

MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SALUD  
SECRETARÍA DE SALUD

SEDENA  
SECRETARÍA DE  
LA DEFENSA NACIONAL

SEMAR  
SECRETARÍA DE MARINA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

# DETECCIÓN OPORTUNA DE ALTERACIONES VISUALES EN EL PREESCOLAR EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

## EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-230-16

Avenida Paseo de la Reforma 450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México D. F.  
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social**, "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. El personal de salud que participó en su integración han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Detección oportuna de alteraciones visuales en el preescolar en el primer nivel de atención**. México: Secretaría de Salud; 03/11/2016.

Esta guía puede ser descargada de internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

CIE-10: H539 ALTERACIÓN VISUAL, NO ESPECIFICADA  
 H53X ALTERACIONES DE LA VISIÓN  
 H547 DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL, SIN  
 ESPECIFICACIÓN  
 H54X CEGUERA Y DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL  
 (ADQUIRIDA) (CONGÉNITA) (AMBOS OJOS) (BINOCULAR)  
 H581 ALTERACIONES DE LA VISIÓN EN ENFERMEDADES  
 CLASIFICADAS EN OTRA PARTE  
 GPC: DETECCIÓN OPORTUNA DE ALTERACIONES VISUALES  
 EN EL PREESCOLAR EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

**COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN**

COORDINACIÓN			
Dr. Aidé María Sandoval Mex	Médico Pediatra	IMSS	Coordinadora de Programas Médicos, Coordinación Médica de Alta Especialidad, Ciudad de México
Autoría			
Dr. Juan Carlos Bravo Ortiz	Médico oftalmólogo Pediatra	IMSS	UMAE, Hospital de Pediatría, CMN SXXI, Ciudad de México
Dr. Humberto Díaz Ponce	Médico Pediatra Infectólogo	IMSS	UMAE, Hospital de Pediatría, CMN SXXI, Ciudad de México
Dr. Francisco Treviño Bermea	Médico oftalmólogo	IMSS	UMAE Hospital de Especialidades No. 25 Monterrey, Nuevo León
Dr. Aidé María Sandoval Mex	Médico Pediatra	IMSS	Coordinadora de Programas Médicos, Coordinación Médica de Alta Especialidad, Ciudad de México
Validación			
Dr. Yolanda Vázquez Lara	Médico oftalmólogo Pediatra	IMSS	UMAE, Hospital de Pediatría, CMN SXXI, Ciudad de México
Dra. Miriam Idalith Infante Miranda	Médica familiar	IMSS	UMF No. 94, DF norte, Ciudad de México
Dra. Teresa Salazar Cordero	Médica familiar	IMSS	UMF No. 45, DF Sur, Ciudad de México
Dra. María de los Ángeles Rosas Domínguez	Medica Familiar	IMSS	Jefatura de servicios de prestaciones médicas, Delegación Veracruz Sur
Dra. Claudia Maria Carbajal garcía	Médica familiar	IMSS	Jefatura de servicios de prestaciones médicas, Delegación Hidalgo
Dra. Susana Leal Hernández	Médica familiar	IMSS	UMF No. 185, Estado de México Oriente
Dra. María Andrea Maya Pérez	Medica Familiar	IMSS	HGZ/UMF No. 21, León Guanajuato
Dr. José Hernández Gutiérrez	Medico Familiar	IMSS	UMF No. 47, León Guanajuato
Dr. Jorge Romero Alvarez	Medico Familiar	IMSS	UMF No. 161, DF Sur, Ciudad de México

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Clasificación .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Preguntas a Responder .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Aspectos Generales .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Justificación.....	7
3.2.	Objetivo.....	9
3.3.	Definición .....	10
<b>4.</b>	<b>Evidencias y Recomendaciones .....</b>	<b>11</b>
4.1.	Desarrollo visual en los niños.....	12
4.2.	Epidemiología y Factores de Riesgo para Visión baja o Ceguera.....	14
4.3.	Puntos críticos en la evaluación clínica de la exploración ocular y la agudeza visual en el niño ...	17
4.3.1	<i>Exploración en el niños verbal o Preescolar .....</i>	<i>24</i>
4.4.	Criterios de referencia.....	38
5.1.1	<i>Estrategia de búsqueda .....</i>	<i>44</i>
5.1.1.1.	Primera Etapa.....	44
5.1.1.2.	Segunda Etapa .....	45
5.1.1.3.	Tercer Etapa.....	46
5.4.	Diagramas de Flujo.....	54
5.5.	Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica....	55
<b>6.</b>	<b>Glosario.....</b>	<b>58</b>
<b>7.</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>59</b>
<b>8.</b>	<b>Agradecimientos .....</b>	<b>61</b>
<b>9.</b>	<b>Comité Académico .....</b>	<b>62</b>
<b>10.</b>	<b>Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador .....</b>	<b>63</b>
<b>11.</b>	<b>Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica .....</b>	<b>64</b>

# 1. CLASIFICACIÓN

## CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-230-16

<b>Profesionales de la salud</b>	Código del Profesional de la salud que desarrolla la guía de acuerdo a su especialidad (ver Anexo IX Esquema de clasificación de las GPC para su archivo y difusión <a href="http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/ANEXOS_METODOLOGIA_GPC.pdf">http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/ANEXOS_METODOLOGIA_GPC.pdf</a> ).
<b>Clasificación de la enfermedad</b>	CIE-10: H539 Alteración visual, no especificada H53X Alteraciones de la visión H547 Disminución de la agudeza visual, sin especificación H54X Ceguera y disminución de la agudeza visual H581 Alteraciones de la visión en enfermedades clasificadas en otra parte
<b>Categoría de GPC</b>	Nivel(es) de atención de la(s) enfermedad (es): primer nivel
<b>Usuarios(as) potenciales</b>	Médicos familiares, médicos oftamólogos, médicos oftamólogos pediatras, médicos pediatras
<b>Tipo de organización desarrolladora</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Población blanco</b>	Preescolar de cualquier sexo
<b>Fuente de financiamiento / Patrocinio</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Intervenciones y actividades consideradas</b>	Detección oportuna de alteraciones del desarrollo visual y enfermedades oftalmológicas en la etapa pediátrica por medio de técnicas estandarizadas de exploración ocular y de la visión. Prevención de secuelas
<b>Impacto esperado en salud</b>	Disminución de casos con déficit visual y riesgo potencial de ceguera, referencia oportuna y disminución de secuelas
<b>Metodología<sup>1</sup></b>	Adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados, o estudios observacionales publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionarán las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
<b>Método de integración</b>	<b>Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia</b> Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 23 Guías seleccionadas: 2 Revisiones sistemáticas: 0 Ensayos clínicos aleatorizados: 0 Estudios observacionales: 20 Otras fuentes seleccionadas: 0
<b>Método de validación</b>	<b>Validación por pares clínicos</b> Validación del protocolo de búsqueda: Instituto mexicano del Seguro Social Validación de la guía: Instituto mexicano del Seguro Social .
<b>Conflicto de interés</b>	Quiénes participan en el grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
<b>Registro</b>	IMSS-230-16
<b>Actualización</b>	Fecha de publicación: 03/11/2016. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

<sup>1</sup> Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía se puede contactar al CENETEC-Salud a través de su portal <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. De acuerdo al desarrollo visual normal ¿Cual es la agudeza visual esperada de acuerdo al grupo etario?
2. ¿Cuáles son las enfermedades oculares y alteraciones estructurales o funcionales con mayor prevalencia en el preescolar?
3. ¿Cuáles son los antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y los signos de alarma que el personal de salud de primer contacto deberá vigilar para la detección oportuna de alteraciones visuales en pacientes de 36 a 72 meses de edad?
4. ¿Cuáles son las técnicas de exploración clínica que el personal de salud de primer contacto debe utilizar de manera sistemática en la búsqueda intencionada de alteraciones visuales en los niños?
5. ¿Cuáles son los criterios de referencia para que el personal de salud de primer contacto envíe a los preescolares con sospecha de alteraciones visuales al servicio de oftalmología?

## 3. ASPECTOS GENERALES

### 3.1. Justificación

De acuerdo con las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2010, 285 millones de personas a nivel mundial, sufrían discapacidad visual y 39 millones de ellas eran ciegas. Los datos correspondientes a 2010 indican que el 80% de los casos de discapacidad visual, incluida la ceguera, son evitables. Alrededor del mundo por cada persona ciega existe en promedio 3.4 individuos con baja visión, con una amplia variación a nivel regional por país traduciendo esto, entre 2.4 a 5.5 individuos. Geográficamente el deterioro visual no se distribuye en forma homogénea a través del mundo, más del 90% de los individuos con alteraciones visuales en el mundo, viven en países en desarrollo.

Se reporta que alrededor de 500 000 niños quedan ciegos cada año, aproximadamente uno por minuto. La mayoría de los niños nacen ciegos o evolucionan a la ceguera dentro del primer año de vida, lo cual representa una cifra aproximada de 6000 casos por cada 10 millones de habitantes, en países en desarrollo; lo que conlleva a 75 millones de años-ceguera (número de ciegos x esperanza de vida). Sin embargo, cerca de 40 % de todas las causas de ceguera en la niñez son prevenibles o tratables.

Los errores de refracción no están considerados como una de las principales causas de deterioro visual y su estimación se calcula en la pérdida de AVAD (discapacidad en años de vida ajustados), como resultado de esta causa. La corrección del error de refracción es una intervención rentable y es una de las prioridades en el marco del componente de control de la enfermedad de la Iniciativa Global para la Eliminación de la Ceguera Evitable. Los errores o alteraciones de refracción no pueden prevenirse, pero pueden diagnosticarse en un examen oftalmológico y tratarse con anteojos, gafas correctoras, lentes de contacto o cirugía refractiva, sin embargo uno de los problemas es su falta de inclusión en los registros, por lo que debe considerarse que si estos no son incluidos como causa de deterioro visual, esto implica una magnitud mayor en la prevalencia global de disminución visual o ceguera.

La OMS calcula que en el mundo hay 153 millones de personas con discapacidad visual debido a errores de refracción no corregidos. Esta cifra no incluye a las personas con presbicia no corregida, que según indican algunas pruebas preliminares representan probablemente una proporción muy significativa.

A nivel internacional, las causas de ceguera y/o déficit visual de moderado a severo son múltiples y varían de una zona geo-económica a otra entre estas:

- Retinopatía del prematuro
- Glaucoma Congénito
- Catarata congénita
- Defectos de refracción
- Estrabismo
- Retinoblastoma
- Algunas alteraciones de la retina como toxoplasmosis

El plan de acción mundial para 2014-2019 refiere como las dos principales causas de discapacidad visual en el mundo a los errores de refracción no corregidos (42%) y las cataratas (33%). Se describe que en la mayoría de los países se llevan a cabo intervenciones costo eficaces para reducir la carga de ambas afecciones.

En México, de acuerdo al censo poblacional del 2010, el INEGI tiene registrados 1 561 081 individuos, con discapacidad visual (comprende a las personas que aun con anteojos tienen dificultad para ver) la cual incluyo a todos los grupos etarios. Posiblemente 625 000 casos pudieron prevenirse o tratarse oportunamente si el diagnóstico de la enfermedad subyacente hubiese sido de manera temprana.

En nuestro país, las causas de ceguera y/o déficit visual de moderado a severo reportadas en la encuesta Latinoamericana de Ceguera y déficit visual incluyen: retinopatía del prematuro (34.7%), Glaucoma congénito (14.6%) y distrofia retiniana (5.6 %).

Las enfermedades oculares que se manifiestan o desarrollan en las etapas de RN, lactante o preescolar son causa frecuente de déficit o discapacidad visual moderado/severo o ceguera, o representan enfermedad sistémica en sus formas graves, estas conducen a problemas asociados a bajo rendimiento escolar. El déficit visual moderado o severo son desenlaces discapacitantes y resultado de la falta de diagnóstico temprano de enfermedades oculares subyacentes. Por lo tanto, es preciso que de manera sistemática el personal de salud de primer contacto cuente con la metodología y herramientas clínicas que incrementen la probabilidad del diagnóstico temprano a fin de limitar el daño y secuelas a consecuencia de las mismas. El exámen ocular y la evaluación de la agudeza visual son fundamentales para la detección de alteraciones del sistema visual, con lo que sería factible identificar problemas estructurales y del desarrollo de la visión como los errores e la refracción, así como datos de alarma que indiquen otras enfermedades sistémicas. El tratamiento oportuno de estas condiciones es fundamental, incluyendo la educación de los médicos de primer contacto y padres, con respecto a la importancia de un seguimiento. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016. Silvio P. 2012, Bourne R 2012, INEGI censo poblacional del 2010. Furtado 2012. Salud ocular universal, Un plan de acción mundial para 2014-2019. OMS, Visión 2020, el Derecho a la Visión. Organización Mundial de la Salud 2013. Cotter SA, 2015.

## 3.2. Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Detección oportuna de alteraciones visuales en el preescolar en el primer nivel de atención** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del **primer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Conocer el desarrollo fisiológico de la agudeza visual de acuerdo a la edad del niño
- Seleccionar las técnicas de exploración ocular y de la visión para los preescolares.
- Identificar oportunamente los signos de alarma de enfermedades oculares durante las etapas de preescolar
- Establecer los criterios de referencia de acuerdo a los signos de alarma

### 3.3. Definición

De acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, actualización y revisión de 2006), la función visual se subdivide en cuatro niveles:

- visión normal
- discapacidad visual moderada
- discapacidad visual grave
- ceguera

La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término «baja visión»; la baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual.

Una persona con baja visión es una persona que tiene deterioro del funcionamiento visual, incluso después del tratamiento y / o corrección estándar de alguna alteración de la refracción, y tiene una agudeza visual menor de 06.18 a percepción de luz, o un campo visual de menos de 10 grado desde el punto de fijación, pero que utiliza, o es potencialmente capaz de utilizar, la visión de la planificación y / o ejecución de una tarea.

La definición actual de la Ceguera no hace distinción entre los que tienen Ceguera "irreversible" (NO percepción de la luz) y los que tienen percepción a la luz, pero siguen siendo menos de 3/60 en el mejor ojo.

Los errores de refracción son trastornos oculares muy comunes, en los que el ojo no puede enfocar claramente las imágenes. El resultado es la visión borrosa, que en ocasiones resulta tan grave que causa discapacidad visual. Los tres errores de refracción más comunes son:

- Miopía: dificultad para ver claramente los objetos distantes;
- Hipermetropía: dificultad para ver claramente los objetos cercanos;
- Astigmatismo: visión distorsionada debido a la curvatura anormal de la córnea, que es la superficie transparente que cubre el globo ocular

La Presbicia es la dificultad para leer o enfocar bien a un brazo de distancia. Se distingue de los otros trastornos en que se asocia al envejecimiento y afecta a casi todo el mundo.

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la(s) escala(s): **NICE**

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del/la primer(a) autor(a) y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de "BRADEN" tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud.	<b>Ia</b> <b>Shekelle</b> <i>Matheson S, 2007</i>

## 4.1. Desarrollo visual en los niños

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	El desarrollo visual normal en el recién nacido durante las primeras semanas de vida, son el tiempo crítico para el desarrollo de la visión. Durante este periodo, la agudeza visual se desarrolla rápidamente y depende de que el estímulo visual sea el mismo para cada ojo.	<b>Grado 2C</b> Nye C, 2014
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un niño de término debe rechazar la luz brillante, cuando esta se dirige en forma independiente a cada ojo.</li> <li>• Ante el estímulo luminoso intenso evaluado en forma individual para cada ojo, el recién nacido cierra ambos ojos en forma inmediata en respuesta a la intensidad luminosa.</li> <li>• La evaluación se considera dentro de lo normal a la apertura de los ojos cuando la luz se apaga.</li> </ul>	<b>Grado 2C</b> Nye C, 2014
	El desarrollo de la retina es directamente proporcional al desarrollo gestacional, por lo que a mayor grado de prematuridad al nacimiento, mayor probabilidad de retinopatía por desarrollo incompleto de la retina.	<b>Grado 2C</b> <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>
	Desarrollo visual esperado en el lactante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitualmente los niños son capaces de fijar objetos con la mirada entre la cuarta y 6 semanas de vida.</li> <li>• A las 6 semanas de edad, empiezan a sonreír a un rostro humano</li> <li>• Entre los 2 y 3 meses de edad, el niño es capaz de seguir objetos con la mirada.</li> </ul>	<b>Grado 2C</b> Nye C, 2014
	Dentro del desarrollo visual fisiológico se pueden presentar los espasmos de convergencia o endotropía intermitente (estrabismo convergente o bizcos), estos son comunes en los lactantes, usualmente se resuelven completamente entre los 3 y 4 meses de edad, sin embargo ocasionalmente pueden estar presentes hasta los 6 meses.	<b>Grado 2C</b> Nye C, 2014

	<p>Los espasmos de convergencia o endotropía intermitente, pueden persistir en los pacientes con prematuridad o con daño neurológico</p>	<p><b>Grado 2C</b> Nye C, 2014</p>
	<p>El examen de los ojos y de la visión como detección temprana favorece un tratamiento oportuno, contribuyendo en la reducción de secuelas o daños permanentes en la visión del niño, y favorecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• desarrollo psicomotor adecuado</li> <li>• detección de la ceguera</li> <li>• detección enfermedades sistémicas</li> <li>• asociaciones relacionadas a alteraciones en el rendimiento o aprovechamiento escolar y de vida cotidiana</li> </ul>	<p><b>Grado 2B</b> Sánchez I 2011*</p>
	<p>En el preescolar el desarrollo visual, se evalúa por medio de la agudeza visual lineal de letras, lo esperado es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20/50 entre los 36 y 47 meses de edad</li> <li>• 20/40 entre los 48 a 72 meses de edad</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b> Furtado M 2012 Cotter SA, 2015</p>
	<p>Es indispensable que el personal de salud de primer contacto conozca el desarrollo visual fisiológico e identifique sus características de acuerdo al grupo etario.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad.</b> Furtado M 2012 Nye C, 2014</p>
	<p>El médico de primer contacto debe reconocer la interacción entre el desarrollo de la visión y el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• desarrollo psicomotor del niño</li> <li>• aprovechamiento escolar</li> <li>• actividades de la vida cotidiana</li> </ul>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad</b> Sánchez I 2011* Nye C, 2014</p>

## 4.2. Epidemiología y Factores de Riesgo para Visión baja o Ceguera

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	<p>A nivel internacional se enlista la epidemiología de las alteraciones oculares <b>estructurales</b> en los niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• catarata congénita</li> <li>• glaucoma</li> <li>• retinopatía del prematuro</li> <li>• retinoblastoma (Ver Cuadro I)</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Furtado M 2012</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>De las alteraciones oculares <b>funcionales</b> en edad pediátrica, las más frecuentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ambliopía</li> <li>• estrabismo</li> <li>• alteraciones refractivas</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Furtado M 2012</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Los antecedentes de alerta perinatales, heredofamiliares y sistémicos para la detección de problemas visuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes Heredo Familiares de Glaucoma, Retinoblastoma, Catarata en edad pediátrica</li> <li>• Antecedentes de enfermedades neurológicas, metabólicas y malformaciones craneofaciales</li> <li>• Antecedente de ceguera en la niñez, no relacionada por trauma en padres o familiares directos</li> <li>• Alteraciones del desarrollo de la visión: errores refractivos (antecedente familiar de primer grado) ( Ver Cuadro I)</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b>  <b>Grado 2B</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>Los niños con retraso en el desarrollo neurológico conocido, por ejemplo como síndrome de Down, deficiencia auditiva, alteraciones motoras tales como parálisis cerebral, deterioro cognitivo entre ellas los trastornos del espectro autista o retraso en el habla, tienen una tasa más alta de problemas de visión en comparación con los niños con un desarrollo normal, por lo que deben ser referidos oportunamente al médico oftalmólogo. (Cuadro 2 y Cuadro 3)</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015</p>														
	<p>Epidemiología en el preescolar (Cuadro I)</p> <table border="1" data-bbox="383 577 1055 1087"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>FRECUENCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estrabismo</td> <td>4%<sup>1,2</sup> (prevalencia)</td> </tr> <tr> <td>Ambliopía</td> <td>2% a 3%,<sup>3-7</sup>(prevalencia)</td> </tr> <tr> <td>Errores refractivos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>    Miopía</td> <td>9%<sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)</td> </tr> <tr> <td>    Hipermetropía</td> <td>13%<sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)</td> </tr> <tr> <td>    Astigmatismo</td> <td>28%<sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)</td> </tr> </tbody> </table>	CONDICIÓN	FRECUENCIA	Estrabismo	4% <sup>1,2</sup> (prevalencia)	Ambliopía	2% a 3%, <sup>3-7</sup> (prevalencia)	Errores refractivos		Miopía	9% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)	Hipermetropía	13% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)	Astigmatismo	28% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)	<p><b>Grado 2C</b> Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</p>
CONDICIÓN	FRECUENCIA															
Estrabismo	4% <sup>1,2</sup> (prevalencia)															
Ambliopía	2% a 3%, <sup>3-7</sup> (prevalencia)															
Errores refractivos																
Miopía	9% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)															
Hipermetropía	13% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)															
Astigmatismo	28% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)															
	<p>En un estudio observacional y transversal realizado en la ciudad de México, en 343 niños en edad preescolar se les practico una exploración ocular y visual con los siguientes resultados: 57 niños (16.6%) presentaron trastornos visuales, de los cuales, 4 con diagnóstico de estrabismo, 4 con catarata, 1 niño con glaucoma y 48 preescolares con errores de refracción.</p>	<p><b>Grado 2C</b> Juárez I 1996</p>														
	<p>Considerar para el tamizaje en edad pediátrica, de las enfermedades de la visión los antecedentes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• historia familiar de catarata congénita</li> <li>• glaucoma congénito</li> <li>• retinoblastoma</li> <li>• enfermedad metabólica, neurológica o genética</li> <li>• malformaciones craneofaciales</li> <li>• antecedentes de defectos refractivos</li> <li>• cuando un padre o tutor refiere algún signo de alarma, o considera que su hijo puede tener un problema relacionado con la visión</li> </ul>	<p><b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b> American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013 Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association</p>														

	Referir en caso de estar presentes, para exploración ocular completa lo más pronto posible.	<i>for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i> <i>Cotter SA, 2015</i>
	Los niños con alto riesgo de trastornos de la visión y aquellos con anomalías oculares conocidas, como el estrabismo y optosis deben ser referidos de manera oportuna (en forma inmediata) al médico oftalmólogo.	<b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b> <i>Cotter SA, 2015</i>
	En cada exploración programada, el encargado de la atención primaria debe interrogar al responsable del niño sobre la interacción visual esperada para la edad cronológica. En los prematuros considerar la edad cronológica corregida.	<b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>
	De acuerdo a la epidemiología y prevalencia de las enfermedades oculares en el recién nacido, reconocer el impacto que representa la pérdida de la función, por lo que la detección y manejo oportuno puede modificar la evolución y pronóstico de la enfermedad.	<b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b> <i>Furtado M 2012 American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>

### 4.3. Puntos críticos en la evaluación clínica de la exploración ocular y la agudeza visual en el niño

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	<p>En la primera evaluación del niño realizada por personal de atención primaria documentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>historia detallada de <b>factores de riesgo ocular</b>: alteraciones oculares y de refracción, en familiares de consanguinidad directa (madre, padre, tíos, hermanos)</li> <li>antecedentes personales patológicos presentes y pasados deben registrarse. (Cuadro 4)</li> </ul>
	<p>Para la detección y prevención del deficit visual, se debe identificar los antecedentes personales, heredofamiliares y sistémicos, en familiares directos del niño, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Glaucoma, Retinoblastoma, Catarata en edad pediátrica</li> <li>Estrabismo y alteraciones palpebrales o del macizofacial (craneofaciales).</li> <li>Enfermedades Hereditarias refractivas</li> <li>Enfermedades genéticas o metabólicas conocidas con repercusión ocular</li> <li>Antecedente de ceguera no traumática</li> <li>Alteraciones refractivas</li> <li>Enfermedades congénitas de la retina no detectadas al nacimiento (persistencia de vasculatura fetal), enfermedad de Coats, distrofias coriorretinianas estacionarias o progresivas (Stargardt, Best) (Cuadro 4)</li> </ul>
	<p>El retinoblastoma es una neoplasia maligna que amenaza el desarrollo visual, con un riesgo para la visión y vida del lactante.</p>

**Grado 2B**  
*Sánchez I 2011\**  
*Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016*

**Grado 2B**  
**Grado 2C**  
*Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007*  
*Eventov-Friedman 2010*  
*American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008*  
*Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016*

**Grado 2C**  
*Furtado M 2012*

	<p>En general la exploración clínica ocular, debe incluir primordialmente desde el nacimiento hasta la etapa preescolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección externa de los ojos, párpados y órbitas</li> <li>• Fijación, alineación y movimientos oculares (equilibrio muscular)</li> <li>• Exploración pupilar</li> <li>• Examen de reflejo rojo (Brückner)</li> <li>• Exploración del reflejo corneal (Prueba de Hirschberg)</li> <li>• Evaluación de la agudeza visual</li> </ul>	<p><b>Grado 2B</b> <b>Grado 2C</b></p> <p>Sánchez I 2011</p> <p>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</p> <p>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</p>
	<p>El médico de primer contacto en cada etapa de la vida del niño, debe realizar un interrogatorio sobre antecedentes perinatales y familiares, identificando los factores de riesgo ocular. (Cuadro 4)</p>	<p><b>Grado 2C</b></p> <p>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Furtado M 2012</p> <p>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</p>
	<p>El médico de primer contacto durante la etapa de 25 a 72 meses de edad, debe realizar un interrogatorio sobre antecedentes familiares en primer grado (<i>consanguinidad directa</i>), que los identifiquen como individuos con <b>factor de riesgo ocular</b> (alteraciones de refracción: estrabismo, ambliopía o uso de lentes a edad temprana o ceguera no traumática en familiares de primer grado).</p>	<p><b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b></p> <p>Furtado M 2012</p> <p>Sánchez I 2011*</p> <p>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</p> <p>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</p> <p>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</p> <p>Moganeswari D, 2016</p>

	<p>En general la exploración clínica ocular, debe incluir primordialmente desde el nacimiento hasta la etapa preescolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección externa de los ojos, párpados y órbitas</li> <li>• Fijación, alineación y movimientos oculares (equilibrio muscular)</li> <li>• Exploración pupilar</li> <li>• Examen de reflejo rojo (Brückner)</li> <li>• Exploración del reflejo corneal (Prueba de Hirschberg)</li> <li>• Evaluación de la agudeza visual</li> </ul>	<p><b>Grado 2B</b> <b>Grado 2C</b></p> <p>Sánchez I 2011</p> <p><i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p> <p><i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>Los niños con anomalías oculares, trastornos en el neurodesarrollo, condiciones sistémicas o metabólicas que se asocian con anomalías oculares, antecedente familiar de primer grado con estrabismo o ambliopía deben ser referidos en forma oportuna (inmediata) al médico oftalmólogo</p>	<p><b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b></p> <p><i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i></p> <p><i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p> <p><i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>De acuerdo a la epidemiología y prevalencia de las enfermedades oculares en el preescolar, reconocer el impacto del tamizaje para la detección y manejo oportuno.</p> <p>Por lo que es necesario que el personal de salud este familiarizado con el método para la evaluación ocular y de la agudeza visual, la cual se puede modificar de acuerdo a la edad del niño, su nivel de atención y cooperación</p>	<p><b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b></p> <p><i>Furtado M 2012</i></p> <p><i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i></p> <p><i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p> <p><i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>En cada exploración programada, el médico de atención primaria debe interrogar al responsable o tutor del niño sobre la interacción visual que presenta, siempre considerando su edad cronológica.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>La exploración de anexos (párpados, pestañas y cejas) permite detectar anomalías oculares como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro de las malformaciones palpebrales más comunes: ptosis palpebral, epicanto, entropion, colobomas, etc.</li> <li>• Alteración en la posición de las pestañas: triquiiasis, distriquiiasis, entre otras.</li> </ul>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Los reflejos pupilares (fotomotor y consensual) se encuentran presentes a partir de la semana 32 de gestación, por lo cual es una herramienta útil para conocer el estado o integridad de la vía visual.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>El estímulo luminoso directo frente a cada uno de los ojos (en forma individual) es la maniobra aconsejada para evaluar la agudeza visual en la etapa preverbal (recién nacidos y lactantes).</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Si el estímulo luminoso frente a cada uno de los ojos provoca el cierre palpebral o rechazo al estímulo luminoso directo en cada uno de los ojos se considera como normal, por lo tanto es un dato positivo de adecuada visión</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>

	<p>Esta prueba del reflejo rojo (Brückner), utiliza la transmisión de la luz a partir de un oftalmoscopio a través de todo los componentes normalmente transparentes del ojo, incluyendo la película lagrimal, córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo. Esta luz se refleja en el fondo de ojo, se transmite a través de los medios ópticos y por la apertura del oftalmoscopio. Cualquier factor que impida o bloquee a esta vía óptica dará lugar a una anomalía del reflejo rojo. ( Figura 1)</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>La prueba del reflejo rojo (Brückner) debe realizarse preferentemente en un cuarto oscuro, a fin de obtener una máxima dilatación pupilar. Se utiliza el oftalmoscopio (seleccionar la dioptría “0”), con una distancia aproximada entre 30 a 45cm del ojo y el instrumento. ( Figura 1)</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>Para el médico de primer contacto, el reflejo rojo (Brückner) es una prueba útil en la detección de opacidades en el eje visual, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• catarata o anomalías corneales</li> <li>• alteraciones que involucren retina como el retinoblastoma o desprendimiento de la retina</li> <li>• glaucoma</li> <li>• enfermedades sistémicas con manifestaciones oculares</li> <li>• errores refractivos graves</li> <li>• estrabismo</li> <li>• cuerpo extraño en la película lagrimal, opacidades acuosas</li> <li>• anomalías del iris que afectan la apertura pupilar</li> </ul>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>El reflejo rojo debe ser de color rojo-amarillo brillante (o gris claro en pacientes con ojos negros o café oscuros) en cada ojo. Puede haber una variación significativa en el reflejo rojo en niños de diferentes grupos raciales o étnicos que resulten de sus diferentes niveles de pigmentación del fundus ocular, sin embargo, el pediatra o médico de primer contacto que realiza estas evaluaciones de manera regular se familiarizara con estas variantes de normalidad.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>

	<p>Cualquier asimetría en el color en la pupila, tamaño, brillo o la presencia de puntos oscuros o pupila roja o pálida o reflejo blanco es indicación para consultar al oftalmólogo de manera urgente</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011</i></p>
	<p>En el preescolar la movilidad ocular se evalúa con oclusión alterna de cada uno de los ojos por medio de la exploración de las ducciones mediante el seguimiento de un objeto en las 9 posiciones de la mirada.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>La agudeza visual es la medida cuantificable de la capacidad de identificar o discernir símbolos negros: optotipos como letras, números o figuras sobre un fondo blanco a una distancia estandarizada.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Si es posible se recomienda la determinación de la agudeza visual en forma monocular. Esto se logra mediante la oclusión inicial del ojo izquierdo para examinar el ojo derecho, repitiendo la maniobra ocluyendo el ojo derecho para explorar el ojo izquierdo.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>La implementación de las técnicas de tamizaje visual estandarizadas en la práctica primaria es la forma más efectiva para detectar niños con problemas potenciales de visión, en una edad donde la disminución visual puede ser tratable.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>

	<p>El método para la evaluación de la agudeza visual puede variar de acuerdo al niño y su nivel de atención y cooperación.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Recordar que es importante la evaluación de la agudeza visual en forma monocular, esto es en forma independiente cada ojo.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Se considera como una buena práctica, el que que todo niño entre los 36 a 72 meses de edad, debe ser evaluado anualmente o por lo menos una vez (mínimo aceptable) durante este intervalo de edad.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Explicar a los padres o tutores del menor las maniobras a realizar y su objetivo, para lograr la participación de ellos en la cooperación del niño, solicitar la asistencia de los padres para la realización de la evaluación en una forma apropiada.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Es necesario que el personal de salud este familiarizado con el método para la evaluación de la agudeza visual, la cual se puede modificar de acuerdo a la edad del niño, su nivel de atención y cooperación</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Reconocer la necesidad de educar e informar al familiar sobre el desarrollo visual, los antecedentes familiares en primer grado que condicionan ser considerado como individuo con factor de riesgo ocular. (ver Cuadro 2 y 3)</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación fuerte. Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Moganewari D, 2016</i></p>

	<p>Considerar que el médico de primer contacto requiere capacitación en las técnicas y destrezas del examen de la vista en niños, infraestructura como es el espacio suficiente y apropiado, equipos y suministros, así como la información e indicaciones de la valoración del médico oftalmólogo, así como del seguimiento propuesto.</p>	<p><b>Grado 2C</b> <i>Cotter SA, 2015</i></p>
--	---	---

### 4.3.1 Exploración en el niños verbal o Preescolar

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>Se ha identificado que el exámen visual del preescolar es necesario para detectar deficiencia visual entre los niños. La ambliopía, estrabismo y el error de refracción son los trastornos de la visión más comunes que se observan en la infancia.</p>	<p><b>Grado 1C</b> <i>Moganeswari D, 2016</i></p>
	<p>El objetivo principal de la detección de los niños a una edad temprana es reducir la prevalencia de la ambliopía con una referencia oportuna, cuando todavía son susceptibles de tratamiento. La ambliopía no corregida pueden obstaculizar la capacidad de aprendizaje lo que afecta el rendimiento escolar.</p>	<p><b>Grado 1C</b> <i>Moganeswari D, 2016</i></p>
	<p>En E.U., se reporta que en los niños no se les realiza detección visual y ocular en forma oportuna. Sólo entre el 21% -36% de los niños menores de 6 años de edad han sido sometidos al examen de la vista. En una encuesta, el 35% de los pediatras informaron que realizan la detección rutinaria en niños de 3 años de edad y la evaluación de la agudeza visual en el 73% en los niños de 4 años de edad, usando las cartillas visuales.</p>	<p><b>Grado 2B</b> <i>Hered R, 2013</i></p>

	<p>El médico de primer contacto al igual que en las etapas previas de vida del niño, debe realizar un interrogatorio sobre antecedentes perinatales, familiares que identifiquen factores de riesgo para alteración ocular y de la visión de enfermedades prevalentes. (Cuadro 4)</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Furtado M 2012 Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>
	<p>Las maniobras a realizar para la detección de problemas visuales en la etapa pediátricas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inspección ocular externa</li> <li>• reflejo pupilar fotomotor directo</li> <li>• reflejo rojo</li> <li>• evaluación de la agudeza visual mediante el “rechazo a la luz”</li> <li>• identificación de la alineación de los ojos</li> <li>• verificación de las movimientos oculares (maniobra de la cabeza de muñeca)</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 American Academy of Pediatrics; Section on Ophthalmology 2008</i></p>
	<p>La sistematización del tamizaje a edades tempranas como en el niño, se realiza por medio de la identificación de anomalías estructurales, exploración del reflejo rojo y del reflejo pupilar. Si se presenta problema de la estructura ocular o un reflejo rojo anormal, debe ser referido urgentemente para exploración especializada.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Eventov-Friedman 2010 American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013 Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 American Academy of Pediatrics; Section on Ophthalmology 2008</i></p>
	<p>Los reflejos pupilares (fotomotor y consensual) se encuentra presentes desde el nacimiento, las pupilas deben ser iguales, redondas y reactivas a la luz en ambos ojos (conservar simetría).</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011 American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013 Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>

	<p>Todo niño deben tener un examen del reflejo rojo, el cual permite detectar anomalías en la transparencia del eje visual. Este se realiza por un pediatra, médico familiar u otro médico de atención primaria capacitado en esta técnica, durante las consultas de rutina.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Eventov-Friedman 2010</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology, 2016</i></p>
	<p>El examen del reflejo rojo, de preferencia, se debe realizar con el niño con los ojos abiertos en forma voluntaria, en un cuarto oscuro y con la luz directa del oftalmoscopio con potencia de la lente fijado en "0", se proyecta la luz sobre ambos ojos del niño, a una distancia aproximada de 45 cm.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Eventov-Friedman 2010</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>El resultado de la exploración ocular del reflejo rojo, se interpreta o se califica como negativos o normales cuando las reflexiones de los 2 ojos, tanto de forma individual y bilateralmente son equivalentes en color, intensidad, claridad y no existen opacidades o manchas blancas (leucocoria) de uno o ambos reflejos rojos.                  Un resultado positivo o anormal de un reflejo rojo es debido a la presencia de alteraciones en las características previamente señaladas. (Ver Figura 1.)</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Eventov-Friedman 2010</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>American Academy of Pediatrics;</i>  <i>Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>El reflejo pupilar se evalúa en el recién nacido, lactante y preescolar, es indispensable que el niño este despierto, bajo una luz tenue y se explora con una lámpara de mano. Se estimula con la luz directamente sobre la pupila de cada ojo (en forma independiente) y se observa la respuesta pupilar en cada uno de los ojos.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>

	<p>Se considera normal, la exploración del reflejo pupilar, al cierre de la pupila ipsilateral y comparativamente en forma inmediata.</p> <p>La ausencia de cierre pupilar al estímulo luminoso puede indicar daño estructural en el globo ocular o de la vía visual.</p> <p>A identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anormalidades estructurales de ojo y anexos</li> <li>• exploración del reflejo rojo (Brückner)</li> </ul>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Eventov-Friedman 2010</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>La exploración de reflejo luminoso sobre la córnea o reflejo corneal o reflejo de Hirschberg y el pantalleo ocular permite evaluar el alineamiento ocular y la movilidad ocular.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Para su exploración del reflejo corneal o de Hirschberg se requiere que el recién nacido, lactante y preescolar, este despierto y con una lámpara de mano, con los dos ojos abiertos se proyecta una luz sobre la córnea y se observa el sitio de reflexión de la luz, el cual debe localizarse en el centro de la pupila o en el limbo esclero corneal para considerarlo normal</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Si el tamaño de la pupila y cooperación del paciente lo permite, se debe realizar fondo de ojo para valorar el nervio óptico y el polo posterior.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>En la exploración ocular realizada como tamizaje en el niño preverbal y verbal se recomienda incluir la exploración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exploración de anexos</li> <li>• reflejo rojo</li> <li>• reflejo pupilar</li> <li>• reflejo corneal luminoso (reflejo de Hirschberg)</li> <li>• Exploración de agudeza visual acorde con la edad del paciente</li> </ul> <p>Pantalleo ocular (evalúa el alineamiento ocular y la movilidad ocular)</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013</i>  <i>American Academy of Pediatrics; Section on Ophthalmology 2008</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>

	<p>Si el médico de primer contacto no cuenta con la destreza en la exploración de fondo de ojo en el paciente pediátrico, o el paciente no coopera, o falta de oftalmoscopia, se recomienda su envío a oftalmología para su realización.</p>	<p><b>Punto de buena práctica</b></p>
	<p>En la etapa del niño preverbal se evalúa la agudeza visual por medio del estímulo luminoso directo frente a cada uno de los ojos, esta maniobra requiere que el recién nacido y lactante no esté llorando, bostezando, estirándose, en estado inconsciente, sedado o en sueño profundo.</p>	<p><b>Grado 2B</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Esta maniobra o técnica para evaluar la agudeza visual en el niño preverbal es por medio del estímulo luminoso intenso con lámpara de mano incluso con los ojos cerrados.</p>	<p><b>Grado 2C</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Ante el estímulo luminoso directo en cada uno de los ojos, lo esperado es que el niño presente el cierre palpebral o rechazo al estímulo, por lo que, este se considera un dato cuantitativo de presencia de visión en el recién nacido, por lo tanto, si no existe el cierre palpebral ante este estímulo, es necesario descartar una visión deficiente.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b> <b>Evidencia de moderada calidad</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>La exploración de la fijación y seguimiento de los objetos requiere al niño despierto, sin llanto y atento, puede estar comiendo para mantenerlo tranquilo.</p>	<p><b>Grado 2C</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Un parche oclisor adherible es seguro para la toma de la agudeza visual monocular; sin embargo, muchos niños no permitirán la oclusión por la irritabilidad que condiciona esta y la proximidad del examinador o la angustia de la evaluación.</p>	<p><b>Grado 2C</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Se recomienda realizar oclusión en primera instancia del ojo izquierdo, para evaluar el ojo derecho y con un objeto de fijación atractivo sin sonido, este puede ser un familiar o un juguete llamativo en movimiento, el cual se desplaza de forma horizontal de un lado a otro de la cabeza del paciente y se observa si existe fijación y seguimiento del objeto con el ojo derecho, repetir la maniobra para evaluar el ojo izquierdo.</p>	<p><b>Grado 2C</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i> <i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>Al realizar las pruebas para evaluar la agudeza visual, es indispensable que el niño este cómodo y cuente con buen estado de salud. Hay que prestar atención para una buena oclusión de los ojos; el cartón y las paletas ocluseras son insuficientes para cubrir el ojo, ya que permiten “espiar”.</p>	<p><b>Grado 2B</b> <i>Sánchez I 2011*</i></p>
	<p>Personal de salud debe supervisar con cuidado, la oclusión ocular, porque los niños con disminución de la visión en un ojo a menudo tratan de utilizar su mejor ojo para echar un vistazo. Los métodos preferidos de la oclusión son utilizar los parches adhesivos o cinta quirúrgica hipoalérgica (por ejemplo, Micropore). Un método aceptable es el uso de gafas de oclusión.</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015</p>
	<p>La elección y la disposición de optotipos (letras, números, símbolos) en una cartilla visual pueden afectar significativamente la puntuación de la agudeza visual obtenida. Es aconsejable que los optotipos elegidos estén estandarizados y validados.</p>	<p><b>Alto USPSTF</b> <i>Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation 2011</i> Moganeswari D, 2015</p>
	<p>Las pruebas de visión con optotipos individuales es probable que sobreestimen la agudeza visual en un paciente que tiene ambliopía. Una evaluación más precisa de la agudeza visual monocular se obtiene mediante la presentación de una línea de optotipos o un solo optotipo con barras de hacinamiento alrededor de este.</p>	<p><b>Alto USPSTF</b> <i>Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation 2011</i> Moganeswari D, 2015</p>
	<p>Actualmente, se reconoce como mejores prácticas en la evaluación de la agudeza visual para los niños entre los 36 a 72 meses de edad, a dos métodos: las pruebas de agudeza visual monocular y las pruebas basadas en el uso de instrumentos de autorrefracción.</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015</p>
	<p><i>US Preventive Services Task Force</i> recomienda para el examen de la agudeza visual, el uso de las cartillas o tarjetas visuales. Sin embargo, existe incertidumbre debido a información específica de acuerdo a su utilidad en los diferentes grupos etáreos, esto en relación a la validez diagnóstica de estas pruebas aplicadas en los preescolares en países en desarrollo, tomando en cuenta que en el lugar de su aplicación no sea el inglés la lengua materna, sesgos culturales y falta de estandarización, etc.</p>	<p><b>Grado 1C</b> <i>Moganeswari D, 2015</i></p>

	<p>Por lo que el <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology</i>, considera el uso eficiente de las cartillas basadas en optotipos a partir de los 4 años de edad, resultando esto inversamente proporcional a mayor edad del niño mayor eficiencia de las pruebas (mayor utilidad a la edad de 6 años).</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p> <p><b>Moderado</b>  <b>USPSTF</b>  <i>Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation 2011</i></p>
	<p>Considerar al niño cooperador o verbal, al que puede comunicar e interpretar símbolos proyectados a 6 metros. Si el preescolar no coopera en la evaluación oftalmológica y en el examen de la agudeza visual, realizar la estrategia de un lactante o niño preverbal.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Existen estudios que apoyan la evaluación de la agudeza visual con el uso de optotipos para niños entre 3 a 5 años de edad. Contrario a esto, otras publicaciones ponen en cuestión la eficacia de las cartillas visuales en la detección de alteraciones de la agudeza visual en niños de 3 años de edad, en comparación con niños entre 4 y 5 años de edad.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>El aspecto más importante en la prueba de la agudeza visual de los niños preverbales es la <i>selección adecuada de las pruebas</i>, las cuales requieren habilidades cognitivas apropiadas de acuerdo a la edad. Para el uso eficaz de las tarjetas o cartillas de agudeza visual en los niños preverbales se requiere conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La habilidad del niño para realizar la tarea</li> <li>• La capacidad de prueba para diferenciar con precisión los niños que tienen un trastorno ocular de los niños que no lo poseen (sensibilidad y especificidad)</li> </ul>	<p><b>Grado 1C</b>  <b>Recomendación fuerte. Evidencia de baja o muy baja calidad.</b>  <i>Moganeswari D, 2015</i></p>
	<p>Para la determinación de la agudeza visual monocular en los niños preverbales existen cartillas o tarjetas visuales, optotipos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Símbolos de Lea</li> <li>• HOTV</li> <li>• E tumbada</li> <li>• Cartilla de Snellen</li> </ul>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 1C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Moganeswari D, 2015</i></p>
	<p>Los Símbolos de LEA consisten en cuatro optotipos de imagen (casa, corazón o manzana, círculo y cuadrado) esta se aplica a niños familiarizados con estas figuras, generalmente mayores de 2 años. El examinador señala las figuras en la pared y el niño muestra la tarjeta correspondiente.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Cotter SA, 2015</i>  <i>Sánchez I 2011*</i></p>
	<p>Existe evidencia que documenta que niños de 3 años de edad han reportado una mejor puntuación de la agudeza visual con los símbolos de la LEA, esto estadísticamente significativo.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Para las pruebas de agudeza visual, a escala logarítmica estandarizada en forma adecuada (logMAR), entre ellas, la cartilla de símbolos de LEA, la distancia de prueba óptima es más corta para la medición de la agudeza visual en niños entre 36 a 72 meses de edad comparando con los adultos y niños en edad escolar.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Las ventajas de una prueba con distancia abreviada incluye capacidad de mantener la atención del niño y los símbolos de LEA, con lo cual se obtiene una adecuada sensibilidad. Se considera como mejor práctica para los niños de esta edad, el uso de optotipos rodeados de barras de hacinamiento con una distancia de la prueba a 3 m.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>La prueba o cartillas/símbolos de Lea, a una escala adecuada, se recomienda como prueba óptima para la medición de la agudeza visual en niños entre 36 a 72 meses de edad. Por lo que si se considera al niño fuera de este rango de edad, o con retraso psicomotor, o no cooperador se recomienda realizar la prueba de la agudeza visual del niño preverbal, por medio de las prueba al rechazo a la luz, el seguimiento y fijación de objetos.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p> <p><b>Grado 1C USPSTF</b>  <i>Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation 2011</i></p> <p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad</b>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>
	<p>Tomar en cuenta que la cartilla o Símbolos de LEA, se aplica a niños mayores de dos años, en el caso que el examinador este familiarizado con la prueba y considere al niño apto para ella, considerar su uso.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Interpretarla de la siguiente forma: el niño debe identificar por lo menos tres de cuatro figuras para pasar a la siguiente línea. (Figura 2). Por otra parte, se debe de tomar en cuenta que algunas de las imagenes tienen un sesgo cultural y otras están obsoletas, por lo que no son fácilmente reconocibles por todos niños.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Las tarjetas o cartillas de agudeza visual Lea y HOTV poseen una adecuada reproducibilidad con menor variabilidad en comparación a la Prueba de la E o E tumbada, entre los niños preescolares. La especificidad y valor predictivo positivo de la cartilla HOTV para detectar la agudeza visual mínima fue mejor en comparacion con la prueba de la E tumbada, esta última mostró buena sensibilidad, pero poca especificidad.</p>	<p><b>Grado 1C</b>  <i>Moganeswari D, 2016</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>Es aceptable en la práctica utilizar las pruebas o cartillas HOTV o la de símbolos de LEA calibrados para 3 m. de distancia entre el optotipo y el evaluado, usando una sola línea de éstos optotipos o un optotipo rodeado de un barra de hacinamiento rectangular en sus cuatro lados.</p>	<p><b>Grado 1C</b>  Moganeswari D, 2016  Cotter SA, 2015</p>
	<p>En estudios epidemiológicos y ensayos clínicos aleatorios para detectar la ambliopía en edad preescolar no se encontraron diferencias en la sensibilidad entre los niños de 3, 4 o 5 años de edad, con el uso de los diferentes optotipos, el más comúnmente usado fue la cartilla HOTV.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  Cotter SA, 2015</p>
	<p>Con respecto a la cartillas o tarjetas visuales, la Prueba HOTV, es un instrumento para los niños que no son capaces de realizar la prueba de la visión por la identificación de letras y números. Consiste en un gráfico mural compuesto sólo de las letras Hs, Os, Ts y Vs. El niño recibe un tablero que contiene sólo estas letras, el examinador señala los símbolos en la pared y el niño indica los símbolos en su tablero (Figura 2).</p>	<p><b>Grado 2C</b>  Sánchez I 2011*</p>
	<p>El criterio para designar una prueba como aprobatoria para la prueba HOTV o Símbolos LEA depende de la edad y debe ser cumplido por ambos ojos derecho e izquierdo, por separado, o sea evaluados en forma independiente.  Se interpreta en la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niños entre 36 a 47 meses, deben identificar correctamente tres de tres o tres de cuatro en el nivel de optotipos 20/50 (5 / 12,5)</li> <li>• niños entre 48 a 72 meses, deben identificar correctamente el mismo número de optotipos en el nivel 20/40 (5/10)</li> </ul> <p>Los niños que no cumplan con estos criterios específicos de acuerdo a edad y para cada ojo deben ser remitidos al médico oftalmólogo para un examen completo de la vista.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  Cotter SA, 2015</p>

	<p>Idealmente, las pruebas de agudeza visual debe tener el mismo número de optotipos para cada nivel de agudeza y una disminución proporcional en tamaño en un menor nivel de agudeza a una escala logarítmica (logMAR)</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015</p>
	<p>Para una prueba adecuada, el uso de los optotipos debe tener una iluminación adecuada y uniforme, presentarse en orden aleatorio y el uso de una tarjeta de respuesta (es decir, tarjeta con la prueba de optotipos que el niño coloca en su regazo)</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015</p>
	<p>Debido a que la prueba de la C o anillos de Landolt y E Tumbada son pruebas que requieren la discriminación de la direccionalidad de izquierda-derecha (de frente apuntando a la derecha o hacia la izquierda), una habilidad que no está suficientemente desarrollada en niños en edad preescolar, por lo que no se recomienda el uso de esta prueba. (Figura 4).</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015 Sánchez I 2011*</p>
	<p>La Tarjeta de Snellen se utiliza en niños que ya conocen las letras y los números, generalmente mayores de cinco años, primero se les indica la letra más grande y posteriormente las letras de menor tamaño. Para pasar de una línea a otra, el niño debe identificar correctamente por lo menos cuatro de las seis letras de la línea (Figura 5).</p>	<p><b>Grado 2C</b> Sánchez I 2011*</p>
	<p>Sin embargo, los optotipos de Snellen no se recomiendan para la medición de la agudeza visual en los niños en edad preescolar. Los niños de esta edad no conocen las letras lo suficientemente bien y pudieran no ser identificadas.</p>	<p><b>Grado 2C</b> Cotter SA, 2015</p>
	<p>Existe consistencia con diferentes organismos expertos en este tema, en relación a la eficiencia de las herramientas para determinar la agudeza visual monocular en los niños preverbales por lo que se recomienda la cartilla o tarjetas visuales como: Símbolos de Lea, HOTV y la Cartilla de Snellen para niños letrados o verbales.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad</b> <b>Recomendación fuerte. Evidencia de baja o muy baja calidad.</b> Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Moganeswari D, 2015</p>

	<p>Se debe considerar al evaluar la agudeza visual, que el niño este confortable, cooperador. Especialmente los lactantes y preescolares deben estar con un familiar que le genere confianza, a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños que usan lentes, deben tenerlos puestos en el momento de la evaluación.</li> <li>• Si es factible para obtener una adecuada oclusión de los ojos utilizar los parches oclusores (uso comercial)</li> <li>• El niño no debe sostener el ocluidor ya que fácilmente puede engañar al examinador o distraerse, ya sea dejar de ocluir o fijar su atención en el ocluidor</li> <li>• Las pruebas deben realizarse en un área bien iluminada</li> </ul> <p>Siempre seguir la misma metodología, se debe evaluar primero el ojo derecho (OD), posteriormente el ojo izquierdo (OI).</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad</b></p> <p><i>Sánchez I 2011*</i> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Para una prueba adecuada en el niño preverbal, al usar las cartillas con los diferentes optotipos se debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación suficiente, evitando las fuentes de luz que compiten, así como los deslumbramientos o iluminación desigual (por ejemplo, la realización de pruebas junto a una ventana)</li> <li>• máximo contraste entre el símbolo negro y el blanco: optotipo de al menos 85%</li> <li>• presentarse en orden aleatorio</li> <li>• uso de una tarjeta de respuesta (es decir, tarjetas con los optotipos que el niño coloca en su regazo y manipula)</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b></p> <p><i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Para una prueba adecuada en el niño preverbal, al usar las cartillas con los diferentes optotipos se debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sesión de pre-entrenamiento o demostración antes del comienzo de las pruebas para confirmar que el niño entiende y pueda realizar la prueba, con una distancia de prueba más cerca.</li> <li>• Idealmente, la prueba en la práctica diaria debe ser tranquila y libre de distracciones</li> <li>• un tiempo de espera corto, favorece que el niño maximice su cooperación (tal como la presentación de la detección como un juego en lugar de como una prueba).</li> </ul> <p>Los padres del niño deben estar plenamente informados acerca de la importancia de la detección de la visión y conocer las estrategia antes de la detección.</p>	<p><b>Grado 2C</b></p> <p><i>Cotter SA, 2015</i></p>

	<p>Existe consistencia con diferentes organizaciones expertas en el tema, en relación a la eficiencia de las herramientas para determinar la agudeza visual monocular en los niños preverbales por lo que se recomienda la cartilla o tarjetas visuales como: Símbolos de Lea, HOTV y la Cartilla de Snellen para niños letrados o verbales.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación fuerte. Evidencia de baja o muy baja calidad.</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Moganewari D, 2015</i></p>
	<p>Tomar en cuenta que la cartilla o Símbolos de LEA, se aplica a niños mayores de dos años, el examinador señala las figuras en la pared y el niño muestra la tarjeta correspondiente a la figura. El niño debe identificar por lo menos tres de cuatro figuras para pasar a la siguiente línea (Figura 3).</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i></p>
	<p>El criterio para las prueba HOTV o Símbolos LEA, designadas como aprobatoria depende de la edad de niño y debe ser cumplida por ambos ojos, evaluados independientemente.          Un puntaje aprobatorio es la correcta identificación de tres de tres, o tres de cuatro optotipos con cada ojo en el nivel 20/50 para niños de 36 a 47 meses y en el nivel 20/40 para niños de 48 años a 72 meses. Los niños que no cumplan con esta puntuación deben ser remitidos al médico oftalmólogo para un examen completo de la vista.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>El examen de la agudeza visual en el preescolar con la cartilla visual Allen, es controversial por la falta de estandarización, por lo que favorece la identificación de algunas de las imágenes más fácilmente que otras. Por lo que no se recomienda su uso.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i></p>
	<p>Existe controversia en la recomendación del uso de la prueba de la E o E tumbada y la cartilla de la C o anillos de Landolt en los preescolares a pesar de ser considerado su uso a partir de los tres años de edad (o a iletrados) (Figura 4).</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i></p>
	<p>La cartilla de la E tumbada y la prueba de la C o anillos de Landolt no debe ser utilizadas. Debido a que son pruebas que requieren la discriminación de la direccionalidad de izquierda-derecha</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i></p>

	<p>Optotipos o cartilla de Snellen no se recomiendan para la medición de la agudeza visual en los niños en edad preescolar. Esto debido a que los niños de esta edad no conocen las letras lo suficientemente bien y pudieran ser no reconocidas</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Sánchez I 2011*</i></p>
	<p>Para el preescolar verbal que identifica letras y números, la prueba disponible es la cartilla de Snellen, esta se debe utilizar con una distancia mínima de 3mts de distancia y se utiliza la misma metodología de ocluir inicialmente el ojo izquierdo para explorar el ojo derecho. Se muestra el optotipo, se pregunta al niño y se le pide que indique la letra.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Un parche ocluser adherible es seguro para la toma de la agudeza visual monocular; sin embargo, muchos niños no permitirán la oclusión por la irritabilidad que condiciona la proximidad del examinador o la angustia de la evaluación.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Se recomienda realizar la prueba de la agudeza visual en los niños en edad preescolar (preverbal) seleccionando la prueba adecuada de acuerdo a las habilidades del niño para realizar la tarea (correspondiente a edad y neurodesarrollo) y la eficiencia de la prueba para diferenciar con precisión los niños con o sin alteración en la agudeza visual, por lo que en la edad preverbal se recomienda el uso de los Símbolos de Lea o la cartilla HOTV.</p>	<p><b>Punto de buena práctica</b></p>
	<p>Cuando se sospeche o se observe una alteración ocular o un defecto de visión significativo el niño debe ser enviado al oftalmólogo.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <b>Recomendación insuficiente USPSTF</b>  <i>Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation 2011</i></p>

## 4.4. Criterios de referencia

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>Los niños en categorías de alto riesgo ocular, por tener familiares con retinoblastoma en la infancia, cataratas juveniles, displasia de retina, glaucoma, enfermedad metabólica o neurológica, no sólo deben tener el examen del reflejo rojo durante su estancia en el cunero, sino también deben ser referido al oftalmólogo con experiencia en el examen visual en niños, esto independientemente del resultado de la prueba del reflejo rojo. (Cuadro 2 y Cuadro 3)</p>	<p><b>Grado 2B</b> <b>Grado 2C</b> <i>Sánchez I 2011*</i> <i>Eventov-Friedman 2010</i> <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p> <p><b>3b</b> <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>Signos y síntomas de problemas oculares detectados por historia o por observaciones de la familia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia en la fijación visual o en la interacción visual</li> <li>• Reflejo de luz anormal (incluye en la córnea y el reflejo rojo)</li> <li>• Pupilas irregulares o anormales</li> <li>• Ojos opacos y/o grandes</li> <li>• Ojo con lagrimeo</li> <li>• Edema periocular</li> <li>• Alineamiento ocular o anomalía de movilidad ocular</li> <li>• Nistagmus (temblor de los ojos)</li> <li>• Lagrimeo persistente, secreción ocular</li> <li>• Ojo rojo recurrente o persistente</li> <li>• Ojo desviado</li> <li>• Desviación de la cabeza persistente o desviación ocular con o sin posición compensadora de la cabeza (Cuadro 2 y Cuadro 3).</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i> <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>

	<p>Los signos de alarma que requieren una atención ocular inmediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ausencia de rechazo al estímulo luminoso</li> <li>• pupilas con déficit en la respuesta pupilar</li> <li>• alteración o ausencia en el reflejo rojo (leucocoria, pálido o asimétrico)</li> <li>• falta de seguimiento</li> <li>• edema periocular</li> <li>• secreción ocular severa</li> <li>• ojos grandes opacos (Cuadro 2 y Cuadro 3)</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Signos de alarma presentes en la población pediátrica (que requieren una atención ocular inmediata son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucocoria, asimetría o palidez del reflejo rojo</li> <li>• Ausencia de rechazo al estímulo luminoso</li> <li>• Pupilas irregulares o anormales</li> <li>• Desviación ocular</li> <li>• Reflejo de luz anormal en la cornea</li> <li>• Dolor ocular o pérdida súbita de la visión</li> <li>• Fotofobia</li> <li>• Epifora constante (lagrimeo) y blefaroespasma</li> <li>• Ojo rojo</li> <li>• Ojos opacos y/o grandes</li> <li>• Que entrecierre los ojos (efecto estenopeico)</li> <li>• Retraso en aprovechamiento escolar: hiperquinesia no sistematizada, que tropiece en la deambulaci3n, falta de atenci3n, etc.</li> <li>• Nistagmus</li> </ul>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Sánchez I 2011*</i>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>
	<p>La conjunci3n de signos de alarma pueden orientar a entidades específcas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotofobia más epifora más opacidad, sospechar de glaucoma</li> <li>• Ptosis más anisocoria ipsilateral, sospechar enfermedad neuromuscular</li> </ul>	<p><b>Recomendaci3n débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>

	<p>Criterios de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niño no cooperador</li> <li>• Mala fijación o falta de fijación y seguimiento con cualquiera de los dos ojos</li> <li>• Anormalidades estructurales como alteraciones palpebrales, ptosis, exoftalmos</li> <li>• Reflejo pupilar irregular, asimétrico, ausente</li> <li>• Reflejo rojo ausente, pálido, blanco, opaco ó asimétrico</li> <li>• Desviación ocular con o sin posición compensadora de la cabeza</li> <li>• Reflejo corneal asimétrico con movimientos de refijacion</li> <li>• Aumento del tamaño del globo ocular</li> <li>• Agudeza visual esperada calificada como anormal para la prueba y edad del niño (Cuadro 2 y Cuadro 3).</li> </ul>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>
	<p>Todos los niños con un reflejo de Brückner anormal o reflejo rojo ausente debe ser referido inmediatamente a un oftalmólogo experto en exámenes visual.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Eventov-Friedman 2010</i>  <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>Si se identifica un reflejo corneal en el borde pupilar o en el limbo esclero corneal debe de referirse a un segundo nivel.</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i></p>
	<p>Los niños en que los padres u otros observadores describan la sospecha o la presencia de leucocoria (reflejo blanco) en 1 o ambos ojos deben ser examinados por un oftalmólogo o un médico con experiencia en la evaluación en niños, para descartar retinoblastoma u otras lesiones graves. (ver Cuadro 3)</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Eventov-Friedman 2010</i>  <b>3b</b>  <i>American Academy of Pediatrics; Red reflex examination in neonates, infants, and children 2008</i></p>
	<p>Es esencial que el médico de primer contacto comunique los hallazgos anormales al familiar e interconsulte al médico oftalmólogo, así como la retroalimentación, con la contrareferencia del paciente para su seguimiento.</p>	<p><b>Grado 2C</b>  <i>Sánchez I 2011</i>  <i>Eventov-Friedman 2010</i></p>

	<p>Es recomendable investigar intencionadamente sobre las alteraciones oculares como historia familiar de glaucoma congénito, retinoblastoma, o enfermedades metabólicas o genéticas; los cuales se consideran criterios de referencia para una exploración ocular completa.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad</b> <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013 Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Niños con historia médica positiva de factores de riesgo ocular, deben ser referidos para evaluación ocular y visual completa.</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Furtado M 2012</i></p>
	<p>En los niños con historia familiar de catarata congénita o juvenil se sugiere su referencia, en la etapa de recién nacido</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad</b> <i>American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology 2013 Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Un niño con historia familiar (primer grado o consanguinidad directa) de ambliopía, estrabismo y/o uso de lentes (alteraciones de refracción), debe ser referido para exploración ocular completa entre los 12 a 24 meses de edad, o a menor edad si estas alteraciones son evidentes. (ver Cuadro 4)</p>	<p><b>Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad</b> <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007 Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>

	<p>En el niño preverbal la ausencia de cierre palpebral o rechazo al estímulo luminoso es un dato de deficiente visión, por lo que requiere evaluación oftalmológica en segundo nivel de atención.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i></p>
	<p>Los niños de alto riesgo ocular por sospecha de enfermedad genéticas, hereditarias, o por ciertos trastornos sistémicos (metabólicos o neurológicos) deben ser revisados por el oftalmólogo.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology 2016</i></p>
	<p>Cuando se sospeche o se observe una alteración ocular o un defecto de visión significativo como ptosis, estrabismo (no fisiológico), fotobia o ausencia del rechazo a la luz, el niño debe ser enviado al oftalmólogo.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <b>I</b>  <b>USPSTF</b>  <i>Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation 2011</i></p>

	<p>Los niños de 36 a 47 meses, con la evaluación de la agudeza visual con los optotipos de Símbolo de Lea o cartilla HOTV deben identificar correctamente; tres de tres o tres de cuatro en el nivel 20/50. Los niños que no cumplan con este criterios específicos para edad y para cada ojo deben ser remitidos para un examen completo de la vista a un segundo nivel de atención.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Los niños entre 48 a 72 meses, en la evaluación de la agudeza visual con los optotipos de Símbolos de Lea o cartilla HOTV deben identificar correctamente: tres de tres o tres de cuatro en el nivel 20/40. Los niños que no cumplan con este criterios específicos para edad y para cada ojo deben ser remitidos para un examen completo de la vista a un segundo nivel de atención.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Los niños que no cumplieron en la realización de la prueba, deben ser reevaluados el mismo día, si es factible, de lo contrario, se deberá programar a la brevedad (dentro de los próximos 6 meses). Consultar las pruebas a realizar con respecto a la edad del niño (ver Cuadro 4)</p>	<p><b>Grado 2B</b>  <b>Grado 2C</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>
	<p>Por lo que, si no es posible realizar la reevaluación de la agudeza visual en una segunda ocasión, o existen dudas en su interpretación, se recomienda referencia con el médico oftalmólogo.          Considerando que de no poderse realizar una consulta en menos de 6 meses se debe solicitar interconsulta al médico oftalmólogo.</p>	<p><b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de moderada calidad</b>  <b>Recomendación débil.</b>  <b>Evidencia de baja o muy baja calidad</b>  <i>Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007</i>  <i>Hered R, 2013</i>  <i>Cotter SA, 2015</i></p>

## 5. ANEXOS

### 5.1. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos acerca del escrutinio de las enfermedades oculares y visuales desde el nacimiento hasta la etapa preescolar, con un enfoque al médico de primer contacto. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

#### Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en inglés y español.
- Documentos publicados los últimos 10 años.
- Documentos enfocados en detección, signos de alarma y criterios de referencia.

#### Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

#### 5.1.1 Estrategia de búsqueda

##### 5.1.1.1. Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema Detección oportuna de alteraciones visuales desde el recién nacido hasta la edad preescolar en el primer nivel de atención en PubMed. La búsqueda se limitó a seres humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés y español, en niños, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica, revisiones sistemáticas y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizaron los términos "Vision Screening for Children newborn to 5 Years of Age" / "Visión Screening for Preschool Children". Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 216 resultados, de los cuales se utilizaron 23 documentos para la elaboración de la guía.

BÚSQUEDA	RESULTADO
("vision screening"[MeSH Terms] OR ("vision"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "vision screening"[All Fields]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields]) AND 1[All Fields] AND 5[All Fields] AND Years[All Fields] AND ("Age"[Journal] OR "age"[All Fields] OR "Age (Omaha)"[Journal] OR "age"[All Fields] OR "Age (Dordr)"[Journal] OR "age"[All Fields] OR "Adv Genet Eng"[Journal] OR "age"[All Fields]) Filters: Practice Guideline; Guideline; Systematic Reviews; Meta-Analysis; Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 10 years; Humans; Children: newborn to 5 Years of Age	216 resultados obtenidos, utilizados

**Algoritmo de búsqueda:**

1. Vision Screening for Children "[Mesh]
2. Screening examination/ visual "[Mesh]
3. Early Diagnosis of Congenital Ocular Diseases"[Mesh]
4. visual impairment and blindness
5. newborn to 5 Years of Age /Preschool Children
6. #1 OR #2 OR #3 #4 OR #5
7. Ophthalmology /Pediatric Guidelines
8. Strabismus
9. Glaucoma
10. Amblyopia
11. retinopathy of prematurity.
12. Red reflex examination
13. visual impairments
14. Practice Guideline [ptyp]
15. Guideline [ptyp]
16. Systematic Review [ptyp]
17. Humans [MeSH]
18. #15 AND #16
19. English [lang]
20. Spanish [lang]
21. neonates, infants, and children / a child's visión

**5.1.1.2. Segunda Etapa**

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término “Visión Screening for Children newborn to 5 Years of Age”. A continuación se presenta una tarjeta que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

SITIOS WEB	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
Tripdatabase	64	1
National Guideline Clearinhouse	11	1
National Institute for Health an Clinical Excellence	0	0
The Cochrane Collaboration	0	0
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>2</b>

### 5.1.1.3. Tercer Etapa

Para completar la elaboración de la guía, se procedió a realizar búsquedas dirigidas de acuerdo al tópico obteniendo **23 documentos** útiles para la conformación de la guía.

## 5.2. Escalas de Gradación

### GRADOS DE LA U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE Y SUGERENCIAS PARA LA PRÁCTICA

Grado	Definición	Sugerencias para la práctica
A	La USPSTF recomienda el servicio. Existe una alta certeza de que el beneficio neto es sustancial	Ofrecer o prestar este servicio.
B	La USPSTF recomienda el servicio. Existe una alta certeza de que el beneficio neto es moderado o una certeza moderada de que el beneficio neto es sustancialmente moderado.	Ofrecer o prestar este servicio.
C	La USPSTF recomienda que no preste el servicio en forma rutinaria. Quizás existan consideraciones que soporten el servicio en un paciente en forma individualizada. Hay por lo menos la seguridad moderada de que el beneficio neto es pequeño.	Ofrecer o prestar este servicio sólo si otras consideraciones soportan su uso o se provee al paciente en una forma individualizada
D	La USPSTF recomienda no prestar el servicio. Hay certeza moderada o alta de que el servicio no ofrece ningún beneficio neto, o que los daños superan a los beneficios	Evite el uso de este servicio.
I	Declaración de La USPSTF concluye que la evidencia actual es insuficiente para evaluar el equilibrio de beneficios y daños de los servicios. Falta evidencia, de mala calidad, o en conflicto, y el equilibrio de beneficios y los daños no se puede determinar.	Si se ofrece el servicio, los pacientes deben comprender la incertidumbre sobre el equilibrio de beneficios y los daños nivel de seguridad

USPSTF= U.S. Preventive Services Task Force

Whitlock EP, Lin JS, Liles E, et al. Screening for Colorectal Cancer: a Targeted, Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2008; 149:638-658

## PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE NIVELES DE CERTEZA Y SU BENEFICIO NETO

NIVEL DE CERTEZA	DESCRIPCIÓN
<b>Alto</b>	La evidencia disponible por lo general incluye resultados consistentes de estudios bien diseñados, estudios en poblaciones representativas bien llevados a cabo en atención primaria. Estos estudios evalúan los efectos de los servicios de prevención en los resultados de salud. Esta conclusión es poco probable que sea fuertemente afectada por los resultados de estudios futuros
<b>Moderado</b>	<p>La evidencia disponible es suficiente para determinar los efectos de los servicios de prevención en los resultados en salud, pero la confianza en la estimación se ve limitada por factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El número, tamaño o calidad de los estudios individuales.</li> <li>• Inconsistencia de los hallazgos en los estudios individuales.</li> <li>• Limitada generalización de los resultados a la práctica habitual de atención primaria.</li> <li>• La falta de coherencia en la cadena de pruebas.</li> </ul> <p>A medida que más información esté disponible, la magnitud o la dirección del efecto observado podría cambiar, y este cambio puede ser lo suficientemente grande como para alterar la conclusión</p>
<b>Bajo</b>	<p>La evidencia disponible es insuficiente para evaluar los efectos de los servicios sobre los resultados de salud.</p> <p>La evidencia es insuficiente debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitado número o tamaño de los estudios.</li> <li>• Defectos importantes en el diseño del estudio o los métodos.</li> <li>• Inconsistencia de los hallazgos en los estudios individuales</li> <li>• Lagunas en la secuencia de pruebas.</li> <li>• Hallazgos no generalizables a la práctica habitual de atención primaria.</li> <li>• Falta de información sobre los resultados de salud importante</li> </ul> <p>Mayor información quizás permita la estimación de los efectos sobre los resultados de salud</p>

USPSTF= U.S. Preventive Services Task Force. Whitlock EP, Lin JS, Liles E, et al. Screening for Colorectal Cancer: a Targeted, Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2008; 149:638-658

### CRITERIOS DE GRADUACIÓN UTILIZADOS PARA CLASIFICAR LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA Y RECOMENDACIONES. GRADE

GRADOS DE RECOMENDACIÓN	BENEFICIOS VS RIESGOS	CALIDAD METODOLÓGICA DE LA EVIDENCIA /IMPLICACIONES
<b>Grado 1A</b> Recomendación fuerte. Evidencia de alta calidad	Los efectos deseables claramente sobrepasan los efectos indeseables, o viceversa	Evidencia consistente de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) sin limitaciones importantes o evidencia excepcionalmente elevada de estudios observacionales. La recomendación puede aplicarse a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las circunstancias; es poco probable que investigaciones futuras modifiquen los resultados.
<b>Grado 1B</b> Recomendación fuerte. Evidencia de moderada calidad.	Los efectos deseables claramente sobrepasan los efectos indeseables, o viceversa	Evidencia de ECA con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o evidencia elevada de estudios observacionales. La recomendación puede aplicarse a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las circunstancias; investigaciones futuras de mayor calidad pueden modificar los resultados.
<b>Grado 1C</b> Recomendación fuerte. Evidencia de baja o muy baja calidad.	Los efectos deseables claramente sobrepasan los efectos indeseables, o viceversa	Evidencia de al menos un resultado crítico de estudios observacionales, series de casos o ECA con serios defectos o evidencia indirecta. La recomendación puede aplicarse a la mayoría de los pacientes en muchas circunstancias; investigaciones futuras seguramente modificarán los resultados.
<b>Grado 2A</b> Recomendación débil. Evidencia de alta calidad.	Efectos deseables se equiparan con efectos indeseables	Evidencia consistente de ECA sin limitaciones importantes o evidencia excepcionalmente elevada de estudios observacionales. La acción diferirá dependiente de la circunstancia, paciente o valores de la sociedad; es poco probable que investigaciones futuras modifiquen los resultados.
<b>Grado 2B</b> Recomendación débil. Evidencia de moderada calidad.	Efectos deseables casi se equiparan con efectos indeseables	Evidencia de ECA con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o evidencia elevada de estudios observacionales. La mejor acción diferirá dependiendo de la circunstancia, paciente o valores de la sociedad; investigaciones futuras de mayor calidad pueden modificar los resultados.
<b>Grado 2C</b> Recomendación débil. Evidencia de baja o muy baja calidad.	Efectos deseables casi se equiparan con efectos indeseables	Evidencia de al menos un resultado crítico de estudios observacionales, series de casos o ECA con defectos serios o evidencia indirecta. Otras alternativas son igualmente razonables; investigaciones futuras seguramente modificarán los resultados.

### 5.3. Cuadros o figuras

**CUADRO I. CONDICIONES OCULARES EN LA INFANCIA**

Condición	Frecuencia
<b>Catarata congénita</b>	0.06% <sup>1</sup> (prevalencia)
<b>Glaucoma congénito</b>	0.01% <sup>2</sup> (prevalencia)
<b>Retinoblastoma</b>	0.005% <sup>3</sup> (incidencia en niños <de 15 años)
<b>Estrabismo</b>	4% <sup>1,2</sup> (prevalencia)
<b>Ambliopía</b>	2% a 3%, <sup>3-7</sup> (prevalencia)
<b>Errores refractivos</b>	
Miopía	9% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)
Hipermetropía	13% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)
Astigmatismo	28% <sup>8</sup> (prevalencia en niños entre 5 a 17 años de edad)

Tomado de: Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007

**CUADRO 2. CRITERIOS DE REFERENCIA AL OFTALMÓLOGO**

Indicaciones de Referencia para Exploración Ocular Pediátrica Completa	
Indicaciones	Ejemplos Específicos
Factores de riesgo (problemas generales de salud, enfermedad sistémica, o uso de medicamentos que son conocidos por presentar enfermedades oculares y anomalías visuales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desorden neurológico o retraso en el neurodesarrollo</li> <li>• Paladar hendido u otras alteraciones craneofaciales</li> <li>• Síndromes sistémicos con manifestaciones oculares conocidas</li> <li>• Terapia crónica de corticoesteroides y otros medicamentos conocidos por causar alteraciones oculares</li> </ul>
Una historia familiar de condiciones que causan o que estén asociadas con problemas oculares o visuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retinoblastoma</li> <li>• Catarata infantil</li> <li>• Glaucoma infantil</li> <li>• Degeneración/distrofia retineana</li> <li>• Estrabismo</li> <li>• Ambliopía</li> <li>• Uso de anteojos en edad temprana</li> <li>• Síndromes sistémicos con manifestaciones oculares conocidas</li> <li>• Cualquier historia de ceguera en la niñez no relacionada por trauma en padres o parientes directos</li> </ul>
Signos y síntomas de problemas oculares detectados por historia o por observaciones de la familia *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto en la fijación visual o en la interacción visual</li> <li>• Reflejo de luz anormal (incluye en la córnea y en el reflejo rojo)</li> <li>• Pupilas irregulares o anormales</li> <li>• Ojos opacos y/o grandes</li> <li>• Ojo con lagrimeo</li> <li>• Edema periocular</li> <li>• Alineamiento ocular o anomalía de movilidad ocular</li> <li>• Nistagmus (temblor de los ojos)</li> <li>• Lagrimeo persistente, secreción ocular</li> <li>• Ojo rojo recurrente o persistente</li> <li>• Ojo desviado</li> <li>• Entrecerrar los ojos o el cierre del ojo (efecto estenopeco)</li> <li>• Posición de la cabeza persistente</li> <li>• Problemas de aprendizaje</li> </ul>

Adaptado de: Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007

### CUADRO 3. SIGNOS DE ALARMA QUE DEBEN CONOCER LOS PADRES Y CUIDADORES DE LOS MENORES DE 5 AÑOS PARA LA DETECCIÓN DE ALTERACIONES OCULARES Y VISUALES.

Signos y síntomas de problemas oculares detectados por historia o por observaciones de la familia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto en la fijación visual o en la interacción visual</li> <li>• Reflejo de luz anormal (incluye en la córnea y en el reflejo rojo)</li> <li>• Pupilas irregulares o anormales</li> <li>• Ojos opacos y/o grandes</li> <li>• Ojo con lagrimeo</li> <li>• Edema periocular</li> <li>• Alineamiento ocular o anomalía de movilidad ocular</li> <li>• Nistagmus (temblor de los ojos)</li> <li>• Lagrimeo persistente, secreción ocular</li> <li>• Ojo rojo recurrente o persistente</li> <li>• Ojo desviado</li> <li>• Entrecerrar los ojos o el cierre del ojo</li> <li>• Posición de la cabeza persistente</li> <li>• Problemas de aprendizaje</li> </ul>

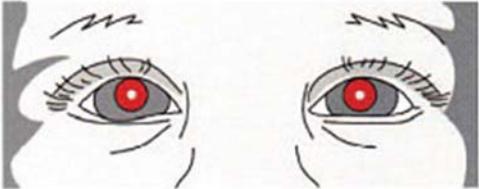
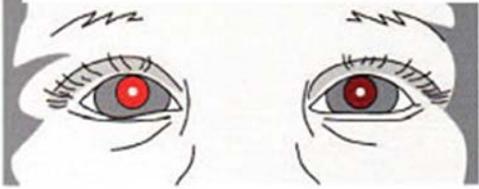
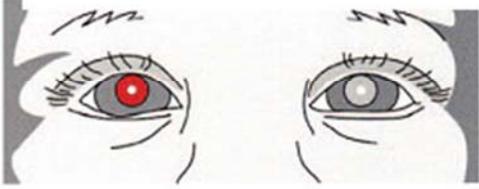
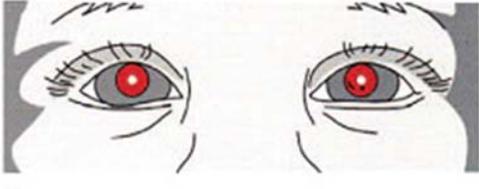
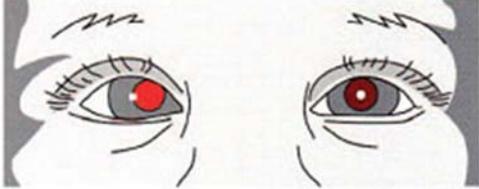
Tomado de: Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo 2007

### CUADRO 4. PERIODICIDAD DE LA EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA DE ACUERDO A LA EDAD: RECIEN NACIDO, LACTANTE Y PREESCOLAR.

Evaluación	Recién nacido a 6 meses	6-12 meses	1 – 3 años	4 – 5 años
Historia ocular	X	X	X	X
Inspección externa de los párpados y los ojos	X	X	X	X
Prueba o examen del reflejo rojo	X	X	X	X
Examen pupilar	X	X	X	X
Evaluación de la motilidad ocular		X	X	X
Agudeza visual por medio de la fijación y seguimiento visual	X	X	X	
Agudeza visual para la edad por medio de optotipos			X*	X

X\* aplica si el paciente es cooperador. Modificado de : Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology. Visual System Assessment in Infants, Children, and Young Adults by Pediatricians. Pediatrics 2016;137 (1): 28-32

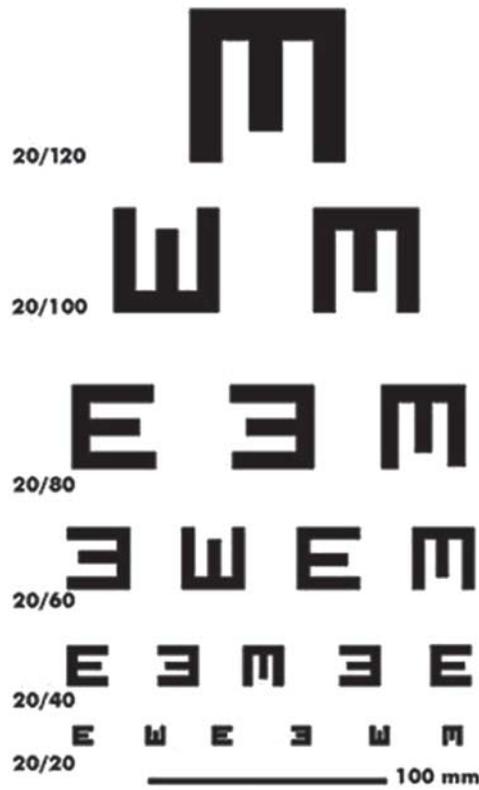
**FIGURA 1. REFLEJO ROJO** Tomado de American Academy of Pediatrics; Section on Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology And Strabismus; American Academy of Ophthalmology; American Association of Certified Orthoptists. Red reflex examination in neonates, infants, and children. Pediatrics 2008

<p>↓</p> 	<p>Normal</p>	<p>El niño busca la luz, ambos reflejos son iguales. <b>Los puntos blancos representan el reflejo de la luz corneal.</b></p>
<p>↓</p> 	<p>Reflexión Asimétrica</p>	<p>Uno de los reflejos es menos brillante</p>
<p>↓</p> 	<p>Ausencia de reflejo (catarata ojo izquierdo).</p>	<p>La presencia de una opacidad bloquea o impide la reflexión el reflejo de la luz o lo disminuye</p>
<p>↓</p> 	<p>Cuerpo extraño o abrasión (Córnea izquierda).</p>	<p>El reflejo rojo puede facilitar la observación de defectos corneales o cuerpos extraños</p>
<p>↓</p> 	<p>Estrabismo</p>	<p>El reflejo rojo es más intenso para el ojo desviado.</p>

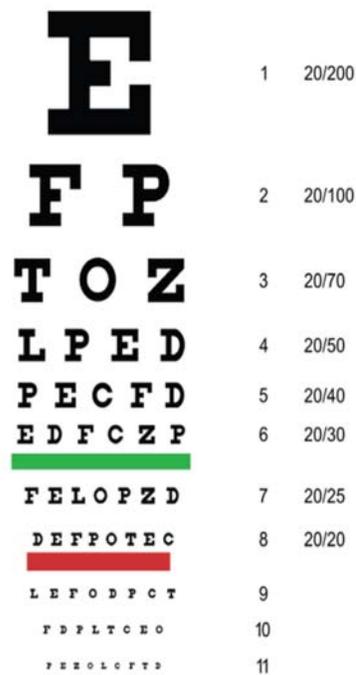
Copyright © 1991, Alfred G. Smith, MD, Miami, FL



**FIGURA 4. CARTILLA O PRUEBA DE LA E (E TUMBADA)**

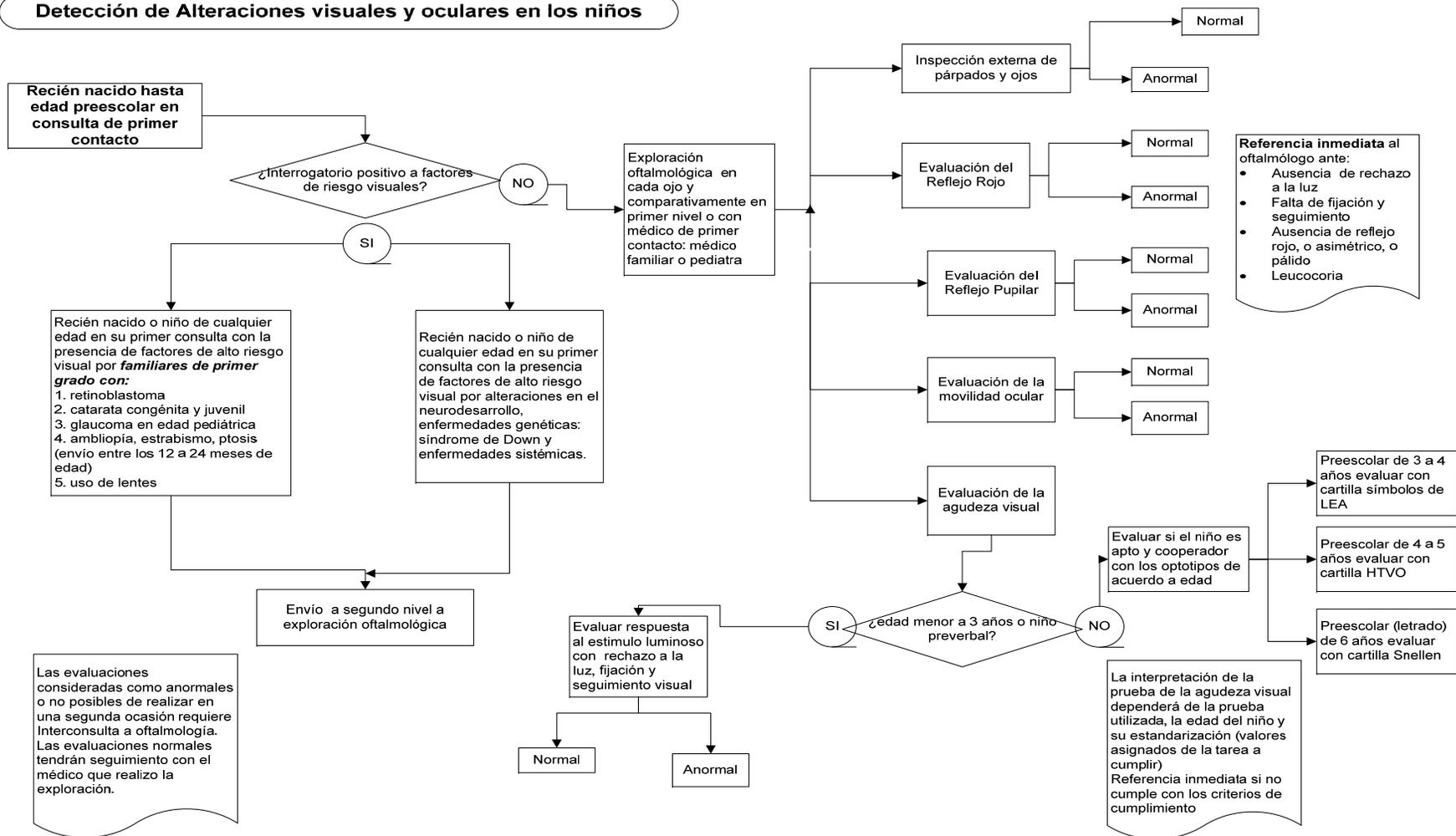


**FIGURA 5. TARJETA O CARTILLA DE SNELLEN**



## 5.4. Diagramas de Flujo

### Detección de Alteraciones visuales y oculares en los niños



## 5.5. Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica

<b>Diagnóstico(s) Clínico(s):</b>	<b>Escrutinio de alteraciones visuales y oculares desde el recién nacido hasta la edad preescolar en el primer nivel de atención</b>		
<b>CIE-9-MC / CIE-10</b>	H539 Alteración visual, no especificada , H53X Alteraciones de la visión , H547 Disminución de la agudeza visual, sin especificación, H54X Ceguera y disminución de la agudeza visual (adquirida) (congénita) (ambos ojos) (binocular), H581 Alteraciones de la visión en enfermedades clasificadas en otra parte		
<b>Código del CMGPC:</b>			
<b>TÍTULO DE LA GPC</b>			
<b>Detección oportuna de alteraciones visuales en el preescolar en el primer nivel de atención</b>			<b>Calificación de las recomendaciones</b>
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	<b>USUARIOS DE LA GUÍA</b>	<b>NIVEL DE ATENCIÓN</b>	
Preescolar	Médicos Familiares, Médicos oftalmólogos, Médicos pediatras	Primer nivel	<b>(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)</b>
<b>EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
Se interrogo en forma directa sobre las condiciones asociadas a problemas oculares o visuales como: retinoblastoma, catarata y glaucoma infantil, estrabismo, ambliopía, uso de lentes en familiares directos, cualquier historia de ceguera no traumática en la edad pediátrica en familiares directos y se documentó en el expediente clínico			
Se investigo y se consideraron como signos y síntomas de problemas oculares potenciales detectados por historia clínica o por observaciones de la familia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto en la fijación visual o en la interacción visual</li> <li>• Reflejo de luz anormal (incluye en la córnea y en e reflejo rojo)</li> <li>• Pupilas irregulares o anormales</li> <li>• Ojos opacos y/o grandes</li> <li>• Ojo con lagrimeo</li> <li>• Edema periocular</li> <li>• Alineamiento ocular o anormalidad de movilidad ocular</li> <li>• Nistagmus (temblor de los ojos)</li> <li>• Lagrimeo persistente, secreción ocular</li> <li>• Ojo rojo recurrente o persistente</li> <li>• Ojo desviado</li> </ul>			
Se identificó al niño con <b>factores de alto riesgo ocular</b> , aquel con familiares directos de individuos con retinoblastoma en la infancia o cataratas juveniles, glaucoma, por lo que se realizó el examen del reflejo rojo y se le refirió a un oftalmólogo en forma inmediata.			
Se preguntó y se documentó sobre los antecedentes familiares en primer grado (consanguinidad directa), de <b>factores de alto riesgo ocular</b> , como las alteraciones de refracción: estrabismo, ambliopía o uso de lentes a edad temprana y se le refirió a un oftalmólogo en forma inmediata.			
Los niños en los que los padres u otros observadores describen la sospecha o la presencia de leucocoria (reflejo blanco) en 1 o ambos ojos deben ser examinados por un oftalmólogo o un médico con experiencia en la evaluación en niños, para descartar retinoblastoma u otras lesiones			
<b>DETECCIÓN CLÍNICA</b>			

<p>En la exploración ocular realizada como tamizaje en el niño pre verbal se realizó y documento la búsqueda dirigida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exploración de anexos</li> <li>• reflejo rojo</li> <li>• reflejo pupilar</li> <li>• reflejo corneal luminoso (reflejo de Hirschberg)</li> <li>• exploración de agudeza visual acorde con la edad del paciente</li> <li>• evaluación del alineamiento ocular y la movilidad ocular</li> </ul>	
<p>En la exploración de la agudeza visual monocular, se consideró al niño cooperador o preverbal, al que puede comunicar e interpretar símbolos y se utilizó la cartilla de símbolos de Lea</p>	
<p>En la exploración de la agudeza visual monocular, se consideró al niño cooperador o verbal, al que puede comunicar e interpretar símbolos proyectados a 6 metros y se utilizó alguno de los siguientes optotipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E tumbada</li> <li>• Símbolos de Lea</li> <li>• HOTV</li> <li>• Cartilla de Snellen</li> </ul>	
<p>Los niños de 36 a 47 meses, con la evaluación de la agudeza visual con los optotipos de Símbolo de Lea o cartilla HOTV deben identificar correctamente; tres de tres o tres de cuatro en el nivel 20/50. Los niños que no cumplan con estos criterios específicos para la edad para cada ojo deben ser remitidos para un examen completo de la vista.</p>	
<p>Los niños de 48 a 72 meses, en la evaluación de la agudeza visual con los optotipos de Símbolos de Lea o cartilla HOTV deben identificar correctamente: tres de tres o tres de cuatro en el nivel 20/40. Los niños que no cumplan con estos criterios específicos para la edad para cada ojo deben ser remitidos para un examen completo de la vista.</p>	
<b>CRITERIOS DE REFERENCIA:</b>	
<p>Se refirió al médico oftalmólogo al niño que presento uno o más de los siguientes datos o signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anormalidades estructurales (alteraciones palpebrales, ptosis, exoftalmos)</li> <li>• Aumento del tamaño del globo ocular</li> <li>• Falta de fijación con cualquiera de los dos ojos</li> <li>• Reflejo corneal asimétrico con movimientos de refijación</li> <li>• Reflejo pupilar irregular, asimétrico, con pobre respuesta a la luz o ausente</li> <li>• Reflejo rojo ausente, pálido, blanco, opaco o asimétrico.</li> </ul>	
<p>Los signos de alarma presentes en el RN, lactante o preescolar, que requieren una atención ocular inmediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niño preverbal con ausencia de cierre palpebral o falta de rechazo al estímulo luminoso</li> <li>• reflejo de luz anormal</li> <li>• pupilas irregulares o anormales o con déficit en la respuesta pupilar</li> <li>• alteración o ausencia en el reflejo rojo (leucocoria, pálido o asimétrico)</li> <li>• falta de fijación y seguimiento</li> <li>• desviación ocular con o sin posición compensadora de la cabeza</li> <li>• nistagmus (temblor ocular)</li> <li>• edema peri ocular</li> <li>• ojo rojo persistente o lagrimeo</li> <li>• secreción ocular severa</li> <li>• ojos opacos y/o grandes</li> <li>• fotofobia</li> <li>• blefaro espasmo</li> <li>• dolor ocular o pérdida súbita de la visión</li> </ul>	
<p>Es necesario interrogar sobre los antecedentes familiares en primer grado (consanguinidad directa), de condiciones que causan o que estén asociadas con problemas oculares o visuales, como las alteraciones de refracción: estrabismo, ambliopía o uso de lentes a edad temprana deben ser revisados por el oftalmólogo</p>	
<p>Si se presenta problema de la estructura ocular o un reflejo rojo anormal, el recién nacido o lactante o preescolar se refirió urgentemente para exploración especializada</p>	
<p>Si el niño presento un reflejo rojo anormal (reflejo de Brückner:) ausencia de reflejo rojo, irregularidad o asimetría del reflejo rojo de un ojo con respecto al otro, leucocoria; se le refirió en forma urgente para exploración por oftalmólogo</p>	
<p>En el niño preverbal la ausencia de cierre palpebral o rechazo al estímulo luminoso es un dato de deficiente visión, se enviaron a evaluación oftalmológica en segundo nivel de atención.</p>	
<p>Los niños de alto riesgo ocular por sospecha de enfermedad genéticas, hereditarias, o por ciertos trastornos sistémicos (metabólicos o neurológicos) o trastornos del neuro desarrollo, se refirieron al I oftalmólogo.</p>	

<p>Los niños que no cumplieron en la realización de la prueba, deben ser reevaluados el mismo día, Por lo que, si no es posible realizar la reevaluación de la agudeza visual en una segunda ocasión, o existen dudas en su interpretación, se recomienda referencia con el médico oftalmólogo.</p>	
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	
<p>Total de recomendaciones cumplidas (1)</p>	
<p>Total de recomendaciones no cumplidas (0)</p>	
<p>Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)</p>	
<p>Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado</p>	
<p><b>Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)</b></p>	
<p><b>Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)</b></p>	

## 6. GLOSARIO

Ambliopía. Déficit visual ojo perezoso. Deficiente visión sin una causa orgánica en uno o ambos ojos

Ametropía. Falta de enfoque de los objetos proyectados en la retina y son miopía, hipermetropía y astigmatismo

Estenopeico. Instrumento diagnóstico con pequeños agujeros en el centro, los cuales mejoran la agudeza visual. Suprime las aberraciones esféricas y las mejora en las ametropías (miopía e hipermetropía)

Errores de refracción son los más frecuentes y los más fáciles de tratar. Se corrigen con lentes. Estos problemas incluyen miopía (dificultad para ver objetos lejanos), hipermetropía (dificultad para ver objetos cercanos) y astigmatismo (impide el enfoque claro de los objetos tanto lejanos como cercanos). El estrabismo consiste en una mala alineación de un ojo: Uno de los ojos se ve desviado. Se emplea el sufijo “tropía”, cuando es permanente; si tiene tendencia a desviarse por momentos, “foria”. Se usan varios prefijos para describir la dirección de la desviación ocular: “endo”, si es hacia adentro o aducción del ojo; “exo” si se desvía hacia afuera o abducción; “hiper” si se desvía hacia arriba o “hipo” si se desvía hacia abajo.

Reflejo corneal, se busca el sitio de la reflexión de la luz en la córnea, el cual puede ser central o no y puede ser un indicador de desviaciones oculares y se realiza con la lámpara de mano.

Reflejo pupilar se realiza con una luz de oftalmoscopio directo o transiluminador y se evalúa el reflejo fotomotor y consensual para determinar la presencia de defectos en la vía aferente.

Reflejo rojo / reflejo rojo binocular se realiza en una habitación a media luz colocando la luz del oftalmoscopio, el explorador coloca la luz del oftalmoscopio en ambas pupilas en forma simultánea ajustando el lente del mismo a cero

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### Referencias hemerográficas en orden alfabético y con redacción estilo Vancouver

1. American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee. Basic and Clinical Science Course. Pediatric Ophthalmology and Strabismus: Section 6, 2007-2008. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007:Chapter 22.
2. American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee. Basic and Clinical Science Course. Glaucoma: Section 10, 2007-2008. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007:Chapter 6.
3. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology And Strabismus panel Preferred Practice Pattern Guidelines. Amblyopia. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2012 Available at:[www.aao.org/ppp](http://www.aao.org/ppp).
4. American Academy Of Pediatrics Section On Ophthalmology, American Academy Of Ophthalmology, American Association For Pediatric Ophthalmology And Strabismus, And American Association Of Certified Orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2013;131:189-195. [www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2012-2996](http://www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2012-2996)
5. American Academy of Pediatrics; Section on Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology And Strabismus; American Academy of Ophthalmology; American Association of Certified Orthoptists. Red reflex examination in neonates, infants, and children. *Pediatrics* 2008;122(6):1401-4.
6. Bourne R, Price H, Stevens G, Braithwaite Tasanee. GBD Visión Loss Expert Group. Global burden of visual impairment and blindness. *Arch Ophthalmol* 2012;130(5):645-7.
7. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Academy of Ophthalmology. Visual System Assessment in Infants, Children, and Young Adults by Pediatricians. *Pediatrics* 2016;137 (1): 28-32.
8. Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años. Mexico, Secretaria de salud 2008:1-65
9. Cotter SA, Cyert LA, Miller JM, Quinn GE. Vision Screening for Children 36 to <72 Months: Recommended Practices. *Optom Vis Sci* 2015;92:6-16
10. Eventov-Friedman Smadar, Leiba Hana, Flidel-Rimon Orna, Juster-Reicher Ada, Shinwell Eric S. The Red Reflex Examination in Neonates: An Efficient Tool for Early Diagnosis of Congenital Ocular Diseases. *IMAJ* 2010; 12: 259-261
11. Furtado João M, Lansingh Van C, Carter Marissa J, Peña Brenda N, Gherzi Hernán A, Paula L. Bote et al. Causes of Blindness and Visual Impairment in Latin America. *Surv Ophthalmol* 2012;57:149-177
12. Hered RW, Wood DL. Preschool Visión Screening in Primary Care Pediatric Practice. *Public Health Reports* 2013;28:189-198.
13. INEGI. censo poblacional del 2010
14. Juárez M IE, Rodriguez G ME, Guadarrama S ME, Guerrero AM, Mejia A JM, Sciandra R M. Frecuencia de trastornos oftalmologicos comunes en población preescolar de una delegación de la ciuada de México. *Salud Publica de Mex* 1996;38:212:216.
15. Moganewari D, Thomas J, Srinivasan K, Jacob GP. Test Re-Test Reliability and Validity of Different Visual Acuity and Stereoacuity Charts Used in Preschool Children. *Journal of Clinical*

- and Diagnostic Research 2015;9(11):NC01-NC05. [www.jcdr.net](http://www.jcdr.net) consultada el 13 de enero 2016.
16. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
  17. Nye Christina, A child's visión. Clinic review articles. Pediatric Clinics of North America. Pediatric Ophthalmology. Editor Mary Lou McGregor. 2014; 61(3): 495-503 *Pediatr Clin N Am* 61 [pediatric.theclinics.com](http://pediatric.theclinics.com)
  18. Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo. Patrones de Prácticas Preferentes. Lineamientos de Evaluación Ocular Pediátrica. San Francisco, CA: Academia Americana de Oftalmología; 2007. Disponible en: <http://www.aao.org/ppp>. (Spanish translation March 2011)
  19. Salud ocular universal, un plan de acción mundial para 2014-2019. Organización Mundial de la Salud. (OMS), VISIÓN 2020, el Derecho a la Visión. ISBN 978 92 4 350 656 2 (Clasificación NLM: WW 140). Organización Mundial de la Salud, 2013
  20. Sánchez Verdiguél Irais, Bosch Canto Vanessa, Ordaz Favila Juan Carlos. Cómo identificar problemas de visión en la edad pediátrica. *Acta Pediatr Méx* 2011; 32(4): 247-250
  21. Sánchez\* -Verdiguél Irais, Bosch Vanessa, Ordaz -Favila Juan Carlos. Problemas de visión más frecuentes en pediatría *Acta Pediatr Méx* 2011; 32(4): 251-254
  22. Silvio P. Mariotti. Global data on visual impairments 2010. World Health Organization, 2012. ([www.who.int](http://www.who.int)) consultado el 16 de agosto del 2015
  23. Visión Screening for Children 1 to 5 Years of Age: US Preventive Services Task Force Recommendation. *Pediatrics* 2011;127:340-346. [www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2010-3177](http://www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2010-3177)

## 8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del **Instituto Mexicano del Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **Instituto Mexicano del Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de las y los autores.

### **Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS**

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria Coordinación Técnica Coordinación de UMAE	de	Excelencia	Clínica.
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero Coordinación Técnica Coordinación de UMAE	de	Excelencia	Clínica.

## 9. COMITÉ ACADÉMICO

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

Dr. Gilberto Pérez Rodríguez	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Coordinador Técnico de Excelencia Clínica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa del Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa del Área de Innovación de Procesos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Brendha Rios Castillo	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### DIRECTORIO SECTORIAL      DIRECTORIO DEL CENTRO DESARROLLADOR

**Secretaría de Salud**      **Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Dr. José Narro Robles      Dr. José de Jesús Arriaga Dávila  
*Secretario de Salud*      *Director de Prestaciones Médicas*

**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Mtro. Mikel Arriola Peñalosa  
*Directora General*      *Unidad de Atención Médica*

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado**  
Lic. José Reyes Baeza Terrazas      Dr. Gilberto Pérez Rodríguez  
*Director General*      *Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad*

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia**  
Lic. Laura Vargas Carrillo      Dr. Arturo Viniegra Osorio  
*Titular del Organismo SNDIF*      *Coordinador Técnico de Excelencia Clínica*

**Petróleos Mexicanos**  
Dr. José Antonio González Anaya  
*Director General*

**Secretaría de Marina Armada de México**  
Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz  
*Secretario de Marina*

**Secretaría de la Defensa Nacional**  
Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda  
*Secretario de la Defensa Nacional*

**Consejo de Salubridad General**  
Dr. Jesús Ancer Rodríguez  
*Secretario del Consejo de Salubridad General*

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

	Dr. José Meljem Moctezuma	Presidente
<b>Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	Dr. Pablo Antonio Kuri Morales	Titular
<b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
<b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas	Titular
<b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Dr. Isidro Ávila Martínez	Titular
<b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Dr. Jesús Ancer Rodríguez	Titular
<b>Secretario del Consejo de Salubridad General</b>	General de Brigada M. C. Daniel Gutiérrez Rodríguez	Titular
<b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Cap. Nav. SSN. M.C. Derm. Luis Alberto Bonilla Arcaute	Titular
<b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México</b>	Dr. José de Jesús Arriaga Dávila	Titular
<b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Dr. Rafael Manuel Navarro Meneses	Titular
<b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Dr. Marco Antonio Navarrete Prida	Titular
<b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández	Titular
<b>Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Dr. Ricardo Camacho Sanciprián	Titular
<b>Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Dr. Onofre Muñoz Hernández	Titular
<b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Dr. Sebastián García Saisó	Titular
<b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Dr. Adolfo Martínez Valle	Titular
<b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
<b>Director General de Información en Salud</b>	Dr. Francisco Ramos Gómez	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
<b>Director General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Dr. Álvaro Emilio Arceo Ortíz	Titular 2016-2017
<b>Secretario de Salud y Director General del Instituto de Servicios Descentralizados de Salud Pública del Estado de Campeche</b>	Dr. Jesús Pavel Plata Jarero	Titular 2016-2017
<b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Nayarit</b>	Dr. Neftalí Salvador Escobedo Zoletto	Titular 2016-2017
<b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud del Estado de Puebla</b>	Dr. Enrique Luis Graue Wiechers	Titular
<b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Titular
<b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Dr. Arturo Perea Martínez	Titular
<b>Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría</b>	Lic. José Ignacio Campillo García	Titular
<b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.</b>	Dr. Ricardo León Bórquez M.C.A.	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.</b>	Dr. Francisco Hernández Torres	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C.</b>	Dr. Carlos Dueñas García	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.</b>	Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	Dr. Jesús Ojino Sosa García	Secretario Técnico
<b>Director de Integración de Guías de Práctica Clínica</b>		