273, 276

enfoque, 269-272

ejercicios, 272-273

y gafas, 263, 270, 275

habilidades de integración, 286-290

áreas congestionadas, 289

áreas no familiares, 289

letreros de calles, 286, 406-407

letreros de comercios, 287-289, 406-207

números de casas y edificios, 288, 404-406, 406

números y destinos de autobuses, 288-290, 406

semáforos, 286-288, 405

juegos y actividades, 407

localización, 263-270, 274

asegurar la ayuda, 263-265

detección, 273-276, 286-290, 333, 335, 403-406

ejercicios, 274-276

ejercicios, 268-270

exploración, 283-286, 286-290

habilidades, desarrollo y práctica de, 260-261

e instructor, 265-269

minusválidos, 290-292

parches, técnicas de obturación, 266, 268

y problemas especiales, 265, 289-292

problemas psicosociales, 290

rastreo, 276, 280-284, 286-290

ejercicios, 282, 283

y retraso mental, 292

secuencia, 260

trazado, 276-281, 282, 286-290, 356

ejercicios, 277-280

y nistagmo, 377-379

percepción de distancias, 289-291

sala de instrucción, 260

y sordera, 292

(Véase también Modelo de rol; Servicios de enseñanza y entrenamiento)

Telemicroscopios, 142, 198-202, 299, 301, 303, 310, 317, 321, 323, 324,

biópticos, 318, 321, 322-324, 324

distancia de trabajo, 199

mantenimiento, 303-305

Telescopio bióptico Feinbloom, 199, 203

y conducción, 221, 244

Telescopio monocular, de pinza, 265

Telescopio, ayudas telescópicas, 22, 77, 83, 121, 142, 143, 173, 189, 191-202, 218/233, 244-245, 256-257, 340, 390-392, 394

alineamiento, 265

y ampliación angular, 183-187, 191

en áreas no familiares, 289

binoculares, 186, 197-198, 263

biópticos, 195-196, 198, 199-201, 203, 221, 223, 273-274, 318, 321, 322-324, 324, 403,

y conducción, 221-222

referencias, 482-483

de campo completo, 196-197

campo de visión, 277

características, 261-263

categorías, 194

distancia de trabajo negativa, 223

enfoque, 262, 268, 269-272, 274, 333, 335, 403, 404

y exámenes refractivos, 140

familiarización con, 262-264

de foco fijo, 271

de Galileo, 193, 261

invertidos, 220-221, 341-342, 348-350

de Kepler, 193

de lente de contacto, 197-198, 212-213

lentes de aproximación, 198-199, 200, 233, 234, 262, 303

de mano, 193, 194, 196, 200, 261, 292, 333-334

mantenimiento, 263, 333, 335-336, 401

montados en gafas, 193, 268, 335-336

opciones de prescripción, 200-202

óptica de, 190-193

parámetros de, 193

de pinza, 194-195, 196, 265, 267, 270-271

problemas en el uso de, 191

pupilas de salida, 193, 200, 256, 261-263, 265

«rebote», 263, 304

sobre trípodes, 260, 292

terrestres, 261, 265

«vértigo», 283

(Véase también Técnicas de entrenamiento de lejos; Parches; Modelo de rol; Exploración; Localización; Telemicroscopios; Trazado; Rastreo)

Telescopios quirúrgicos (véase Telemicroscopios)

Televisión, circuito cerrado (CCTV), 142, 187, 208-211, 218, 233-234, 236-237, 242, 309-310

accesorios para, 328-329

entrenamiento de cerca con, 324-329, 333

Temporizadores, esfera grande, 307

Test:

D-15 de colores de Farnsworth, 107, 234, 380

Evolutivo de Integración Visuomotora, 111

Guestáltico Viso-motor de Bender, 111

de la Pantalla Tangente, 89, 91, 135, 136, 137, 143, 266, 339

de Percepción Visual Libre de Movimiento, 111, 117-118

de Símbolos en Visión de Cerca, 106

Tiposcopios, 215, 233, 236, 241, 242, 303, 307, 314, 315, 318, 319, 321, 322, 408

#### CCTV, 309

Tirones de ojos, 364

Tonometría, 10, 12, 17, 130

Toxoplasmosis, 12, 24-25

Trabajador social, evaluación e información del, 390

Tracoma, 15

Tracto uveal, 4, 17

Trasplantes corneales, 11, 16

Tratamiento, opciones, 189-225

ayudas ópticas, 189

ayudas sugeridas, lista de, 224-225

biópticos y conducción, 221-222

estimulación de la visión, 222

niveles de ampliación, 190-191, 218-219

percepción, 222-223

(Véase también Binocularidad; Binoculares; Utilización de campo; Lentes; Lupas; Microscopios; Ayudas no ópticas; Prismas; Ampliadores electrónicos y de proyección; Telemicroscopios; Telescopios)

Trazado y telescopios, 276-281, 282, 284, 286-290

ejercicios, 277-281

y nistagmo, 276-278

Tubos, papel y cartón, 244, 269, 282

Unidad Engleman, 211

University of Alabama at Birmingham, Low Vision Clinic, 242

University of Houston, College of Optometry, 415

esquema de programa interno, 428-453

Uveitis, 8, 12, 17, 22

Vendaje de ojos, 410

Vergencia, 167-168, 170-173, 173, 176-179, 180, 198, 199, 206, 207

(Véase también Convergencia; Divergencia; Refracción)

Vibrador, terapia, 365

Viewscan, 209, 211

«Vínculo» y visión, 40

Virginia Commission for the Visually Handicapped, programa de, 424, 457

Visión borrosa, 7, 8, 15, 17, 18, 19, 21, 31, 219, 298

emborramiento con prismas, 345, 348

interpretación de emborronamiento, 394, 396, 399-400

Visión y campos periféricos, 16, 19, 41, 89-91, 104, 107, 135, 204, 215, 218, 219, 266-267, 281, 339, 340, 341-343, 358-359, 417

Visión de colores:

deterioro de la, 23, 24-25, 26, 31, 78, 86, 380-381

y evaluación del alumbrado, 379-381, 393

pruebas, 107-108, 114, 128, 140, 143, 149, 234, 392, 417

Visión doble (véase Diplopia)

Visión fluctuante, 13, 41, 72

Visión funcional, 92

(Véase también Evaluación)

Visión monocular, corrección monocular, 140-142, 194, 198, 200, 201, 201, 204, 256-257, 317

y distancia de juicio, 289-291

Visión nocturna, 19, 394

Visión subnormal congénita vs. adquirida, 39

Visión en túnel, 17, 30

Visión-up, 98

Viseras, 19, 108, 122, 214, 275, 300, 305, 308

Vitreo, 4, 5, 6, 12, 17, 19, 23, 175

problemas con, 21

Xilófonos, 370-371.

[Volver al Indice](#INDICE) / [Inicio del capitulo](#I27)

**NOTAS**

