



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

---



**“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL  
EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA  
DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”**

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA**

**PRESENTA**

DRA. CAROLINA MENESES GALICIA

**ASESOR**

DRA. ASTRID VILLAVICENCIO TORRES

MÉXICO, D.F.

MAYO 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN  
LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA  
PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”**

---

**Dra. Luz Arcelia Campos Navarro**

**Directora de Educación e Investigación en Salud**

**Hospital General Dr. Gaudencio González Garza UMAE CMN “La Raza”**

---

**Dra. Astrid Villavicencio Torres**

**Jefe del Departamento de Oftalmología Pediátrica**

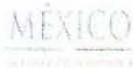
**Hospital General Dr. Gaudencio González Garza UMAE CMN “La Raza”**

---

**Dra. Carolina Meneses Galicia**

**Médico egresado de la Especialidad de Oftalmología**

**Hospital General Dr. Gaudencio González Garza UMAE CMN “La Raza”**



Dirección de Prestaciones Médicas  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 09/04/2014

**DRA. ASTRID VILLAVICENCIO TORRES**

**P R E S E N T E**

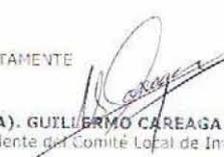
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3502-18

ATENTAMENTE

  
**DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

IMSS

REG. INSTITUCIONAL MEDICO SOCIAL

*‘Donde quiera que estén las huellas del Maestro,  
allí los oídos del que está pronto para recibir sus enseñanzas*

*se abren de par en par’*

*‘Cuando el oído es capaz de oír,  
entonces vienen los labios que han de*

*llenarlos de sabiduría’*

*EL KYBALION*

*A mis abuelos†; Gonzalo y Pedro gracias por sujetar el timón hasta su último aliento*

*a mi abuela Eva*

*A mi padre*

*A mi madre*

*A mi asesora Dra. Astrid Villavicencio Torres, por su ayuda, confianza y transmisión de pasión por  
el trabajo*

---

<b>I. ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
1. RESUMEN	1
2. MARCO TEÓRICO	6
a. INTRODUCCIÓN	6
b. ANTECEDENTES GENERALES	7
c. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	9
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
5. OBJETIVOS	
a. Objetivos Generales	16
b. Objetivos Específicos	16
6. HIPÓTESIS	16
7. MATERIAL Y MÉTODOS	16
a. Universo	16
b. Población	16
c. Tipo de Estudio	16
d. Criterios de Inclusión	17
e. Criterios de Exclusión	17
f. Variables Independientes	17
g. Variables Dependientes	19
8. ASPECTOS ÉTICOS	19
9. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	19
10. RESULTADOS	20
11. DISCUSIÓN	47
12. CONCLUSIONES	49
13. BIBLIOGRAFÍA	50
14. ANEXOS	51

---

## II. RESUMEN:

*La visión es la principal modalidad sensorial en los seres humanos y, por ello, su normalidad es fundamental para el desarrollo general de un niño. El deterioro de la función visual tiene importantes implicaciones para quien lo padece, su familia y la sociedad que le rodea, en términos sobre todo de educación, bienestar personal y social, de acuerdo a la OMS, por cada 1000 niños hay uno ciego, lo que revela una cifra de 2 millones de niños ciegos en el mundo. Combinando diferentes causas que afectan el aparato visual y a nivel sistémico, no se tiene considerado aún el impacto en países subdesarrollados, ya que no se cuenta con la información esencial de la magnitud y causas de discapacidad visual así como su prevención. La importancia de saber la incidencia, prevalencia y causas de ceguera y baja visual en la población pediátrica es permitir implementar medidas estratégicas de prevención primaria, secundaria y terciaria, así como mejorar los tratamientos y la rehabilitación. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo de una población de 545 pacientes de consulta de primera vez atendidos en Servicio de Oftalmología Pediátrica del CMN La Raza, en el periodo comprendido del 02 de enero al 31 de diciembre de 2013, de los cuales se tomaron 528 pacientes con una edad promedio de  $6.75 \pm 4.86$ , con un rango de 5 días a 16 años de edad; 240 mujeres (45%) y 288 hombres (55%). De los pacientes incluidos 305 (57,7%) presentaron discapacidad visual, de los que 290 tenían baja visual (54,92%) y 15 con ceguera (2,84%). La patología ocular más frecuente fue ametropía, con 133 pacientes afectados de los cuales 75 pacientes tienen baja visual. Le sigue la disfunción producida por el Estrabismo en sus diversas presentaciones, con 119 afectados de los cuales 88 tienen baja visual y 4 ceguera monocular.*

*Es importante mencionar la correlación de las patologías oculares con las sistémicas, destacando el Retraso Psicomotriz en primer lugar con 26 pacientes afectados de los cuales 20 tienen correlación con alteraciones oculares, de estos 14 tienen baja visual. El antecedente de Prematurez cuenta con 7 pacientes con baja visual y 2 con ceguera. Las asociaciones sistémicas y oculares no revelan un orden de frecuencia estricto, sin embargo una de las características del Síndrome de Hallerman Streiff es la presencia de Microftalmia, dicho padecimiento está presente en los 2 pacientes afectados, con la consiguiente baja visual. Un total de 44 diagnósticos oculares presentes y distribuidos sin predilección de sexo, de los cuales 34 causan alteraciones visuales. 32 diagnósticos causales de baja visual y 9 causales de ceguera. Del total de diagnósticos que generan baja visual, 28 son patologías prevenibles y 7 no prevenibles.*

### **Antecedentes**

La visión es de gran importancia para el apropiado desarrollo psicomotor del niño. Existen diversas razones por las que puede presentarse baja visual e incluso ceguera. En la literatura internacional la retinopatía del prematuro y la catarata congénita son las principales causas de ceguera prevenible. Su oportuno manejo limita las secuelas visuales.

### **Justificación:**

Es importante conocer las principales causas de baja visual y ceguera en los pacientes que se atienden habitualmente a fin de planear adecuadamente acciones que permitan evitar o limitar el daño visual y la apropiada rehabilitación de los mismos para su integración social.

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuáles son las principales causas de ceguera y baja visual en la población pediátrica que es referida a la consulta externa del servicio de Oftalmología Pediátrica del Hospital General UMAE, CMN La Raza?

**Objetivos:** Identificar las causas principales de baja visual y ceguera en la población atendida en el Servicio de Oftalmología Pediátrica del Hospital General CMN La Raza.

### **Población Diana:**

Pacientes en edad pediátrica que acudieron por primera vez a la consulta de Oftalmología Pediátrica del Hospital general UMAE, CMN La Raza del 02 de enero al 31 de diciembre de 2013.

**Tipo de Estudio:** Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo.

**Variables Independientes:** Patología ocular, Patología sistémica, Edad, Género, Tratamiento recibido.

**Variables Dependientes:** Agudeza Visual Inicial, Agudeza Visual Final.

**Resultados:** 528 pacientes, 288 hombres (55%), 240 mujeres (55%); rango de edad: 5 días de vida extrauterina a los 16 años, promedio de edad de  $6.75 \pm 4.86$ . En la distribución por edad, se alcanza

un pico en mayores de 10 años de edad, ambos sexos. La patología ocular más común es Ametropía, con 133 afectados, de los cuales 75 tienen baja visual. Estrabismo (Convergente, Divergente, Vertical, Síndrome de Duane, Síndrome de Moebius, Exotropía Monocular, Endotropía Monocular) con un global de 119 afectados, de los cuales 88 tienen baja visual, y 4 tienen ceguera a causa de microftalmos al que se asoció la desviación ocular; Alteraciones de Anexos (Dacriostenosis, Epibléfaron, Epicanto, Blefaritis, Quiste Dermoide, Ptosis) con un global de 160 afectados, de los cuales 15 presentaron ptosis congénita y de estos 12 (80%) se asoció baja visual. Alteraciones de Vía Visual (Coloboma, Hipoplasia y Atrofia de Nervio Óptico) con un global de 24 afectados, de los cuales 21 tienen baja visual y 3 tienen ceguera. Dentro de las patologías oculares causales de ceguera se tienen: Afaquia Quirúrgica(1), Coloboma de Nervio Óptico(1), Endotropía Monocular(2), Exotropía Monocular(2), Atrofia Óptica(2), Desprendimiento de Retina(2), Retinoblastoma(2), Neuritis Óptica Retrobulbar(1), Microftalmos(2). Así definimos: 290 pacientes con baja visual (54,92%); 15 pacientes con ceguera (2,84%), dando un total de 305 pacientes con discapacidad visual (57,7%). La correlación de patología sistémica con ocular se destaca por la presencia de Retraso psicomotriz, con 26 pacientes afectados (4,92%), de estos 20 tienen correlación con patología ocular y de ellos sólo 16 con baja visual. Antecedente de Prematurez cuenta con 15 pacientes de los cuales 9 se encuentran con relación a patología ocular y de estos, 3 con baja visual y 2 con ceguera a causa de microftalmos y desprendimiento de retina respectivamente. Enseguida las alteraciones hematológicas con 25 pacientes, de los cuales 10 se encuentran con baja visual por ametropía 8(80%), catarata del desarrollo (10%) y atrofia de Nervio óptico 1(10%); Neurofibromatosis asociada a Glaucoma Congénito que produjo baja visual en 1 paciente; Diabetes Mellitus Tipo 1 asociada a Ametropía en donde tenemos 2 pacientes con baja visual; Síndrome de Hallerman Streiff con 2 pacientes afectados por Microftalmos, ambos con baja visual; Mucopolisacaridosis 6 pacientes, de los cuales 2 se encuentran con baja visual. Crisis Convulsivas 7 pacientes de los cuales 4 tienen baja visual y 1 paciente con ceguera por Atrofia de Nervio Óptico; Astrocitoma 2 pacientes afectados a nivel ocular: 1 con baja visual por ametropía y 1 con ceguera por Atrofia de Nervio Óptico. Plagicefalia con 1 paciente con baja visual a consecuencia de Estrabismo. Patologías que destacaron por su relación con Ametropía: Lupus Eritematoso Sistémico, TDAH y Artritis Idiopática Juvenil con un total de 4 pacientes. No hubo relación de patología ocular con sexo.

**Discusión:** El estudio que presentamos cuenta con 45 diagnósticos oculares, de los cuales 34 afectan la agudeza visual en 305 pacientes (57,7%); 32 causando baja visual afectando 290

pacientes (54,92%) y 9 causando ceguera en 15 pacientes (2,84%); así tenemos un total de 28 diagnósticos prevenibles, eso quiere decir que más de la mitad de los pacientes afectados podrían tener agudezas visuales acorde a su edad si la detección del diagnóstico ocular se hubiera realizado a tiempo, ya sea dando el tratamiento médico-quirúrgico o las medidas necesarias para su resolución. Se revela que la relación que tienen los diagnósticos sistémicos no influyen directamente con la visión, a excepción del Síndrome de Hallerman Streiff que es una patología compleja que incluye Microftalmia como parte de su presentación con un patrón de herencia dual. No se encuentra relación directa la presentación de la patología ocular con el sexo. La distribución de afectación de ojo derecho/ojo izquierdo es irrelevante. El mayor número de pacientes detectados fueron aquellos con Ametropía (133), de los cuales 75 tienen baja visual, lo que constituye un número elevado, ya que son los errores refractivos los que están limitando el desarrollo visual de los pacientes, si bien el sistema de salud está diseñado para atender nosologías complejas en tercer nivel, la prevención y detección oportuna debe ser desde el hogar, la escuela y el Primer Nivel de Atención Médica, ya que aquel niño con disfunción visual puede manifestarlo hasta entrando a la etapa escolar, cuando el desarrollo visual esté por culminar dado como resultado Ambliopía. Otra patología ocular que destaca es el Estrabismo con su gama de variedades, encontramos un total de 119 afectados, de los cuales 88 tienen baja visual y 4 ceguera; un menor con una desviación ocular sugestiva debe ser evaluado de inmediato por el Servicio de Oftalmología, la mayor parte de las desviaciones oculares ocurren en la etapa pre-escolar, tiempo en el cual se puede prevenir el desarrollo de ambliopía, así mismo se pueden encontrar relaciones con alteraciones neurológicas que requieran atención integral ya que muchas de las mismas pueden condicionar lesiones irreversibles en el desarrollo tanto visual como psicomotriz. Se debe poner especial atención en pacientes con desviaciones oculares (22,53%), sobre todo en primer y segundo nivel de atención, ya que en muchas ocasiones se informa a los familiares que la desviación puede llegar a corregirse con el tiempo. Causas severas e irreversibles como las alteraciones de la vía visual (atrofia óptica, hipoplasia y coloboma de nervio óptico) pueden ser detectadas a tiempo y rehabilitadas, ya que a pesar de la discapacidad visual, el paciente puede tener un desenvolvimiento en la sociedad. Retinoblastoma con 2 pacientes con ceguera monocular, sin embargo el ojo contralateral cursa con agudeza visual normal.

**Conclusiones:** Se debe tener una atención de primer contacto más consciente, la atención de un paciente pediátrico se debe realizar de manera integral, ya que los menores no siempre se quejan y los padres no siempre se encuentran atentos a las alteraciones en función de aparatos y sistemas, por

lo cual se debe hacer una promoción a la salud enfática, no sólo con campañas de vacunación, sino campañas o ferias de salud orientadas a la difusión de la información de las patologías que más afectan a los niños. Se debe invitar a los implicados en el tratamiento y revisión de los menores a participar activamente en la detección, Pediatras, Neonatólogos, Intensivistas, Enfermeras y Trabajadoras Sociales, sensibilizándolos, ya que múltiples patologías pueden ser evitadas. Lo anterior ofrecería una calidad de vida diferente para el menor, tanto en relación al desarrollo visual, psicomotriz y relación con el medio ambiente, generando un adecuado desenvolvimiento en la sociedad a la cual se integra.

**Palabras clave:** ceguera, baja visual, patología ocular, población pediátrica.

### III. MARCO TEÓRICO:

#### INTRODUCCIÓN

Las impresiones del mundo para un ser humano inician en los primeros meses de nacimiento, con ello se conformará un gran archivo de imágenes para estructurar los recuerdos, afianzar el aprendizaje y por ende ofrecer armas de supervivencia y lograr el desarrollo de diversos tipos de inteligencia. El proceso de dirigir la mirada y lograr el reconocimiento de las imágenes, implica la participación de múltiples áreas cerebrales que reciben diferentes estímulos a través de vías nerviosas complejas. Partiendo de los fotorreceptores de la retina, estímulo al tálamo, que es una región cerebral compleja para el procesamiento de la información, iniciará una serie de conexiones interrelacionadas con otros elementos sensoriales. Las habilidades visuoespaciales que debe ir adquiriendo el niño en los meses siguientes a su nacimiento pueden estar severamente retrasadas en niños prematuros, o en aquellos con desnutrición, entre otros factores que afectan a la población, especialmente en América Latina; sugiriendo una consecuencia directa sobre la organización de los centros visuales y sus vías. Por lo tanto las estrategias de prevención de ceguera infantil, nos orientan a reconocer las principales causas en nuestra población, en ocasiones determinadas por el desarrollo socioeconómico y la disponibilidad de servicios de atención primaria y sobretodo servicios de atención oftalmológica.

En los países desarrollados, las causas de ceguera predominantes son las lesiones del nervio óptico y de las vías ópticas superiores, mientras que en los países de bajos recursos están representadas por cicatrices corneales por infecciones, déficit de vitamina A, el uso de remedios oculares tradicionales ampliamente nocivos y la oftalmia neonatorum, infección del recién nacido desarrollada en primeras horas de vida por Neisseria gonorrea. La retinopatía del prematuro es una causa importante en los países en desarrollo; entre otras causas relevantes se encuentran catarata, anomalías congénitas, y distrofias retinianas hereditarias. Se estima que, el 40% de las causas de ceguera en niños a nivel mundial, pueden ser evitadas por prevención y/o tratamiento oportuno<sup>1</sup>. La lucha contra la ceguera infantil es una prioridad en actividades de prevención, entre las que se encuentran iniciativas de inmunización contra sarampión, educación sanitaria y lucha contra el déficit de vitamina A– y en el suministro de servicios de atención oftalmológica de nivel terciario para las afecciones que requieren la intervención especialistas en el área.

---

<sup>1</sup> Gilber, Clare. Foster, Allen. *Childhood blindness in the context of VISION 2020 – The right to sight. 2001. Bulletin of WHO:79; 227-232.*

## ANTECEDENTES GENERALES

El impacto de la ceguera en el ámbito familiar suele ser imponente. Antes del nacimiento, se tienen determinadas expectativas acerca del nuevo ser para la mayoría de los padres, las cuales se consuman al recibir al neonato sano. Cuando los mismos reciben una noticia que involucra la salud visual del menor, las interrogantes acerca de sus causas generan inquietud y ansiedad. Autores como Renee Nastoff, quien al tener un niño con discapacidad, la describe como: “luchando contra el enemigo invisible”<sup>2</sup>, denotan la gravedad de la inestabilidad emocional generada. La pérdida es una de los sentimientos que, como humanos nos es más difícil de experimentar y manejar. El personal de la salud, a menudo se encuentra desconectado o inconsciente del papel que debe jugar en esta escena; iniciando por la manera de transmitirles el estado visual del menor y su pronóstico. Dentro de los aspectos a tener en cuenta en la relación con los padres del menor, se incluyen: consideración de la enfermedad y afección en el menor, claridad, compasión, verdad, accesibilidad, seriedad, amabilidad y profesionalidad. La discapacidad visual pocas veces es una situación amenazante para la vida, sin embargo causa un gran impacto en quien la padece, disminuyendo su actividad diaria, aislamiento social y en ocasiones, depresión; especialmente en personas mayores. Se ha demostrado que hay una calidad de vida peor en pacientes con visión baja que en aquellos con afección cardiovascular severa ó depresión clínica<sup>3</sup>.

En adultos se tiene descrito como causas de déficit visual: glaucoma, retinopatía diabética, catarata, degeneración macular asociada a la edad, entre otras. En la población pediátrica se designa como causas frecuentes: catarata, alteraciones retinianas y anomalías congénitas; dentro de las mismas se da un peso importante a la Retinopatía del Prematuro. Para la UNICEF, *un niño* es aquel menor a 16 años. La incidencia y prevalencia dependen de la definición de ‘Discapacidad Visual’ empleada, definiéndola en relación a la restricción en la Agudeza Visual, al campo visual ó ambos rubros, sin embargo hay otros rubros como la sensibilidad al contraste ó aumento a la sensibilidad a la luminosidad; independientemente de la discapacidad visual objetiva. La definición de ceguera es la ausencia de visión, para evaluarla nos basamos en una valoración numérica, a pesar de no considerar que dicho examen se modifica por la inteligencia, educación, experiencia y motivación de cada persona, expresado en términos que ha establecido la OMS (Organización Mundial de la

---

<sup>2</sup> Chernus-Mansfield, Nancy. *Handbook of Pediatric Eye and Systemic Disease*. Springer Science Media Inc. Pag 65, 2006 Chicago Il.

<sup>3</sup> Scott IU, Smiddy WE, Schiffman J, Feuer WJ, Pappas CJ. *Quality of life of low-vision patients and the impact of low-vision services*. *Am J Ophthalmol* 1999;128:54-62

Salud), de ahí la importancia de hacer una meticulosa exploración oftalmológica aunado al peso que tiene la comorbilidad. Los datos para establecer la prevalencia de ceguera en población pediátrica son difíciles de obtener, ya que se requiere una muestra grande para determinar las causas relacionadas. Desde 1993, se define a un individuo con baja visual a aquel con Agudeza Visual que va de 20/70 a Percepción de Luz ó un Campo Visual menor de 20°. Actualmente contamos con pocos datos acerca de la prevalencia de baja visión y/o ceguera en población pediátrica a nivel mundial y aún más a nivel de México<sup>4</sup>. En términos generales podemos resumir la maduración de la agudeza visual en el siguiente cuadro:

TABLA DE DESARROLLO VISUAL	
<i>Nacimiento</i>	20/800
<i>2 a 4 meses</i>	20/400
<i>6 a 8 meses</i>	20/100
<i>12 meses</i>	20/100
<i>3 a 5 años</i>	20/40
<i>Mayor de 5 años</i>	20/20

*Fuente: OMS Boletín Visión 2020*

La OMS determina la existencia de 19 millones de niños con alguna discapacidad visual en todo el mundo, de los cuales, 1,4 millones tienen daño irreversible, la mayor cantidad en África, Asia y Latinoamérica, por lo tanto la prevención es una de las grandes preocupaciones y se encuentra dentro de las 5 prioridades en el área de control de enfermedades, debido a las complicaciones e impacto ulteriores en el desarrollo de los mismos. Debemos considerar a su vez que en países no industrializados, la falta de recursos económicos, generan problemas más graves, ya que se ha descrito muerte de los menores dentro de los primeros años en que presentan ceguera, debido en su mayor parte a complicaciones sistémicas.

Al usar el término “*causa evitable*”, nos referimos a una serie de entidades nosológicas que son prevenibles y tratables; condiciones que requieren Prevención Primaria, como hemos mencionado, Oftalmia Neonatorum, Sarampión, Deficiencia de Vitamina A, Síndrome de Rubeola Congénita, uso de remedios oculares. Prevención Secundaria, englobaría entidades que se detectan y se tratan de modo temprano, como Glaucoma y Retinopatía del Prematuro; y prevención terciaria, aquella en la que se manifiesta una nosología y produce baja visual importante que se puede restaurar mediante intervención quirúrgica, como Catarata y algunas patologías corneales. Los datos

<sup>4</sup> Martin A. Zimmermann-Paiz, Byron Álvarez-Vera, Byron Danilo Polanco-Marroquín. Causas de Pérdida Visual en Niños: Análisis Retrospectivo de 496 casos. *Revista Mexicana de Oftalmología* 2012;86(3):148-152

disponibles a nivel mundial, sugieren que las cicatrices corneales son el grupo simple más importante como causa de ceguera evitable, seguido de Catarata y Retinopatía del Prematuro. El control de lo antes mencionado tiene inclusión en el Programa VISIÓN 2020 de la Organización Mundial de la Salud, junto con la corrección de errores refractivos y provisión de servicios de Baja Visión.

Un adecuado sistema de atención primaria y el contar con personal capacitado en atención y servicio Oftalmológico de primer contacto, son características esenciales para el control de la ceguera, especialmente en países en vías de desarrollo con alto índice de baja visión. La OMS enuncia 8 elementos primordiales de Cuidados Primarios de la Salud: Servicio de Inmunizaciones, Cuidados de la Madre y el Niño, Educación en Salud, Adecuada Nutrición, Disponibilidad de Medicamentos, Agua Potable y Saneamiento, Control de enfermedades endémicas y control de condiciones comunes. Sabemos que en América Latina uno de los grandes retos en materia de salud es la desnutrición infantil y de mujeres embarazadas, lo que genera un gran impacto en el desarrollo de los afectados, por ejemplo, la deficiencia de vitamina A, disminuye la capacidad de respuesta a las diferentes infecciones, genera problemas de ceguera y aumenta en un 25% el riesgo de mortalidad materna e infantil<sup>5</sup>.

El Instituto Nacional Real para la Ceguera estima que hay 1,7 millones de individuos con discapacidad visual en el Reino Unido<sup>6</sup>, y aproximadamente 35,000 personas son registradas por año con ceguera o baja visual, a pesar de la subestimación a la incidencia real, el número que manejan es arriba de 100,000 casos por año.

## ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

A nivel mundial, se han establecido y agrupado a las patologías oculares causales de ceguera y baja visual, para facilitar su estudio, a continuación se describen dichas entidades de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud:

---

<sup>5</sup> Hopenhayn, Martín. Montaña, Sonia. DESAFÍOS, Boletín de la Infancia y adolescencia sobre el avance de los objetivos de desarrollo del Milenio. Desnutrición Infantil en América Latina y el Caribe. Número 2, abril 2006. UNICEF.

<sup>6</sup> Ryan B, Culham L. FRAGMENTED VISION – Survey of low vision services in the UK. London: Royal National Institute for the Blind, 1999.

Causas de inicio prenatal: se refiere a Anomalías Congénitas. Anoftalmos y Microftalmos son las anomalías congénitas en las cuales, el globo ocular está ausente o es más pequeño al nacimiento. El Coloboma Uveal completo es la anomalía congénita más común en la cual una fisura embriológica no ha cerrado adecuadamente hacia la semana 6 de vida intrauterina; el coloboma puede ser causa de pérdida visual importante si el defecto incluye la mácula ó el nervio óptico. Por ejemplo, encuestas realizadas en algunas instituciones para personas con ceguera en Asia, revelan que dicha entidad es una de las principales causas en los niños.<sup>7</sup> La etiología del coloboma en América Latina ha sido difícil de identificar, aún en nosocomios con los mejores servicios y sistemas de atención médica, en la mayoría de los casos a pesar de la realización de genética molecular e investigación detallada. Posiblemente esté relacionado con los genes que controlan el desarrollo ocular, y su interacción con el ambiente, como en ciertas patologías, a nombrar, la relación entre el ácido fólico y la espina bífida; en este caso a pesar de haber sido identificado el agente ambiental, la intervención poblacional en la promoción a la salud y la ingesta de ácido fólico durante el embarazo, si bien, es de bajo costo y segura, previniendo el desarrollo de la espina bífida, ha logrado tener un adecuado impacto en países en desarrollo.

Manejo médico ó quirúrgico suele ser inefectivo en casos congénitos, sin embargo existe hoy en día terapia de rehabilitación visual; muchos niños con defectos congénitos pueden ser instruidos en baja visión ayudados del sistema Braille.

La Persistencia de Vítreo Primario Hiperplásico es otra de las anomalías congénitas, en la cual el vítreo primario que se extiende del disco óptico a la base del vítreo por detrás del cristalino, persiste durante la infancia. Esta anomalía puede ser una causa de baja visual importante, y en ocasiones puede estar asociada a microftalmos. En estos casos, la vitrectomía temprana puede ser realizada en aquellos ojos en los cuales, el vítreo adyacente a la retina es transparente, y esta última está completamente desarrollada, sin embargo los resultados visuales finales son poco favorables.<sup>8</sup>

El Glaucoma Infantil puede causar ceguera temprana sin un adecuado manejo. En esta patología interviene tratamiento médico, quirúrgico y refracción. Numerosos genes se encuentran

---

<sup>7</sup> Sitorus RS, Abidin MS, Prihartono J. Causes and temporal trends of childhood blindness in Indonesia: study at schools for the blind in Java. *Br J Ophthalmol.* 2007 Sep; 91(9):1109-13

<sup>8</sup> Walsh MK, Drenser KA, Capone A Jr, Trese MT. Early vitrectomy effective for bilateral combined anterior and posterior persistent fetal vasculature syndrome. *Retina.* 2010 Apr; 30(4 Suppl):S2-8.

implicados por lo cual el consejo genético es esencial si más de un menor de la familia se encuentra afectado.

Las Distrofias Retinianas de herencia variable, comunes en regiones con alto índice de consanguinidad, causantes de deterioro visual progresivo; en estos casos se requiere consejo genético cuando más de un hermano se encuentra afectado. La Amaurosis Congénita de Leber es una condición autosómica recesiva que se manifiesta en la infancia. El fondo de ojo aparentemente es normal, o puede mostrar en la periferia atrofia coriorretiniana y gránulos, estas alteraciones asociadas a nistagmo. El Síndrome Oculodigital, en el cual el infante constantemente frota o presiona los ojos, que conduce a enoftalmos, es una entidad común; otras comunes manifestaciones incluyen: deterioro del aprendizaje, sordera y epilepsia. En el Síndrome de Knobloch, el nistagmo, miopía alta y desprendimiento de retina están presentes. Albinismo Oculocutáneo, el cual es ligado a X ó Herencia Autosómica Recesiva, puede ser detectado al nacimiento. Albinismo Ocular afecta sólo género masculino con herencia ligada a X, y son usualmente diagnosticados en la infancia. La Acromatopsia es un trastorno raro, perteneciente al grupo autosómico recesivo heterogéneo de distrofias retinianas caracterizadas por reducción de visión central, deficiente visión de color y fondo de ojo normal. La presentación usual es visión baja, fotofobia marcada y nistagmo durante la infancia. Una mancha rojo cereza en la mácula podría ser el hallazgo clínico de Enfermedad de Tay-Sachs, la cual es fatal en el segundo año de vida ó, Enfermedad de Niemann-Pick, o Enfermedad de Sandhoff.<sup>9</sup>

La Catarata Congénita, tiene una prevalencia de 3-5/1000 nacimientos, mientras anomalías monogénicas, síndromes, desórdenes metabólicos, desórdenes genéticos y Síndrome de Rubeola Congénita, han sido reconocidos como causas de esta condición, aunque la mayoría de los casos, es de etiología desconocida. Es de capital importancia en países en desarrollo, ya que es una de las principales causas de ceguera evitable, así en dichas regiones el periodo de detección y tratamiento quirúrgico consta de un abismo de 2 años. También se hace un especial hincapié en su tratamiento temprano, para evitar ambliopía profunda, a pesar de la controversia que aún existe en relación a la colocación del lente intraocular.<sup>10</sup> No se ha llegado a un consenso, sin embargo se prefiere el implante de lente intraocular en menores hasta los 2 años de edad, con

---

<sup>9</sup> Allen C. Ho, Franco M. Recchia et al. *COLOR ATLAS AND SYNOPSIS OF CLINICAL OPHTHALMOLOGY: RETINA*, Mc Graw Hill Medical Publishing Division. 2003. Chapter 6: Retinal Degenerations and Dystrophies, pag 142-176

<sup>10</sup> Wilson ME, Pandey SK, Thakur J. Review Paediatric cataract blindness in the developing world: surgical techniques and intraocular lenses in the new millennium. *Br J Ophthalmol*. 2003 Jan; 87(1):14-9

Catarata Bilateral. En aquellos pacientes en los cuales es de alto riesgo el sometimiento a anestesia general, se puede realizar cirugía intraocular bilateral en un solo acto quirúrgico. En prácticamente cien por ciento de pacientes operados, existe opacidad de cápsula posterior, por lo cual se recomienda una capsulotomía posterior primaria más vitrectomía anterior. En niños de 6 años o mayores se puede realizar ulteriormente capsulotomía con Nd:YAG láser, si se requiere. La vitrectomía anterior remueve la base del vítreo, misma que puede actuar como escalón para la migración de células lenticulares. La vitrectomía con puertos perilímbicos se puede realizar teniendo cuidado en la remoción del vítreo de la cámara anterior. La capsulotomía posterior primaria se puede realizar antes o después del implante del lente intraocular. Existe un riesgo de ampliación de capsulotomía durante la implantación del LIO, sobre todo en los plegables. Previo al acto quirúrgico se debe realizar una queratometría y biometría, si es necesario bajo anestesia. El material de los lentes intraoculares en los menores, más usados son: acrílico hidrofóbico ó polimetilmetacrilato. La cirugía de catarata pediátrica es uno de los pasos en la serie de intervenciones para rehabilitación visual, Manejo postoperatorio incluye antibióticos, ciclopléjicos, esteroides tópicos, ulteriormente refracciones seriadas y tratamiento de ambliopía con indicación de parche para supresión de ojo con mejor visión. Las complicaciones postoperatorias incluyen: opacificación de cápsula posterior en eje visual, glaucoma; este último difícil de tratar. Los padres o responsables del menor deben ser informados de la necesidad de evaluaciones oftalmológicas frecuentes, refracción y medición de presión intraocular. Es importante recordar que los niños áfacos/pseudofácicos requieren corrección de cerca y lejos.

El Retinoblastoma es el tumor maligno más común en la infancia. Usualmente se presenta como: leucocoria, endotropia, ó enmascarado en cuadros de uveítis. Aquellos detectados tempranamente pueden ser tratados con quimioterapia con preservación del globo ocular, sin embargo lesiones de gran tamaño requieren enucleación; después de dicha intervención es necesario el ajuste de una prótesis para evitar atrofia de la órbita. Esta entidad es de manejo multidisciplinario, destacando participación de Medicina Interna y Oncología Pediátrica.

Causas de inicio perinatal: La Oftalmia Neonatorum, es una condición eminentemente prevenible, ya que se adquiere al paso a través del canal del parto en madres infectadas. La profilaxis de Credé y estudio previo con tratamiento para enfermedades de transmisión sexual en embarazadas pueden prevenir completamente esta entidad. La profilaxis perinatal incluye el aseo ocular inmediato con instilación de antibiótico ó antiséptico. Tradicionalmente se usaba en la llamada profilaxis de Credé, nitrato de plata. El antimicrobiano de elección dependerá de la

infección de transmisión sexual y la sensibilidad del organismo. En ocasiones se requiere antibioticoterapia sistémica para evitar infección extraocular, como neumonía.

La Retinopatía del Prematuro, es responsable de aproximadamente 15% de las causas de ceguera en países desarrollados y más de 60% en países en vías de desarrollo. Un gran número de factores de riesgo están implicados en el desarrollo de esta patología, sin embargo algunos de los que han sido mayormente identificados es la prematuridad, así como bajo peso al nacer, edad gestacional. Ensayos clínicos numerosos tratan de definir la saturación arterial de oxígeno segura para los prematuros. El mejoramiento de los protocolos de atención neonatal puede conducir al incremento de los índices de supervivencia de los pacientes con prematuridad, incluso en zonas muy pobres. En consecuencia, la Retinopatía del Prematuro se ha convertido en un foco de atención a nivel mundial, con propuestas de mejoramiento en los sectores involucrados en la atención neonatal. Se ha hecho una clasificación internacional de acuerdo a su severidad (Estadios I-V), sitio (zonas 1-3) y extensión (meridianos 1-12). Un adecuado protocolo de seguimiento garantiza su detección, en las primeras semanas de vida extrauterina, el tratamiento, en caso de estar indicado, con láser ó crioterapia, para ablación de retina periférica. No hay evidencia en ensayos clínicos del tratamiento quirúrgico en estadios IV ó V. El uso de antiangiogénicos (VEGFs: Antifactores de crecimiento vascular endotelial) con resultados prometedores, sin embargo usados con precaución, ya que hay reportes de interferencia con el desarrollo de la vascularización normal, impidiendo dicho curso a nivel pulmonar.<sup>11</sup> Estos pacientes tienen mayor riesgo de desarrollar errores refractivos como miopía, estrabismo, ambliopía, baja visión; por lo tanto el seguimiento a largo plazo está indicado, así como rehabilitación visual dependiendo del caso.<sup>12</sup>

Lesiones del nervio óptico y daño visual cerebral son las causas más comunes de discapacidad visual en países en desarrollo, consecuencia de prematuridad ó nacimientos pretérmino. La Asfixia Perinatal puede llegar a causar Parálisis Cerebral con afección a nervio óptico y daño cortical visual, en estas circunstancias no hay tratamiento médico viable, por lo que se requiere rehabilitación visual, con mal pronóstico. Un gran número de estos pacientes cursa con alteraciones motoras y del desarrollo, severas, lo que implica un mayor reto para el seguimiento oftalmológico.

---

<sup>11</sup> Darlow BA, Gilbert C, Quinn GE, Azad R, Ells AL, Fielder A, et al. Promise and potential pitfalls of anti-VEGF drugs in retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol.* 2009;93:986

<sup>12</sup> Gilbert, C; Fielder, A. Et al. Characteristics of infants with Severe Retinopathy of Prematurity in Countries with Low, moderate and High Levels of Development: Implications for Screening Programs. *Pediatrics* 2005; 115: e518-e525

Causas de inicio postnatal: Queratomalacia es causada por deficiencia aguda de vitamina A, patología inusual en el primer año de vida, la mayoría de los menores están protegidos antes de los 9 meses por la protección inmunológica brindada ante alimentación al seno materno, lo que provee anticuerpos contra sarampión. A pesar del bajo índice de presentación, en esta categoría podemos englobar la antes mencionada deficiencia de vitamina A, sarampión, trauma y tracoma como causas de ceguera en la infancia. Corrección aérea es necesitada en casos de errores refractivos importantes.

#### IV. JUSTIFICACIÓN

La ceguera o baja visual en la población pediátrica tiene efectos adversos sobre el crecimiento, desarrollo, relaciones sociales y oportunidades económicas futuras. La discapacidad visual severa o ceguera debe ser detectada oportunamente, iniciar tratamiento inmediato para prevenir la ambliopía, a pesar de la dificultad de la medición de agudeza visual, es posible la detección de trastornos visuales en los menores. Dentro de las causas que pueden englobarse en ceguera o discapacidad visual severa podemos denotar orígenes prenatales, perinatales y postnatales. Las anomalías congénitas como microftalmos, anoftalmos, coloboma o catarata congénita, glaucoma infantil, y lesiones neuro-oftalmológicas; se pueden presentar al nacimiento. La *Oftalmia Neonatorum*, Retinopatía del Prematuro, y discapacidad visual cortical se presentan en la etapa perinatal. Leucocoria puede ser causada por Catarata Congénita, Persistencia de Vítreo Primario Hiperplásico o Retinoblastoma. Mientras algunas de las alteraciones mencionadas tienen opciones quirúrgicas, algunos otros pueden verse beneficiados por rehabilitación visual. Todo el ambiente alrededor de los infantes, incluyendo neonatólogos, pediatras, enfermeras y oftalmólogos se deben sensibilizar ante las quejas de los padres de los menores que sufren alteraciones visuales, ya que la atención médica no culmina en estar capacitados para diagnosticar, sino para dar el seguimiento adecuado a los mismos y ofrecer el mejor tratamiento posible y apoyo tanto a pacientes como a padres de familia. Los menores son incapaces de verbalizar sus quejas, por lo cual el respaldo de los padres y/o cuidadores es de suma importancia, ya que en términos generales el desarrollo visual binocular se da durante el primer año de vida, si durante este momento crucial no es detectada determinada alteración visual se pueden generar complicaciones ulteriores irreversibles, tanto anatómicas como funcionales, causando discapacidad importante que repercutirá incluso en el desarrollo psicomotriz del menor. Existen muchos estudios a nivel mundial de causas que pueden prevenirse, como la Catarata Congénita, que constituye la causa más común de ceguera

evitable en la población infantil<sup>13</sup>. Cerca del 75% del aprendizaje proviene de la visión en el desarrollo infantil, y el deterioro temprano de la visión causa profundas consecuencias en el desarrollo motor, social, emocional y psicológico del niño. La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica las causas de ceguera infantil de acuerdo al sitio anatómico más afectado y la etiología subyacente.

La mayor barrera al acceso a los servicios médicos, y en particular a la rama Oftalmológica, es la ausencia de personal capacitado para hacer un diagnóstico temprano y un manejo adecuado. En nuestras comunidades el centro de referencia inicia en Unidades de Medicina Familiar, y el lapso de traslado a Unidades de Especialidad en ocasiones es prolongado, es en ese tiempo en el cual los menores cursan con un desarrollo visual alterado por las patologías oculares que padecen, y el hecho de saber cuales son las más comunes en nuestro medio, nos puede proveer de un amplio conocimiento que se puede proyectar hacia la prevención y referencia inmediata para evitar complicaciones ulteriores, que en ocasiones incluyen la vida del paciente. Otra de las barreras es el conocimiento acerca de las entidades que más frecuentemente causan alteraciones visuales en los niños; mismas que pueden ser diagnosticadas desde el nacimiento, lo cual, con detección oportuna, garantizaría un mejor desarrollo; hasta cierto punto y en nuestros días aún existe la creencia de esperar al crecimiento de los pacientes pediátricos para realizar una exploración precisa para ser diagnosticados. Es esta una de las causas de ambliopía. Es por ello que estudiar la población que recibimos en la Consulta Externa nos proveerá la información necesaria para recapitular acerca de nuestras políticas de prevención, detección y manejo oportuno para ofrecer una mejor calidad visual a los pacientes pediátricos.

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La discapacidad visual en la población pediátrica condiciona retraso en su desarrollo psicomotor e integración social. Por tanto es importante conocer cuáles son las principales causa que producen discapacidad visual o ceguera para enfocar medidas de prevención o para limitar el daño, por lo que nos preguntamos:

---

<sup>13</sup> Dale N, Salt A. Review Early support developmental journal for children with visual impairment: the case for a new developmental framework for early intervention. *Child Care Health Dev.* 2007 Nov; 33(6):684-90

¿Cuáles son las principales causas de ceguera y baja visual en la población pediátrica que es referida a la consulta externa del servicio de Oftalmología Pediátrica del Hospital General UMAE, CMN La Raza?

## **VI. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- *Identificar las causas principales de baja visual y ceguera en la población atendida en el Servicio de Oftalmología Pediátrica del Hospital General CMN La Raza*

### **ESPECIFICOS**

- *Determinar frecuencias de presentación de patología causales de ceguera y/o baja visión*
- *Identificar las causas prevenibles y no prevenibles de ceguera*
- *Conocer la Agudeza Visual Inicial y Final de los pacientes con baja visual y/o ceguera atendidos en nuestro servicio*

## **VII. HIPÓTESIS**

Por ser un estudio descriptivo, no se elaborará hipótesis

## **VIII. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Universo de trabajo:**

Pacientes pediátricos que asisten a consulta Oftalmológica.

### **Población diana:**

Pacientes en edad pediátrica que acudieron por primera vez a la consulta de Oftalmología Pediátrica del Hospital general UMAE, CMN La Raza del 02 de enero al 31 de diciembre de 2013.

### **Tipo de estudio:**

Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo

### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes de sexo femenino o masculino que fueron atendidos en el servicio de Oftalmología Pediátrica del HG CMNR del 02 de enero al 31 de diciembre de 2013
- Cuenten con registro de su atención en expediente clínico o nota de primera vez y alta.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con registro ilegible
- Registro incompleto de datos.

### **Variables Independientes**

- Patología Ocular
  - *Definición Conceptual:* Proceso consecuente de afección caracterizado por una alteración estructural o funcional del aparato ocular y sus anexos, provocado por factores intrínsecos o extrínsecos.
  - *Definición Operativa:* Son las patologías oculares que se reportan en la hoja de revisión o expediente clínico.
  - *Escala:* Nominal
  - *Categorías:* Ametropía, afaquia quirúrgica, ambliopía, alteración de la vía visual, blefaritis, coloboma de nervio óptico, hipoplasia de nervio óptico, conjuntivitis alérgica, dacriostenosis, ptosis palpebral, catarata congénita, catarata del desarrollo, estrabismo convergente, estrabismo divergente, estrabismo vertical, nistagmo, retinopatía del prematuro, endotropía monocular, exotropía monocular, pseudofaquia, síndrome de Duane, atrofia óptica, glaucoma congénito, quiste dermoide, nevo conjuntival, epicanto, epibléfaron, queratocono, leucoma, desprendimiento de retina, persistencia de vítreo primario hiperplásico, síndrome de Moebius, retinoblastoma, amaurosis fugaz, neuritis retrobulbar, hemorragia vítrea, trauma ocular, pars planitis, queratitis por exposición, microftalmos, opacidad de cápsula posterior, opacidad corneal secundaria, molusco contagioso, córnea verticilata, manchas de Roth.
- Patología sistémica
  - *Definición conceptual:* Se le llama así a aquella enfermedad con involucro de todos los órganos o estructuras que componen un aparato ó sistema.

- Definición operativa: Son las patologías sistémicas que se reportan en la hoja de revisión o expediente clínico.
- Escala: Nominal
- Categorías: Retraso Psicomotor, Prematurez, Leucemia (Aguda, Linfoblástica Aguda, Mieloide Aguda), Neurofibromatosis, Diabetes Mellitus Tipo 1, Lupus Eritematoso Sistémico, Artritis Idiopática Juvenil, Síndrome de Hallerman Streiff, Mucopolisacaridosis, Crisis Convulsivas, TDAH, Astrocitoma, Placgicefalia.
- Edad
  - Definición conceptual: proviene del latín *aetas*, vocablo que permite nombrar al tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo, lo que brinda la noción de segmentar la vida humana en periodos temporales.
  - Definición operativa: Edades de la población pediátrica involucrada en nuestro estudio que va desde el nacimiento hasta los 16 años de edad.
  - Escala: Numérica
  - Unidad de medición: años cumplidos.
- Género
  - Definición conceptual: proviene del latín *genus/generis*; referido por la OMS a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados, distribuyendo a la población en 2 grandes grupos: hombres y mujeres.
  - Definición operativa: Género de los pacientes del presente estudio.
  - Escala: Nominal
  - Categorías: femenino, masculino.
- Tratamiento recibido
  - Definición Conceptual: proviene del latín *tractare*, al cual se agregó el sufijo *-miento-*; manera de actuar o proceder con una persona en relación a las necesidades que tenga y con respecto a los demás. Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad.
  - Definición Operativa: Se describen en el presente estudio 3 categorías, las cuales se extrajeron de los pacientes que se tomaron para el presente estudio, se mencionan a continuación.
  - Escala: Nominal.

- Categorías: ninguno, médico, médico-quirúrgico.

### **Variables Dependientes**

- Agudeza Visual
  - Definición Conceptual: se puede definir como la capacidad de percibir y diferenciar 2 estímulos separados por un ángulo determinado (alpha), o dicho de otra manera es la capacidad de resolución espacial del sistema visual. Es una función compleja que se ve influenciada por múltiples factores dentro de los cuales destacan: edad, condición de salud sistémica, condición de integridad ocular estructural y funcional. Para su definición se aportan 3 características: capacidad de detectar un objeto en el campo de visión (mínimo visible); capacidad de separar los elementos críticos de un test (mínimo separable); capacidad de nombrar un símbolo o identificar su posición (mínimo reconocible). Para evaluar la Agudeza Visual en un sujeto se emplean optotipos, los cuales se consideran en diferentes diseños: Snellen, Teller, Lighthouse, HTOV, entre otros.
  - Definición Operativa: Se clasifica la agudeza visual dependiendo del diseño de optotipos empleado en cada paciente por la edad y condición del mismo.
  - Escala: Nominal.
  - Categorías: 20/20, 20/25, 20/30, 20/40, 20/50, 20/60, 20/70, 20/100, 20/200, 20/400, cuenta dedos, movimiento de manos, percibe luz, no percibe luz.

## **IX. ASPECTOS ETICOS**

Por ser un estudio retrospectivo y en el cual se mantendrá la confidencialidad de los datos de los pacientes, no requiere de consentimiento informado.

## **X. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

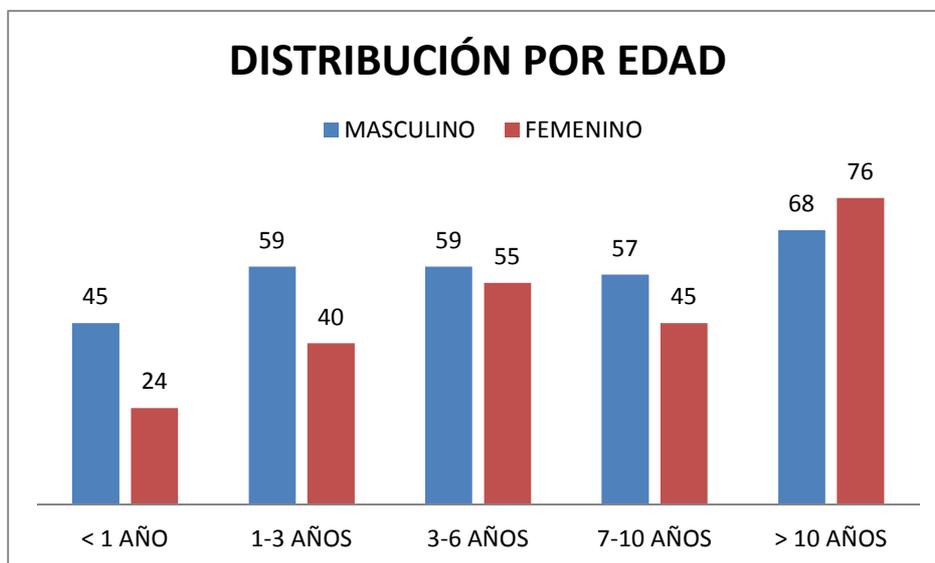
Se cuenta con los registros de consulta de primera vez y acceso a las hojas de alta o expediente clínico de estos pacientes. Se utilizará solo los bienes con los que se cuenta en el Instituto, por lo que no requiere de otro tipo de financiamiento. El proyecto por tanto es factible.

## XI. RESULTADOS

Se realizó revisión de las notas médicas de consulta de primera vez y expediente clínico en su caso, de los pacientes que acudieron a consulta en el Servicio de Oftalmología Pediátrica del HG CMN La Raza, del 02 de enero al 31 de diciembre de 2013.

En este periodo de tiempo se atendieron 1475 consultas de primera vez. De estas se contó con la nota de primera vez y en su caso el expediente clínico de 545 pacientes que se incluyeron al estudio. De estos se excluyeron a 17 por expediente incompleto, por lo que la muestra considerada 528 pacientes. De estos 431(81.6%) fue dado de alta durante la consulta de primera vez.

La distribución por sexo fue 240 (45%) mujeres y 288 (55%) hombres, con una relación de 6:5 hombre: mujer. El promedio de edad fue de  $6.75 \pm 4.86$ , con un rango de 5 días a 16 años. La distribución por edad y sexo se muestra en la siguiente gráfica.



GRÁFICA 2

La distribución por patología ocular en cuanto a agudeza visual y edad se muestra desglosados en las siguientes tablas\*:

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
AFAQUIA QUIRÚRGICA	7 a 14 años	No percepción de luz	1								
		Cuenta Dedos			1						
		20/60 a 20/200					2				
TOTAL								2	2	4	
%								0,83	0,69	0,75	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
AMETROPIA	0 a 2 años	Cuenta Dedos						1			
		20/200 a 20/400						1			
		20/60 a 20/200			1						
		20/30 a 20/40						1			
	3 a 6 años	Cuenta Dedos						2			
		20/200 a 20/400						1			
		20/60 a 20/200	1		4			4			
		20/30 a 20/40			5			4			
		20/25 a 20/20			1						
	7 a 14 años	Cuenta Dedos		1				1			
		20/200 a 20/400	1	1	5	2	1	2			
		20/60 a 20/200	1	1	16	2		26			
		20/30 a 20/40	1	1	17	1	1	14			
		20/25 a 20/20			6			6			
	TOTAL								63	70	133
%								26,2	24,3	25,18%	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
Ambliopía	0 a 2 años	Percibe Luz			1				5	6	11
	3 a 6 años	Movimientos de manos				1					
		Cuenta Dedos		1							
		20/200 a 20/400	1								
	7 a 14 años	Percibe luz					1	1			
		Cuenta Dedos			1						
		20/200 a 20/400		1		1	1	1			
TOTAL											
%								2,08	2,08	2,08	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
ALTERACIÓN DE LA VÍA VISUAL (PEV)	0 a 2 años	Percibe luz			1			2	2	6	8
		Movimientos de manos			1			1			
	3 a 6 años	Movimientos de manos						1			
	7 a 14 años	Percibe luz						1			
		20/60 a 20/200						1			
TOTAL											
%								0,83	2,08	1,5	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
BLEFARITIS SEBORREICA / MIXTA	0 a 2 años	20/200 a 20/400						1	3	2	5
	3 a 6 años	20/60 a 20/200			1						
	7 a 14 años	20/30 a 20/40			2						
		20/25 a 20/20					1				
TOTAL											
%								1,25	0,69	0,94	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
COLOBOMA DE NERVIO ÓPTICO	0 a 2 años	Movimientos de manos				1			2	4	6
	3 a 6 años	No percepción de luz		1							
		Percibe luz				1					
		20/30 a 20/40					1				
	7 a 14 años	Movimientos de manos	1								
		20/60 a 20/200					1				
TOTAL											
%								0,83	1,38	1,1	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
HIPOPLASIA DE NERVIÓ ÓPTICO	0 a 2 años	Movimientos de manos					1		2	2	4
	3 a 6 años	Percibe luz	1								
		20/200 a 20/400						1			
	7 a 14 años	20/60 a 20/200			1						
TOTAL											
%								0,83	0,69	0,75	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
CONJUNTIVITIS ALÉRGICA	0 a 2 años	Percibe luz			1				5	6	11
	3 a 6 años	20/200 a 20/400			1						
		20/25 a 20/20						1			
	7 a 14 años	20/200 a 20/400			1						
		20/60 a 20/200			1			1			
		20/30 a 20/40			1			3			
		20/25 a 20/20						1			
TOTAL											
%								2,08	2,08	2,08	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL	
			FEMENINO			MASCULINO			F	M		
			OD	OI	AO	OD	OI	AO				
DACRIO ESTENOSIS CONGÉNITA	0 a 2 años	Percibe luz							2	7	17	24
		Movimientos de manos			1							
		Cuenta Dedos			1							
		20/200 a 20/400			2			6				
	3 a 6 años	Cuenta Dedos			1							
		20/200 a 20/400						3				
		20/60 a 20/200						1				
		20/30 a 20/40			1			1				
		20/25 a 20/20						2				
	7 a 14 años	20/25 a 20/20			1			2				
TOTAL								7	17	24		
%								2,91	5,9	4,54		

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
PTOSIS PALPEBRAL	0 a 2 años	20/200 a 20/400			1			5	5	10	15
		20/60 a 20/200						2			
	3 a 6 años	20/60 a 20/200			2			2			
		20/25 a 20/20			1						
	7 a 14 años	20/30 a 20/40			1			1			
TOTAL								5	10	15	
%								2,08	3,47	2,84	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
CATARATA CONGÉNITA	0 a 2 años	20/60 a 20/200	2						3	4	7
	3 a 6 años	20/30 a 20/40				1					
	7 a 14 años	Cuenta Dedos				1					
		20/60 a 20/200				1					
		20/30 a 20/40	1					1			
TOTAL											
%								0,12	1,38	1,32	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
CATARATA DEL DESARROLLO	3 a 6 años	Cuenta Dedos			1				4	2	6
	7 a 14 años	Movimientos de manos	1								
		20/60 a 20/200	1					1			
		20/30 a 20/40			1			1			
TOTAL											
%								1,66	0,69	1,13	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL		%
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
ESTRABISMO CONVERGENTE	0 a 2 años	Movimientos de manos						1	15	21	36
		Cuenta Dedos						2			
		20/200 a 20/400			5			5			
		20/60 a 20/200						1			
	3 a 6 años	Cuenta Dedos			2						
		20/200 a 20/400			1			3			
		20/60 a 20/200			2			5			
		20/30 a 20/40			1						
		20/25 a 20/20			1			1			
	7 a 14 años	20/200 a 20/400			2			1			
		20/30 a 20/40						1			
		20/25 a 20/20			1			1			
TOTAL								15	21	36	
%								6,25	7,29	6,81	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL			
			FEMENINO			MASCULINO			F	M				
			OD	OI	AO	OD	OI	AO						
ESTRABISMO DIVERGENTE	0 a 2 años	20/200 a 20/400			1				15	14	29			
		20/60 a 20/200						1						
	3 a 6 años	Movimientos de manos						1						
		Cuenta Dedos			1			1						
		20/200 a 20/400			3									
		20/60 a 20/200			2			2						
		20/30 a 20/40			1			3						
	7 a 14 años	20/25 a 20/20						1						
		Cuenta Dedos			2			1						
		20/60 a 20/200			3			3						
			20/30 a 20/40			2						1		
	TOTAL													15
										6,25	4,86	5,49		

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL	
			FEMENINO			MASCULINO			F	M		
			OD	OI	AO	OD	OI	AO				
RETINOPATÍA DEL PREMATURO	0 a 2 años	Percibe luz			2			2	2	4	6	
		Movimientos de manos						1				
		20/200 a 20/400						1				
TOTAL										2	4	6
										0,83	1,38	1,13

*“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”*

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL			
			FEMENINO			MASCULINO			F	M				
			OD	OI	AO	OD	OI	AO						
ESTRABISMO VERTICAL	0 a 2 años	20/200 a 20/400			2				11	14	25			
	3 a 6 años	Movimientos de manos				1								
		Cuenta Dedos			1			1						
		20/200 a 20/400			1			3						
		20/60 a 20/200			1			2						
		20/30 a 20/40			1			1						
		20/25 a 20/20			1			1						
	7 a 14 años	20/200 a 20/400					1							
		20/60 a 20/200			2			2						
		20/30 a 20/40			1			1						
		20/25 a 20/20			1			1						
	TOTAL													
	%											4,58	4,86	4,73
Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL			
			FEMENINO			MASCULINO			F	M				
			OD	OI	AO	OD	OI	AO						
NISTAGMO	0 a 2 años	Percibe luz						1	4	11	15			
		20/200 a 20/400						3						
		20/60 a 20/200						2						
	3 a 6 años	Cuenta Dedos			1			1						
		20/200 a 20/400			1									
		20/60 a 20/200						1						
	7 a 14 años	Percibe luz						1						
		Cuenta Dedos						1						
		20/200 a 20/400						1						
		20/60 a 20/200			2									
TOTAL														
%								1,66	3,81	2,84				

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL	
			FEMENINO			MASCULINO			F	M		
			OD	OI	AO	OD	OI	AO				
ENDOTROPIA MONOCULAR	0 a 2 años	No percepción de luz					1			3	6	9
		Percibe luz		1								
	3 a 6 años	No percepción de luz				1						
		Movimientos de manos					1					
		20/60 a 20/200				1						
	7 a 14 años	Movimientos de manos	1									
		Cuenta Dedos	1									
		20/200 a 20/400				1						
		20/60 a 20/200				1						
	TOTAL											
%										1,25	2,08	1,7

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL	
			FEMENINO			MASCULINO			F	M		
			OD	OI	AO	OD	OI	AO				
EXOTROPIA MONOCULAR	0 a 2 años	Percibe luz			1					6	5	11
		20/200 a 20/400					1					
	3 a 6 años	No percepción de luz			1		1					
		Percibe luz				1						
		Cuenta Dedos	1									
		20/30 a 20/40			1							
	7 a 14 años	20/25 a 20/20			1			1				
		Percibe luz	1									
		20/200 a 20/400					1					
TOTAL										6	5	11
%										2,5	1,73	2,08

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
PSEUDO FAQUIA	0 a 2 años	20/200 a 20/400			1			2	5	7	12
	7 a 14 años	Cuenta Dedos					2				
		20/200 a 20/400			1	1	1				
		20/60 a 20/200			2						
		20/30 a 20/40		1				1			
TOTAL											
%								2,08	2,43	2,27	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
SÍNDROME DE DUANE	0 a 2 años	20/60 a 20/200					1		4	1	5
	3 a 6 años	20/60 a 20/200		2							
	7 a 14 años	20/60 a 20/200		1							
		20/25 a 20/20			1						
TOTAL											
%								1,66	0,34	0,94	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
ATROFIA ÓPTICA	0 a 2 años	No percepción de luz						1	3	4	7
	3 a 6 años	No percepción de luz					1				
		Movimientos de manos			1						
	7 a 14 años	Percibe luz			1		1				
		Movimientos de manos						1			
		Cuenta Dedos			1						
TOTAL											
%								1,25	1,38	1,32	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
GLAUCOMA CONGÉNITO	3 a 6 años	20/60 a 20/200		1					1	2	3
	7 a 14 años	Cuenta Dedos					1				
		20/200 a 20/400				1					
TOTAL								1	2	3	
%								0,41	0,69	0,58	
Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
QUISTE DERMOIDE	0 a 2 años	20/200 a 20/400				3	1		8	10	18
	3 a 6 años	Cuenta Dedos					1				
		20/60 a 20/200	1	2							
		20/30 a 20/40				1	1				
	7 a 14 años	20/200 a 20/400				1					
		20/60 a 20/200	2	1							
		20/30 a 20/40		1							
20/25 a 20/20			1	2							
TOTAL								8	10	18	
%								3,3	3,4	3,4	
Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
NEVO CONJUNTIVAL	3 a 6 años	20/30 a 20/40				1			3	5	8
		20/25 a 20/20	1								
	7 a 14 años	20/30 a 20/40		2							
		20/25 a 20/20				1	3				
TOTAL								3	5	8	
%								1,25	1,73	1,5	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
EPICANTO	0 a 2 años	Cuenta Dedos			1				11	5	16
		20/200 a 20/400			5			3			
		20/60 a 20/200			2						
	3 a 6 años	20/60 a 20/200			1						
		20/30 a 20/40						1			
	7 a 14 años	20/60 a 20/200						1			
		20/30 a 20/40			1						
		20/25 a 20/20			1						
	TOTAL										
%								4,5	1,73	3	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
EPIBLÉFARON	0 a 2 años	No percepción de luz							2	5	7
		Percibe luz						1			
		20/200 a 20/400			2			4			
TOTAL								2	5	7	
%								0,83	1,73	1,32	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
QUERATO CONO	7 a 14 años	Cuenta Dedos			1				2	2	4
		20/200 a 20/400				1					
		20/60 a 20/200			1			1			
TOTAL											
%								0,83	0,69	0,75	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
LEUCOMA	0 a 2 años	Percibe luz		1					6	1	7
	3 a 6 años	Percibe luz	1								
		20/60 a 20/200			1	1					
	7 a 14 años	20/200 a 20/400	1		1						
		20/60 a 20/200	1								
TOTAL											
%								2,5	0,34	1,32	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
DESPRENDIMIENTO DE RETINA	7 a 14 años	No percepción de luz				1	1		2	3	5
		Movimientos de manos	1								
		Cuenta Dedos			1		1				
TOTAL											
%								0,83	1,04	0,94	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
PERSISTENCIA DE VÍTREO PRIMARIO HIPERPLÁSICO	0 a 2 años	Percibe luz		1							
	7 a 14 años	Percibe luz					1				
TOTAL								1	1	2	
%								0,41	0,34	0,37	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
SÍNDROME DE MOEBIUS	0 a 2 años	Percibe luz			1						
	3 a 6 años	20/200 a 20/400						1			
	7 a 14 años	20/200 a 20/400			1						
		20/60 a 20/200			1						
TOTAL								3	1	4	
%								1,25	0,34	0,75	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
RETINO BLASTOMA	7 a 14 años	No percepción de luz		1			1				
TOTAL								1	1	2	
%								0,41	0,34	0,37	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
AMAUROSIS FUGAZ	7 a 14 años	20/200 a 20/400		1							
TOTAL									1	0	1
%									0,41	0	0,18

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
NEURITIS ÓPTICA RETRO BULBAR	7 a 14 años	No percepción de luz				1					
TOTAL									0	1	1
%									0	0,34	0,18

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
HEMORRAGIA VÍTREA	7 a 14 años	Cuenta Dedos		1							
TOTAL									1	0	1
%									0,41	0	0,18

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
TRAUMA OCULAR	3 a 6 años	Percibe luz				1			0	7	7
		20/200 a 20/400				1					
	7 a 14 años	No percepción de luz				2					
		20/60 a 20/200				1					
		20/30 a 20/40					1				
		20/25 a 20/20				1					
TOTAL								0	7	7	
%								0	2,43	1,32	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
PARS PLANITIS	3 a 6 años	20/60 a 20/200			1				2	0	2
	7 a 14 años	Cuenta Dedos		1							
TOTAL								2	0	2	
%								0,83	0	0,37	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
QUERATITIS POR EXPOSICIÓN	3 a 6 años	Percibe luz			1				2	0	2
	7 a 14 años	20/25 a 20/20			1						
TOTAL								2	0	2	
%								0,83	0	0,37	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
MICROFTALMOS	0 a 2 años	No percepción de luz					1		0	4	4
	3 a 6 años	No percepción de luz				1					
		Movimientos de manos						1			
	7 a 14 años	20/200 a 20/400						1			
TOTAL								0	4	4	
%								0	1,38	0,75	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
OPACIDAD DE CÁPSULA POSTERIOR	7 a 14 años	Cuenta Dedos					2		1	3	4
		20/200 a 20/400		1		1					
	TOTAL										
%								0,41	1,04	0,75	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
OPACIDAD CORNEAL	0 a 2 años	20/200 a 20/400						1	1	1	2
	7 a 14 años	20/200 a 20/400		1							
TOTAL								1	1	2	
%								0,41	0,34	0,37	

“CAUSAS DE CEGUERA Y BAJA VISUAL EN POBLACIÓN INFANTIL EN LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
MOLUSCO CONTAGIOSO	7 a 14 años	20/30 a 20/40			1						
TOTAL								1	0	1	
%								0,41	0		

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
CÓRNEA VERTICILATA	7 a 14 años	20/25 a 20/20			1						
TOTAL								1	0	1	
%								0,41	0	0,41	

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL POR SEXO		% TOTAL
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
MANCHAS DE ROTH / MICRO HEMORRAGIAS	3 a 6 años	20/30 a 20/40						1			
TOTAL								0	1	1	
%								0	0,34	0,41	

\* Se han modificado las tablas de diagnósticos oculares omitiendo edades y agudezas visuales que no tenían pacientes reportados. La tabla completa en la cual se recabaron los datos se puede consultar en el apartado de ANEXOS.

De 528 pacientes, 218 cuentan con asociaciones sistémicas, de los cuales 58 presentan alteraciones a nivel ocular, así mismo 188 no presentaron patología sistémica agregada. En las siguientes tablas se muestran las asociaciones sistémicas desglosando los diagnósticos oculares relacionados\*\*:

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
ANTECEDENTE DE PREMATUREZ  15  De los cuales 9 están afectados	Estrabismo Convergente, Divergente, Vertical	0 a 2 años	Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos	1	
			20/130	20/130		1
		3 a 6 años	Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos	1	
			20/50	20/70	1	
	7 a 14 años	20/130	20/130		1	
	Microftalmos	0 a 2 años	20/260	No Percibe Luz		1
	Retinopatía del Prematuro grado III, IV, V	0 a 2 años	20/380	20/380		1
			Percibe Luz DUDOSO	Percibe Luz DUDOSO		1
		7 a 14 años	No Percibe Luz	No Percibe Luz	1	

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
NEUROFIBROMATOSIS  6, de los cuales 1 está afectado	Glaucoma Congénito	3 a 6 años	20/30	20/200	1	

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS  25: Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA)...16 Leucemia Mieloide Aguda (LMA)...4 Leucemia Aguda (LA)...3 Anemia...2 De los cuales están afectados: 10 LLA...7 LMA...2 LA...1 Anemia...0	Atrofia de Nervio Óptico	7 a 14 años	Percibe Luz	Cuenta Dedos	1	
	Catarata del Desarrollo	3 a 6 años	Cuenta Dedos	Cuenta Dedos	1	
	Ametropía	3 a 6 años	Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos		1
			20/40	20/70	1	
			20/70	20/70		1
			20/25	20/70		1
			20/70	20/70		1
			20/100	20/100		1
			20/70	20/70	1	
			20/60	20/60	1	
	7 a 14 años					

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
DIABETES MELLITUS TIPO 1  4, de los cuales 2 están afectados	Ametropía No Corregida	7 a 14 años	20/200	20/50	1	
			20/70	20/200		1

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO  5, de los cuales 2 están afectados	Ametropía	7 a 14 años	20/70	20/30	1	
	Amaurosis Fugaz	7 a 14 años	20/30	20/200	1	

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL  5, de los cuales 1 está afectado	Ametropía	7 a 14 años	20/30	20/60		1

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
SÍNDROME DE HALLERMAN STREIFF  2, de los cuales ambos están afectado	Microftalmos	3 a 6 años	20/1700	20/1700		1
		7 a 14 años	20/200	20/100		1

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
MUCOPOLISACARIDOSIS  6, de los cuales 2 están afectado	Ametropía	7 a 14 años	20/200	20/200	1	
	Opacidad Corneal Secundaria	0 a 2 años	20/260	20/260		1

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
TRASTORNO DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD  3, de los cuales 1 está afectado	Ametropía	7 a 14 años	20/50	20/70		1

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
CRISIS CONVULSIVAS  7, de los cuales 5 están afectados	Atrofia de Nervio Óptico	0 a 2 años	Percibe Luz	No Percibe Luz		1
		7 a 14 años	Fija Objetos	Fija Objetos		1
	Estrabismo	0 a 2 años	20/1900	20/1900		1
	Ametropía	3 a 6 años	20/960	20/470		1
		7 a 12 años	20/70	20/30	1	

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
ASTROCITOMA  2, de los cuales ambos están afectados	Ametropía	7 a 14 años	20/70	20/70	1	
	Atrofia Nervio Óptico	3 a 6 años	20/100	No Percibe Luz	1	

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
PLAGICEFALIA  2, de los cuales 1 está afectado	Estrabismo	3 a 6 años	20/400	20/30	1	

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes	
			OD	OI	F	M
RETRASO PSICOMOTOR 26, de los cuales 20 están afectados	Ametropía	0 a 2 años	Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos		1
		3 a 6 años	20/100	20/200		1
	Alteración de Vía Visual	0 a 2 años	20/130	20/130	1	
	Nistagmo	0 a 2 años	Percibe Luz	No Percibe Luz		1
		3 a 6 años	Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos	1	
		7 a 14 años	20/200	20/200		1
	Atrofia Óptica	0 a 2 años	Percibe Luz	No Percibe Luz		1
		3 a 6 años	Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos	1	
		7 a 14 años	Fija Objetos	Fija Objetos		1
	Estrabismo Convergente, Divergente, Vertical	0 a 2 años	20/130	20/130	1	
			20/130	20/130	1	
		3 a 6 años	20/130	20/130	1	
			Fija y Sigue Objetos	Fija y Sigue Objetos	1	
		7 a 14 años	20/130	20/130	1	
			20/130	20/130		1
	Microftalmos	3 a 6 años	20/1700	20/1700		1
		0 a 2 años	20/130	20/130		1
	Estrabismo Paralítico (Moebius/Paresias)	7 a 14 años	20/100	20/200	1	
			20/130	20/130	1	

\*\* Se han modificado las tablas de diagnósticos sistémicos omitiendo edades y agudezas visuales que no tenían pacientes reportados. La tabla completa en la cual se recabaron los datos se puede consultar en el apartado de ANEXOS.

En la siguiente tabla se presentan los pacientes con Baja Visual y Ceguera, mostrando porcentajes y diagnósticos oculares causales:

*	DIAGNÓSTICO OCULAR	BAJA VISUAL	CEGUERA	TOTAL	%
PREV	Afaquia Quirúrgica	3	1	4	0,75
PREV	Ambliopía	11	0	11	2,08
PREV	Ametropía	75	0	75	14,2
NoP	Alteración de la Vía Visual	8	0	8	1,5
NoP	Coloboma de Nervio Óptico	4	1	5	0,94
NoP	Hipoplasia de Nervio Óptico	4	0	4	0,75
PREV	Conjuntivitis Alérgica	5	0	5	0,94
PREV	Ptosís Palpebral	12	0	12	2,27
PREV	Catarata Congénita	4	0	4	0,75
PREV	Catarata del Desarrollo	4	0	4	0,75
PREV	Estrabismo Convergente	29	0	29	5,49
PREV	Estrabismo Divergente	21	0	21	3,9
PREV	Estrabismo Vertical	17	0	17	3,21
PREV	Nistagmo	15	0	15	2,84
PREV	Retinopatía del Prematuro	6	0	6	1,13
PREV	Endotropía Monocular	7	2	9	1,70
PREV	Exotropía Monocular	6	2	8	1,5
PREV	Pseudofaquia	10	0	10	1,89
PREV	Síndrome de Duane	4	0	4	0,75
No P	Atrofia Óptica	5	2	7	1,32
No P	Glaucoma Congénito	3	0	3	0,56
PREV	Queratocono	4	0	4	0,75
PREV	Leucoma/Opacidad Corneal Secundaria	9	0	9	1,70
PREV	Desprendimiento de Retina	3	2	5	0,94
No P	Persistencia de Vítreo Primario Hiperplásico	2	0	2	0,37
PREV	Síndrome de Moebius	4	0	4	0,75
PREV	Retinoblastoma	0	2	2	0,37
PREV	Neuritis Óptica Retrobulbar	0	1	1	0,18
PREV	Hemorragia Vítrea	1	0	1	0,18
PREV	Trauma Ocular	5	0	5	0,94
PREV	Pars Planitis	2	0	2	0,37
PREV	Queratitis por Exposición	1	0	1	0,18
No P	Microftalmos	2	2	4	0,75
PREV	Opacidad de Cápsula Posterior	4	0	4	0,75
		290	15	305	
	TOTAL %	54,92	2,84	57,7	

\*PREV= prevenible, No P= no prevenible

Como se ha mencionado se tienen considerados 58 pacientes con asociaciones sistémicas y alteraciones visuales, desglosamos a los mismos en la siguiente tabla:

<b>DIAGNÓSTICO SISTÉMICO</b>	<b>NO. PACIENTES</b>	<b>NO. PACIENTES CON AFECCIÓN OCULAR</b>	<b>BAJA VISUAL</b>	<b>CEGUERA</b>
<i>Retraso Psicomotriz</i>	26	20	18	2
<i>Antecedente de Prematurez</i>	15	9	7	2
<i>Alteraciones Hematológicas</i>	25	10	10	0
<i>Neurofibromatosis</i>	6	1	1	0
<i>Diabetes Mellitus</i>	4	2	2	0
<i>Lupus Eritematoso Sistémico</i>	5	2	2	0
<i>Artritis Idiopática Juvenil</i>	5	1	1	0
<i>Síndrome de Hallerman Streiff</i>	2	2	2	0
<i>Mucopolisacaridosis</i>	6	2	2	0
<i>Crisis Convulsivas</i>	7	5	4	1
<i>Trastorno Déficit de Atención e Hiperactividad</i>	3	1	1	0
<i>Astrocitoma</i>	2	2	1	1
<i>Plagicefalia</i>	2	1	1	0

## **XII. DISCUSIÓN**

En el estudio realizado se identificaron 45 diagnósticos oculares, de los que 34 se asocian a algún grado de afección de la agudeza visual en 305 pacientes (57,7%). De estos 32 entidades nosológicas afectando 290 pacientes (54,92%) y causan baja visual. Nueve diagnósticos causan ceguera en 15 pacientes (2,84%). De estas patologías referidas tenemos un total de 28 prevenibles, eso quiere decir que más de la mitad de los pacientes afectados podrían tener agudezas visuales acorde a su edad si la detección del diagnóstico ocular se hubiera realizado a tiempo, y sobre todo corregido, ya sea dando el tratamiento médico-quirúrgico o las medidas de rehabilitación necesarias (ver tabla anterior). Dentro de los 7 diagnóstico no prevenibles tenemos: Alteraciones de la Vía Visual, Coloboma de Nervio Óptico, Hipoplasia de Nervio Óptico, Atrofia de Nervio Óptico, Microftalmos, Glaucoma Congénito, Persistencia Primaria de Vítreo Hiperplásico.

La relación que tienen los diagnósticos sistémicos no influye directamente con la visión, sin embargo en el caso del Síndrome de Hallerman Streiff que es una patología compleja que incluye Microftalmia como parte de su presentación con un patrón de herencia dual, se refleja claramente la disfunción visual en los 4 pacientes afectados por dicha entidad sistémica. No se encuentra relación directa la presentación de la patología ocular con el sexo. Algunas entidades propias de edades tempranas como Retinopatía del Prematuro, y alteraciones congénitas tienen picos en su distribución. La distribución de afectación de ojo derecho/ojo izquierdo es irrelevante. El mayor número de pacientes detectados fueron aquellos con Ametropía (133), de los cuales 75 tienen baja visual, que constituye un número elevado, ya que son los errores refractivos los que están limitando severamente el desarrollo visual de los pacientes pediátricos. La prevención y detección oportuna de esta alteración debe ser desde el hogar, la escuela y el Primer Nivel de Atención Médica, ya que aquel niño que se ve con restricción visual puede no manifestarlo hasta entrando a la etapa escolar, cuando el desarrollo visual esté por culminar dando como resultado Ambliopía. Bajo esta situación encontramos 11 pacientes afectados (2.08%), todos con baja visual, en estos casos el objetivo principal es detectar y dar manejo de ambliopía en forma temprana, si es posible antes de los 2 años de edad, así se consigue a la par minimizar el impacto en la vida familiar.

Otra patología ocular que destaca es el Estrabismo con su gama de variedades. Encontramos un total de 119 afectados, de los cuales 88 tienen baja visual y 4 ceguera. Un menor con una desviación ocular sugestiva debe ser evaluado de inmediato por el Servicio de Oftalmología, la mayor parte de las desviaciones oculares ocurren en la etapa pre-escolar, tiempo en el cual se puede prevenir el desarrollo de ambliopía, así mismo se pueden encontrar relaciones con

alteraciones neurológicas que requieran atención integral ya que muchas de las mismas pueden condicionar lesiones irreversibles en el desarrollo tanto visual como psicomotriz. No debemos devaluar la importancia de la atención oportuna, lamentablemente la información que se tiene por el personal de salud no es suficiente, ya que en muchas ocasiones se piensa que la desviación puede llegar a corregirse con el tiempo.

Causas severas e irreversibles como las alteraciones de la vía visual (atrofia óptica, hipoplasia y coloboma de nervio óptico) pueden ser detectadas y a pesar del mal pronóstico visual, con ceguera legal en la mayoría de los casos, el paciente puede tener estimulación visual que le permita un desenvolvimiento dentro de lo posible. En el caso del Retinoblastoma, en el presente estudio se encontraron 2 pacientes con dicha afección, con ceguera monocular por el tratamiento del tumor, si bien ninguno de los dos se considera débil visual ya que el ojo contralateral es sano. Sin embargo la prevención de las secuelas visuales de esta enfermedad, son muy importantes, sobre todo en los pacientes con afectación binocular. Jugando un papel principal la revisión sistemática de todos los pequeños en las primeras semanas de vida y la revisión sistemática de aquellos con antecedentes familiares para su detección oportuno y tratamiento.

De los pacientes con alteraciones del cristalino (catarata congénita, catarata del desarrollo, pseudofaquia y afaquia quirúrgica), de 29 sólo uno tiene ceguera debido a desprendimiento de retina y glaucoma secundario a silicón. Es de recalcar que no necesariamente la afaquia o pseudofaquia son responsables de baja visual, ya que dos pacientes pseudofacos lograron agudeza visual adecuada gracias a la rehabilitación. Por ello es de gran importancia que incluso antes del manejo quirúrgico se establezca una apropiada estimulación visual y se vigile cercanamente la evolución de estos pequeños para mejorar sus posibilidades de desarrollo visual.

### **XIII. CONCLUSIONES**

- ❖ La causa más común encontrada como causal de baja visual son los errores refractivos interpretados como AMETROPIÍA, la cual es una causa absolutamente prevenible de baja visual cuando se detecta a tiempo, ya que su revisión nos da la capacidad de evitar la presentación de Ambliopía, la cual llevaría a una limitación visual más severa del menor.
- ❖ Las causas más comunes de ceguera son: Atrofia Óptica, Microftalmos, Desprendimiento de Retina y Retinoblastoma. De estas el Retinoblastoma debiera ser una causa prevenible con un adecuado tamizaje neonatal y durante los primeros dos años de vida. El Microftalmos y la Atrofia Óptica generan un daño irreversible en la visión, a pesar de ello en etapas tempranas se puede proporcionar Estimulación Visual, para que pueda integrarse a la vida familiar, escolar y social
- ❖ En menores con retraso psicomotriz, antecedentes de prematurez, patologías sistémicas que lleven determinado grado de retraso mental no debe pasar por alto la revisión oftalmológica, ya que podría ser un diagnóstico correlacionado oportuno, la ventana para descubrir asociaciones sistémicas con aparatos importantes como cardiovascular o renal, así, gracias a las escalas diversas para cuantificar la visión se pueden detectar ametropías, ambliopías y en su caso dar estimulación visual para que el menor, a pesar de la visión limitada tenga un panorama de visión cercana útil en medida de lo posible.
- ❖ Existen muchas causas prevenibles de deterioro visual, que detectadas a tiempo pueden ser corregidas para proveer al menor de un desarrollo adecuado, no sólo visual, sino psicomotriz y que le servirá para la integración social adecuada.
- ❖ Se debe hacer énfasis en la promoción a la salud, la invitación a personal de la salud implicados en atención a pacientes pediátricos y sobre todo a los padres de familia a involucrarse con la salud visual de sus hijos, ya que todo niño con déficit visual que recibe estimulación visual puede lograr reintegrarse total o parcialmente a la sociedad.

#### XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gilber,Clare. Foster, Allen. Childhood blindness in the context of VISION 2020 – The right to sight. 2001. Bulletin of WHO:79; 227-232.
2. Chernus-Mansfield,Nancy. Handbook of Pediatric Eye and Systemic Disease. Springer Science Media Inc. Pag 65, 2006 Chicago Il.
3. Scott IU, Smiddy WE, Schiffman J, Feuer WJ, Pappas CJ. Quality of life of low-vision patients and the impact of low-vision services. *Am J Ophthalmol* 1999;**128**:54–62
4. Martin A. Zimmermann-Paiz, Byron Álvarez-Vera, Byron Danilo Polanco-Marroquín. Causas de Pérdida Visual en Niños: Análisis Retrospectivo de 496 casos. *Revista Mexicana de Oftalmología* 2012;86(3):148-152
5. Hopenhayn, Martín. Montaña, Sonia. DESAFÍOS, Boletín de la Infancia y adolescencia sobre el avance de los objetivos de desarrollo del Milenio. *Desnutrición Infantil en América Latina y el Caribe. Número 2, abril 2006*. UNICEF.
6. Ryan B, Culham L. FRAGMENTED VISION – Survey of low vision services in the UK. London: Royal National Institute for the Blind, 1999.
7. Sitorus RS, Abidin MS, Prihartono J. Causes and temporal trends of childhood blindness in Indonesia: study at schools for the blind in Java. *Br J Ophthalmol*. 2007 Sep; 91(9):1109-13
8. Walsh MK, Drenser KA, Capone A Jr, Trese MT. Early vitrectomy effective for bilateral combined anterior and posterior persistent fetal vasculature syndrome. *Retina*. 2010 Apr; 30(4 Suppl):S2-8.
9. Allen C. Ho, Franco M. Recchia et al. Color atlas and synopsis of clinical ophthalmology: retina, Mc Graw Hill Medical Publishing Division. 2003. Chapter 6: Retinal Degenerations and Dystrophies, pag 142-176
10. Wilson ME, Pandey SK, Thakur J. Review Paediatric cataract blindness in the developing world: surgical techniques and intraocular lenses in the new millennium. *Br J Ophthalmol*. 2003 Jan; 87(1):14-9
11. Darlow BA, Gilbert C, Quinn GE, Azad R, Ells AL, Fielder A, et al. Promise and potential pitfalls of anti-VEGF drugs in retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol*. 2009;93:986
12. Gilbert, C; Fielder, A. Et al. Characteristics of infants with Severe Retinopathy of Prematurity in Countries with Low, moderate and High Levels of Development: Implications for Screening Programs. *Pediatrics* 2005; 115: e518-e525
13. Dale N, Salt A. Review Early support developmental journal for children with visual impairment: the case for a new developmental framework for early intervention. *Child Care Health Dev*. 2007 Nov; 33(6):684-90

**XV. ANEXOS**

**HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS**

Iniciales del Paciente \_\_\_\_\_ Afiliación \_\_\_\_\_

Fecha de consulta primera vez \_\_\_\_\_

Fecha de última cita \_\_\_\_\_ Alta: Si ( ) No ( )

Edad al ingreso \_\_\_\_\_ Edad última cita \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )

Diagnóstico(s) oftalmológico(s): \_\_\_\_\_

Antecedente sistémico: \_\_\_\_\_

Tratamiento: médico ( ) quirúrgico ( ) médico-quirúrgico ( ) No se dio manejo ( )

Agudeza visual inicial: Ojo derecho \_\_\_\_\_ Ojo izquierdo \_\_\_\_\_

Binocular \_\_\_\_\_

Cartilla empleada: \_\_\_\_\_

Agudeza visual final: Ojo derecho \_\_\_\_\_ Ojo izquierdo \_\_\_\_\_

Binocular \_\_\_\_\_

Cartilla empleada: \_\_\_\_\_

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: DIAGNÓSTICOS OCULARES**

Diagnóstico	Edad	Agudeza Visual	Número de pacientes						TOTAL		%
			FEMENINO			MASCULINO			F	M	
			OD	OI	AO	OD	OI	AO			
*** Aquí se coloca el diagnóstico  Ocular	0 a 2 años	No percepción de luz									
		Percibe luz									
		Movimientos de manos									
		Cuenta Dedos									
		20/200 a 20/400									
		20/60 a 20/200									
		20/30 a 20/40									
		20/25 a 20/20									
	3 a 6 años	No percepción de luz									
		Percibe luz									
		Movimientos de manos									
		Cuenta Dedos									
		20/200 a 20/400									
		20/60 a 20/200									
		20/30 a 20/40									
		20/25 a 20/20									
	7 a 14 años	No percepción de luz									
		Percibe luz									
		Movimientos de manos									
		Cuenta Dedos									
		20/200 a 20/400									
		20/60 a 20/200									
		20/30 a 20/40									
		20/25 a 20/20									
TOTAL											
%											

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: DIAGNÓSTICOS SISTÉMICOS**

Diagnóstico sistémico	Diagnóstico Ocular	Edad (años cumplidos)	Agudeza Visual		Número de pacientes		%
			OD	OI	F	M	
<i>*** Aquí se coloca el diagnóstico sistémico</i>	<i>*** Aquí se coloca el diagnóstico ocular asociado al sistémico de la primera columna, en caso de existir más de una asociación ocular, se anexa otro apartado para describirlo.</i>	0 a 2 años					
		3 a 6 años					
		7 a 14 años					