



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN MEDICA “DR. J.J. ARVELO”

**HABILITACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS ESCOLARES
CON DISCAPACIDAD VISUAL**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de
Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Hevis Alejandra Alviarez Basalo

Tutor: Israel Bermúdez

Caracas, agosto 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO INFORME FINAL

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
MÉTODOS	17
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	23
REFERENCIAS	28
ANEXOS	32



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por **HEVIS ALEJANDRA ALVIAREZ BASALO**, Cédula de Identidad N° **V-13.866.287** bajo el título "**HABILITACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS ESCOLARES CON DISCAPACIDAD VISUAL**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN - INRM**, dejan constancia de lo siguiente:

- 1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **12 de Agosto de 2022** a las **02:00 PM.**, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que esta hizo en **la sala de usos múltiples, ubicado en piso 1, Instituto Nacional de Rehabilitación Médica "Dr. J.J. Arvelo"** mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente **ACTA**, a los **12** días del mes de **Agosto** del año **2022**, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Israel Bermúdez.

Lorenzina Martínez / C.I. 12.785.927

Hospital Militar
"Dr. Carlos Arvelo"

Manuel Sibada / C.I. 6.058.574

Instituto Nacional de Rehabilitación Médica
"Dr. J.J. Arvelo"

Israel Bermúdez / C.I. 5.610.721

Instituto Nacional de Rehabilitación Médica "Dr. J.J. Arvelo"

Tutor

LM/MS/IB 12-08-2022



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADÉMICO
EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Luzmila Torres Bermúdez portador de la cédula
de identidad N° 5610721, tutor del trabajo: "HABILITACION Y
REHABILITACION DE LOS ESCOLARES CON DISCAPACIDAD
VISUAL"
HEVILS ALVAREZ, realizado por el (los) estudiante (es)
HEVILS ALVAREZ

Certifico que este trabajo es la versión definitiva. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.


Firma del Profesor

En Caracas a los 12 días del mes de AGOSTO de 2022

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO


AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA FACULTAD DE MEDICINA.
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, (Nosotros) HEVIS ALEJANDRA ALVIAREZ BASALO
autor(es) del trabajo o tesis, "HABILITACION Y REHABILITACION
DE LOS ESCOLARES CON DISCAPACIDAD VISUAL"
Presentado para optar: ESPECIALISTA EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

Autorizo a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial Nº 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

<input checked="" type="checkbox"/>	Si autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo después de 1 año
<input type="checkbox"/>	No autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)


C.I. Nº 13.866.287
e-mail: alvarezhevis@gmail.com

C.I. Nº _____
e-mail: _____

En CARACAS, a los 12 días del mes de agosto, de 2022 20

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Coordinación de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



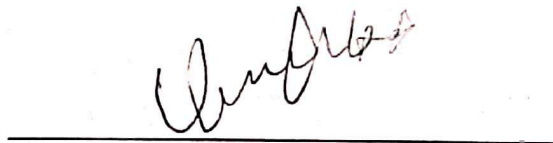
Israel Bermúdez
Tutor



Nixon Contreras
Director del Curso



Karol Obregón
Coordinador del Curso



Noralys Almarza
Asesor

DEDICATORIA

A mis hijas... Todo por ellas.

A mis padres... Sin ustedes no hubiera llegado hasta aquí.

A mi esposo... Gracias por tu amor incondicional.

HABILITACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS ESCOLARES CON DISCAPACIDAD VISUAL

Hevis Alvarez, C.I. 13.866.287. Sexo: Femenino, E-mail: alvarezhevis@gmail.com
Telf: 0416-4141804. Dirección: Instituto Nacional de Rehabilitación "J.J. Arvelo".

Tutor: **Israel Bermúdez**, C.I.5.610.721 . Sexo: Masculino, E-mail: 64israel@gmail.com
Telf:0416-6063556. Dirección: Instituto Nacional de Rehabilitación "J.J. Arvelo".
Especialista en Oftalmología (Servicio de Rehabilitación Visual).

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la población escolar objeto de habilitación y rehabilitación para discapacidad visual, atendida en el servicio de rehabilitación visual. **Métodos:** Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, transversal y retrospectivo, con diseño de campo, donde se revisaron las historias de participantes escolares con discapacidad visual que acudieron al servicio de rehabilitación visual del Instituto Nacional de Rehabilitación Médica "Dr. J.J. Arvelo", de enero a diciembre de 2018. **Resultados:** Se incluyeron a 57 pacientes, de los cuales 30 (52,6%) eran del sexo masculino y 27 (47%) eran del sexo femenino, con edades comprendidas entre 5 a 10 años, siendo la mayoría con edades entre 9 y 10 años con 21,1% de los casos. Los principales diagnósticos fueron: baja visión (68,4%), ceguera (36,8%), retinopatía de la prematuridad (29,8%), estrabismo (21,1%), alteración visual asociada a retraso psicomotor (15,8%). Las principales intervenciones realizadas fueron: rehabilitación visual (27,3%), rehabilitación funcional (15,3%), braille (15,3%), estimulación temprana (12,3%), terapia oclusiva (10,5%). **Conclusión:** La frecuencia de la baja visión fue alta, las intervenciones dirigidas a cada paciente concuerdan con habilitación/rehabilitación visual en tanto que para la ceguera fue utilizada la habilitación/rehabilitación funcional y el braille en la mayoría de los casos.

Palabras clave: Discapacidad visual, escolares, baja visión, rehabilitación visual.

ABSTRACT

HABILITATION AND REHABILITATION OF SCHOOL CHILDREN WITH VISUAL DISABILITIES

Objective: To characterize the school population subject to habilitation and rehabilitation for visual impairment treated in the visual rehabilitation service. **Methods:** A quantitative approach, descriptive type, cross-sectional and retrospective study with field layout was carried out where the records of school participants with visual impairment who attended the visual rehabilitation service of the National Institute of Medical Rehabilitation " Dr. J.J. Arvelo" from January to December 2018. **Results:** 57 patients were included, of which 30 (52.6%) were male and 27 (47%) were female, aged between 5 and 10 years, the majority being between 9 and 10 years old with 21.1% of cases each. The main diagnoses were: low vision (68.4%), blindness (36.8%), retinopathy of prematurity (29.8%), strabismus (21.1%), visual alterations associated to psychomotor retardation (15.8%). The main interventions performed were: visual rehabilitation (27.3%), functional rehabilitation (15.3%), braille (15.3%), early stimulation (12.3%), occlusive therapy (10.5%). **Conclusion:** The frequency of low vision was high, the interventions directed to each patient agreed on visual whereas for blindness functional and braille habilitation/rehabilitation were conducted in most cases.

Keywords: Visual impairment, schoolchildren, low vision, visual rehabilitation.

INTRODUCCIÓN

Desde el marco promocional y extensivo del concepto de Salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2001, aprobó la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), que tiene el carácter de proporcionar información sobre funcionamiento y discapacidad individual y colectiva generando evidencia que contribuya a la creación de las legislaciones de los Estados y en las prácticas rehabilitadoras de los profesionales y de las Instituciones.⁽¹⁾

Entre sus principales objetivos, están: Proveer de basamento científico para el estudio, comprensión de la salud y estados relacionados con ella, resultados de ésta y determinantes. Y, proveer un sistema de codificación que se aplique en los sistemas de información en salud, entre otros.⁽¹⁾

Según datos de la OMS, más de 26 millones de personas de la Región de las Américas, sufrían de algún impedimento visual en el año 2010. De éstas, más de 3 millones eran ciegas, mientras que cerca del 80% de los casos podía haberse evitado. La ejecución de los programas de prevención de la ceguera en la región ha hecho que la prevalencia de la ceguera y las deficiencias visuales disminuyan. Por otro lado, la catarata no operada aún sigue siendo la causa más importante de ceguera, mientras que los defectos de refracción no corregidos son la causa principal de impedimento visual.⁽²⁾

Así mismo, como parte del Plan de acción para la prevención de la ceguera y de las deficiencias visuales, creado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 2013, el fortalecimiento de la atención a la baja visión funcional puede lograrse mediante su inclusión en los sistemas de salud, de seguridad social e información. También, a través de la capacitación de equipos multidisciplinarios priorizando las zonas sin servicios y facilitando ayudas ópticas que incorporen los instrumentos de derechos humanos aplicables a la salud y la discapacidad como parte de las herramientas para el aprendizaje, así como **asegurar que las personas ciegas y con discapacidad visual tengan acceso a programas de rehabilitación** y a oportunidades de educación, de conformidad con los instrumentos

universales y regionales de derechos humanos, tales como la Convención sobre los Derechos del Niño y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. De igual forma, el plan de acción mundial sobre salud ocular antes mencionado se basa en cinco principios y enfoques: el acceso universal y la equidad, los derechos humanos, la práctica basada en datos científicos y un enfoque basado en la totalidad del ciclo vital y la potenciación de las personas con discapacidad visual.⁽²⁾

Por otra parte, desde la perspectiva interdisciplinaria, en el ámbito educativo, los escolares con necesidades educativas especiales (NEE), son aquellos que requieren atención específica durante parte de su escolarización o a lo largo de todo este período; esta atención especial se derivará de diferentes grados y capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial.⁽³⁾ Por lo tanto, es un hecho conocido que el déficit severo de visión, constituye un impedimento para el apropiado desarrollo cognitivo y social del escolar. Esto demanda por parte de los profesionales en el área de fisioterapia, que se tengan conocimientos relacionadas con aspectos fundamentales como el neurodesarrollo del infante según su edad, el diagnóstico del déficit visual orgánico y los aspectos funcionales que derivan de él, a los fines de planificar el tipo de intervención rehabilitadora requerida; de allí la necesidad de caracterizar a los estudiantes con discapacidad visual atendidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación Médica (INRM) “Dr. J.J. Arvelo”.

Planteamiento y delimitación del problema

Los protocolos de intervención habilitadora y rehabilitadora son programas integrales aplicables en escolares con discapacidad visual. En esta población, esta discapacidad es multifactorial, por lo que es de gran utilidad caracterizar a este grupo. De hecho, en la bibliografía revisada se describen distintos métodos de medición de la capacidad visual, en pacientes con baja visión post intervención rehabilitadora, con avances importantes, pero con déficit en los mecanismos previos para su caracterización.⁽⁴⁾

Uno de los elementos a caracterizar es la funcionalidad visual, la cual permite la unión en una sola sensación consciente de lo que cada ojo percibe de forma independiente. Para esto

se requiere adecuada posición de éstos, captación y transmisión de las imágenes e integración en el cerebro.⁽⁵⁾

En ese sentido, el desarrollo de la funcionalidad visual en las primeras edades, se produce de forma cronológica y es el reflejo de la maduración neurológica, por lo cual los primeros años de vida (conocido como período de crítico de neuroplasticidad), son importantes para un adecuado desarrollo visual, de manera que cualquier obstáculo en la estimulación de las fóveas ocasionará detención y, en algunos casos, regresión de este proceso. Las anomalías del desarrollo de la percepción visual se reflejan en la imagen corporal, y las conductas de imitación, como la sonrisa, se retrasan. Igualmente, algunos niños con defectos visuales congénitos muestran un retraso de la movilidad, aunque por lo general logran adecuadamente los hitos posturales.⁽⁶⁾

Es así como se puede inferir que la habilitación/rehabilitación de los niños con deficiencias visuales busca potenciar al máximo la capacidad visual existente y desarrollar métodos de compensación que puedan aplicarse de forma individualizada en escolares, para ayudarles en su proceso de aprendizaje.

Ahora bien, en Venezuela, los casos de infantes con problemas de discapacidad visual son en su mayoría, atendidos en el servicio de rehabilitación visual “Dr. Antonio Isea” perteneciente al Dpto. de rehabilitación médica del INRM “Dr. J.J Arvelo” de Caracas, el cual constituye el centro más importante de referencia nacional. Además, en la actualidad atiende a un grupo de escolares provenientes de instituciones adscritas a la Dirección de Educación Especial del Ministerio del Poder Popular para la Educación. Aún cuando en el INRM “Dr. J.J Arvelo” se ejecutan el mayor número de intervenciones en el área rehabilitadora visual, se hace necesario conocer las metodologías utilizadas y los protocolos implementados, de hecho, constituye una necesidad institucional el tener conocimiento sobre su sistematización y características de la población escolar, configurando esto último, el propósito fundamental que motiva la presente investigación.

En ese sentido, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles serán las características

de la población escolar con discapacidad visual (baja visión y ceguera), en la que se aplican los programas de habilitación/rehabilitación, llevados a cabo en el INRM “Dr. J.J Arvelo”?

Justificación e importancia

Dada la gran importancia que para el desarrollo global, tiene el proceso de la visión en la infancia y la alta prevalencia de baja visión y ceguera en escolares de nuestro país, y debido a que no existen datos previos estadísticos o en relación a los programas en habilitación/rehabilitación que se aplican en el INRM “Dr. J.J. Arvelo”, se hace necesario la realización de un estudio como el presente, para sentar o establecer un precedente que permita en un futuro, la toma de acciones que incluyan intervenciones para la planificación efectiva de recursos o programas de apoyo, que puedan hacer más eficaz la labor de habilitar/rehabilitar visualmente niños en edad escolar, a fin de que sea más efectivo su aprendizaje, en la medida que éstos mejoren su capacidad perceptiva-cognitiva general.

Antecedentes

En una línea similar a la de la presente investigación, tenemos el trabajo de Rojas *et al.* (2015), quienes caracterizaron a una población con baja visión y ceguera, y heterogénea en edad, sexo y otras características epidemiológicas, la cual recibió distintas intervenciones rehabilitadoras, atendida en dos instituciones de salud en Medellín, donde encontraron que la mayor parte de ésta pertenece al sexo masculino con 55,1%. Por otro lado, hallaron un 56,6% de casos con baja visión entre los cuales se encontraron numerosas deficiencias estructurales de tipo neuro-oftalmológico: atrofia óptica (52% aprox.) como causa mayoritaria seguida de alteración electrofisiológica de la conducción (38%) y encefalomalacia en la corteza visual (17%). Por otra parte, el hallazgo del antecedente de patologías neuro oftalmológicas y neurológicas (20,9% y 17,2% respectivamente) fue frecuente, así como el de un 23,1% de etiología no esclarecida (comparada en dicho estudio con el hecho de que existe un 18% de las causas de discapacidad visual no determinado a nivel mundial). Por lo que concluyeron la importancia del registro integral de las características biológicas, sociales y psicológicas, así como de las intervenciones en rehabilitación de estos pacientes a fines de entender la

discapacidad de una manera íntegra y sobretodo el impacto que ésta produce tanto por los costes que genera para el Estado como por el hecho de que se disminuye la calidad de vida y aumenta el riesgo de morbilidad (depresión, accidentes, etc.) en este sector de la población.⁽⁷⁾

En la línea de investigaciones previas sobre la habilitación y rehabilitación de personas con discapacidad, específicamente visual, puede citarse a Sabel (2017), cuya investigación destaca el trabajo del cerebro y su cualidad de plasticidad en el proceso de rehabilitación visual y en la pérdida de los campos visuales a través de la utilización de ésta, para activar la visión residual en el tratamiento de la pérdida de campo visual como sucede en el glaucoma, la retinopatía diabética o la neuropatía óptica. Esto es logrado tanto mediante entrenamiento en la restauración de la visión con ejercicios diarios visuales por 6 meses, como a través de tratamientos no invasivos tales como la Corriente de Estimulación Alterna (ECA), lo cual ha demostrado aumentar la amplitud de los campos visuales, mejorar la agudeza y tiempo de reacción y la calidad de vida asociada a la visión, así como la orientación. Todo esto, sin grandes efectos adversos y con una respuesta del 70% de los pacientes a las terapias a nivel clínico. A nivel psicológico, la ECA ha probado generar cambios locales y globales en el cerebro: activación local de la corteza visual y reorganización global de las redes neuronales.⁽⁸⁾

Díaz, *et al.* (2017), caracterizaron a 87 niños entre 0 y 18 años con diagnóstico de baja visión que acudieron a la consulta del mismo nombre en el Hospital General Camilo Cienfuegos (0 a 5 años) y, a los estudiantes de la escuela de educación especial (EE) Miguel A. Echemendía (6 a 18 años) de Sancti Spiritus. Entre sus resultados, se encuentra que hubo mayor cantidad de varones en el grupo de 0 a 6 años con el 53,1% y dentro de este grupo, retinopatía de la prematuridad (ROP) fue la más frecuentemente diagnosticada (51,9%) seguida de la atrofia óptica (50%). La ROP también fue el diagnóstico orgánico más frecuente del total de casos con 84,1%. Por otra parte, en cuanto al grupo de 6 a 18 años que acudió a la escuela de EE, predominó el sexo masculino con 69,1% con un 57,9% que presentó anomalías congénitas y a su vez la catarata congénita (63,2%) como la de mayor aparición. En contraparte, en este grupo la ROP fue la menos frecuente (con un solo caso). De este último grupo el 96,4% logró rehabilitación visual. Concluyendo así, el carácter necesario en la

aplicación y diferenciación de la estimulación visual en este grupo etario.⁽⁹⁾

Por otro lado, Arias-Uribe, *et al.*(2018), tomaron 96 participantes con discapacidad visual de la ciudad de Medellín, Colombia que fueron revisados en varias jornadas de investigación y en las que se categorizó su déficit visual mediante la cartilla del Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) en baja visión y ceguera. Así mismo, consideraron categorías clínicas como: edad, sexo, nivel educativo/grado de alfabetismo, categoría de discapacidad visual, diagnóstico etiológico oftalmológico y/o neurooftalmológico, edad de inicio de los síntomas visuales y utilización de dispositivos no ópticos y ópticos para compensación del déficit visual. Encontraron que la edad promedio fue de 50 años aprox. El 57% pertenecía al sexo femenino con un nivel educativo de primaria y luego secundaria. El 61% tenían baja visión y el 39% ceguera. En este estudio, el diagnóstico etiológico más frecuente fue la miopía patológica (MP) 16%, seguida de la neuropatía óptica (NO) con 10%, el glaucoma con 9% y la degeneración macular asociada a la edad (DMRE) con 9%. Otro hallazgo fue el hecho de que el segmento posterior del ojo fue el área más afectada y de que el 67% de los pacientes usaban ayudas no ópticas así 43% usaban ayudas ópticas. Tales hallazgos ponen de relieve el cambio de panorama en el mundo de la discapacidad visual para el mejor direccionamiento de recursos privados y gubernamentales.⁽¹⁰⁾

Elementos de la rehabilitación visual como las ayudas visuales en baja visión, ayudaron a mejorar la función visual en diferentes aspectos incluso en caso de tumores del SNC, de acuerdo a Zaki, *et al.* (2019), quienes determinaron que en una muestra de 15 niños entre 7 y 14 años distribuidos entre varones y hembras y diagnóstico de diferentes tipos de tumores de SNC y con baja visión se compararon distintos parámetros de función visual encontrando que posterior al uso de ayudas como sistemas telescópicos, ayudas para la lectura y magnificadores ópticos y electrónicos, diferentes parámetros de función visual como la agudeza visual cercana y lejana mejoró en todos los pacientes del estudio la cual fue demostrable en la ganancia de una línea en la tabla para agudeza visual cercana o lejana, mejoría en la velocidad de lectura y de la calidad de vida de acuerdo a los cuestionarios aplicados.⁽⁴⁾

Así mismo, Barría *et al.* (2019), posterior a la evaluación oftalmológica en niños referidos a un proyecto de rehabilitación de baja visión en Chile, encontraron que de 278 niños y adolescentes el 80% pudo ser rehabilitado y de ellos el 73,1% (en el grupo de 5 a 9 años específicamente), logró habilitación y rehabilitación visual con ayuda óptica tipo telescopio óptico (en el caso de la visión lejana) y un 88% requirieron estas ayudas como lupas ópticas y/o electrónicas (para visión cercana) y no ópticas tipo atril de lecto-escritura y 11% solamente utilizó ayudas no ópticas. Aún así en este estudio, esta franja de edad mostró un porcentaje importante (47,9%) de niños que no pudo ser habilitado visualmente ya que de acuerdo a la investigación prevalece la causa orgánica de tipo condición neuro-oftalmológica seguida de condiciones inherentes al propio globo ocular. En virtud de dichos hallazgos, queda demostrada la necesidad de proveer de dichos dispositivos a esta población, la cual se encuentra en edad escolar dado que la habilitación/rehabilitación visual ayuda a cerrar la brecha en la relación inversa, que existe entre el grado de baja visión del niño y su independencia funcional y además, el entrenamiento para la oportuna referencia o derivación a estos servicios de rehabilitación de especialistas como los oftalmólogos en este caso.⁽¹¹⁾

Marco Teórico

La OMS define la salud, como un «estado de bienestar físico, psíquico y social». Promueve, por tanto, una concepción global, multidimensional y extensiva frente a la concepción clásica de Salud como mera ausencia de enfermedad.⁽²⁾

Igualmente, la OMS define Discapacidad, como: “cualquier restricción o carencia (resultado de una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la misma forma o grado que se considera normal para un ser humano. Se refiere a actividades complejas e integradas que se esperan de las personas o del cuerpo en conjunto, como pueden ser las representadas por tareas, aptitudes y conductas”.⁽¹⁾

En tanto, Ramírez Moguel (2010) define discapacidad visual como la condición que afecta directamente la percepción de imágenes en forma total o parcial. Cuando se genera un daño, se pierde la percepción correcta de las imágenes impidiendo así tener una buena visión.⁽¹²⁾

En ese sentido, la discapacidad visual se describe como una anomalía visual que restringe la capacidad de realizar tareas visuales en el día a día. Este impedimento no puede corregirse con gafas normales, lentes de contacto o intervención médica. Tipos obvios de anomalía visual son la pérdida de agudeza visual y la pérdida de campo visual. Otros ejemplos son la pérdida de sensibilidad al contraste, anomalías en visión del color y visión nocturna, así como un aumento de la sensibilidad a la luz (como deficiencia al deslumbramiento o fotofobia).⁽⁶⁾ Por lo que partiendo de este punto, la discapacidad visual viene a ser cualquier alteración del sentido de la visión que puede ser total o parcial y originarse por un inadecuado desarrollo genético, por una enfermedad congénita o ser adquirida a través de un accidente o alteración que afecte el globo ocular, la vía visual o las áreas visuales del cerebro.

Se define así la **Baja Visión**, como agudeza visual menor de 0.3 (6/18, 0.5 log MAR) pero igual que o mejor que 0.05 (3/60, 1.3 log MAR), o una correspondiente pérdida de campo visual de menos de 20 grados en el mejor ojo, con la mejor corrección posible. Por otro lado, la **Ceguera** se define como una agudeza visual menor de 0.05 (3/60, 1.3 log MAR), o una correspondiente pérdida del campo visual menor de 10 grados en el mejor ojo con la mejor corrección posible.⁽⁶⁾

Según la OMS (2014) y con arreglo a la Clasificación Internacional de Enfermedades, (CIE-11) la función visual se subdivide en cuatro niveles: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término “baja visión”; ésta y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual.⁽¹³⁾

Dentro de este modelo, la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), que constituye un organismo de gran importancia internacional en el área de rehabilitación visual, actualmente combina esta perspectiva con los criterios de los grupos funcionales, para abordar las intervenciones de habilitación/rehabilitación de los infantes con discapacidad visual.⁽¹⁴⁾ En ese sentido, en Venezuela hay una gran población con discapacidad visual, en la que destaca por su impacto e importancia el grupo de los escolares, donde poco se ha hecho en el país para caracterizar a esta población, no sólo desde el aspecto clínico, sino también desde su

habilitación y rehabilitación.

En este orden de ideas y a los efectos de tener mayor conceptualización del tema objeto de estudio, la Clasificación Internacional de las Deficiencias, de las Discapacidades y de las Minusvalías (CIF) distingue los siguientes niveles en las consecuencias de los trastornos, las enfermedades y las pérdidas, a saber:

- **Deficiencia:** todo problema en las funciones o en las estructuras corporales. Ya sea, una desviación significativa o una pérdida. Es un concepto amplio que se describe generalmente como una desviación de la norma respecto al estado del cuerpo y sus funciones. Se refiere además a los aspectos biomédicos.⁽¹⁾ Por ejemplo: la miopía magna, el glaucoma, las cataratas, etc.

- **Discapacidad:** hace referencia al conjunto de deficiencias, limitaciones en las actividades o las restricciones en la participación. También se define como la objetivación personal de la deficiencia, por ejemplo: dificultad para ver con agudeza y amplitud textos, objetos, espacios, etc. En este nivel ya hay una percepción de la anomalía por parte de la persona afectada y de los grupos de entorno⁽¹⁾. Las interacciones entre dichos conceptos se exponen de acuerdo a la OMS en el cuadro siguiente⁽¹⁴⁾:

<i>DEFICIENCIAS</i>	<i>ACTIVIDADES</i>	<i>PARTICIPACION</i>
CUERPO Función (Estructura)	PERSONA Actividades (limitación funcional)	SOCIEDAD Participación (restricción)
severidad, localización, duración,	dificultad, duración, necesidad de asistencia	grado, facilitadores y obstáculos en el ambiente

Fuente: 54^a. Asamblea Mundial de la Salud. Mayo 2001. Aprobación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud.

En relación a la función visual, no se puede considerar al ojo como un órgano independiente, como el corazón, hígado etc., sino como una verdadera prolongación del sistema nervioso central. Como tal, consta de una serie de estructuras sumamente complejas, con funciones bien diferenciadas, pero todas encaminadas a un mismo fin: la visión.

Es así como la **funcionalidad visual** ayuda a comprender el por qué de la capacidad algunos pacientes quiénes aún poseen un campo y agudeza visual aceptable dentro de la discapacidad visual, son capaces de experimentar buenos resultados en la rehabilitación, al contar con otros elementos funcionales a su favor. Esto se debe, a que poseen un nivel alto de habilidad para hacer otras tareas y logran alcanzar un máximo rendimiento posible en el proceso perceptivo visual. Es por ello que dada su importancia en la habilitación/rehabilitación, se les define según 4 grupos funcionales, a saber (Ver apéndice 1):

Grupo I: Pérdida de campo visual central.

Grupo II: Pérdida de campo visual periférico.

Grupo III: Hemianopsias.

Grupo IV: Visión borrosa.

Igualmente para efectos del presente estudio, la funcionalidad visual es considerada como la mayor o menor capacidad del niño para usar su resto de visión en la realización de tareas cotidianas y está directamente relacionado con las características físicas y mentales del sujeto, con los factores ambientales donde se desenvuelve cotidianamente y con la motivación que presente para la realización de tareas visuales.⁽¹⁵⁾

Para considerar a un paciente con lesión ocular un discapacitado visual, la magnitud del trauma tiene que afectar ambos ojos. Si la afección es monocular no clasifica como discapacitado visual, pero si implica que el paciente necesite rehabilitación visual del ojo afectado. Dentro de los factores funcionales se encuentran: la agudeza visual, el campo visual y la funcionalidad visual que son examinados por el Oftalmólogo, pero que el fisiatra debe conocer y manejar, para hacer las intervenciones rehabilitadoras. Estos se estudian de forma individualizada en cada paciente.⁽⁶⁾

Así mismo, para una mejor comprensión de los objetivos que se persiguen con la habilitación y rehabilitación visual, del presente estudio, se debe considerar que la visión, es un fenómeno muy complicado, producido realmente en la corteza cerebral, que es la estructura

encargada de reconocer e interpretar las imágenes que le llegan desde el exterior, a través de su receptor externo, el **ojo**.⁽¹⁶⁾ La función visual consta de cuatro fases bien diferenciadas: a) Percepción, b) Transformación, c) Transmisión y, d) Interpretación.

Seguidamente, se hará una breve definición de los mismos:

Percepción

En ella intervienen prácticamente todas las estructuras oculares, realizándose a su vez por medio de otra serie de fases:

— Primero, tiene lugar la **búsqueda y seguimiento** de las imágenes, que, controlada directamente por núcleos cerebrales, la realizan los músculos motores externos del ojo. Estos, manejan a los dos globos oculares coordinadamente para funcionar de forma paralela cuando se mira de lejos, haciéndolos converger en mirada cercana.

— **Enfoque:** cuando se ha localizado la imagen, ésta debe ser enfocada, función encomendada al llamado polo anterior del ojo como se verá más adelante. El enfoque viene determinado por la distancia existente entre el ojo y el objeto.⁽¹⁷⁾

Transformación

Cuando los impulsos en forma de energía luminosa llegan a la retina, activan las células sensoriales de la misma (conos y bastones) y éstas por medio de reacciones químicas transforman dichos impulsos en energía eléctrica (nerviosa), ya que ésta es la única forma posible de transmisión a través del sistema nervioso. Los conos, además de percibir formas y tamaños, son los encargados de la percepción de los colores y de la codificación de los mismos, para que estos sean interpretados en la corteza cerebral.⁽¹⁷⁾

Transmisión

Una vez realizada la transformación, los impulsos eléctricos son conducidos por las fibras nerviosas a través del resto de las células neuronales retinianas, donde son modulados, hasta llegar a la capa de fibras del nervio óptico (N.O) donde una vez terminada su

codificación inician su camino a través del propio nervio óptico. Este, a su vez, abandona el globo ocular y la órbita, penetrando en la cavidad craneal, conduciendo a los impulsos a través de diferentes estructuras. La primera de ellas, es el llamado **quiasma óptico**, donde las fibras más internas de los nervios ópticos se entrecruzan para dirigirse a la parte contraria del encéfalo, mientras que las más externas, provenientes de las zonas temporales de la retina, siguen su camino hacia el mismo lado cerebral. Después, siguiendo su camino, llegan a unos núcleos llamados **cuerpos geniculados laterales**, desde donde vuelven a partir formando ya las llamadas **cintillas ópticas** que son las que finalmente llegan a la parte más posterior de la corteza cerebral, en la **región occipital**.⁽¹⁷⁾

Interpretación

Una vez que han llegado los impulsos eléctricos a la **corteza cerebral**, ésta tiene que interpretarlos para que sepamos lo que vemos. Para poder interpretarlos primero tiene que reconocerlos, con lo que a su vez depende de otras zonas corticales, con las que las áreas visuales deben estar conectadas, como es el caso del área destinada a la memoria.⁽¹⁷⁾

A tal efecto, los pacientes con baja visión o con ceguera deben aprender a confiar más en los otros sentidos, a desarrollar habilidades específicas, para lo cual existen varios tipos de programas de habilitación y rehabilitación visual, que se llevan a cabo en la población con discapacidad visual y que se aplican en el INRM “Dr. J.J. Arvelo” institución asistencial ésta adscrita a la Dirección General de Atención Integral para las Personas con Discapacidad, perteneciente al Ministerio del Poder Popular para la Salud. Dichos programas se rigen de acuerdo al protocolo seguido en esta institución (Ver apéndice 2).

Dentro de los principales programas se encuentran:

Atención Temprana: Definida como “el conjunto de intervenciones dirigidas a la población infantil de 0 a 6 años, a la familia y al entorno, que tiene por objetivo dar respuesta, lo más pronto posible, a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños en su desarrollo o que tienen el riesgo de producirlos. Estas intervenciones, que deben considerar

la globalidad del niño, han de ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación interdisciplinar o transdisciplinar”.⁽¹⁸⁾

Igualmente, otro autor señala, que la atención temprana o estimulación precoz son técnicas que comienzan en el momento que se detecta el trastorno del desarrollo del niño o bien en un niño con riesgo de padecerlo, aprovechando la capacidad de plasticidad cerebral para intentar estimular al niño hacia una maduración cerebral y motora, intentando su integración social y el desarrollo máximo de sus capacidades. La atención temprana incluye el tratamiento del niño desde los 0 a los 6 años y es integral, realizada por múltiples profesionales, basándose en la capacidad plástica del cerebro.⁽¹⁹⁾

La optimización de la neuroplasticidad es el objetivo de toda la rehabilitación, es importante para aquellos que prestan servicios de intervención temprana. Desde estos puntos de vista sobre la plasticidad del cerebro, se sugiere que la intervención individual personalizada de orientación temprana podría ser de gran importancia para el desarrollo de la calidad y la función de los niños prematuros. Así mismo, el desarrollo de un programa de rehabilitación temprana deberá siempre contar con la colaboración de los padres. Los estudios de Oberg y col., demuestran la importancia del papel de los padres en el desarrollo y tratamiento del niño. En el contexto del trabajo con niños con discapacidad tenemos que prestar en primer lugar atención a “la familia”... Las familias son fundamentales para nuestro éxito en el tratamiento. La formación de los padres para ejercer tareas motoras específicas con los niños de desarrollo atípico, aceleró el ritmo de desarrollo motor tanto en el corto como en el largo plazo.⁽¹⁹⁾

Es también necesario resaltar que la atención temprana es un programa dentro del marco de la Rehabilitación Infantil. Según Hubermann, algunas intervenciones de atención estándar, las técnicas de manipulación manual o cinesiterapia se aplican de forma pasiva en gran parte. Las técnicas infantiles específicas, son las intervenciones que tienen como objetivo enriquecer al menos una de las áreas motoras, cognitivas, sensoriales o aspectos sociales y del medio ambiente del niño a los efectos de promover el aprendizaje.⁽²⁰⁾

La **rehabilitación visual (RV)**, se define como el conjunto de procesos encaminados

a obtener el máximo de aprovechamiento posible del resto visual que posee una persona con baja visión. Tiene como objetivo fundamental conseguir el máximo nivel posible de integración y que se pueda llevar a cabo en distintos ámbitos: familiar, escolar, laboral y social. Para ello previamente el profesional debe caracterizar la población objeto de habilitación y rehabilitación. Este es un proceso que se realiza por un equipo multidisciplinario integrado por médicos fisiatras, médicos oftalmólogos, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, psicólogos, trabajadores sociales, e incluye el binomio familia y sociedad. Individualmente cada parte aporta sus experiencias y conocimientos, estos se fusionan y logran una adecuada adaptación del paciente a su nueva condición física y funcional.⁽⁶⁾

El **entrenamiento visual** (EV) se basa en la realización de una serie de baterías de ejercicios protocolizados que necesariamente deben cumplir ciertas características: estar diseñados en base a los resultados hallados en el examen optométrico, seguir un orden evolutivo adecuado a las capacidades del paciente y componerse de ejercicios específicos para la función que se quiere mejorar. Los ejercicios realizados inciden directamente sobre la vía retino-cortical, la vía retino-subcortical y los músculos extrínsecos e intrínsecos del ojo, mejorando la función de dichos sistemas gracias a la plasticidad cerebral.⁽¹⁷⁾ En el EV también se incluye el entrenamiento en lectura Braille para los escolares con ceguera total.

La **habilitación/rehabilitación funcional** es la intervención frente a la discapacidad total y puede actuar como un importante factor de evitación o corrección de la situación de «minusvalía-marginación». Por otro lado, nuestra actuación dentro del equipo multidisciplinario, consiste en optimizar la capacidad perceptiva, dentro del marco de la autonomía personal y de la integración social a través de los otros sentidos.⁽²¹⁾

En relación a la población escolar, el sistema de educación venezolano clasifica a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE)⁽²²⁾ en:

- a) Preescolares de Educación Especial: De 3 a 6 años. Incluye a niños con discapacidad visual, auditiva, motora o intelectual.
- b) Educación Primaria de Educación Especial: De 6 a 11 años aprox. Incluye a niños con discapacidad visual, auditiva y motora. Similar a la educación primaria regular

con asignaturas agregadas como: Orientación y Movilidad, Braille, destreza en AVDs.

- c) Liceo de Educación Especial: De 12 a 13 años hasta 17 a 18 años. Incluye a personas con discapacidad visual, auditiva y motora.

Objetivos

General

Caracterizar la población escolar sobre la que se aplican los programas de habilitación y rehabilitación para discapacidad visual atendida en el INRM “Dr. J.J Arvelo” entre enero y diciembre de 2018.

Específicos

- Describir demográficamente, los participantes en los que pudiera subdividirse la población escolar con discapacidad visual (baja visión y ceguera) atendida en el INRM “Dr. J.J Arvelo”.
- Determinar el tipo de alteración estructural o funcional responsable de la discapacidad visual, de la población escolar atendida en el INRM “Dr. J.J Arvelo”.
- Identificar el tipo de programa de habilitación/rehabilitación visual que se lleva a cabo en la población escolar atendida en el INRM “Dr. J.J. Arvelo”.

Aspectos éticos

Este estudio cumplió con los principios bioéticos fundamentales de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, del Código de Deontología Médica.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo con diseño de campo donde se caracterizaron los escolares con discapacidad visual que acudieron al servicio de rehabilitación visual del Dpto. de rehabilitación médica perteneciente al INRM “Dr. J.J. Arvelo” de enero a diciembre de 2018. Entendiéndose como caracterización un estudio con componente cuantitativo, en la cual la recolección de los datos permite, entre otras cosas, orientar programas particulares a la población de estudio, atendiendo a su contexto y a sus necesidades conocidas e investigadas. Su naturaleza permite tomar en cuenta características distintivas como: sexo, edad, tipo de discapacidad, entre otras.⁽²³⁾

Población y muestra

La población se encuentra constituida por las historias clínicas de los pacientes en edad escolar que acudieron al servicio de rehabilitación visual “Dr. Antonio Isea” perteneciente al Dpto. de rehabilitación médica del INRM “Dr. J.J. Arvelo” en la ciudad de Caracas, Distrito Capital entre enero a diciembre de 2018. La muestra fue intencional y estuvo integrada por 57 historias clínicas, de un universo de 228 historias clínicas revisadas en el lapso enero-diciembre de 2018.

Criterios de inclusión:

- Pacientes referidos de los servicios de Oftalmología infantil o que acudieron directamente al servicio de rehabilitación visual “Dr. Antonio Isea” del INRM “Dr. J.J. Arvelo”, con diagnóstico de discapacidad visual.
- Edad: entre 5 y 10 años.
- Niños escolarizados.
- Pueden o no, haber cumplido programas de rehabilitación visual en otras instituciones.

- Pacientes con patologías asociadas como: neuropatías, otros trastornos musculo esqueléticos o deformidades, enfermedades neurológicas que produzcan alteraciones visuales.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con agudeza visual menor a 20/60 o sin otra alteración definida dentro de la clasificación de visión normal.
- Pacientes menores de 5 años y mayores de 10 años.
- Niños no escolarizados.
- Historias clínicas de pacientes sin ningún registro de las variables en estudio.

Procedimientos

- 1) Se obtuvo la muestra a partir del universo de historias clínicas que reposan en el servicio de historias médicas del INRM “Dr. J.J. Arvelo seleccionando aquellas que cumplan con los criterios de inclusión.
- 2) Se recolectó información de las historias clínicas mediante una ficha donde se registró las variables: edad (grupo etario: de 5 a 10 años), sexo (M/F) nivel de escolaridad (prescolar/escolar); diagnóstico estructural (patologías diagnosticadas) y funcional (baja visión/ceguera) y tipo de habilitación rehabilitación (Ver anexo 1).
- 3) Dichos datos se tabularon y graficaron para su análisis a través del respectivo tratamiento estadístico.

Tratamiento estadístico

Se realizó una base de datos en el programa estadístico SPSS 26 (IBM, Chicago, USA) donde se calcularon las frecuencias, porcentajes y proporciones en caso de las variables nominales y en el caso de variables continuas como la edad, la mediana y rango intercuartil (RIQ).

RESULTADOS

Se incluyeron a 57 pacientes, de los cuales 30 (52,6%) eran del sexo masculino y 27 (47%) del sexo femenino (fig. 1), con edades comprendidas entre 5 a 10 años, con una mediana de 8 años (RIQ 6-9 años) siendo la mayoría con edades entre 9 y 10 años con 21,1% de los casos cada uno (fig. 2). En la tabla 1 se muestra que los principales diagnósticos fueron: baja visión (68,4%), ceguera (36,8%), retinopatía de la prematuridad (29,8%), estrabismo (21,1%), alteración visual asociada a retraso psicomotor (15,8%).

En cuanto al nivel de escolaridad, se encontró que la mayor parte correspondió al nivel educativo escolar (primaria) (15,7%) mientras que hubo una menor frecuencia de preescolares (fig. 3).

Las principales intervenciones realizadas fueron: rehabilitación visual (37,3%), rehabilitación funcional (10,3%), Braille (10,3%), estimulación temprana (12,3%), terapia oclusiva (10,5%), el resto de intervenciones realizadas se muestran en la tabla 2.

Figura 1. Distribución por sexo de los niños con discapacidad visual. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación en el INRM “Dr. J.J Arvelo” entre enero y diciembre de 2018.

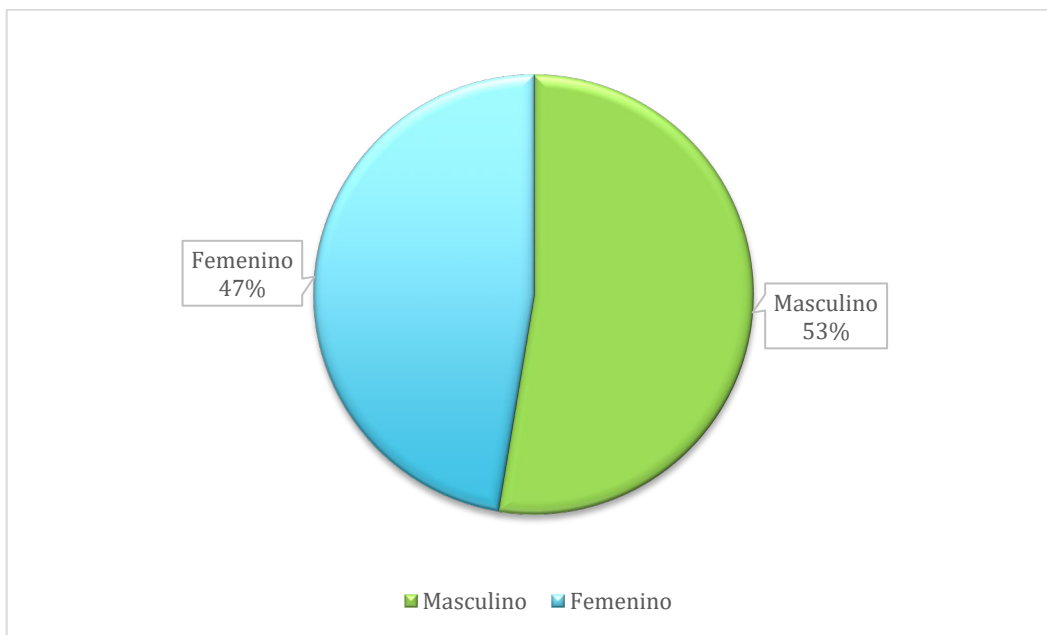


Figura 2. Distribución por grupo etario de los niños con discapacidad visual. Servicio de rehabilitación visual “Dr. Antonio Isea” en el INRM “Dr. J.J Arvelo” entre enero y diciembre de 2018.

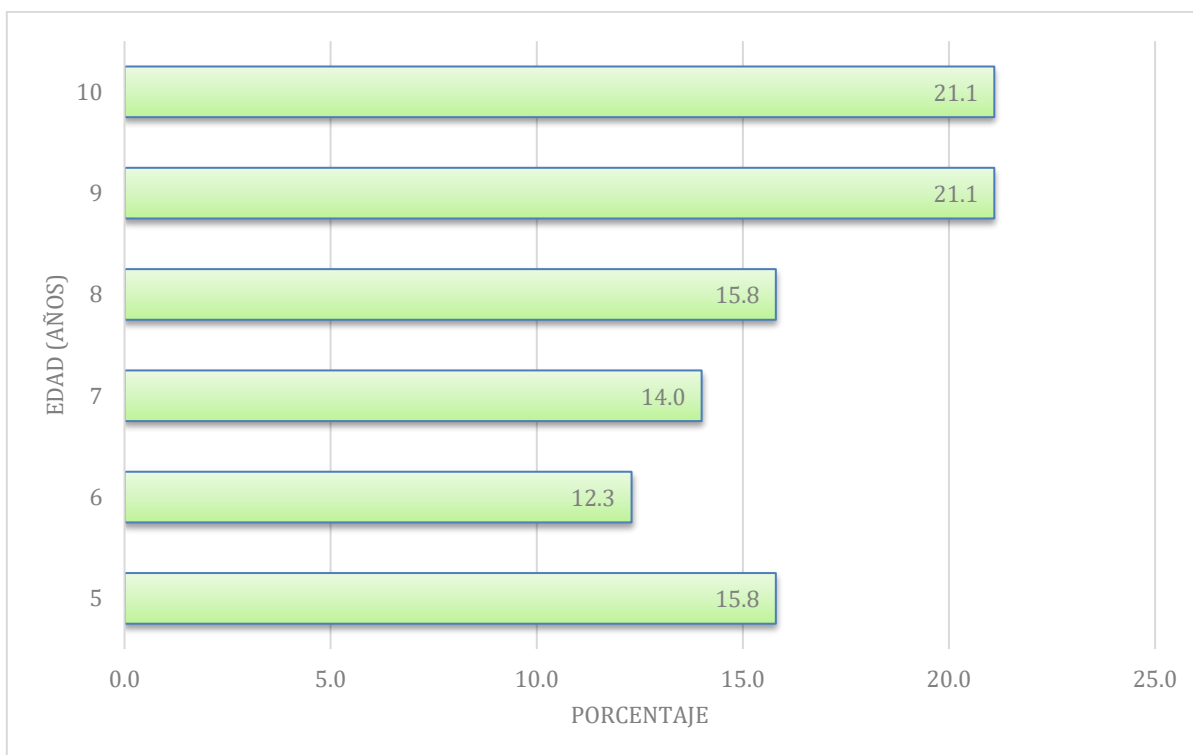


Figura 3. Distribución por nivel de escolaridad de los niños con discapacidad visual. Servicio de rehabilitación visual “Dr. Antonio Isea” en el INRM “Dr. J.J Arvelo” entre enero y diciembre de 2018.

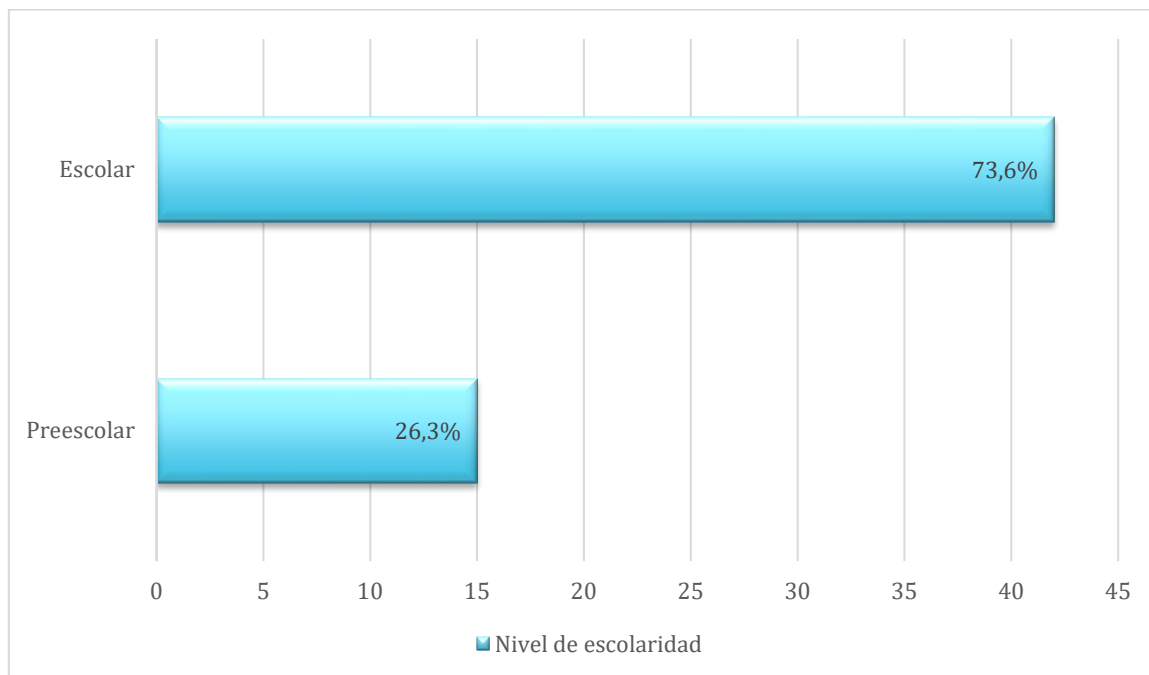


Tabla 1. Distribución por diagnósticos de los niños con discapacidad visual. Servicio de reabilitación visual “Dr. Antonio Isea” en el INRM “Dr. J.J Arvelo” entre enero y diciembre de 2018.

Diagnósticos*	Frecuencia (n=57)	Porcentaje
Baja visión**	39	68,4
Ceguera**	21	36,8
Retinopatía del prematuro	17	29,8
Estrabismo asociado a PCI	12	21,1
Atrofia óptica	9	15,8
Desprendimiento de retina	6	10,5
Ptisis Bulbi	5	8,8
Sordoceguera	5	8,8
Amaurosis de Leber	4	7,0
Hipoplasia del Nervio Optico	4	7,0
Glaucoma congénito	4	7,0
TORCHS	3	5,3
Miopía Magna	3	5,3
Catarata congénita	3	5,3
Ambliopía Exanopsia	3	5,3
Corioretinitis/retinitis pigmentaria	2	3,5
Displasia septo-óptica (Síndrome de Morsier)	2	3,5
Alteración visual asociada a trastorno del Neurodesarrollo (Síndrome de Asperger/TEA)	2	3,5
Síndrome de West	2	3,5
Microftalmos	2	3,5
Otras***	12	21,1

*Pueden existir dos o más diagnósticos en un mismo paciente.

** Diagnósticos funcionales.

***Enoftalmos, Síndrome de Down, Aniridia congénita, Trastorno del lenguaje, Albinismo, Labio leporino, Queratopia, Acromatopsia, Neuropatía óptica central neurológica, Ojo único, Pie equinovaro bilateral, Síndrome de rubeola congénita

Tabla 2. Distribución de la intervención de rehabilitación de niños con discapacidad visual. Servicio de rehabilitación visual “Dr. Antonio Isea” en el INRM “Dr. J.J Arvelo” entre enero y diciembre de 2018.

Intervención*	Frecuencia	Porcentaje
Rehabilitación Visual	15	27,3
Rehabilitación Funcional	8	15,3
Braille	8	15,3
Estimulación Temprana	7	12,3
Terapia Oclusiva	6	10,5
Uso de bastón	5	8,8
Aumento de iluminación	5	8,8
Estimulación Visual	4	7,0
Ayudas ópticas para cerca	3	5,3
Entrenamiento visual	3	5,3
Alto contraste	3	5,3
Amplificación	2	3,5
Ayudas ópticas para lejos	1	1,8
Reforzamiento de la audición	1	1,8

*Hubo casos en los que se aplicó más de una intervención.

DISCUSIÓN

La discapacidad visual, conlleva al registro de los cambios y ajustes en varios aspectos del funcionamiento de las personas, al ser una temática con diferentes retos interdisciplinarios que trascienden la atención en salud y en su prevalencia.⁽²⁴⁻²⁷⁾ En ese sentido, hubo cierta limitación para categorizar los datos frente a la muestra por sesgos de información, encontrados en las historias según los criterios de la CIF (OMS), no obstante los registros hallados para este estudio permitieron caracterizar la población de escolares con discapacidad visual, rehabilitada en el INRM “Dr. J.J Arvelo” a fin de, tal como lo expresa Rojas, entender biológica, fisiopatológica, social y psicológicamente la población para la creación de acciones, que procuren direccionar eficientemente los recursos de salud a intervenciones exitosas de prevención y habilitación/rehabilitación visual.⁽⁷⁾

En la presente serie de pacientes pediátricos en edad escolar, se encontró que el sexo más frecuentemente comprometido fue el masculino con 53% en tanto que al femenino le correspondió un 47%, similar a lo reportado por Rojas *et al.*⁽⁷⁾ quien encontró una prevalencia de 55,1% en varones. Así mismo, Diaz *et al.* (2017), tanto en la serie de casos de 0 a 6 años como en la de 6 a 18 años, encontraron una preponderancia del sexo masculino por sobre el femenino de 53,1% y 69,1%, respectivamente.⁽⁹⁾ Un estudio demográfico en Colombia describe que la deficiencia visual afecta más al género masculino en edades que van desde el nacimiento hasta los 14 años,⁽²⁸⁾ similar a los datos obtenidos en este trabajo aun cuando el grupo etario estudiado fue de 5 a 10 años.

En este estudio, también se encontraron más pacientes con baja visión que con ceguera (68,4 vs. 36,8%; razón: por cada invidente hay cerca de dos pacientes con baja visión), similar a lo reportado por Árias-Uribe *et al.*,⁽¹⁰⁾ cuya proporción de pacientes con baja visión vs ceguera fue de 61 vs. 39% a pesar del hecho de que se trabajó con pacientes adultos, es interesante observar el comportamiento similar de ambas poblaciones en este aspecto. Igualmente con Rojas *et al.*⁽⁷⁾, al contar este grupo de investigadores una mayoría en cuanto a casos de baja visión entre sus hallazgos: 56,6%. En América Latina y el Caribe se calcula que por cada millón de habitantes cerca de 20,000 tienen baja visión y 5,000 son invidentes,⁽²⁹⁾ y a nivel mundial se estima una razón entre ceguera y baja visión de 1:6.⁽³⁰⁾

En el presente estudio, la retinopatía de la prematuridad (ROP) fue el diagnóstico etiológico más frecuente de discapacidad visual. Esto guarda similitud con los hallazgos de Diaz, *et al.* (2017), referente al grupo de 0 a 6 años⁽⁹⁾ y contrasta con los hallazgos de Barría *et al.* (2019),⁽¹¹⁾ en los que la catarata congénita ocupa el primer lugar en la lista de diagnósticos etiológicos de los pacientes con discapacidad visual mientras que la ROP ocupa el undécimo lugar, y al mismo tiempo con Diaz, en su grupo de 6 a 18 años⁽⁹⁾. La ROP es una de las principales causas de ceguera reversible en Latinoamérica entre otras regiones del mundo. Sin embargo, está bien documentado que existen diferencias entre países de una misma región en cuanto a su prevalencia.⁽³¹⁾

La literatura revisada indica, que en la población pediátrica la ambliopía es la principal

causa de baja visión en países del primer mundo; ésta puede originarse por estrabismo, defectos de refracción o privación. La principal causa de ambliopía por privación es la catarata congénita. La prevalencia de catarata congénita en países desarrollados se encuentra entre 30-45 por 100.000 personas, en países en desarrollo la prevalencia es mayor por la presencia de rubéola congénita y consanguinidad entre progenitores.⁽³¹⁾ En el presente estudio se halló igualmente una relación entre ambliopía exanopsia (5,3%) asociada a catarata congénita, también se encontró ambliopía asociada a estrabismo (21,1%). La ambliopía por catarata congénita fue menor a la descrita antes, esto pudiera explicarse debido al reducido tamaño de la muestra en estudio.

Las principales intervenciones realizadas fueron: rehabilitación visual (27,3%), la cual es seguida de rehabilitación funcional (15,3%) y braille (15,3%) para los casos de ceguera total. Así mismo, la estimulación temprana (12,3%) y terapia oclusiva (10,5%), usadas para la intervención en casos de baja visión mayormente por ambliopía. Estos datos son similares a los descritos por Barría *et al.* (2019)⁽¹¹⁾ quien encontró una mayoría de escolares que lograron ser habilitados y rehabilitados visualmente con ayudas ópticas (telescopio óptico) y no ópticas (atril de lecto-escritura) y se alinean con la tendencia mundial al aumento de la población que padecerá de baja visión en el futuro debido al aumento progresivo en la expectativa de vida y con ello la aparición de cada vez más condiciones asociadas a baja visión.⁽³³⁾

Los datos del presente estudio, también se asemejan a los hallazgos de Díaz *et al.* (2017),⁽⁹⁾ donde el 96,4% logró rehabilitación visual en el grupo de 6 a 18 años pudiendo deberse el menor porcentaje de los datos en el presente estudio al hecho del menor tamaño de la muestra.

Por otro lado, Sabel (2017)⁽⁸⁾ y Zaki *et al.* (2019),⁽⁴⁾ quienes en sus respectivas investigaciones se valieron de la capacidad de plasticidad del tejido nervioso y lograron a través de los mencionados programas de entrenamiento para rehabilitación visual, la mejora en áreas del desempeño diario como la lectura y otros aspectos que conforman la calidad de vida de los individuos apoyan el hecho de que el principio que aún prevalece por excelencia, en cuanto a la rehabilitación visual (igual que la rehabilitación en otros ámbitos), es el de la utilización del tejido remanente y la potenciación de las capacidades restantes más que la recuperación de un

sustrato y/o funciones que se han perdido, tal y como se encontró en la presente investigación a través de la revisión de las historias ubicadas en el departamento de historias médicas del INRM “Dr. J.J. Arvelo” asociado a la edad de los escolares (RIQ 6-9 años).⁽³⁴⁾ Adicionalmente, se encontró un 1,8% para ayudas ópticas para lejos en cuanto en el INRM “Dr. J.J Arvelo” la edad necesaria para el entrenamiento en este tipo de ayudas se recomienda a partir de los 10 años en caso de no presentar déficit cognitivo. Por otra parte, dicho hallazgo guarda en su proporción respecto a las ayudas para cerca, similitud con los hallazgos de Barria (ob. cit.) donde fueron mayores las ayudas para cerca (88%) que las ayudas para lejos (73,1%). Esto, posiblemente debido a que se ha visto que instintivamente las primeras ayudas a las que se recurre de forma autónoma son las lupas cuando se reduce la agudeza visual. Además que son necesarias para la realización de tareas minuciosas que requieren precisión: lectura, escritura, etc. Todas estas actividades básicas para el aprendizaje de un escolar.

CONCLUSIONES

El mayor número de participantes fueron del sexo masculino, en edad escolar primaria cuya media fue de 8 años. En relación a la edad, es significativo destacar su caracterización por la relevancia que tiene en el proceso habilitación/rehabilitación, la neuroplasticidad infantil antes de los 9 años; de fundamental importancia por ser el período de mayor vulnerabilidad en el desarrollo del escolar.

Por otra parte, las principales causas estructurales (déficit orgánico) diagnosticadas fueron: la retinopatía de la prematuridad, el estrabismo asociado a parálisis cerebral infantil (PCI) y la alteración visual asociada a retraso psicomotor. Así mismo, la frecuencia del tipo de alteración funcional responsable de la discapacidad visual, fue la de tipo baja visión. Conocer las características de las patologías tanto estructural como funcionalmente, permite clasificar al escolar según los cuatro grupos funcionales visuales.

El tipo de programa de rehabilitación visual que se lleva a cabo en la población escolar atendida en el instituto, correspondió a rehabilitación visual en la mayoría de los casos por presentar éstos baja visión, seguidamente, la rehabilitación funcional y el entrenamiento en

lectura braille, para los escolares con ceguera total.

Otro elemento de interés destacable dentro de la presente investigación, es el enfoque en la potenciación de las capacidades residuales del escolar desde el punto de vista del ejercicio en rehabilitación.

Finalmente, los resultados indican, el potencial impacto benéfico que sobre la población escolar asistida en el INRM “Dr. J.J. Arvelo”, se tiene a partir de manejar las características de los escolares con discapacidad visual desde cada uno de los aspectos aquí considerados, reconociéndose su importancia para la planificación con acciones concretas e individualizadas, según el tipo de habilitación /rehabilitación utilizada.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al equipo de salud del INRM “Dr. J.J Arvelo”, considerar el unificar criterios con los estándares internacionales en el área de la rehabilitación en población con discapacidad visual, para el adecuado registro de los datos en las historias clínicas, como por ejemplo, a la hora de realizar la nomenclatura según el protocolo del programa de intervención a cumplir.

REFERENCIAS

1. OMS/OPS. Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad Y Salud (CIF). [Internet] Pan American Health Organization / World Health Organization. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3562:2010-clasificacion-internacional-funcionamiento-discapacidad-salud if&Itemid=2561&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3562:2010-clasificacion-internacional-funcionamiento-discapacidad-salud-if&Itemid=2561&lang=es) [Consultado el 25 de enero de 2021].
2. OMS. Ceguera y discapacidad visual. 2019. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>. [Consultado el 14 Octubre de 2019].
3. Jesuites educació. Formación profesional. ¿Qué son las necesidades educativas especiales o NEE? [Internet]. Disponible en: <https://fp.uoc.fje.edu/blog/que-son-las-necesidades-educativas-especiales/>. [Consultado 23 de Enero de 2022].
4. Zaki R. Functional outcome of the low vision aids for visual impairment secondary to central nervous system tumors in children. *International Journal of Ophthalmology*. 2019;12(10):1643-1648.
5. Behrman, R, Nelson, W, Kliegman, R. Tratado de pediatría. Madrid, etc.: McGraw-Hill Interamericana. 2008.
6. Vila J, Guijarros M. El entrenamiento en baja visión. En: Vila López J,. Apuntes sobre rehabilitación visual. 4ta. Ed. Madrid:ONCE; 1994. p. 245-308.
7. Rojas S, Ruíz S, Carvajal J, Alvarez M, Duque D, Correa S, et al. Caracterización de una población con discapacidad visual (baja visión y ceguera) atendida en dos Instituciones Prestadoras de Salud de Medellín. *Medicina U.P.B.* 2015;34(1):30-39.
8. Sabel B. Sind Gesichtsfelddefekte doch reversibel? – Visuelle Rehabilitation mit Gehirn. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*. 2016;234(02):194-204.
9. Díaz E, Fardales V, Concepción J, Landín M, Rodríguez M. Características clínicas en niños con baja visión. *Sancti Spíritus 2001-2012*. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2017 Ago [citado 2022 Ago 06] ; 19(2): 57-66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200007&lng=es.
10. Arias Y, Llano Y, Astudillo E, Suárez J. Caracterización clínica y etiología de baja visión

- y ceguera en una población adulta con discapacidad visual. *Rev Mex Oftalmol*. 2018;92:201-208.
11. Barría Von-B. F, Parada H. R, Triviño F. L, Ramos G. P, Marín D. M. Evaluación oftalmológica en niños derivados a un proyecto de rehabilitación en baja visión de un organismo de apoyo social. *Revista Chilena de Pediatría*. 2019;90(3):293.8.
 12. Ramírez Moguel M. Discapacidad visual. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica. [Internet]. 1st ed. México, D.F.: CONAFE; 2010 [Consultado el 21 de Febrero de 2022]. Disponible en:
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106810/discapacidad-visual.pdf>.
 13. OMS. 2014. Ceguera y Discapacidad Visual Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N° 282. [Consultado el 7 de enero de 2015]. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
 14. 54ª. Asamblea Mundial de la Salud. Mayo 2001. Aprobación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. [Consultado el 13 de Agosto de 2022]. Disponible en:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260188/WHA54-2001-REC1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 15. Leonhardt M. La intervención en los primeros años de vida del niño ciego y de baja visión. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles. ONCE. 2002.
 16. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Diagnóstico y evaluación del funcionamiento visual.(2019).[Internet]. Disponible en:
https://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/1/1804/Tema_04.doc [Consultado el 14 Octubre de 2019].
 17. Plou Campo, P. Bases fisiológicas del entrenamiento visual. España: Institut Nacional d'Educacio Fisica de Catalunya. 2007.
 18. Libro Blanco de la Atención Temprana [Internet]. 4th ed. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad; 2011 [Consultado el 21 Febrero de 2022]. Disponible en:
<https://www.siiis.net/documentos/ficha/516585.pdf>.
 19. Oberg GK, Campbell SK, Girolami GL, Ustad T, Jørgensen L, Kaarsen PI. Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental

- experiences. *BMC Pediatr.* 2012 Feb 15; 12:15. doi: 10.1186/1471-2431-12-15.
20. Hubermann, L., Boychuck, Z., Shevell, M. and Majnemer, A. Age at Referral of Children for Initial Diagnosis of Cerebral Palsy and Rehabilitation: Current Practices. *Journal of Child Neurology.* 2015;31(3):364-369.
 21. Ortega P, Plancarte P. Discapacidad: factores de riesgo y prevención y profesionales relacionados. *Enseñanza e Investigación en Psicología.* 2017;22(2):183-196.[fecha de Consulta 01 de Marzo de 2022]. ISSN: 0185-1594. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29255774005>
 22. Oropeza G, Conceptualización y política de la Discapacidad. Dirección general de Educación Especial. Ministerio del Poder Popular para la Educación. 2018.
 23. Gallo N, Meneses Y, Minotta C. Caracterización poblacional vista desde la perspectiva del desarrollo humano y el enfoque diferencial. *Investig. desarro.* [Internet]. 2014 July [cited 2022 Aug 06]; 22(2): 360-401. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012132612014000200009&lng=en.
 24. Van Leeuwen LM, Rainey L, Kef S, van Rens GHMB, van Nispen RMA. Investigating rehabilitation needs of visually impaired young adults according to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 2015;93(7):642-50.
 25. Ramrattan RS, Wolfs RC, Panda-Jonas S, Jonas JB, Bakker D, Pols HA, et al. Prevalence and causes of visual field loss in the elderly and associations with impairment in daily functioning: the Rotterdam Study. *Arch Ophthalmol Chic Ill 1960.* 2001;119(12):1788-94.
 26. Stevens G, White R, Flaxman S, Price H, Jonas J, Keeffe J, et al. Global prevalence of vision impairment and blindness: magnitude and temporal trends, 1990-2010. *Ophthalmology.* 2013;120(12):2377-84.
 27. Oviedo M, Hernández M, Ruíz M. Low vision in Colombia: an invisible situation for the country. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2015;33(1): 22-30.
 28. Estudio demográfico. 2005. [Internet]. [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>.
 29. Escudero J. Discapacidad visual y ceguera en el adulto: revisión de tema. *Med UPB.*

2011;30(2):170-80.

30. OMS. Ceguera y prevención de impedimento visual. [Internet]. [Consultado el 14 de marzo de 2022]. Disponible en: http://www.who.int/blindness/world_sight_day/2017/en/#.
31. OPS.OMS. Guía práctica clínica para el manejo de la retinopatía de la prematuridad. [Internet]. Washington: 2018. [Consultado 3 de Mayo de 2022]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34948/9789275320020_spa.pdf?sequence=6
32. Mansouri B, Stacy R, Kruger J, Cestari D. Deprivation amblyopia and congenital hereditary cataract. *Semin Ophthalmol*. 2013;28: 321-326.
33. Lopera G, Aguirre A, Parada P, Baquet J. Manual técnico de servicios de rehabilitación integral para personas ciegas o con baja visión en América Latina. [Internet]. América Latina: Fundación ONCE. [Consultado el 24 de Mayo de 2020]. Disponible en: www.Dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19367.
34. Departamento de historias clínicas del INRM “J.J. Arvelo”. Caracas, Venezuela. 2018.

ANEXOS

Anexo 1. Formulario de recolección de datos estudiados

Item	Paciente/Historia Clínica	1	2	3...n
1	Edad			
2	Sexo			
3	Diagnóstico estructural (patología diagnosticada)			
4	Diagnóstico funcional (baja visión/ceguera)			
5	Nivel de escolaridad (preescolar/escolar)			
6	Tipo de intervención en rehabilitación (rehabilitación visual/rehabilitación funcional/braille/otras)			