

Deficiencia visual en el niño

LA VISIÓN SUMINISTRA UNA PERSPECTIVA GLOBAL, SIMULTÁNEA Y ANTICIPADORA DEL ENTORNO. UN DÉFICIT SEVERO DE VISIÓN CONSTITUYE UN OBSTÁCULO PARA EL ADECUADO DESARROLLO COGNITIVO Y SOCIAL DEL NIÑO. LA RESPUESTA EDUCATIVA A LAS NECESIDADES PRIORITARIAS QUE LA DEFICIENCIA VISUAL GENERA, REQUIERE UNA ADECUADA FORMACIÓN POR PARTE DE LOS PROFESIONALES: PARA ELLO, ES PRECISO QUE ADQUIERAN LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS RELATIVOS A LA CLASIFICACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO DE LA DEFICIENCIA VISUAL, LOS ASPECTOS ESENCIALES DEL DESARROLLO Y LOS FUNDAMENTOS DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA. EL OBJETIVO DEL PRESENTE TRABAJO ES ANALIZAR LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA DEFICIENCIA VISUAL EN LOS NIÑOS, Y EL IMPACTO QUE DICHA DEFICIENCIA TIENE EN EL DESARROLLO Y EN EL APRENDIZAJE.

PALABRAS CLAVE: CEGUERA, DÉFICIT SEVERO DE VISIÓN, NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES, INTERVENCIÓN.

VISION PROVIDES A GLOBAL, SIMULTANEOUS AND ANTICIPATING PERSPECTIVE OF ENVIRONMENT. THUS, AN EARLY SEVERE VISUAL DEFICIT CONSTITUTES AN IMPORTANT OBSTACLE FOR COGNITIVE AND SOCIAL DEVELOPMENT DURING CHILDHOOD. AN ACCURATE EDUCATIONAL RESPONSE TO THE SPECIAL NEEDS OF VISUALLY HANDICAPPED YOUNG INDIVIDUALS WILL ONLY BE FULFILLED BY A SOLID FORMATION OF SPECIALIST TEACHERS AND PARENTS ON KNOWLEDGE AND PRACTICAL ABILITIES CONCERNING THE NATURE OF VISUAL DEFICITS, THEIR COGNITIVE AND BEHAVIORAL CONSEQUENCES AND THE EDUCATIONAL RESOURCES TO BE IMPLEMENTED IN ORDER TO COMPENSATE THE DEVELOPMENTAL AND LEARNING DIFFICULTIES OF THESE VISUALLY HANDICAPPED CHILDREN. THIS ARTICLE DEALS WITH THE MAIN TOPICS CONCERNING EARLY BLINDNESS AND ITS SPECIFIC THERAPEUTICAL EDUCATIONAL NEEDS.

KEY WORDS: BLINDNESS, SEVERE VISUAL DEFICIT, CHILDHOOD, SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS, INTERVENTION.

Eb002

Feli Peralta

Profesora Adjunta de
Trastornos del Desarrollo.
Universidad de Navarra
fperalta@unav.es

Juan Narbona

Profesor Agregado de
Neuropsicología del
Desarrollo.
Universidad de Navarra
jnarbona@unav.es

I. INTRODUCCIÓN

La visión es un medio primordial para mantener la continuidad y la globalidad perceptivas del mundo circundante. Se considera de forma generalizada como *deficiente visual severo* (DVS) a aquel sujeto que, tras la corrección óptica, posee una agudeza visual de 3/10 ó menos con el mejor de sus ojos. Si la visión con el mejor de sus ojos es menor de 1/10 el sujeto es considerado ciego a efectos educativos y legales.

En países sanitariamente desarrollados la ceguera o el déficit severo de visión en la infancia (es decir, instaurado antes de la edad de 4 años) van con frecuencia asociados a otros trastornos (déficits neurológicos, déficits auditivos, etc.) ya que las mismas circunstancias etiológicas que lesionan los ojos causan simultáneamente daño al cerebro y/o al órgano de la audición; al haberse elevado la supervivencia de los sujetos con agresiones tempranas graves, ha aumentado también la prevalencia de sujetos con discapacidades múltiples; también en nuestro medio predominan las DVS por malformaciones oculares, por retinopatía del prematuro, por afecciones heredodegenerativas o tumorales de la retina o de las vías ópticas y por lesiones cerebrales occipitales (ceguera o DVS "cortical"). En cambio, *en los países con escaso desarrollo sanitario*, en donde, según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (2001), tiene lugar el 60% de nacimientos de todo el mundo y también las más altas tasas de mortalidad antes de la edad de cinco años, son mucho más frecuentes las cegueras y DVS por lesiones oculares debidas principalmente a causas infecciosas (gonococia neonatal, tracoma, etc.) y nutricionales, que podrían ser evitadas mejorando la educación y las facilidades de acceso de la población a condiciones higiénicas y a tratamientos médicos que son comunes en nuestro medio.

La ceguera o los déficits severos de visión (DSV) durante la infancia pueden incidir negativamente en el desarrollo cognitivo, sobre todo cuando el déficit sensorial es congénito o se ha establecido en edad inferior a los cuatro años. El impacto de la deficiencia visual sobre el desarrollo y el aprendizaje de un niño se expresa en una serie de necesidades a las que la escuela debe dar respuesta. Algunos estudios han señalado la escasa preparación de los profesionales (Seitz, 1995; Suvak, 1999) y los conocimientos y destrezas que deben adquirir y dominar (*The Council for Exceptional Children*, 1998) para trabajar de manera competente con este grupo de niños. El objetivo de este trabajo es analizar, mediante revisión de la literatura especializada, los aspectos básicos que un profesional de la Educación Especial debe conocer respecto a la deficiencia visual en el niño. Concretamente, la clasificación y el diagnóstico, las características del desarrollo y, finalmente, la intervención educativa.

2. CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA

Antes de proyectarse en la retina, los estímulos luminosos han de atravesar unos *medios transparentes* oculares (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo). La *retina* posee los elementos celulares capaces de realizar la *transducción* o transformación de la luz (energía electromagnética con longitudes de onda entre 0,40 y 0,70 μm) en potenciales de acción que son conducidos por los axones de las *vías ópticas* hasta los cuerpos geniculados laterales del tálamo, y desde allí, a la *corteza cerebral occipital* (ver descripción detallada en: Rosenzweig y Leiman, 1992; Habib, 1994; Kandel, Schwart y Jessell, 2000). Por tanto, *desde el punto de vista fisiopatológico*, los defectos de visión pueden ser debidos a:

–*Trastornos de los medios transparentes*

Opacidades de la córnea (úlceras tras traumatismos o infecciones, depósito de sustancias anómalas en errores innatos del metabolismo, malformaciones como el queratocono, etc.). *Opacidades del cristalino o cataratas* (que, en el niño, suelen obedecer también fundamentalmente a causas dismetabólicas-genéticas y a infecciones, pudiendo ser su expresión connatal o aparecer en el curso de los primeros años). Los defectos de estos medios transparentes tienen solución quirúrgica la mayor parte de las veces.

–*Trastornos de refracción*

Normalmente, la configuración cuasi-esférica del globo ocular y el efecto-lente de los medios transparentes (sobre todo, la córnea con la cámara anterior y el cristalino) hacen que las imágenes del campo visual se proyecten con nitidez en la superficie retiniana (*emetropía*). Pero en bastantes sujetos esta capacidad refractora del ojo es o demasiado grande (*miopía*) o demasiado pequeña (*hipermetropía*) y por ello necesitan lentes esféricas suplementarias que, respectivamente, resten o sumen potencia refractora; también es muy común que el poder refractor del ojo sea distinto en diferentes planos (*astigmatismo*), lo que precisa corrección con lentes cilíndricas cuyo eje sea perpendicular al plano con refracción defectuosa. Con la adecuada corrección óptica es raro que los defectos de refracción supongan una discapacidad en el desarrollo y en los aprendizajes normales; lo que sí hay que tener en cuenta es que, si no se hace un *despistaje sistemático*, algunos niños deficientes mentales o pertenecientes a entornos socioculturalmente desfavorecidos pasen sus primeros años con una experiencia visual pobre por no haber detectado y corregido a tiempo un defecto de refracción importante.

–*Trastornos retinianos*

Cuando se afecta el sistema transductor de señales luminosas en señales bioeléctricas, esto es, la retina, se ocasionan defectos de visión mono o binoculares más o menos graves. La gravedad depende principalmente de que esté o no dañada la mácula, que es la porción central de la retina en donde existe el mayor poder para apreciar los contrastes que permiten la discriminación de las formas. La patología retiniana obedece a etiologías genéticas (*enfermedades heredo-degenerativas*, cuya sintomatología se hace patente en la infancia, en la juventud o en la edad adulta) o a etiologías adquiridas más o menos tempranamente; entre estas últimas, refiriéndonos a la infancia, es preciso destacar la retinopatía de la prematuridad, *que se constituye en sujetos nacidos antes del término gestacional* por un mecanismo de hipoxia-hiperoxia en la incubadora, desencadenándose una proliferación vascular anómala con desprendimientos y cicatrices retinianas más o menos extensas; es una de las causas mayores de déficit visual severo infantil en países sanitariamente desarrollados.

–*Trastornos de las vías nerviosas*

Por mecanismo anoxo-isquémico, traumático, inflamatorio o tumoral, las vías que conducen las señales desde las retinas hasta la corteza cerebral occipital pueden estar lesionadas, lo que se manifiesta por defectos de agudeza y de campo visuales. Dado que estas lesiones la mayor parte de las veces se enmarcan en encefalopatías más o menos extensas, es frecuente que los defectos cerebrales de visión se asocien a defectos mentales y de la motricidad diversamente combinados en forma de *multihándicap*, cuya génesis es mayoritariamente anoxo-isquémica perinatal (Häussler, Bartels y Strassburg, 1996; Häussler, Schäfer y Neugebauer, 1996); pero también hay que considerar las meningoencefalitis, los traumatismos, etc.

3. DIAGNÓSTICO

El *comportamiento* de un niño con DVS difiere del de los niños con visión normal en tal forma que los padres y los educadores suelen detectar signos de alarma que conducen a la puesta en práctica de los procedimientos para el diagnóstico. Un *neonato a término* es capaz de seguir con la mirada el rostro o la mano en movimiento de otra persona cuando se le presentan a la distancia de dos palmos aproximadamente si el sujeto está alerta, calmado y con la fuente de luz a sus espaldas. Durante el primer año de vida, el bebé puede descubrir objetos de 1 cm. de diámetro incluidos en su campo visual próximo; a partir de la edad de 6 meses suele distinguir bien los rasgos faciales de diferentes personas.

Los niños *preescolares* mayorcitos y los *escolares* con miopía importante se acercan desmesuradamente a los objetos para poder reconocerlos visualmente; dado que su agudeza visual lejana es escasa, se muestran torpes para orientarse y jugar en grandes espacios. Los niños con ceguera temprana por patología ocular suelen mover la mirada erráticamente y, con frecuencia, adquieren conductas anómalas de autoestimulación, tales como balancear la cabeza y el tronco y presionarse los globos oculares con sus propios dedos. Tales comportamientos no suelen observarse, en cambio, en aquellos sujetos cuya deficiencia de visión es debida a lesiones cerebrales (“ceguera cortical”); éstos suelen ignorar su déficit sensorial, adoptan posturas características “mirando de través” para aprovechar su campo visual residual y tienen posibilidad de distinguir colores, aunque no discriminen las formas de los objetos (Jan, Sykanda y Groenveld, 1990).

No es fácil determinar la *agudeza visual* en lactantes y niños pequeños, o mayores con retraso mental. Un método aproximativo es el de Sheridan (1976), que emplea recursos tales como observar los movimientos de orientación cefálica del niño cuando se hacen rodar silenciosamente, sobre un fondo oscuro, esferitas blancas de tamaño decreciente a tres metros de distancia; con niños más mayores y colaboradores, aunque no dispongan de suficiente desarrollo lingüístico, se usan objetos con tamaño pequeño tipificado, que se le van mostrando sucesivamente a una distancia de tres metros, solicitándole que nos indique un objeto igual de entre los que se han colocado previamente en su entorno próximo o figuran sobre una lámina. Más fiel es el método de la “mirada preferencial”, fundamentado en la atención selectiva que el niño presta, desde los primeros meses, a estímulos constituidos por bandas negras que se alternan con espacios blancos, al lado de un patrón gris uniforme; las bandas blanco-negras presentadas se van haciendo cada vez más estrechas hasta que llega un momento en el que el niño no distingue dicho patrón del patrón gris alternativo y orienta su mirada aleatoriamente: éste será su dintel de discriminación visual (a una distancia y bajo unas condiciones de iluminación determinadas), que se pondrá en relación con el de la población general de la misma edad. Este método, relativamente clásico, ha sido perfeccionado y agilizado por el “*acuity card procedure*” (McDonald y cols., 1985).

El *campo visual* se explora requiriendo al sujeto que señale la aparición de un determinado estímulo visual que se proyecta sucesivamente de forma aleatoria sobre las distintas zonas de una pantalla semiesférica en cuyo centro se sitúa la cara del sujeto (campímetro manual de Goldman o automatizado por computadora, tipo Octopus); se obtiene una gráfica campimétrica de cada ojo por separado, que debe mirar exactamente al frente durante la exploración. Los niños pequeños o los mayores con deficiencia intelectual no cooperan bien en estas condiciones de exploración y por eso es preferible realizar una perimetría por confrontación, haciendo aparecer un estímulo atractivo en el extremo de una varilla desde la periferia de los cuatro cuadrantes del campo visual “abierto”; Mohn

y Van Hof-van Duin (1986) han perfeccionado y tipificado este procedimiento, al que denominan “perimetría dinámica”.

Los *métodos neurofisiológicos* complementan el examen clínico oftalmológico e informan sobre el estado funcional de la retina (electrorretinograma ERG) y de las vías nerviosas de la visión (potenciales evocados visuales PEV). Los *métodos de neuroimagen* (tomografía axial computerizada TAC, resonancia magnética RM) ofrecen datos precisos acerca de la integridad anatómica de las estructuras oculares y cerebrales. Estos instrumentos tecnológicos ayudan al diagnóstico médico de las diversas patologías pero no sustituyen en forma alguna a los datos del examen clínico, con los métodos descritos más arriba, para valorar la capacidad visual del sujeto.

4. DESARROLLO COGNITIVO DE LOS NIÑOS CIEGOS O CON DVS

Un déficit severo de visión constituye un obstáculo para el desarrollo cognitivo y social del niño (Shon, 1999). La visión suministra una perspectiva global, simultánea y anticipadora acerca del entorno. La adquisición de la noción de permanencia del objeto, según la epistemología genética, se fundamenta sobre todo en la experiencia visual. Hay niños con discapacidad motriz grave, a los que resulta imposible manipular objetos, pero con capacidad visual intacta que les permite experimentar la aparición y desaparición de objetos, la traslación y las relaciones de causalidad; por eso todas las adquisiciones del período sensoriomotor les son posibles sin diferencias significativas frente a niños sin limitación motórica (Cioni, Fazzi, Ipata, Canapicchi y Van Hof-van Duin, 1985). En cambio, los sujetos invidentes congénitos retrasan la noción de objeto, ya que ésta se ancla en la experiencia visual; por otra parte, la discontinuidad perceptiva derivada de la carencia de control visual ocasiona intervalos de atención más breves y retraso de las nociones de causalidad. La orientación espacial (giro de la cabeza) hacia un objeto que produzca un sonido relevante para el niño (sonajero y otros juguetes sonoros) es dificultosa cuando no existe posibilidad de ver simultáneamente el objeto; por eso algunos niños ciegos congénitos pueden dar inicialmente una falsa impresión de padecer sordera.

Los niños ciegos o con DVS son inicialmente hipotónicos y adquieren la bipedestación y la marcha autónoma más tarde que los videntes a causa de la falta de referencias visuales (Jan y cols., 1990), la carencia de *feedback* visual y la imposibilidad de imitar los movimientos de otros, limitan el desarrollo del movimiento (Shon, 1999). La adquisición de la conservación del volumen también se retrasa. En este sentido, en un estudio sobre privación sensorial e inteligencia, Hatwell (1966) concluye que los niños ciegos, en comparación con los videntes, presentan retraso en actividades operatorias manipulativas en las que el componente figurativo espacial es predominante, y un rendimiento similar en las que tienen apoyo verbal.

El lenguaje puede construirse de manera correcta en sus aspectos formales, pero las correspondencias semánticas son, en cierto modo, “prestadas” por el entorno de personas videntes; por eso, los niños ciegos muestran en ocasiones una expresión verbal chocante en cuanto al uso cognitivo de sus enunciados. Por otra parte, la adquisición de información de estos sujetos es básicamente secuencial, a través del oído y del tacto: así, el oído informa momentáneamente de la dirección del objeto y de su distancia, pero no de cómo es el objeto; el tacto, cuando no se lleva a cabo de forma sistemática y completa, proporciona percepciones aisladas que inducen al niño a errores de interpretación (Hyvärinen, 1988). Además, éste es un procedimiento cognitivo más lento

que el que se apoya en la visión. Las capacidades de los niños ciegos para anticipar acontecimientos son deficitarias, ya que sólo cuentan con el oído y, en menor grado, con el olfato y el tacto (Warren, 1992).

Con todo, los niños afectados de ceguera o DVS tempranos pueden adquirir, si se les brinda la educación oportuna que desarrolle el resto de modalidades sensoriales, las mismas capacidades cognitivas que los videntes; de hecho, es alta la proporción de sujetos invidentes que llegan a realizar estudios universitarios y/o a ejercer profesiones con altos requerimientos de abstracción intelectual (Rapin, 1979).

5. INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Son varios los aspectos que habrá que tener en cuenta de cara a planificar la intervención educativa: la edad de pérdida de visión, si ésta fue gradual o súbita, el grado de pérdida, si ha habido estimulación, etc.

Las necesidades educativas son muy diferentes si el déficit es congénito o anterior a los cuatro años, que si ha sobrevenido con posterioridad (Dote-Kwan y Chen, 1995). Así, cuando la ceguera es adquirida, puede permanecer archivado un repertorio de imágenes visuales que será más rico y preciso cuanto más tarde haya sobrevenido la ceguera. Dichas imágenes permitirán la elaboración de analogías para reorganizar y ampliar el conocimiento de las cosas o de las situaciones nuevas. Sin embargo, la adaptación emocional a la pérdida sensorial, supone un escollo que debe ser superado con el apoyo de su entorno más próximo.

Por el contrario, en los ciegos de nacimiento la aceptación de la deficiencia no plantea serios problemas, pero se puede producir un repliegue sobre sí mismo; para evitarlo, y lograr la autoconfianza, se deben proporcionar los medios adecuados y una interacción verbal permanente que favorezcan el uso funcional de las compensaciones sensoriales (Cox y Dykes, 2001).

Respecto al grado de pérdida, los términos *baja visión*, *ceguera funcional* o *ceguera* (Barraga, 1978) describen y categorizan los niveles de visión en cuanto al grado de agudeza y sus implicaciones en el aprendizaje (Cox y Dykes, 2001). El uso de la capacidad visual residual que un niño puede poseer, se halla en estrecha relación con el nivel de comprensión de la información plurisensorial vicariante que recibe (Leonhardt, 1992), favorece la movilidad y la organización espacial, y proporciona un recurso fundamental para controlar el entorno (Lucerga, Sanz, Rodríguez-Porrero y Escudero, 1992). La funcionalidad en el aprovechamiento del resto visual no depende tanto de la cuantía de éste, como de la motivación (Shon, 1999) y del uso adecuado de los medios de compensación (Rosel, 1980a).

Durante sus primeros años, el niño invidente precisa una educación especializada en lo que respecta a movilidad autónoma, permanencia de objeto y continuidad perceptiva, afinando la capacidad de adquirir información por canales alternativos; después, podrá incorporarse al currículo escolar ordinario. Los apoyos especiales que entonces reciba serán esporádicos y en función de sus necesidades prioritarias (Hall, 1999).

5.1. Intervención temprana

El diagnóstico de deficiencia visual genera en los padres un gran temor y les hace sentir un futuro incierto, de ahí la importancia de que puedan compartir su angustia con un profesional que les oriente (Rosel, 1980b; Leonhardt, 1992). Los padres emplean con menos frecuencia intercambios comunicativos preverbales espontáneos (Sapp, 2001) y, además, tienen dificultad para interpretar las

señales emitidas por el niño (Shon, 1999). Por ello, necesitan orientación y refuerzo para empezar a comprender a su hijo, ya que el único lazo de conexión con el entorno que tiene el niño ciego es el adulto; si éste no le proporciona estímulo y ayuda suficientes, se aísla y genera patrones de autoestimulación; es entonces cuando el niño puede presentar alteraciones en su conducta o en sus relaciones con los demás (Eaton y Wall, 1999). El niño toma como único punto de referencia su propio cuerpo, lo que explica los comportamientos estereotipados, los tics, los “blindismos” o cieguismos y la autosensibilidad (Cantavella, Leonhardt, Esteban, López y Ferret, 1992).

Para superar la desconexión y el aislamiento habrá que acercar los objetos al niño y él a los objetos (moverlos, hacerlos sonar, palparlos); además, se debe potenciar su interés por las personas (que escuche la voz humana, que la reconozca; la voz ha de ser fuente de seguridad para el niño: no ve la sonrisa, objeto precursor, por lo que la ha de percibir en la palabra).

En esta etapa la finalidad será potenciar la formación del vínculo afectivo (García Etchegoyen, 1984) y el encuentro con otras personas que proporcionen al niño experiencias basadas en la afectividad y en la interacción (Leonhardt, 1992; Shon, 1999). Es por ello que la familia desempeña un papel crucial; los sentimientos positivos de los padres respecto al niño ciego, probablemente son más importantes para su desarrollo que cualquier método educativo. Cuando un niño ciego está bien estimulado y en un ambiente familiar estructurado, sus dificultades para acceder al entorno pueden subsanarse (Peraíta, 1992). Será preciso transformar el entorno en un medio sugerente y estimulante, en el que el lenguaje evoque constantemente objetos y situaciones de los que el niño no tiene experiencia directa, para poder englobar, mediante los restantes receptores sensoriales, todas las informaciones parciales en un todo.

5.1.a. Objetivos de la intervención temprana

Los objetivos en esta etapa van dirigidos a afianzar y desarrollar el proceso evolutivo, evitar riesgos que la deficiencia visual puede imprimir y construir una base firme de conceptos básicos.

–*Desarrollo motor.* Se debe dedicar mucho tiempo a acariciar, tocar y mover al niño, a la vez que esta actividad se acompaña de palabras que proporcionen lazos afectivos mediante el lenguaje táctil-auditivo. Será preciso reforzar reflejos innatos, que servirán de mecanismo de adaptación y control del mundo exterior; fortalecer la musculatura del cuello, ya que los objetos no aparecen como estímulos que favorezcan el control cefálico; estimular la sedestación que permite la manipulación; el niño ciego desarrolla el asimiento de los objetos con la coordinación oído-mano hacia los 8 meses. El desarrollo de la marcha, que aparece con cierto retraso (Rosel, 1980a; Jan y cols., 1990), debe propiciarse a través de guías y puntos de referencia que le servirán como elementos significativos para el reconocimiento del espacio.

–*Reconocimiento del esquema corporal.* El niño ciego necesita tener experiencia de sí mismo mediante movilizaciones pasivas y sensaciones táctiles (llevarle sus pies a la boca, juntar sus manos, tocar con ellas sus pies, etc.). Las cosquillas, masajes y sensaciones cinestésicas, serán las principales fuentes de información junto con la palabra, que acompañará siempre estas manipulaciones permitiendo la identificación de las partes del cuerpo.

–*Conocimiento del entorno.* La movilidad y los desplazamientos del niño, serán los sustitutos de la

visión para lograr el descubrimiento y conocimiento del mundo que le rodea (Shon, 1999). El cuerpo del niño es la plataforma central desde la cual se adquieren las nociones referidas al movimiento y al espacio. El concepto de espacio se empieza a desarrollar cuando las manos del niño se encuentran recíprocamente en la línea media, y se amplía cuando aprende a buscar objetos próximos y a reconocer objetos a distancia (Hyvärinen, 1988). En un primer momento, mediante una colchoneta o alfombra, habrá que acotar el espacio que se presenta para el niño como algo inabarcable; progresivamente, y en cuanto adquiera más recursos, se podrá prescindir de este tipo de "andamiaje" (Lucerga y cols., 1992). En esta etapa el adulto ha de acompañar siempre al niño, proporcionándole claves verbales para que se oriente espacialmente. Del apoyo que el niño obtenga de su propio

entorno va a depender la confianza en sí mismo, ya que tiene una menor motivación por el entorno (Shon, 1999) y un mayor desgaste psicológico debido a que ha de hacer un gran esfuerzo de adaptación y control y necesita más tiempo para el conocimiento del espacio y de los objetos reales.

-*Estimulación auditiva.* Es una de las áreas compensatorias más importante. La voz se debe asociar con el contacto físico, ya que el niño no tiene ningún control sobre la presencia o ausencia del sonido: la voz sale de la nada y vuelve a la nada cuando cesa (Dote-Kwan y Chen, 1995). Los padres deben comentar cerca del niño todo sonido que se produzca, para que las acciones empiecen a tener significado (Barraga, 1978). La inactividad provocada por el silencio, si nadie le habla, o por falta de elementos para tocar y manipular, crea la necesidad de realizar los movimientos estereotipados (Rogow, 1987).

-*El lenguaje.* Los niños ciegos adquieren los principales hitos del lenguaje en edades próximas a las de los niños videntes (Freeman y Blockberger, 1987); no obstante, pueden existir retrasos en la comunicación preverbal que condicionarán el posterior desarrollo del lenguaje (Sapp, 2001). El sistema simbólico lingüístico juega un papel predominante en la estructuración de la realidad en los niños ciegos, ya que incrementa las posibilidades de percibir y comprender el entorno (Peraíta, 1992). Su desarrollo se debe lograr a través de la manipulación y el reconocimiento de objetos, utilizando el tacto activo (sistema háptico) de forma sistemática, guiando la observación táctil mano sobre mano junto con la mediación verbal (Dote-Kwan y Chen, 1995). Es conveniente, para que el niño asocie palabra y objeto, que éste sea lo más similar posible a la realidad y que la palabra tenga un contenido concreto y real; después se emplearán representaciones en juguetes o siluetas de madera. Pueden aparecer ecolalias inmediatas o inversiones pronominales, sólo su frecuencia y persistencia alertarán de una posible patología.

-*El juego.* El niño debe aprender a fijar y mantener su atención frente a un objeto o juguete. Los primeros juguetes han de ser agradables al tacto, de diferentes texturas y su principal componente ha de ser el sonido (Carson, 2001). Los niños deficientes visuales, en comparación con los niños videntes, tienen, con frecuencia, más dificultades en las situaciones lúdicas y puramente asimilatorias de juego, que en las de adquisición de conocimientos. En la aparición de los primeros actos simbólicos presentan un retraso en comparación con sus iguales, su juego simbólico es más pobre y requiere una intervención educativa específica (Lucerga Revuelta y cols., 1992). Por ello hay que entrenarles para que puedan reproducir acciones mediante explicaciones. El juego contribuye al desarrollo del pensamiento simbólico y permite la socialización, el niño percibe a través del juego su aceptación por parte de los otros.

-*La socialización.* Los niños con deficiencia visual presentan un repertorio limitado de conductas

para iniciar y mantener las interacciones sociales (Dote-Kwan y Chen, 1995; Eaton y Wall, 1999), la ausencia de comunicación no verbal, como la sonrisa o el contacto ocular, junto con una menor motivación o apatía por el entorno, interrumpe la comunicación preverbal convencional (Sapp, 2001) y dificulta la interacción entre el niño y sus padres (Shon, 1999). Por ello, la familia ha de proporcionar desde el principio un ambiente de seguridad y estabilidad emocional que pueda favorecer el proceso de socialización y la transición a otros contextos sociales.

5.2. Escolarización

Un niño con deficiencia visual, total o parcial, puede presentar necesidades educativas especiales que precisen *adaptaciones curriculares de acceso* (p. ej. adaptación del material, organización del mobiliario, profesor de apoyo) o *en los elementos básicos del diseño y del desarrollo curricular* (qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar). Básicamente, aunque se debe hacer una valoración psicopedagógica de cada caso y de su contexto, las modificaciones del currículo ordinario¹ afectan a la metodología (cómo enseñar y evaluar) y a la temporalización (cuándo enseñar y evaluar), ya que reciben la información por otras modalidades sensoriales.

El *currículum* dirigido a un niño deficiente visual deberá cubrir los mismos niveles, objetivos y contenidos que los de un niño sin déficit, y además, contendrá una serie de contenidos específicos acordes a sus necesidades prioritarias: técnicas de orientación y movilidad, adiestramiento en habilidades de la vida diaria, desarrollo de habilidades de escucha y comprensión auditivas, habilidades sociales, manejo de materiales para maximizar su eficiencia visual y desarrollo de las técnicas instrumentales a partir del oído y el tacto (Cox y Dykes, 2001; Dote-Kwan y Chen, 1995; Hall, 1999; Suvak, 1999). La metodología ha de ser interdisciplinar y analítica, basada en experiencias diseñadas para el alumno que le permitan, a través de la manipulación, observación y experimentación, llevar a cabo el proceso de inducción de propiedades o características de los elementos de una clase o categoría de objetos (Peraíta, 1992), y adquirir las destrezas y contenidos propios de cada nivel.

En *Educación Infantil*, el maestro, ayudado por el profesor de apoyo, debe ser un facilitador de los procesos de aprendizaje (Suvak, 1999) y el principal medio normalizador, puesto que es maestro de todos y de su actitud depende la integración del niño deficiente visual y su aceptación por parte de sus compañeros (Eaton y Wall, 1999). Básicamente, se ampliará el desarrollo de las principales áreas a las que se ha hecho referencia en Intervención Temprana. El niño debe disponer de materiales que le permitan experimentar sensorialmente todas sus características. Otro aspecto importante es la secuenciación de los aprendizajes (De Carlos y cols., 1992). Para que el niño pueda comprender lo que sucede y cómo sucede se debe anticipar el resultado final de la conducta a lograr (p. ej. si debe realizar una torre, primero se le presenta terminada; luego, guiando mano sobre mano al niño, se va desmontado pieza a pieza y, finalmente, realiza de nuevo la torre). En Educación Primaria, el objetivo esencial es la normalización a través del logro de su independencia, el descubrimiento del mundo exterior y la adaptación a la vida social. Cada área curricular, en función de su especificidad, requerirá

¹ Según la Oficina de Planificación y Estadística del MEC, durante el curso 1996-1997, el 79% de los niños con déficit visual estaban escolarizados en centros ordinarios; el 21% restante, en centros específicos. Este porcentaje es similar al que recoge Suvak (1999) del *Colorado Study*, en el que sólo el 17% de los niños estaban escolarizados en centros específicos.

adaptaciones sobre todo del material. Las modificaciones del currículo serán más esporádicas en la *Enseñanza Secundaria*; a partir de entonces, la orientación vocacional proporcionará servicios de transición para la educación postobligatoria y para la inserción al mundo laboral. Los principales ámbitos de intervención son los siguientes:

a) *Compensaciones sensoriales.*

La carencia de visión impide el aprendizaje incidental y exige el máximo aprovechamiento de la información que los sentidos inmediatos (tacto exteroceptivo y propioceptivo, gusto) y teleceptores (oído, olfato) ofrecen, especialmente oído y tacto. No se trata de una sobrecompensación sensorial, sino de otro sistema que, aprovechando las restantes modalidades sensoriales, posibilita el aprendizaje (Cox y Dykes, 2001). De este modo, el niño ciego poco a poco va construyendo un cierto número de estructuras y procesos de organización y de relación, reuniendo datos de todos los orígenes y haciéndolos significativos; aprende a pedir datos a sensaciones de las que los videntes no tienen conciencia, puesto que al no necesitarlas, ni las ha ejercitado, ni ha transferido su atención a ellas. El entrenamiento de las distintas modalidades sensoriales se centra en el desarrollo de los siguientes sentidos:

-*Sentido del obstáculo.* Este sentido que es educable, facilita la movilidad ya que permite advertir la presencia de obstáculos a la altura del rostro. Existen diferentes teorías para su explicación y probablemente sea una combinación de ellas. Así la teoría auditiva hace referencia a que los objetos detienen y modifican las ondas sonoras de muy alta frecuencia de los ruidos ambientales y el ciego, que ha aprendido a prestar atención a los sonidos, "siente" la presencia de un objeto (captación por el oído de las modificaciones acústicas). También puede desarrollarse este sentido por la percepción facial, en la que entran sobre todo sensaciones táctiles (temperatura, corrientes de aire, etc.).

-*Desarrollo del sentido del oído.* Mediante la atención dedicada al mensaje auditivo se facilitan constantemente datos utilizables para la orientación y la ubicación en el espacio. La audición le permite reconocer al interlocutor, apreciar la distancia, la dirección que siguen los ruidos, etc. El niño puede llevar a cabo una decodificación de la información de manera muy eficiente, mediante la ejercitación y el aprovechamiento de las claves verbales y auditivas como señales para atender a la información importante o a los acontecimientos particulares; sin embargo, no se puede dar por hecho que la comprensión del input verbal tendrá el mismo grado de profundidad que tiene el input visual para el resto de los alumnos sin este tipo de déficit (Cox y Dykes, 2001). Serán necesarios ejercicios de escucha tales como reconocer ruidos significativos, descubrir las personas por su voz, identificar objetos dentro de una caja por el ruido, determinar la naturaleza de los objetos golpeándolos, identificar a las personas por sus pasos, reconocer qué clase de suelo pisan por el ruido que producen sus pasos, seguir a una persona a distancia por señales auditivas cada vez más débiles, etc.

-*Desarrollo del sentido del tacto.* El tacto suministra gran cantidad de información sobre las características de los objetos, ya que los rasgos táctiles distintivos permiten la relación con un referente específico (Dote-Kwan y Chen, 1995); asimismo, constituye una herramienta indispensable para el aprendizaje del Braille. Es preciso educar el arte de palpar por el lento desplazamiento del objeto sobre la piel; el sentido háptico o tacto activo conlleva una búsqueda de la información de forma intencional, este sistema perceptivo recoge información articularia, motora y de equilibrio, ya que están implicados los receptores de la piel, de los músculos y de los tendones (Ochaíta y Rosa, 1990). Por otra parte, la recogida de información mediante el tacto es mucho más lenta que la proporcionada

por la vista, ya que lleva consigo un procesamiento de carácter secuencial. Son indispensables ejercicios de coordinación de movimientos, y de exploración y manipulación sistemáticas.

–*Desarrollo del sentido del olfato.* Permite intuir la presencia, la proximidad, el paso de personas, de animales, etc. Ejercicios de reconocimiento y clasificación de olores y perfumes distintos, permitirán su desarrollo.

–*Desarrollo del sentido del gusto.* No proporciona directamente indicaciones sobre el mundo exterior, pero se puede desarrollar el discernimiento de las sensaciones de salado, amargo, ácido, picante o dulce, que, sumadas a las sensaciones que se obtienen por vía de otras modalidades, permiten al niño deficiente visual construir una percepción más real del objeto.

Todos estos recursos de carácter sensorial, no suplen de manera total el alcance y dimensiones de la vista. Ésta proporciona de forma casi inmediata y global una información precisa sobre el objeto, mientras que el niño con déficit visual debe reunir en un todo percepciones aisladas (auditivas, táctiles, cinestésicas, etc.), tras un proceso analítico y secuencial que conlleva una mayor lentitud.

b) *Independencia personal y socialización.*

Para lograr que el niño deficiente visual alcance su mayor autonomía y socialización, es necesario llevar a cabo una programación gradual y sistemática en técnicas de orientación y movilidad, habilidades de la vida diaria y un entrenamiento en habilidades sociales.

El desplazamiento autónomo es esencial para desenvolverse con éxito en las actividades escolares, las técnicas de orientación y movilidad contribuyen a lograr este objetivo: ayudan al alumno a conocer dónde están y a moverse con seguridad en su ambiente. Estas técnicas, junto con el aprovechamiento del resto de sentidos, y el uso de medios auxiliares, como el bastón, el perro guía o mecanismos electrónicos, facilitan los desplazamientos. El primer paso para lograr el acceso al contexto físico y social es disponer de un entorno seguro y bien organizado (Shon, 1999), por ello es importante que los objetos y el mobiliario mantengan la misma situación, así como trabajar de forma metódica, dando puntos de referencia fijos para que pueda situarse espacialmente: dónde están las cosas, por dónde empezar a explorar, por dónde terminar. Si se trata de una ceguera congénita o de una DVS temprana, este tipo de ejercitación se habrá iniciado ya en el ámbito familiar. Simultáneamente, se debe potenciar su autonomía en el área de autoayuda, mediante instrucción directa en aspectos como: vestido, comida, tareas del hogar, seguridad, manejo del dinero, etc. (Cox y Dykes, 1999; Dote-Kwan y Chen, 1995).

Por otra parte, como ya se ha señalado anteriormente, se observa en estos niños un limitado repertorio de habilidades sociales (Eaton y Wall, 1999), ya que no disponen de claves visuales para reconocer emociones, expresar afecto o conducirse adecuadamente en situaciones sociales (Cox y Dykes, 2001). Por ello, otro objetivo básico es mejorar la interacción social a través de estrategias que faciliten dicha interacción y que posibiliten el aprendizaje de las conductas necesarias para llevarla a cabo, como por ejemplo: mediación entre iguales, role-playing, discusión, aprendizaje cooperativo, moldeamiento, etc. (Dote-Kwan y Chen, 1995; Verdugo, Caballo y Delgado, 1996). Además, es necesario estimular la actividad motriz intencional para evitar la aparición o persistencia en el tiempo de tics, movimientos estereotipados y actitudes corporales incorrectas (cabeza baja como para oír mejor sus pisadas, brazos extendidos, etc.). Este tipo de conductas obstaculiza la aceptación por parte de sus compañeros, para evitarlo, será necesario favorecer, mediante claves de actuación, la

adquisición de gestos socializados, como girar la cabeza hacia la persona que habla, gesticular de manera apropiada, cuidar la apariencia personal y la expresión facial, estrechar la mano, mantener la etiqueta en la mesa, etc.

c) *El lenguaje.*

Las habilidades lingüísticas en un niño deficiente visual son similares a las de los videntes (Landau y Gleitman, 1985; Ochaíta y Rosa, 1988; Peraita, 1992). Sin embargo, sería incorrecto concluir que ningún niño deficiente visual tiene problemas de lenguaje, ya que la modalidad auditiva y táctil de procesamiento de la información, puede imponer algunas limitaciones y retrasos en el desarrollo del lenguaje.

Un hecho constatado en la literatura es la presencia de “verbalismo”; este término hace referencia a la utilización que hacen los ciegos de palabras que tienen referencias visuales y que no se corresponden necesariamente con otra modalidad sensorial. Pero esta conducta, más que un auténtico trastorno, supone un intento de dominar el código de comunicación y de adaptarse a un entorno en el que el lenguaje es una herramienta social imprescindible. Además, el lenguaje permite compensar las deficiencias figurativas que conlleva la recogida de información con el tacto (Ochaíta y Rosa, 1990). El lenguaje auditivo pone en funcionamiento la creación de imágenes mentales que se corresponden con palabras y ayuda a comprender el lenguaje verbal; dichas imágenes son, probablemente, menos detalladas y dependen de las experiencias individuales y del *input* verbal recibido de otros (Cox y Dykes, 2001). Por otra parte, varios estudios recogidos por Peraita (1992) concluyen que el déficit visual no elimina las imágenes visuales, los ciegos pueden tener imágenes que poseen muchas de las características esenciales de objetos visibles, como las propiedades de textura y forma, aunque pueden tener alguna dificultad al utilizar estrategias para unir y flexibilizar las imágenes mentales.

Las dificultades y retrasos que pueden observarse, especialmente en el caso de la ceguera total congénita, afectan a los siguientes aspectos:

1. Retraso en la adquisición del significado de los conceptos, sobre todo en los que son más difíciles de experimentar (Freeman y Blockberger, 1987); posiblemente adquieran antes el nivel léxico (etiqueta léxica) que el nivel conceptual (representación mental) (Peraita, 1992). La generalización o sobreextensión de las palabras presenta dificultad por estar sujetas al contexto en el que han sido escuchadas.

2. Retraso en la adquisición de términos deícticos.

3. Retraso en la adquisición de los pronombres, ya que un niño ciego puede presentar problemas de identidad personal (Cfr. Ruiz y Esteban, 1996) y por tanto, en utilizar una representación simbólica de sí mismo.

4. Presencia de ecolalias inmediatas.

5. Dificultades, en algunos casos, en mantener una modulación y tono de voz adecuados. Esta dificultad se atribuye a los problemas en la localización exacta de su interlocutor y como un intento por mantener la atención de éste (carecen de las pistas que los videntes tienen respecto a la interacción con el interlocutor: la expresión facial, los ojos, asentir con la cabeza, etc.) (Freeman y Blockberger, 1987).

El desarrollo del lenguaje se ha de apoyar en la realización de experiencias concretas, compensando sus carencias a través de otras modalidades sensoriales, para aumentar su producción y expresividad. Los padres deben tomar parte activa estableciendo formas de interacción con su hijo.

d) *La lectoescritura.*

En primer lugar hay que valorar, dependiendo de los restos visuales, la modalidad de adquisición de la lectoescritura. Si hay restos visuales aprovechables y funcionales, se seguirá el aprendizaje en vista; en este caso, la metodología y el procedimiento serán similares a los de los niños videntes, aunque el ritmo pueda ser más lento y requieran ampliaciones del material. Si los restos visuales no son aprovechables, se debe iniciar el aprendizaje del Braille y se continuará adiestrando el resto visual.

El *Braille* es un sistema de seis puntos en relieve, dispuestos en dos columnas paralelas y verticales, de tres puntos. Cada uno de los puntos del signo generador se numera del uno al seis. Permite 63 combinaciones diferentes para formar los caracteres alfabéticos; existe también el Braille abreviado que incluye contracciones y palabras abreviadas. Su enseñanza requiere una metodología analítica, por ello, y para evitar silabeos, habrá que reforzar la percepción global de la palabra y de la frase. La comprensión lectora puede verse obstaculizada por la presencia de errores de exactitud lectora; algunos de los errores más frecuentes son: el añadido, la omisión de puntos y la rotación (este último tipo de error se ve influenciado por la escritura con pauta).

Se debe seguir un proceso similar al que cualquier niño sigue en su adquisición de la lectura, con las peculiaridades que impone el uso de este sistema compensatorio. Las normas se centran en los siguientes aspectos (Herren y Guillemet, 1982): 1) estimulación táctil: reconocimiento de volúmenes, superficies, formas geométricas (esencialmente cuadrados y círculos) de distintas texturas y tamaños que progresivamente serán más pequeños hasta asimilarse a un punto; 2) ejercicios de motricidad fina: reconocimiento de la grafía, primero una línea de puntos, después dos puntos juntos empleando material plastificado o de otro tipo; se trabaja coordinación motora con material específico (planchas con agujeros para meter palitos); 3) esquema corporal y orientación espacial: el hombro, la cadera y la rodilla de ambas partes del cuerpo representan cada uno de los seis puntos; 4) poco a poco se irán trabajando las configuraciones de puntos que representan cada una de las letras; se repiten sistemáticamente y se van introduciendo palabras y frases cortas. Las letras que coinciden con las últimas letras del alfabeto suponen un mayor grado de dificultad ya que se representan con más puntos y tienen el eje oblicuo.

Para la lectura en Braille es necesario emplear las dos manos en movimiento, si los dedos permanecen inmóviles las letras no son reconocibles. La participación exclusiva del tacto fuerza a una lenta exploración letra a letra; se debe suplir el proceso de memorización visual con la copia de grafías y textos para reforzar la memoria táctil. Respecto a la velocidad lectora, parece existir una limitación (Ochaíta y Rosa, 1990) que no han conseguido reducir los programas de entrenamiento².

La escritura Braille, si se hace manual, en pauta y con punzón, reviste una mayor dificultad: 1) las letras deben escribirse en espejo (al escribir se realizan los huecos en sentido invertido a como se tocan los puntos, además se escribe de derecha a izquierda) y 2) no se pueden detectar inmediatamente los errores (se debe sacar el papel para leer los puntos escritos). La máquina Perkins, con seis teclas que

² Según la American Printing House for the Blind, se viene observando un progresivo descenso de lectores en Braille, algunas de las causas que explican este declive son (Dote-Kwan y Chen, 1995): un mayor énfasis en los restos visuales; considerar el Braille como un sistema de lectura inferior; la complejidad misma del Braille; la incorporación de la tecnología como medio alternativo; la baja competencia del profesorado.

corresponden a cada uno de los puntos del Braille, evita este tipo de dificultades, la velocidad en la escritura es similar a la de los videntes, la lectura es inmediata y posibilita la corrección de errores al escribir directamente los puntos.

e) *El cálculo.*

Recordemos que los deficientes visuales presentan retraso en la realización de actividades operatorias con material manipulativo, cuyo componente predominante sea el figurativo-espacial. Sin embargo, no se observan diferencias entre ciegos y videntes en las actividades que requieren capacidad lógico-formal (Peraíta, 1992). Se puede llegar al concepto de cantidad mediante la manipulación de objetos agrupados en un espacio como para ser percibidos en conjunto. El progreso en esta área curricular no suele revestir mayores dificultades que las que impone la necesidad de utilizar materiales adaptados y recursos tiflotécnicos: bloques lógicos, ábacos, cuerpos geométricos desmontables, calculadoras parlantes, calculadora con cinta en Braille, caja de matemáticas de la ONCE, etc.

f) *Adaptaciones del material de aula. Material tiflotécnico.*

La mayoría de los niños con este tipo de déficit tiene algún resto de visión aprovechable por lo que es necesario desarrollar sus habilidades visuales para que las usen de manera eficiente. No obstante, siempre será imprescindible contar con los materiales adaptados y específicos que posibiliten el aprendizaje. En este sentido, es muy importante proporcionar dichos materiales antes del comienzo de cualquier actividad, de este modo conseguiremos centrar la atención del alumno en los aspectos conceptuales que se están enseñando en la actividad, en lugar de hacerlo sobre las características de dichos materiales (Cox y Dykes, 2001).

Un estudio llevado a cabo por Salinas y cols. (1996) pone de manifiesto que los centros escolares no siempre disponen de las adaptaciones y los materiales que requiere el tratamiento de las necesidades educativas especiales asociadas a condiciones de deficiencia visual.

Todos los elementos disponibles en el aula son recursos materiales de fácil acceso (la pizarra y la lectura en voz alta de lo que se escribe, los rotuladores gruesos y los lápices blandos que aumentan el contraste, los punzones, las gomas elásticas, la plastilina, la luz, etc.); pero además, se requiere material específico:

- material tridimensional lo más cercano posible a la realidad (objetos de diferentes categorías semánticas; objetos de diferentes tamaños, texturas y formas; representaciones de objetos y maquetas; etc.)
- telelupas y diferentes ayudas ópticas
- adaptación de textos al Braille (máquina Perkins) y en vista (la máquina Minolta permite ampliar cualquier texto)
- representación en relieve de figuras o cuadros mediante Termoform (permite reproducir la forma por el calor)
- método específico para enseñar a dibujar (cfr. Bardisa, 1992, sobre las pautas a seguir)
- ayudas informáticas: en este apartado se incluyen los grandes avances que las nuevas tecnologías han aportado. Así, el *Braille's Speak* es un sistema de almacenamiento y procesamiento de la información, la entrada de datos se hace mediante un teclado Braille de seis puntos y la salida mediante una síntesis de voz en español. La Línea Papenmeier reproduce en Braille la información que aparece en la pantalla del ordenador. La unidad de disco para Braille hablado lee información en formato MS-DOS. Otra gran ayuda es el lector óptico con voz sintetizada y el OPTACON que traduce las letras

en vista a estímulos táctiles.

Por su parte la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) dispone de una notable dotación de recursos materiales y humanos (Dirección General. ONCE, 1992). La ONCE tiene un carácter social y sus programas y servicios se deben coordinar con los objetivos y criterios de la política social del estado (R.D. 385/1991 de 15 de Marzo). Desarrolla diversos programas y servicios en distintos ámbitos. En lo que a educación respecta, cuenta con Centros de Recursos Educativos, para la modalidad de escolarización específica, y con profesionales de apoyo a la integración en centros ordinarios (equipos mixtos). Asimismo, cada Delegación Territorial tiene Equipos de Atención Básica cuya finalidad es la atención a las necesidades educativas, sociales y culturales de sus afiliados para el logro de su plena autonomía.

6. CONCLUSIÓN

Como se ha venido señalando, el déficit visual afecta a los alumnos en los diferentes tramos de escolaridad de maneras muy diversas. Los profesores deben ser conscientes del impacto y de las implicaciones de dicho déficit en el proceso de aprendizaje, lo cual requiere la formación y capacitación correspondientes. De este modo, serán capaces de facilitar las oportunidades educativas que los niños con déficit visual requieren para que puedan lograr el éxito académico y la integración social. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Bardisa, L. (1992). *Cómo enseñar a los niños ciegos a dibujar*. Madrid: ONCE.
- Barraga, N. (1978). *Disminuidos visuales y aprendizaje. Enfoque evolutivo*. Madrid: I.C.E.V.H.-ONCE.
- Cantavella, F., Leonhardt, M., Esteban, M.A.; Lopez, C. y Ferret, T. (1992). *Introducción al estudio de las estereotipias en el niño ciego*. Barcelona: Masson.
- Carson, D. (2001). Ideas for toys for kids with visual impairments. *The Exceptional Parent*, 31(10), 36-37.
- Cioni, G., Fazzi, B., Ipata, A.E., Canapicchi, R. y Van Hof-van Duin, J. (1996). Correlation between cerebral visual impairment and magnetic resonance imaging in children with neonatal encephalopathy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 120-132.
- Cox, P.R. y Dykes, M.K. (2001). Effective classroom adaptations for students with visual impairments. *Teaching Exceptional Children*, 33(6), 68-76.
- De Carlos, A., González, K., Magaña, T., Martínez, M., Nograro, C., Sáenz de Villaverde, A., Ubieta, E., Valverde, M. y Zapirain, L. (1992). *Deficiencia visual y necesidades educativas especiales*. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Dirección General de la ONCE (1992). *Guía de Servicios Sociales, Educativos y Culturales*. Madrid: Departamento de Servicios Sociales para Afiliados.
- Dote-Kwan, J. y Chen, D. (1995). Learners with visual impairment and blindness. En M.C. Wang, M.C. Reynolds y H.J. Walberg (Eds.). *Handbook of Special and Remedial Education*. (2ª ed.) (pp. 205-22). Oxford: Pergamon Press.
- Eaton, S.B. y Wall, R.S. (1999). A survey of social skills instruction in preservice programs for visual disabilities. *RE: view*, 31(1), 40-45.
- Freeman, R. y Blockberger, S. (1987). *Language development and sensory disorder: Visual and hearing impairments*. En W. Yule y M. Rutter (Eds.). *Language development and disorders* (pp. 234-247), *Clinics in Developmental Medicine*, 101/102, Oxford: McKeith Press, Blackwell.
- García Etchegoyen, E. (1984). El apego o vínculo afectivo, una llamada de atención para las estrategias de intervención y estimulación temprana. *Siglo Cero*, 96, 24-30.
- Habib, M. (1994). *Bases neurológicas de las conductas*. Barcelona: Masson.
- Hall, A. (1999). Setting curricular priorities for students with visual impairments. *RE: view*, 31(2), 54-66.
- Hatwell, Y. (1966). *Privation sensorielle et intelligence*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Häussler, M., Bartels, H. y Strassburg, H-M. (1996). Multihandicapped blind and partially sighted children in South Germany, II: Aetiology and pathogenesis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 1076-1090.
- Häussler, M., Schäfer, W-D. y Neugebauer, H. (1996). Multihandicapped blind and partially sighted children in South Germany, I: Prevalence, impairments and ophthalmological findings. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 1068-1075.
- Herren, H. y Guillemet, S. (1982). *Estudio sobre la educación de los niños y adolescentes ciegos, amblíopes y sordo-ciegos*. Barcelona: Médica y Técnica, S.A.
- Hyvärinen, L. (1988). *La visión normal y anormal en los niños*. Madrid: ONCE.

- Jan, J.E., Sykanda, A. y Groenvelde, M. (1990). Habilitation and rehabilitation of visually impaired and blind children. *Pediatrician*, 17, 202-207.
- Kandel, E.R., Schwartz, J.H. y Jessell, T.M. (2000). Principles of neural science, (4ª ed.). Nueva York: McGraw-Hill.
- Landau, B. y Gleitman, R.L. (1985). *Language and experience: Evidence from the blind child*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Leonhardt, M. (1992). *EL bebe ciego. Primera atención. Un enfoque psicopedagógico*. Barcelona: Masson.
- Lucerga R., Sanz, M.J., Rodríguez-Porrero, C. y Escudero, M. (1992). *Juego simbólico y deficiencia visual*. Madrid: ONCE.
- McDonald, M.A., Dobson, V., Sebris, S.L., Baitch, L., Varner, D. y Teller, D.Y. (1985). The acuity card procedure: rapid test of infant acuity. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 26, 1158-1162.
- Mohn, G. y Van Hof-van Duin, J. (1986). Development of the binocular and monocular visual fields of human infants during the first year of life. *Clinical Vision Sciences*, 1, 51-64.
- Ochaíta, E. y Rosa, A. (1988). El niño ciego: Percepción y desarrollo psicológico. En E. Ochaíta, A. Rosa, A. Fierro, J. Alegría y J. Leybart (Eds.). *Alumnos con necesidades educativas especiales: reflexiones sobre educación y desarrollo*. Madrid: Popular.
- Ochaíta, E. y Rosa, A. (1990). Percepción, acción y conocimiento en los niños ciegos. En A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios (Comps.). *Desarrollo psicológico y educación, III: Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar* (pp. 211-228). Madrid: Alianza Psicología.
- Peraita, H. (1992). *Representación de categorías naturales en niños ciegos*. Madrid: Trotta.
- Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2001). *Informe sobre desarrollo humano 2001*. Barcelona: Mundi-Prensa.
- Rapin, I. (1979). Effects of early blindness and deafness on cognition. En R. Katzman. (Ed.) *Congenital and acquired cognitive disorders* (pp. 189-245). Nueva York: Raven Press.
- Rogow, S.M. (1987). The ways of the hand: a study of hand function among blind, visually impaired and visually impaired multi-handicapped children and adolescents. *The British Journal of Visual Impairment*, 2, 59-61.
- Rosel, J. (1980a). El preescolar ciego. *Infancia y Aprendizaje*, 10, 37-48.
- Rosel, J. (1980b). Orientación a la familia sobre estimulación precoz del niño ciego. *Infancia y Aprendizaje*, 12, 37-48.
- Rosenzweig, M.R. y Leiman, A.I. (1992). *Psicología fisiológica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Ruiz, C. y Esteban, M. (1996). La percepción del ciego sobre sí mismo. Un enfoque multidimensional. *Integración*, 22, 50-56.
- Salinas, B., Beltrán, F., San Martín, A. y Salinas, C. (1996). Condiciones y actitudes hacia la integración escolar de niños ciegos y deficientes visuales. *Integración*, 21, 21-32.
- Sapp, W. (2001). Maternal perceptions of preverbal communication in children with visual impairments. *RE: view*, 33(3), 133-180.
- Sheridan, M. (1976). *Manual for the STYCAR vision tests*. Londres: NFER Publishing Co.
- Shon, K.H. (1999). Access to the world by visually impaired preschoolers. *RE: view*, 30(4), 160-169.

ESTUDIOS
FELI PERALTA
JUAN NARBONA

- Suvak, P.A. (1999). What do they really do? Activities of teachers of students with visual impairments. *RE: view*, 30(4), 181-189.
- The Council for Exceptional Children (1998). *What every special educator must know. The International Standards for the preparation and licensure of special educators* (3rd Ed.). Reston: The Council for Exceptional Children, 1920 Association Drive.
- Verdugo Alonso, M.A., Caballo Escribano, C. y Delgado Sánchez, J. (1996). Diseño y aplicación de un programa de entrenamiento en habilidades sociales para alumnos con deficiencia visual. *Integración*, 22, 5-24.
- Warren, D.H. (1992). Cognitive development in visually impaired children. En Boller, F. y Grafman, J. (Eds.). *Handbook of neuropsychology*, pp. 237-252, vol.7. Amsterdam: Elsevier.