



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE MEDICINA

Máster en Rehabilitación Visual

MEMORIA TRABAJO FIN DE MÁSTER TITULADO

REHABILITACIÓN VISUAL EN NIÑOS CON BAJA
VISIÓN: RETOS Y ESTRATEGIAS

Presentado por: Inés Pluma Jaramago

Tutelado por: Marta Blanco Vázquez

En Valladolid, a 20 de junio de 2025

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS.....	7
3. METODOLOGÍA.....	8
4. RESULTADOS	9
4.1. Impacto de la baja visión en niños	9
4.2. Intervenciones, estrategias y recursos terapéuticos en rehabilitación visual pediátrica	10
4.3. Papel de la familia y los educadores	15
4.4. Pruebas y ejercicios empleados en la rehabilitación visual infantil.....	16
5. DISCUSIÓN.....	18
6. CONCLUSIONES	22
7. BIBLIOGRAFÍA	23

RESUMEN

La baja visión infantil es una condición que afecta al desarrollo global del niño, interfiriendo en su autonomía, aprendizaje, interacción social y bienestar emocional. Este Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo analizar los principales retos y estrategias en la rehabilitación visual pediátrica, con el fin de mejorar la calidad de vida de los menores afectados.

Para ello, se llevó a cabo una revisión bibliográfica de fuentes científicas publicadas entre el 2000 y el 2025 en las que se examinan las consecuencias funcionales, cognitivas, emocionales y sociales de la baja visión en niños, así como las intervenciones terapéuticas más eficaces.

Los resultados muestran que se utilizan herramientas como ayudas ópticas, tecnologías emergentes, estimulación multisensorial, y se destaca la importancia de la intervención temprana, la implicación familiar y la colaboración escolar. Además, una rehabilitación visual efectiva requiere un enfoque multidisciplinar, individualizado y centrado en el niño que, además de optimizar su visión residual, favorezca su integración educativa, desarrollo emocional y participación en la vida cotidiana. Así mismo, se da importancia a la necesidad de formación docente, acompañamiento familiar y equidad en el acceso a recursos especializados.

En conclusión, mejorar la atención a la baja visión en la infancia exige combinar estrategias clínicas, educativas y sociales, promoviendo un modelo de intervención basado en la funcionalidad, la inclusión y los derechos del menor.

Palabras clave: discapacidad visual, baja visión, rehabilitación visual, ayudas ópticas, intervención temprana, intervención visual pediátrica, inclusión educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La baja visión y la ceguera son condiciones que generan una discapacidad visual significativa, y que no pueden corregirse completamente mediante el uso de gafas, lentes de contacto, medicación o cirugía (Chavda, Hodge, Si y Diab, 2014). La Organización Mundial de la Salud define la baja visión como una agudeza visual inferior a 6/18 (0,3) pero igual o superior a 3/60 (0,05) en el mejor ojo con la mejor corrección posible, o una restricción del campo visual inferior a 20 grados de diámetro (Keeffe, 2012). La ceguera, por su parte, se define como una agudeza visual inferior a 3/60, o una pérdida del campo visual reducida a menos de 10 grados en el mejor ojo con la mejor corrección posible (Keeffe, 2012). Estas definiciones permiten una mejor clasificación clínica, y, además, son fundamentales para el diseño de estrategias de atención y rehabilitación.

La baja visión puede clasificarse según su gravedad en cuatro niveles (Monga, Parwal, Rohatgi y Dhaliwal, 2009):

1. Visión normal: agudeza visual entre 20/20 y 20/60.
2. Baja visión moderada: agudeza visual entre 20/60 y 20/200.
3. Baja visión severa: agudeza visual entre 20/200 y 20/400. También es conocida como ceguera económica.
4. Ceguera social: agudeza visual menor de 20/400.

A su vez, la baja visión también se puede clasificar según el tipo, dependiendo de cómo afecta al campo visual (Boey, Fitzmaurice, Tse, Chan y Carey, 2022):

1. Pérdida de campo visual completo con disminución de agudeza visual.
2. Pérdida de campo visual con más de diez grados disponibles.
3. Pérdida de campo visual periférico con menos de diez grados disponibles.
4. Pérdida de campo visual por evento cortical (por ejemplo, accidentes cerebrovasculares).

A nivel mundial, se estima que más de 2.200 millones de personas presentan algún grado de discapacidad visual, de los cuales al menos 1.000 millones podrían haberse prevenido con una atención oftalmológica adecuada. De este

total, 43 millones viven con ceguera y 295 millones presentan baja visión moderada o grave. En el caso de los niños, se calcula que más de 19 millones tienen discapacidad visual, y de estos, aproximadamente 1,4 millones son ciegos (Bourne et al., 2021).

La baja visión en la infancia tiene un impacto especialmente significativo, ya que interfiere con el desarrollo visual, el aprendizaje, la socialización, la autonomía y la construcción de la identidad del menor (Bourne et al., 2021). Durante los primeros años de vida, el sistema visual aún se encuentra en pleno desarrollo, y cualquier alteración puede tener consecuencias irreversibles si no se interviene de forma adecuada y temprana (Bourne et al., 2021).

Las principales causas de baja visión en población infantil incluyen tanto factores oculares como neurológicos. Entre ellas destacan:

- Errores refractivos no corregidos, que pueden derivar en ambliopía si no se detectan y tratan precozmente (Tailor, Bossi, Greenwood y Dahlmann-Noor, 2016).
- Ambliopía, común en países de bajos ingresos. Causada por estrabismo o ametropías importantes (Tailor et al., 2016).
- Glaucoma congénito y cataratas infantiles, que afectan estructuras oculares clave en etapas críticas del desarrollo visual (Ganesh et al., 2018).
- Enfermedades retinianas hereditarias, como la retinosis pigmentaria o la enfermedad de Stargardt, que comprometen gravemente la agudeza visual desde edades tempranas (Ganesh et al., 2018).
- Condiciones neurológicas, como la parálisis cerebral infantil, la encefalopatía hipóxico-isquémica o las lesiones occipitales, que pueden producir déficits visuales corticales, alteraciones de la integración visoespacial y trastornos de la motricidad ocular, como la insuficiencia de convergencia o la exotropía funcional (Ganesh et al., 2018).
- Trastornos genéticos, como el albinismo o el nistagmo congénito, que se asocian frecuentemente a baja visión infantil debido a anomalías estructurales y funcionales del sistema visual (Ganesh et al., 2018).

Además del impacto clínico, la baja visión en niños afecta profundamente su calidad de vida y su desarrollo global, ya que limita su capacidad para leer, escribir, desplazarse de forma autónoma o interactuar socialmente (Chavda et al., 2014). También puede provocar consecuencias emocionales como la baja autoestima, el aislamiento o la frustración. En este contexto, la rehabilitación visual emerge como una herramienta esencial para reducir estas barreras y potenciar las capacidades funcionales de los menores. Mediante la intervención temprana, el uso de ayudas ópticas y tecnológicas, el entrenamiento visual personalizado y la implementación de estrategias adaptadas, es posible promover su participación en la educación y la vida cotidiana (Caron, Barras, van Nispen y Ruffieux, 2023).

Además del enfoque clínico y educativo, es importante considerar el marco normativo que respalda los derechos de los niños con discapacidad visual. La Convención sobre los Derechos del Niño (1989) y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006), ambas promovidas por la Organización de las Naciones Unidas, establecen que todos los menores tienen derecho a recibir una atención sanitaria adecuada, a participar en la vida comunitaria, y a acceder a una educación inclusiva, sin discriminación por motivos de discapacidad. En España, estos principios se concretan en normativas como la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad (Ley 1/2013) y la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020 de Educación), que promueven la igualdad de oportunidades, la atención temprana y las adaptaciones razonables dentro del sistema educativo. En este contexto, la rehabilitación visual no debe entenderse únicamente como una intervención terapéutica, sino como un derecho que debe ser garantizado desde una perspectiva de equidad, accesibilidad y participación del menor en todos los ámbitos de su vida.

Este trabajo se centra en analizar los principales retos y estrategias en la rehabilitación visual de los niños con baja visión, con el objetivo de contribuir a su desarrollo integral, mejorar su autonomía y garantizar una mejor calidad de vida. Profundizar en este tema permite no solo visibilizar las necesidades específicas de esta población, sino también destacar la importancia de una atención multidisciplinar y centrada en el niño.

2. OBJETIVOS

- Objetivo principal:

Analizar los principales retos y estrategias en la rehabilitación visual de niños con baja visión, con el fin de favorecer su desarrollo integral y mejorar su calidad de vida.

- Objetivos específicos:

- Estudiar el impacto de la baja visión en niños e identificar las principales dificultades que enfrentan en su vida diaria, en el ámbito escolar y social.
- Analizar las intervenciones, estrategias y recursos terapéuticos empleados en la rehabilitación visual pediátrica y su impacto en el desarrollo de habilidades visuales y funcionales para maximizar su autonomía e integración social.
- Evaluar el papel de la familia y los educadores en el proceso de rehabilitación visual y su influencia en los resultados terapéuticos.
- Proponer recomendaciones prácticas para la implementación de programas de rehabilitación visual efectivos en contextos educativos.

3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente Trabajo Fin de Máster, se llevó a cabo una revisión bibliográfica con el objetivo de analizar y sintetizar el conocimiento existente sobre la rehabilitación visual en niños con baja visión, identificando los principales retos, estrategias terapéuticas y modelos de intervención descritos en la literatura científica reciente.

Se consultó una amplia variedad de fuentes bibliográficas publicadas entre los años 2000 y 2025, incluyendo artículos científicos, guías clínicas, informes institucionales y revisiones sistemáticas. Se priorizaron documentos de alto impacto en las áreas de rehabilitación visual, baja visión infantil, educación especial e inclusión escolar.

La búsqueda de información se llevó a cabo en bases de datos académicas como PubMed, Scopus, Web of Science y Google Académico. Se utilizaron palabras clave en inglés como “low vision”, “visual impairment”, “visual rehabilitation”, “assistive technology” e “inclusive education”, y en español como “baja visión”, “intervención visual pediátrica”, “ayudas ópticas”, “rehabilitación visual” e “intervención temprana”, entre otras.

Los criterios de inclusión fueron:

- Estudios centrados en niños y adolescentes (0-18 años) con baja visión.
- Publicados, principalmente, en inglés o español, salvo casos aislados (menos de 5 artículos) en los que se emplea otro idioma.
- Artículos que abordaran estrategias de rehabilitación visual o de adaptación educativa.

Se excluyeron:

- Investigaciones centradas exclusivamente en población adulta.
- Artículos no sometidos a revisión por pares.
- Fuentes no científicas.

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta revisión de la literatura permiten identificar los principales efectos de la baja visión en el desarrollo de los niños, así como las estrategias de intervención más efectivas y el papel de los distintos agentes implicados. A continuación, se presentan los hallazgos agrupados en función de los objetivos específicos del trabajo.

4.1. Impacto de la baja visión en niños

La baja visión en la infancia tiene un impacto significativo en múltiples áreas del desarrollo, interfiriendo tanto en la adquisición de habilidades básicas como en su participación en contextos educativos, familiares y sociales. Al tratarse de una etapa crítica del neurodesarrollo, la presencia de una deficiencia visual desde edades tempranas puede limitar la adquisición de competencias fundamentales y afectar la calidad de vida del menor a largo plazo. La visión, más allá de su función sensorial, actúa como una herramienta integradora para el aprendizaje, la orientación, la comunicación y la relación con el entorno, por lo que tener una deficiencia visual en edades tempranas puede dar lugar a consecuencias complejas (Bourne et al., 2021).

Desarrollo funcional y motor

Desde los primeros meses de vida, la visión guía muchos de los comportamientos motores que permiten al niño explorar su entorno y adquirir habilidades básicas. La limitación de la información visual dificulta la coordinación ojo-mano, el reconocimiento de estímulos y la planificación motora, lo que puede provocar retrasos en hitos motores como el control cefálico, el gateo, el volteo, la sedestación o la marcha, principalmente en los primeros años de vida (Bouchard y Tetreault, 2000).

Los niños con baja visión también suelen mostrar alteraciones en la motricidad fina, que dificultan tareas como recortar, dibujar o manipular objetos pequeños. Además, adoptan patrones de marcha compensatorios, como un soporte más amplio y una mayor duración del doble apoyo, que tienden a normalizarse hacia los 10 años (Bouchard y Tetreault, 2000; Hatton, Ivy y Boyer, 2013).

Así mismo, estos niños pueden desarrollar miedo a explorar el entorno o torpeza motriz, lo que limita su autonomía y afecta a su desarrollo psicomotor global (Bouchard y Tetreault, 2000).

Desarrollo académico

En el contexto escolar, los niños con baja visión enfrentan barreras que afectan a su rendimiento y participación. La escritura en el cuaderno o en la pizarra y la lectura del material son tareas que les resultan complicadas si no tienen adaptaciones adecuadas.

En un estudio realizado en España, se encontró que el 5,2% del bajo rendimiento académico estaba vinculado a errores refractivos no corregidos, lo que manifiesta la necesidad de un cribado visual efectivo en edad escolar (Alvarez-Peregrina et al., 2021). De igual modo, en un estudio realizado en Lahore (Pakistán), la corrección visual produjo mejoras significativas en las calificaciones de los estudiantes (Latif et al., 2022).

Desarrollo social y emocional

Gran parte de las habilidades sociales se desarrollan a través de la observación del comportamiento de los demás. Sin embargo, la baja visión compromete esta observación, dificultando la interpretación de señales no verbales como expresiones faciales, gestos, contacto visual y lenguaje corporal (Özel, Dergisi y Çotuk, 2023). Estas dificultades pueden generar aislamiento social, menor participación en juegos grupales y aumento de conductas solitarias, lo que repercute en su bienestar emocional (Caron et al., 2023).

4.2. Intervenciones, estrategias y recursos terapéuticos en rehabilitación visual pediátrica

La rehabilitación visual en la infancia conlleva una serie de intervenciones dirigidas tanto a potenciar el aprovechamiento de la visión residual, como a favorecer el desarrollo funcional, cognitivo, social y emocional de los niños con baja visión. Por tanto, este proceso requiere un enfoque integral y personalizado, en el que confluyen diferentes profesionales y técnicas adaptadas a las

necesidades específicas de cada caso (Thomas, Barker, Rubin y Dahlmann-Noor, 2015).

A continuación, se detallan los recursos, estrategias y enfoques terapéuticos más desarrollados en la literatura.

Intervención temprana

La intervención temprana busca estimular la plasticidad cerebral en los primeros años de vida y prevenir retrasos en el desarrollo. Programas de detección temprana como *Developmental Journal for Babies and Young Children with Visual Impairment* han mostrado resultados prometedores en áreas como la cognición, el lenguaje y la conducta (Edwards, Smart, King, Curran y Kingsnorth, 2020). La estimulación visual temprana, cuando se adapta de forma individual, también puede favorecer el desarrollo de habilidades motoras y la exploración visual, aunque su eficacia general aún requiere más respaldo empírico (Gothwal, Sumalini y Bharani, 2015).

Intervención multidisciplinar

La intervención debe tener un enfoque multidisciplinario. Suele estar liderada por equipos compuestos por oftalmólogos, ópticos-optometristas, terapeutas visuales, psicólogos y profesionales de la educación especial. Esta colaboración facilita un abordaje integral que no se limita a la visión, sino que también aborda las consecuencias emocionales, sociales y educativas derivadas de la baja visión (Gothwal et al., 2015). La coordinación entre estos agentes y la participación activa de la familia y el entorno educativo son factores determinantes para la eficacia de los programas (Wallace, Alao, Kuper y Jackson, 2022).

Evaluación funcional de la visión

Por su parte, la evaluación funcional de la visión en niños es fundamental para comprender cómo las alteraciones visuales afectan su desempeño en actividades cotidianas, su desarrollo y su calidad de vida. A diferencia de la evaluación clínica convencional, que se centra en parámetros como la agudeza

visual o el campo visual, la evaluación funcional tiene un enfoque contextualizado: busca identificar cómo el niño usa su visión en situaciones reales, como leer, desplazarse, jugar o interactuar con otras personas (Hatt et al., 2019).

Este tipo de evaluación debe estar adaptada a la edad e incorporar tanto cuestionarios validados como pruebas de desempeño observacional. Su objetivo es, además de cuantificar las limitaciones, identificar estrategias de compensación que puedan potenciarse durante la rehabilitación (Hatt et al., 2019).

Entre los instrumentos más utilizados destaca el *Pediatric Eye Questionnaire* (PedEyeQ). Este cuestionario está diseñado para recoger la percepción del propio niño y de sus cuidadores sobre el impacto de la discapacidad visual en su vida diaria. Evalúa aspectos como la función visual, el impacto emocional y social, y los síntomas percibidos, con versiones adaptadas a la edad (Leske et al., 2021).

Otro cuestionario muy empleado es el *Functional Vision Questionnaire for Children and Young People* (FVQ_CYP) que permite valorar el uso funcional de la visión en tareas escolares, sociales y de ocio. Este cuestionario aporta información clave para planificar adaptaciones en el entorno educativo y establecer objetivos terapéuticos centrados en la autonomía (Tadić, Cooper, Cumberland, Lewando-Hundt y Rahi, 2013).

Por su parte, el *LV Prasad Functional Vision Questionnaire* (LVP_FVQ) está orientado al ámbito clínico, y se centra en actividades básicas de la vida diaria como el aseo, la movilidad o la lectura. Su aplicación es muy útil en contextos de rehabilitación visual estructurada (Gothwal et al., 2003).

A continuación, en la Tabla 1, se presenta una comparativa entre estos tres cuestionarios utilizados para evaluar la visión funcional en población infantil.

Tabla 1. Comparación de los cuestionarios PedEyeQ, FVQ_CYP y LVP_FVQ.

Instrumento	Edad recomendada	Dimensiones evaluadas	Formato	Fuente
PedEyeQ	0-17 años	Función visual, emocional y social	Cuestionario	Leske et al., 2021
FVQ_CYP	10-18 años	Función visual en escuela y ocio	Cuestionario	Tadić et al., 2013
LVP_FVQ	8-16 años	Actividades de vida diaria	Cuestionario clínico	Gothwal et al., 2003

Elaboración propia. PedEyeQ: Pediatric Eye Questionnaire; FVQ_CYP: Functional Vision Questionnaire for Children and Young People; LVP_FVQ: LV Prasad Functional Vision Questionnaire.

Además de los cuestionarios, se emplean técnicas observadoras que analizan cómo el niño realiza tareas concretas en su entorno natural. En casos donde coexisten otras condiciones como parálisis cerebral o trastornos del espectro autista, puede ser necesario completar la evaluación con pruebas de percepción visual, seguimiento ocular o análisis neuropsicológico (Hatt et al., 2019).

Realizar una buena evaluación funcional permite seleccionar las ayudas visuales más adecuadas, planificar los entrenamientos necesarios y orientar, tanto a la familia como al entorno educativo, sobre cómo favorecer el uso funcional de la visión en el día a día del niño (Hatt et al., 2019).

Dispositivos ópticos y entrenamiento funcional

Uno de los pilares fundamentales de la rehabilitación es el uso de dispositivos ópticos y no ópticos, y ayudas técnicas, como lupas, telescopios, filtros o amplificadores de imagen. Estas herramientas permiten mejorar la funcionalidad visual en tareas académicas y cotidianas, siempre que se acompañen de un entrenamiento adecuado en su uso (Elsman et al., 2019). Sin embargo, proporcionar los dispositivos sin un acompañamiento adecuado conlleva un alto

riesgo de abandono o mal uso. El entrenamiento funcional implica enseñar al niño a integrar estos dispositivos en contextos reales: en casa, en el aula o en actividades lúdicas. Se trabaja, entre otros, la fijación, el seguimiento y la distinción de formas y colores (Abu-Yaghi et al., 2022).

Tecnologías innovadoras

La incorporación de tecnologías innovadoras, como la realidad virtual, los sistemas de seguimiento ocular (*eye-tracking*) y la neuromodulación, ha abierto nuevas posibilidades terapéuticas.

La realidad virtual ofrece entornos inmersivos controlados en los que los niños pueden entrenar habilidades visuales específicas (como la atención o el escaneo visual) de forma lúdica y motivadora. Por su parte, el seguimiento ocular permite evaluar con precisión patrones de fijación, sacádicos y rastreo, lo cual resulta especialmente útil en menores con alteraciones neurológicas asociadas (Di Giusto et al., 2023).

Estas tecnologías permiten diseñar intervenciones personalizadas, adaptadas al perfil sensorial y cognitivo del menor, favoreciendo una experiencia más eficaz.

Estrategias complementarias

Además de las intervenciones terapéuticas centradas en el entrenamiento visual, el uso de ayudas ópticas y la adaptación del entorno educativo, existen estrategias complementarias que han demostrado tener un impacto positivo en el desarrollo integral de los niños con baja visión. Entre estas intervenciones destacan los talleres artísticos que proporcionan un espacio para el desarrollo de la creatividad y la participación grupal (Caron et al., 2023).

Los programas deportivos adaptados también han adoptado un papel importante en la rehabilitación inclusiva. Actividades como el atletismo con apoyo o la natación guiada favorecen la condición física y la coordinación motriz, y además refuerzan el trabajo en equipo y la superación de barreras personales (Caron et al., 2023).

4.3. Papel de la familia y los educadores

El éxito de cualquier programa de rehabilitación visual en niños con baja visión depende del entorno en el que se desarrolla el menor. La familia y los profesionales educativos desempeñan un papel fundamental para mejorar la funcionalidad visual del niño y, al mismo tiempo, contribuir a su inclusión, su bienestar emocional y su autonomía (Tadić et al., 2013).

La familia es el primer entorno de referencia y es clave en todas las fases del proceso. Además, la familia es también quien puede identificar mejor los cambios en el comportamiento o en el rendimiento del niño, y su colaboración en la adaptación del entorno doméstico mediante mejoras en la iluminación y eliminación de barreras físicas es indispensable para garantizar su seguridad y autonomía (Tadić et al., 2013).

También es importante considerar el impacto emocional que el diagnóstico puede generar en los cuidadores, quienes a menudo experimentan sentimientos de incertidumbre, ansiedad o sobreprotección. El acompañamiento profesional continuo y la participación en programas de orientación familiar pueden fortalecer su capacidad de respuesta y favorecer un vínculo positivo con el proceso de rehabilitación. Cuando los padres se sienten capacitados y empoderados, es más probable que adopten estrategias efectivas, fomenten la independencia del menor y mantengan una actitud positiva frente a los retos diarios (McDowell, 2023).

En paralelo, los docentes tienen un papel igual de importante en el entorno escolar, donde el niño pasa gran parte del tiempo. Su capacidad para adaptar materiales, reorganizar el aula y fomentar la participación en clase puede mejorar notablemente el rendimiento académico y la integración social del alumno. Además, los educadores también pueden identificar señales de alerta en el comportamiento del alumno que permitan ajustar la intervención de manera temprana (McDowell, 2023).

Del mismo modo, promover una cultura escolar que valore la diversidad funcional desde una perspectiva inclusiva puede mejorar el clima del aula y reducir las actitudes de rechazo o estigmatización (Tadić et al., 2013).

4.4. Pruebas y ejercicios empleados en la rehabilitación visual infantil

A continuación, se detallan los principales ejercicios utilizados en la práctica clínica para la rehabilitación visual infantil, cuyo objetivo es potenciar al máximo el uso del resto visual en actividades cotidianas y funcionales para el desarrollo y la vida diaria del niño.

En las etapas más tempranas (0-3 años), se recurre a ejercicios de estimulación visual destinados a fomentar la atención, la fijación y el seguimiento visual. Estos suelen basarse en la presentación de objetos con alto contraste, movimiento controlado, luces intermitentes o figuras brillantes, todo ello con el objetivo de activar el uso del resto visual desde las fases iniciales del desarrollo (Hatton et al., 2013).

Para niños en edad escolar, uno de los enfoques más eficaces es el uso de ayudas ópticas y electrónicas, acompañadas de entrenamiento específico. Por ejemplo, mediante ejercicios de lectura con lupas o el uso de telescopios para visión lejana, se mejora la autonomía del niño en tareas como copiar de la pizarra o leer textos (Hatt et al., 2019). Esto se puede acompañar de ejercicios de orientación y movilidad, especialmente indicados en niños con baja visión moderada o severa, donde se entrena el desplazamiento seguro en espacios interiores y exteriores, la detección de obstáculos, el seguimiento de líneas guía y la localización de señales visuales (Pascolini y Mariotti, 2012).

Otro grupo importante de actividades son los ejercicios funcionales a la vida diaria, como identificar caras conocidas, reconocer colores para vestirse o localizar alimentos o utensilios. Son actividades que ayudan al niño a transferir las habilidades visuales aprendidas al contexto cotidiano (Tadić et al., 2013).

Por último, algunos programas incluyen ejercicios individuales o grupales con componentes socioemocionales, como juegos visuales cooperativos o dinámicas de expresión emocional que han demostrado ser eficaces para mejorar tanto el

rendimiento funcional como la calidad de vida del niño y su familia (Hatton et al., 2013).

5. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión muestran que la rehabilitación visual en niños con baja visión es un proceso complejo, que requiere la intervención coordinada de diferentes profesionales y un enfoque adaptado a cada niño, ya que el impacto de la baja visión va mucho más allá de la función visual. Afecta al desarrollo motor, emocional, social y académico del niño. Como han demostrado Bouchard y Tetreault (2000) y Hatton et al. (2013), los niños con baja visión pueden presentar retrasos en hitos motores, menor autonomía y dificultades para relacionarse con los demás. Por tanto, la rehabilitación no puede centrarse solo en mejorar la visión residual, sino que debe tener en cuenta todos estos aspectos y plantearse desde una perspectiva integral.

Uno de los elementos clave para que la intervención sea efectiva es realizar una buena evaluación funcional de la visión. Esta evaluación debe centrarse en cómo el niño usa su visión en la vida diaria, más allá de lo que indican las pruebas clínicas tradicionales. Cuestionarios como el PedEyeQ, el FVQ_CYP o el LVP-FVQ permiten recoger esta información desde una perspectiva cercana a la realidad del niño y ayudan a establecer objetivos más útiles y realistas (Hatt et al., 2019; Tadić et al., 2013).

Respecto a las estrategias empleadas, el uso de ayudas ópticas como lupas, filtros o lentes especiales sigue siendo un recurso básico, pero su eficacia depende en gran medida del contexto. Para que sean útiles, es necesario que estén bien elegidas y que el niño reciba entrenamiento para integrarlas en su vida diaria. También es importante que se realicen adaptaciones en casa y en la escuela. En este sentido, Hatton et al. (2013) subrayan que el éxito de la rehabilitación visual depende de un enfoque personalizado que considere el entorno familiar, educativo y emocional del niño.

Por otro lado, el uso de tecnologías innovadoras como la realidad virtual o el seguimiento ocular abre nuevas posibilidades para adaptar la intervención a cada niño. Estas tecnologías pueden hacer que el proceso sea más atractivo y mejorar la participación, pero su uso sigue siendo muy limitado debido al coste, la necesidad de equipos específicos o la falta de formación de los profesionales

(Di Giusto et al., 2023). Aun así, cuando se integran correctamente, suponen una oportunidad interesante para enriquecer los programas de rehabilitación.

La participación de las familias es otro factor esencial. Son quienes mejor conocen al niño y quienes más pueden apoyar su desarrollo en el día a día. La formación y el acompañamiento a las familias mejoran la aplicación práctica de las estrategias y refuerzan el vínculo emocional necesario para que el niño se sienta seguro y motivado. También se ha demostrado que cuando se proponen actividades que al niño le resultan útiles o interesantes, aumenta su motivación y mejora su participación (Hatton et al., 2013).

En el entorno escolar, los docentes juegan un papel fundamental. Sin embargo, muchos profesionales de la educación reconocen que no cuentan con suficiente formación en discapacidad visual (Tadić et al., 2013). Esta carencia limita su capacidad para adaptar materiales, detectar dificultades o fomentar la participación del alumno. Por ello, es imprescindible que los centros educativos ofrezcan formación continua, recursos específicos y apoyo por parte de profesionales especializados. La disponibilidad de materiales accesibles y la realización de adaptaciones curriculares son aspectos clave para garantizar una inclusión educativa efectiva y sostenible.

En este sentido, los programas de rehabilitación visual más eficaces en el ámbito educativo son aquellos que adoptan un enfoque integral, continuo y centrado en el niño, reconociendo su individualidad y el papel fundamental del entorno familiar y escolar. Estos programas no deben limitarse a la mera entrega de ayudas ópticas, sino que deben articularse como un proceso interdisciplinar y adaptativo que陪伴e al menor en su desarrollo (Pérez Jordá, 2015). Para que dichos programas tengan éxito, deben contemplar los siguientes elementos clave:

- Evaluación funcional individualizada y periódica: la evaluación no debe limitarse a la agudeza visual, sino valorar el uso funcional de la visión en diferentes contextos (aula, hogar, recreo). Estas evaluaciones deben repetirse de forma periódica para ajustar las intervenciones según el desarrollo del niño (Hatt et al., 2019).

- Dispositivos ópticos y tecnológicos ajustados a las necesidades del niño: siempre teniendo en cuenta tanto el tipo de pérdida visual como la etapa escolar en la que se encuentra (Hatt et al., 2019).
- Entrenamiento visual personalizado: incluir ejercicios y actividades que mejoren las habilidades residuales del niño, como el seguimiento ocular, el reconocimiento de formas o la orientación espacial (Pérez Jordá, 2015).
- Participación de la familia y el entorno escolar: la formación y sensibilización del entorno escolar mejora la inclusión y la autoestima del alumno (Morales-Borja et al., 2018).
- Adaptaciones en el aula y actividades inclusivas: el objetivo es garantizar la participación equitativa en las dinámicas escolares. Entre las adaptaciones pueden estar los cambios en la iluminación, contrastes adecuados o cambios en la ubicación del pupitre, entre otros (Pérez Jordá, 2015).
- Acompañamiento emocional y refuerzo positivo: es clave fomentar una actitud positiva, la autoestima y la confianza a través del acompañamiento cercano (Morales-Borja et al., 2018).
- Acceso a tecnologías innovadoras cuando sea posible: pueden aumentar las oportunidades de aprendizaje e independencia, siempre que se integren de forma realista en el contexto escolar (Hatt et al., 2019).

Estas recomendaciones, si bien son aplicables al contexto escolar, también pueden servir como guía para diseñar políticas educativas inclusivas y programas de intervención integrados en el sistema educativo. En definitiva, permiten avanzar hacia una escuela más justa y sensible a las necesidades del alumnado con baja visión.

Por otro lado, también se identifican dificultades estructurales que afectan a la equidad de la atención. Muchas familias no acceden a programas de rehabilitación por vivir en zonas rurales, por no haber recibido un diagnóstico temprano o por falta de recursos económicos (Edwards et al., 2020). Esta desigualdad plantea un problema ético importante y refuerza la necesidad de desarrollar políticas públicas que garanticen el acceso universal a la rehabilitación visual como parte del derecho a la salud y a la educación.

En conjunto, los estudios revisados coinciden en que una intervención centrada en el niño, flexible, adaptada a su entorno y guiada por sus necesidades reales es la más efectiva. Para ello, es necesario que los distintos profesionales trabajen de forma coordinada, comparten información y tomen decisiones junto con las familias. Esto implica mejorar la coordinación entre los servicios sanitarios, educativos y sociales, reforzar la formación de los profesionales, y, sobre todo, reconocer al niño con baja visión como sujeto de derechos y con un gran potencial de desarrollo.

Este enfoque no solo mejora la funcionalidad visual, sino que también favorece el desarrollo emocional, la autonomía y la participación del niño en su entorno (McDowell, 2023). Se trata de construir oportunidades para que cada niño pueda desarrollar sus capacidades, participar en igualdad de condiciones y tener una infancia plena. Para lograrlo, será necesario seguir investigando, mejorar las prácticas existentes y promover una cultura de atención centrada en la funcionalidad, la inclusión y la dignidad del menor. Por tanto, el reto no consiste únicamente en diseñar más intervenciones, sino en garantizar que las que ya existen se apliquen correctamente, con equidad, y en entornos que favorezcan su eficacia.

En definitiva, la rehabilitación visual debe entenderse como un proceso global que va más allá de la visión. Sin embargo, a pesar de los avances en el conocimiento del tema, aún existen muchos retos en su aplicación real, tanto en el ámbito clínico como en el educativo. Una de las principales limitaciones detectadas en este trabajo es la falta de estudios con suficiente calidad metodológica. Aunque se han identificado estrategias prometedoras, la mayoría de las investigaciones tienen muestras pequeñas o diseños poco robustos. Esto limita la posibilidad de establecer conclusiones sólidas y resalta la necesidad de realizar más investigaciones que confirmen qué intervenciones son realmente eficaces.

6. CONCLUSIONES

- La baja visión infantil impacta de manera profunda y multidimensional en el desarrollo funcional, social, académico y emocional del niño. Esta realidad obliga a un cambio de paradigma: no basta con centrarse en la pérdida visual, sino que es imprescindible entenderla en el contexto del desarrollo integral del menor.
- Las estrategias de rehabilitación visual más eficaces combinan ayudas ópticas, entrenamiento funcional y estimulación multisensorial con adaptaciones escolares y apoyo emocional. No obstante, su éxito radica en la capacidad del equipo profesional para adaptar las intervenciones al perfil del niño y a su contexto real. La rehabilitación no es un protocolo estándar, sino un proceso flexible, vivo y centrado en la funcionalidad.
- La implicación de la familia y del profesorado es un factor determinante para el éxito terapéutico. Su participación no solo mejora la transferencia de aprendizajes al entorno cotidiano, sino que también refuerza el vínculo emocional y la autoestima del niño. Para que esta implicación sea sostenible, es fundamental proporcionar formación, recursos y acompañamiento continuado.
- Los programas de rehabilitación visual deben integrarse plenamente en el ámbito escolar, mediante una colaboración estrecha entre los profesionales sanitarios, los docentes y las familias. La inclusión educativa efectiva exige adaptar materiales y entornos, pero también promover una cultura escolar que valore la diversidad y fomente la participación de todos los alumnos.
- Persisten desigualdades importantes en el acceso a la rehabilitación visual infantil, lo que limita las oportunidades de muchos niños por razones territoriales o socioeconómicas. Superar esta barrera requiere políticas públicas integradoras que garanticen el acceso universal a una atención de calidad, así como una mayor inversión en investigación longitudinal que permita evaluar el impacto real de las intervenciones.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Abu-Yaghi, N., Meqbil, J., Sharif, Z., Helwa, L., Al-Imam, M. y Abumanneh, Z. (2022). Characteristics of Visual Impairment and the Impact of Low Vision Assessment in a Tertiary Academic Hospital in Jordan. *Clinical Optometry*, 14, 67–74.
2. Alvarez-Peregrina, C., Villa-Collar, C., Andreu-Vázquez, C. y Sánchez-Tena, M. Á. (2021). Influence of vision on educational performance: a multivariate analysis. *Sustainability*, 13(8), 4187.
3. Barker, L., Thomas, R., Rubin, G. y Dahlmann-Noor, A. (2014). Optical reading aids for children and young people with low vision. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(2), CD010987.
4. Boey, D., Fitzmaurice, K., Tse, T., Chan, M. L. y Carey, L. M. (2022). Classifying Types of Visual Loss Linked With Function to Inform Referral to Vision Rehabilitation for Older Adults in Singapore. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 8.
5. Bouchard, D. y Tetreault, S. (2000). The motor development of sighted children and children with moderate low vision aged 8-13. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 94(9), 564–573.
6. Caron, V., Barras, A., van Nispen, R. M. A. y Ruffieux, N. (2023). Teaching Social Skills to Children and Adolescents With Visual Impairments: A Systematic Review. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 117(2), 128–147.
7. Chavda, S., Hodge, W., Si, F. y Diab, K. (2014). Low-vision rehabilitation methods in children: A systematic review. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 49(3), e71–e73.
8. Di Giusto, V., Purpura, G., Zorzi, C. F., Blonda, R., Brazzoli, E., Meriggi, P., Reina, T., Rezzonico, S., Sala, R., Olivieri, I. y Cavallini, A. (2023). Virtual reality rehabilitation program on executive functions of children with specific learning disorders: a pilot study. *Frontiers in Psychology*, 14, 1241860.

9. Edwards, B. M., Smart, E., King, G., Curran, C. J. y Kingsnorth, S. (2020). Performance and visual arts-based programs for children with disabilities: a scoping review focusing on psychosocial outcomes. *Disability and Rehabilitation*, 42(4), 574–585.
10. Elsman, E. B. M., Al Baaj, M., van Rens, G. H. M. B., Sijbrandi, W., van den Broek, E. G. C., van der Aa, H. P. A., Schakel, W., Heymans, M. W., de Vries, R., Vervloed, M. P. J., Steenbergen, B. y van Nispen, R. M. A. (2019). Interventions to improve functioning, participation, and quality of life in children with visual impairment: a systematic review. *Survey of Ophthalmology*, 64(4), 512–557.
11. Ganesh, S. C., Narendran, K., Nirmal, J., Valaguru, V., Shanmugam, S., Patel, N., Narayanaswamy, P., Musch, D. C. y Ehrlich, J. R. (2018). The key informant strategy to determine the prevalence and causes of functional low vision among children in South India. *Ophthalmic Epidemiology*, 25(5–6), 358–364.
12. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators y Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. (2021). Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet. Global Health*, 9(2), e144–e160.
13. Gothwal, V. K., Lovie-Kitchin, J. E. y Nutheti, R. (2003). The development of the LV Prasad-Functional Vision Questionnaire: A measure of functional vision performance of visually impaired children. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 44(9), 4131–4139.
14. Gothwal, V. K., Sumalini, R. y Bharani, S. (2015). Assessing the effectiveness of low Vision Rehabilitation in children: An observational study. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 56(5), 3355–3360.
15. Hatt, S. R., Leske, D. A., Castañeda, Y. S., Wernimont, S. M., Liebermann, L., Cheng-Patel, C. S., Birch, E. E. y Holmes, J. M. (2019). Development of

- Pediatric Eye Questionnaires for Children With Eye Conditions. *American Journal of Ophthalmology*, 200, 201–217.
16. Hatton, D. D., Ivy, S. E. y Boyer, C. (2013). Severe visual impairments in infants and toddlers in the United States. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 107(5), 325–336.
 17. Keeffe J. (1995). Assessment of low vision in developing countries: assessment of functional vision. Recuperado el 13 de junio de 2025, de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/58719/WHO-PBL-95.48-book2-eng.pdf?seq>
 18. Latif, M. Z., Hussain, I., Afzal, S., Naveed, M. A., Nizami, R., Shakil, M., Akhtar, A. M., Hussain, S. y Gilani, S. A. (2022). Impact of Refractive Errors on the Academic Performance of High School Children of Lahore. *Frontiers in Public Health*, 10, 869294.
 19. Leske, D. A., Hatt, S. R., Wernimont, S. M., Castañeda, Y. S., Cheng-Patel, C. S., Liebermann, L., Birch, E. E. y Holmes, J. M. (2021). Quality of life and functional vision across pediatric eye conditions assessed using the PedEyeQ. *Journal of AAPPOS*, 25(1), 23.e1-23.e5.
 20. McDowell, N. (2023). A review of the literature to inform the development of a practice framework for supporting children with cerebral visual impairment (CVI). *International Journal of Inclusive Education*, 27(6), 718–738.
 21. Monga, P. K., Parwal, B. P., Rohatgi, J. y Dhaliwal, U. (2009). Are current guidelines for categorization of visual impairment in India appropriate. *Indian Journal of Ophthalmology*, 57(6), 423–426.
 22. Morales-Borja, H. P., Ramírez-Quenguan, O. y Rendón-Campo, L. F. (2018). La participación del cuidador en el proceso de Rehabilitación visual y/o auditiva durante el periodo 2016 en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca -Colombia. *Prospectiva*, 1213(26), 171–193.
 23. Özel, F., Dergisi, E. y Çotuk, H. (2023). Theory of Mind and Reactions to Emotional Responses in Children with Visual Impairments: A Comparison

with Sighted Children, *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 24(2), 199-214.

24. Pascolini, D. y Mariotti, S. P. (2012). Global estimates of visual impairment: 2010. *British Journal of Ophthalmology*, 96(5), 614–618.
25. Pérez Jordá, P. (2015). Programas de estimulación visual en atención temprana: intervención práctica. *Integración: Revista Digital Sobre Discapacidad Visual*, 65, 35–39.
26. Simpson-Jones, M. E. y Hunt, A. W. (2019). Vision rehabilitation interventions following mild traumatic brain injury: a scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 41(18), 2206–2222.
27. Tadić, V., Cooper, A., Cumberland, P., Lewando-Hundt, G. y Rahi, J. S. (2013). Development of the functional vision questionnaire for children and young people with visual impairment: The FVQ-CYP. *Ophthalmology*, 120(12), 2725–2732.
28. Tailor, V., Bossi, M., Greenwood, J. A. y Dahlmann-Noor, A. (2016). Childhood amblyopia: Current management and new trends. *British Medical Bulletin*, 119(1), 75–86.
29. Thomas, R., Barker, L., Rubin, G. y Dahlmann-Noor, A. (2015). Assistive technology for children and young people with low vision. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(6), CD011350.
30. Wallace, S., Alao, R., Kuper, H. y Jackson, M. Lou. (2022). Multidisciplinary visual rehabilitation in low- and middle-income countries: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 44(8), 1164–1175.

DECLARACIÓN DE USO DE IA GENERATIVA

Durante la elaboración de este trabajo, se hizo un uso puntual de herramientas de inteligencia artificial con fines de apoyo documental y redacción. En concreto, se utilizó *Consensus* para identificar y consultar estudios relevantes en el ámbito de la rehabilitación visual en baja visión infantil y se empleó *ChatGPT* para organizar ideas y mejorar la redacción académica. No obstante, todas las decisiones sobre el contenido, análisis y redacción final son propias y con la información contrastada y adaptada a partir de las lecturas de los diferentes artículos.