



MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social



COLCIENCIAS
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Guía de Práctica Clínica

para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años.

Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia

Guía completa. 2016 - Guía No. 48

© Ministerio de Salud y Protección Social
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias

Guía de Práctica Clínica para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años.
Guía No. GPC 2016-48

ISBN: 231740
Bogotá, Colombia
Fecha: octubre 2016

Nota legal: Con relación a la propiedad intelectual debe hacerse uso de la cláusula DÉCIMO PRIMERA DE PROPIEDAD INTELECTUAL dispuesta en el contrato de financiación de la convocatoria 637 de 2013. “De acuerdo con el artículo 31 de la ley 1150 de 2011, Colciencias cede a la entidad los derechos de propiedad intelectual que pudieran resultar de este contrato. La entidad definirá la titularidad de los derechos de propiedad intelectual derivados de los resultados de la ejecución del contrato. Sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual establecidos los resultados de las investigaciones y desarrollos tecnológicos y de innovación que se deriven del presente contrato, deberán ser divulgados por Colciencias.

Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años. Guía Completa. Colombia-2016.



MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social

ALEJANDRO GAVIRIA URIBE

Ministro de Salud y Protección Social

FERNANDO RUIZ GÓMEZ

Viceministro de Salud y Prestación de Servicios

NORMAN JULIO MUÑOZ MUÑOZ

Viceministro de Protección Social

GERARDO BURGOS BERNAL

Secretario General

JOSÉ LUIS ORTIZ HOYOS

Jefe de la Oficina de Calidad



YANETH GIHA TOVAR

Directora General

ALEJANDRO OLAYA DÁVILA

Subdirectora General

LILIANA MARÍA ZAPATA BUSTAMANTE

Secretaria General

ULIA NADEHZDA YEMAIL CORTES

Directora de Redes de Conocimiento

LUCY GABRIELA DELGADO MURCIA

Directora de Fomento a la Investigación

DIANA MILENA CALDERÓN NOREÑA

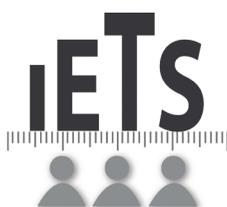
Gestor del Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud.

HILDA GRACIELA PACHECO GAITÁN

Seguimiento técnico e interventoría

DAVID ARTURO RIBÓN OROZCO

Seguimiento técnico e interventoría



Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

HÉCTOR EDUARDO CASTRO JARAMILLO

Director Ejecutivo

AURELIO MEJÍA MEJÍA

Subdirector de Evaluación de Tecnologías en Salud

ÁNGELA VIVIANA PÉREZ

Subdirectora de Producción de Guías de Práctica Clínica

JAIME HERRERA RODRÍGUEZ MORENO

Subdirección de Implantación y Disseminación

DIANA ESPERANZA RIVERA RODRÍGUEZ

Subdirectora de Participación y Deliberación

SANDRA LUCÍA BERNAL

Subdirección de Difusión y Comunicación

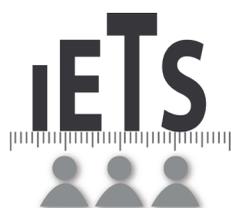


MinSalud

Ministerio de Salud
y Protección Social

EQUIPO TÉCNICO DE APOYO

Abel Ernesto González Vélez
Indira Tatiana Caicedo Revelo
Óscar Ariel Barragán Ríos
Alejandra Castillo Angulo



Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

EQUIPO TÉCNICO DE APOYO

Laura Catalina Prieto
Lorena Andrea Cañón
Diana Isabel Osorio



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUCS



GRUPO DESARROLLADOR DE LA GUÍA –GDG

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

Guillermo Sánchez Vanegas

- Especialista en Epidemiología General
- Magíster en Epidemiología Clínica
- Doctor en Salud Pública
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS
- Director de las Guías de Práctica Clínica de Ambliopía y Defectos Refractivos en Menores de 18 años.

Diana Carolina Buitrago García

- Enfermera
- Especialista en Epidemiología Clínica
- Magister en Epidemiología Clínica (c)
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS
- Coordinadora Administrativa de las Guías de Práctica Clínica de Ambliopía y Defectos Refractivos en Menores de 18 años.

EQUIPO DESARROLLADOR

Expertos Temáticos

Carlos Moreno

- Líder Metodológico GPC Ambliopía
- Médico, Oftalmólogo Pediatra
- Hospital Central de la Policía Nacional
- Asociación Colombiana de Oftalmología Pediátrica –ACOPE

María Margarita Segura

- Médica, Oftalmóloga
- MSc Epidemiología Clínica
- Hospital Central de la Policía Nacional

Juliana Fernández Jaramillo

- Médica, Oftalmóloga
- Hospital Central de la Policía Nacional

Adriana Andrea Solano Franco

- Médica, Oftalmóloga Pediatra
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Myriam Teresa Mayorga Corredor

- Óptometra
- Especialista en Lentes de Contacto
- MSc Ciencias de la Visión
- Universidad de la Salle

Luz Esperanza González

- Óptometra
- Ortopista
- Federación Colombiana de Ópticas

Olga Lucía Giraldo

- Optómetra
- Federación Colombiana de Optómetras

Álvaro Jácome

- Pediatra
- Especialista en Epidemiología Clínica
- Asociación Colombiana de Pediatría

EQUIPO METODOLÓGICO

Guillermo Sánchez Vanegas

- Médico Cirujano
- Especialista en Epidemiología General
- Magíster en Epidemiología Clínica
- Doctor en Salud Pública
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – FUCS
- Líder Metodológico de las Guías de Práctica Clínica Ambliopía y Defectos Refractivos en Menores de 18 años.

Andrea Esperanza Rodríguez Hernández

- Médica Cirujana
- Especialista en Estadística Aplicada
- Magíster en Epidemiología Clínica
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS
- Coordinadora Metodológica de las Guías de Práctica Clínica Ambliopía y Defectos Refractivos en Menores de 18 años

Carlos Alberto Castro

- Médico
- Especialista en Epidemiología
- Magíster en Investigación y Docencia
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS
- Epidemiólogo de las Guías de Práctica Clínica Ambliopía y Defectos Refractivos en Menores de 18 años

Ada María Sánchez

- Psicóloga
- Magíster en Psicoterapia Familiar
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS
- Coordinadora Componente Cualitativo Participación de Pacientes

EQUIPO DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Óscar Gamboa Garay

- Especialista en Estadística
- Magíster en Economía
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Nataly Preciado Quintero

- Enfermera
- Especialista en Epidemiología Clínica
- Magister en Ciencias Económicas (c)
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Fabio Alexander Sierra Matamoros

- Psicólogo
- Magíster en Epidemiología Clínica
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Carlos Adolfo Gamboa Garay

- Economista
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Teófilo Lozano Apache

- Ingeniero Industrial
- Especialista en Estadística
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

ESTUDIANTES VINCULADOS AL GRUPO DESARROLLADOR

Ana Milena Lamus

- Residente
- Programa Oftalmología
- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Wilson Enrique Fuentes

- Residente
- Programa Oftalmología
- Fundación Universitaria San Martín

Sara Angulo

- Estudiante
- Maestría en Ciencias de la Visión
- Universidad de la Salle

Roger David Medina Ramírez

- Joven Investigador

Natalia Godoy Casasbuenas

- Joven Investigadora

EQUIPO EDITORIAL

César Cortez

- Corrector de Estilo

Jeisson Rojas Vargas

- Diseñador Gráfico

Leidy Johanna León

- Asistente Administrativa

FINANCIACIÓN

La presente Guía de Práctica Clínica fue financiada con recursos del Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia, a través de la Convocatoria 637-2013 de Colciencias.

DERECHOS DE AUTOR

Las consideraciones de propiedad intelectual están basadas en lo consignado en la cláusula DÉCIMO PRIMERA DE PROPIEDAD INTELECTUAL dispuesta en el contrato de financiación de la convocatoria 637 de 2013. “De acuerdo con el artículo 31 de la ley 1150 de 2011, Colciencias sede a la entidad los derechos de propiedad intelectual que pudieran resultar de este contrato. La entidad definirá la titularidad de los derechos de propiedad intelectual derivados de los resultados de la ejecución del contrato. Sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual establecidos los resultados de las investigaciones y desarrollos tecnológicos y de innovación que se deriven del presente contrato, deberán ser divulgados por Colciencias.

La información y datos contenidos en esta Guía de Práctica clínica son resultado de un proceso de investigación riguroso, realizado de manera independiente por el Grupo Desarrollador de Guía-GDG, el cual estuvo integrado por investigadores de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud- FUCS, Hospital Central de la Policía, Sociedad Colombiana de Oftalmología SCO, Asociación Colombiana de Oftalmología Pediátrica ACOPE, Federación Colombiana de Optómetras, Asociación Colombiana de Pediatría y la Fundación Clínica Leticia. El ente financiador realizó seguimiento a la elaboración del presente documento garantizando la libertad no condicionada de los contenidos de la guía. Todos los miembros del Grupo Desarrollador, participantes directos de los procesos de desarrollo, y las personas que participaron en la revisión externa realizaron la declaración de conflictos de interés

CONFLICTOS DE INTERÉS

Al momento de presentar esta postulación a la convocatoria 637 del 2013 se realizó una declaración verbal de los conflictos de interés con cada miembro del grupo desarrollador. Durante la elaboración de la GPC se suscribió el documento de declaración de conflicto de intereses que incluyó conflictos económicos personales, económicos personales de un familiar, económicos no personales o no económicos personales, de acuerdo con lo planteado en la Guía Metodológica del Ministerio de Salud y Protección Social GM (1).

Mediante un consenso no formal dos miembros del GDG analizaron los reportes de profesionales que tenían conflicto de interés para decidir la conducta a seguir. Esto fue reportado por escrito, teniendo en cuenta las indicaciones dadas por la GM del Ministerio de Salud y Protección Social. Los documentos de declaración de conflictos de interés quedaron disponibles para la comunidad en general, en la página web del Ministerio de Salud y Protección Social y en la página del GDG de la Guía. Más información referente a los conflictos de intereses puede revisarse en el Anexo 1.

ACTUALIZACIÓN DE LA GPC

El grupo desarrollador considera que la actualización de esta GPC debe darse antes de cinco años. Sin embargo, las recomendaciones complementarias a las aquí descritas y las que considere pertinentes el Ministerio de Salud y Protección Social, pueden modificarse o actualizarse en un tiempo más corto, dependiendo no sólo de las necesidades observadas, sino de los cambios en el conocimiento.

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	21
1.1	Antecedentes	22
1.2	Alcance y objetivosw	23
1.2.1	Titulo Abreviado	23
1.2.2	Alcance del tema de la GPC	23
1.2.3	Objetivos de la GPC.....	23
1.2.4	Usuarios	24
1.2.5	Población a quien va dirigida la GPC.....	24
1.3	Preguntas generales y específicas con estructura PICOT-PECOT.....	25
1.3.1	Preguntas de Contexto	25
1.3.2	Preguntas de búsqueda	26
1.4	Resumen de recomendaciones	28
1.4.1	Recomendaciones para la prevención de la ambliopía	28
1.4.2	Recomendaciones para la detección temprana (tamización) de la ambliopía	30
1.4.3	Recomendaciones para el tratamiento de la ambliopía	31
1.4.4	Recomendaciones para el pronóstico de la ambliopía	32
1.4.5	Recomendaciones para el seguimiento de la ambliopía	32
2	METODOLOGÍA.....	35
2.1	Proceso de conformación del Grupo Desarrollador -GDG	36
2.2	Declaración y análisis del conflicto de interés	36
2.3	Elaboración de preguntas	37
2.4	Definición y gradación de desenlaces	37
2.5	Búsqueda sistemática de la evidencia y calificación de guías de práctica clínica.....	38
2.6	Construcción del conjunto de evidencia	38
2.6.1	Adopción del conjunto de evidencia recuperado por una GPC.....	39
2.6.2	Verificación del alcance y aplicabilidad de la guía.....	39
2.6.3	Solicitud de permiso para la adopción de la evidencia	39
2.6.4	Verificación de las preguntas no cubiertas por la guía (Preguntas huérfanas)	39
2.6.5	Verificación de las fuentes de evidencia	40
2.6.6	Actualización de la búsqueda	41
2.6.7	Búsqueda de novo de preguntas huérfanas.....	41
2.6.8	Proceso de selección e inclusión de artículos.....	41
2.6.9	Proceso de evaluación de calidad de estudios para selección.....	41
2.7	Extracción de la información y síntesis de la evidencia.....	42
2.8	Evaluación de la calidad global de la evidencia	42
2.9	Formulación de recomendaciones	43

2.9.1	Incorporación de la perspectiva de los pacientes.....	44
2.9.2	Perspectiva de los pacientes en la fase de formulación de preguntas clínicas e identificación de desenlaces.....	45
2.9.3	Perspectiva de los pacientes en la fase de generación de recomendaciones y validación de los contenidos de la guía de Pacientes.	46
2.9.4	Incorporación de la perspectiva de los grupos interesados	46

3 PREGUNTAS, EVIDENCIA Y RECOMENDACIONES..... 49

3.1	Preguntas de contexto	50
3.1.1	¿Cuál es la definición y manifestaciones clínicas de la ambliopía?.....	50
3.1.2	¿Cuáles son los factores de riesgo de la ambliopía?	52
3.1.3	¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?	53
3.2	Recomendaciones para la prevención de la ambliopía.....	56
3.2.1	¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?	57
3.2.1.1	Estructura PICO	57
3.2.1.2	Resumen de la evidencia	57
3.2.1.3	De la evidencia a la recomendación	65
3.2.1.4	Recomendaciones clínicas para la prevención de la ambliopía.....	66
3.3	Recomendaciones para la detección temprana (tamización) de la ambliopía	67
3.3.1	¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?	68
3.3.1.1	Estructura PICO	68
3.3.1.2	Resumen de la evidencia.....	68
3.3.1.3	De la evidencia a la recomendación.....	70
3.3.1.4	Recomendaciones clínicas para la detección temprana de la ambliopía.....	71
3.4	Recomendaciones para el tratamiento de la ambliopía	72
3.4.1	¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?.....	74
3.4.1.1	Estructura PICO.....	74
3.4.1.2	Resumen de la evidencia	74
3.4.1.3	De la evidencia a la recomendación	80
3.4.1.4	Recomendaciones clínicas para el tratamiento de la ambliopía.....	81
3.5	Recomendaciones para el pronóstico de la ambliopía.....	81
3.5.1	¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?... ..	81
3.5.1.1	Estructura PICO.....	81
3.5.1.2	Resumen de la evidencia	82
3.5.1.3	De la evidencia a la recomendación	84
3.5.1.4	Recomendaciones clínicas para el pronóstico de la ambliopía.....	85
3.6	Recomendaciones para el seguimiento de la ambliopía	85

3.6.1	¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?	85
3.6.1.1	Estructura PICO	85
3.6.1.2	Resumen de la evidencia	86
3.6.1.3	De la evidencia a la recomendación	87
3.6.1.4	Recomendaciones clínicas para el seguimiento de la ambliopía	88
3.7	Recomendaciones para la investigación	89

4 IMPLEMENTACIÓN 91

4.1	Introducción	92
4.2	Recomendaciones priorizadas para la implementación	92
4.3	Actores clave en el proceso de implementación	94
4.4	Identificación de barreras para la implementación	96
4.4.1	Identificación de barreras internas	96
4.4.2	Identificación de barreras externas	97
4.5	Facilitadores de la implementación	97
4.6	Indicadores	98
4.6.1	Códigos CIE-10 relacionados con las recomendaciones de tratamiento priorizadas	101
4.7	ALGORITMOS DE MANEJO DE LA AMBLIOPÍA	101

5 REFERENCIAS 107

6 EVALUACIÓN ECONÓMICA 115

6.1	Priorización de las evaluaciones económicas para la Guía de Práctica Clínica para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía	116
6.1.1	¿Cuál es la costo-efectividad de la tamización, organizada o de oportunidad, para disminuir los casos de ambliopía en población menor a 11 años?	118
6.1.2	¿Cuál es la costo-efectividad de las estrategias de tamización, organizadas o de oportunidad, para la detección de defectos refractivos en población menor a 11 años?	119
6.2	Estudio de costo-efectividad de las estrategias de tamización para la prevención de ambliopía	119
6.2.1	Introducción	119
6.2.2	Descripción de la tecnología	120
6.2.3	Hallazgos de la evidencia para tamización de ambliopía (optotipos y photoscreeners)	138
6.2.4	Revisión sistemática estudios de costo-efectividad	125

6.2.4.1	Métodos de la revisión	125
6.2.4.2	Resultados revisión sistemática estudios de costo efectividad.....	126
7	METODOLOGÍA.....	135
7.1	Metodología estudio de costo-efectividad	136
7.1.1	Materiales y métodos	136
7.1.2	Enmarcación de la evaluación económica	136
7.1.2.1	Ámbito de comparación	136
7.1.2.2	Población objetivo	136
7.1.2.3	Perspectiva de análisis a ser adoptada	136
7.1.2.4	Horizonte temporal	136
7.1.2.5	Alternativas clínicas relevantes	137
7.2	Estimación costos.....	137
7.2.1	Metodología	141
7.2.2	Tamización profesional de la salud visual	141
7.2.3	Tamización no profesional de la salud.....	141
7.2.4	Tamización photoscreener	142
7.2.5	Tamización de oportunidad	143
7.2.6	Costo tratamiento.....	143
7.2.7	Identificación.....	144
7.2.8	Cantidad y frecuencia de uso	144
7.2.9	Valoración monetaria.....	144
7.2.9.1	Manuales ISS 2001 y SOAT	144
7.2.10	Análisis	144
7.3	Modelo	145
7.3.1	Estructura modelo de decisión usado en el estudio	147
7.3.2	Supuestos del modelo	147
7.3.3	Análisis	149
7.3.4	Resultados	149
7.3.5	Análisis de sensibilidad.....	151
7.4	Discusión	153
7.5	Conclusión	154
8	ANEXOS	159
8.1	Anexo 1. Declaración de conflictos de intereses	160
8.2	Anexo 2. Gradación de desenlaces y definición de preguntas clínicas con estructura PICO	162
8.2.1	¿Cuál es la definición de ambliopía y sus manifestaciones clínicas?.....	162
8.2.2	¿Cuáles son los factores de riesgo de ambliopía?	162
8.2.3	¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?	162

8.2.4	¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?	163
8.2.5	¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?	163
8.2.6	¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?	163
8.2.7	¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía? ...	164
8.2.8	¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?	164
8.3	Anexo 3. Búsqueda sistemática y calificación de GPC	168
8.3.1	Flujograma de Selección de guías	170
8.3.2	Selección final de Guías de Práctica Clínica	170
8.3.3	Calificación de calidad por dominio- AGREE II	173
8.4	Anexo 4. Estrategia de búsqueda y construcción del conjunto de evidencia	174
8.4.1	Búsqueda de revisiones sistemáticas de prevención de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la asociación americana de oftalmología) ...	174
8.4.2	Actualización de la revisión sistemática seleccionada para prevención	177
8.4.3	Búsqueda de revisiones sistemáticas de tamización de ambliopía	179
8.4.4	Actualización de la revisión sistemática seleccionada para tamización	180
8.4.5	Búsqueda de revisiones sistemáticas de tratamiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la asociación americana de oftalmología) ...	182
8.4.6	Búsqueda de ensayos clínicos para el tratamiento de ambliopía	184
8.4.7	Búsqueda de revisiones sistemáticas para el seguimiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la asociación americana de oftalmología)	186
8.4.8	Búsqueda de ensayos clínicos para el seguimiento de ambliopía	187
8.4.9	Búsqueda de estudios de cohorte para el seguimiento de ambliopía	189
8.4.10	Búsqueda de revisiones sistemáticas para el pronóstico de ambliopía (pregunta huérfana)	190
8.4.11	Búsqueda de ensayos clínicos para el pronóstico de ambliopía	192
8.4.12	Búsqueda de estudios de cohorte para el pronóstico de ambliopía	194
8.5	Anexo 5. Flujograma de proceso de inclusión de artículos	195
8.5.1	Prevención de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao)-búsqueda de revisiones sistemáticas	195
8.5.2	Actualización de la revisión sistemática de prevención de ambliopía	196
8.5.3	Tamización de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de revisiones sistemáticas	197
8.5.4	Actualización de la revisión sistemática de tamización de ambliopía	198
8.5.5	Tratamiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de revisiones sistemáticas	199
8.5.6	Tratamiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de ensayos clínicos	200
8.5.7	Seguimiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao)-búsqueda de revisiones sistemáticas	201

	8.5.8 Seguimiento de ambliopía - (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de ensayos clínicos.....	202
	8.5.9 Seguimiento de ambliopía - (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de estudios de cohorte.....	203
	8.5.10 Prórnostico de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de revisiones sistemáticas..	204
	8.5.11 Prórnostico de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de ensayos clínicos.	205
	8.5.12 Prórnostico de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de cohortes.....	206
8.1	Anexo 6. Evaluación de la calidad de estudios para selección	207
	8.1.1 Artículos de prevención que soportan el capítulo de la guía de la AAO - ensayos clínicos	207
	8.1.2 Artículos de prevención que soportan el capítulo de la guía de la AAO – estudios de cohorte	208
	8.1.3 Artículos de prevención que soportan capítulo de la guía de la AAO– estudios de pruebas diagnósticas.....	208
	8.1.4 Revisiones sistemáticas que actualizaron el capítulo de prevención de la guía de la AAO	210
	8.1.5 Actualización de la revisión sistemática seleccionada (chou 2011)-estudios de pruebas diagnósticas	212
	8.1.6 Tamización de ambliopía (pregunta huérfana) – revisiones sistemáticas.....	219
	8.1.7 Artículos de tratamiento que soportan el capítulo de la guía de la AAO – revisiones sistemáticas.....	224
	8.1.8 Artículos de tratamiento que soportan capítulo de la guía de la AAO – ensayos clínicos.....	226
	8.1.9 Artículos de tratamiento - actualización del capítulo de la guía de la aao – revisiones sistemáticas.....	233
	8.1.10 Artículos de pronóstico – pregunta huérfana – revisiones sistemáticas	236
	8.1.11 Artículos de pronóstico – pregunta huérfana – ensayos clínicos	238
	8.1.12 Artículos de pronóstico – pregunta huérfana – estudios de cohorte	240
	8.1.13 Artículos de seguimiento – ensayos clínicos presentes en la guía de la AAO	242
8.2	Anexo 7. Tablas de Evidencia GRADE.....	244
	8.2.1 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de prevención de la ambliopía....	244
	8.2.2 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de tamización de la ambliopía	269
	8.2.3 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de tratamiento de la ambliopía (tablas reportadas por el GDG de la guía de la AAO, correspondientes a los estudios del p.e.d.i.g. ver calificación metodológica de los artículos en anexo 6.....	283
	8.2.4 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de tratamiento de la ambliopía (actualización de la evidencia de la AAO).....	286
	8.2.5 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de pronóstico de la ambliopía	288
8.3	Anexo 8. Herramientas utilizadas en la elaboración de la propuesta de implementación de la GPC	296
	8.3.1 Herramienta 13 para priorización de recomendaciones para la implementación de la GPC	296

8.3.2	Recomendaciones priorizadas para implementación relacionadas con prevención y tamización de ambliopía y refractivos (tamización visual: recomendaciones 1 a 10 y 12 a 13).....	310
8.3.3	Herramienta diligenciada para la identificación de barreras externas y facilitadores de recomendaciones priorizadas en prevención y tamización.....	311
8.3.4	Recomendaciones priorizadas para implementación relacionadas con el tratamiento de ambliopía (recomendaciones 17, 20 y 23)	316
8.3.5	Herramienta diligenciada para la identificación de barreras externas y facilitadores para las recomendaciones priorizadas en tratamiento de ambliopía.....	317
8.3.6	Recomendaciones priorizadas para implementación relacionadas con el pronóstico ambliopía (recomendación 25)	322
8.3.7	Herramienta diligenciada para la identificación de barreras externas y facilitadores para las recomendaciones priorizadas en pronóstico de ambliopía	323
8.3.8	Herramienta GLÍA consensuada entre los evaluadores, para identificación de barreras internas.....	329
8.4	Anexo 9. Componente Cualitativo.....	332
8.5	Anexo 10. Anexos evaluación económica	353
8.5.1	Anexo 10.1 Tablas de evidencia de los estudios de evaluación económica de la tamización para ambliopía	353
8.5.2	Anexo 10.2 Resultados meta-análisis pruebas de tamización para ambliopía ...	367
8.5.3	Anexo 10.3 Prevalencia de ambliopía y condiciones que conducen a ambliopía en población colombiana y latina	370
8.5.4	Anexo 10.4 Estimación de cobertura de la tamización	374
8.5.5	Anexo 10.5 Casos tipo para miopía, hipermetropía, astigmatismo y estrabismo ..	378

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Métodos de tamización visual en niños	29
Tabla 2. Estrategias de tamización de ambliopía por edad	30
Tabla 3. Escala para la valoración de los desenlaces	37
Tabla 4. Preguntas cubiertas por la GPC-AAO	40
Tabla 5. Calidad de la evidencia GRADE	42
Tabla 6. Fuerza de la recomendación GRADE	43
Tabla 7. Criterios y hallazgos para el diagnóstico de ambliopía	56
Tabla 8. Métodos de tamización visual en niños	67
Tabla 9. Estrategias de tamización de ambliopía por edad	72
Tabla 10. Dosis para uso del parche en el tratamiento de ampliopía.....	87
Tabla 11. Recomendaciones priorizadas	93
Tabla 12. Actores involucrados en el proceso de implementación	94
Tabla 13. Indicadores relacionados con las recomendaciones de prevención y tamización priorizadas (tamización visual) y pronóstico	99
Tabla 14. Priorización preguntas clínicas para evaluación económica	117
Tabla 15. Datos usados estudio de costo-efectividad tamización para ambliopía	139
Tabla 16. Costo por persona tamizada para el programa basado en profesionales de la salud visual	142
Tabla 17. Costo por persona tamizada para el programa basado en no profesionales de la salud	142
Tabla 18. Costo por persona tamizada programa photoscreener	143
Tabla 19. Costos usados en el análisis.....	146
Tabla 20. Resultados estudio de costo-efectividad para la ambliopías de cualquier severidad y severas evitadas	150

SIGLAS

AAO:	Asociación Americana de Oftalmología
AGREE:	Appraisal of Guidelines research and evaluation.
AV:	Agudeza visual
DeCS:	Descriptores en Ciencias de la Salud
ECA:	Ensayo Clínico Aleatorizado
EE:	Evaluación Económica
EG:	Ente Gestor
EMBASE:	Excerpta Medica Database
GDG:	Grupo Desarrollador de la Guía
GLIA:	Guideline Implementability Appraisal.
GM:	Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral.
GPC:	Guía de Práctica Clínica
GRADE:	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.
IC:	Intervalo de Confianza
LogMAR:	Logaritmo del ángulo de mínima resolución
MeSH:	Medical Subject Heading.
NHS:	National Health Service.
NICE:	National Institute for Health and Clinical Excellence.
OMS:	Organización Mundial de la Salud
OR:	Odds Ratio
PECOT:	Paciente/Intervención/Comparación/Outcome o Resultado/ Tiempo.
PECOT+R:	Paciente/Intervención/Comparación/Outcome o Resultado/ Tiempo+ Recursos.
PEDIG:	Pediatric Eye Disease Investigator Group
PICO/ PECO:	Paciente/Intervención/Comparación/Outcome o Resultado.
RR:	Riesgo Relativo
SIGN:	Scottish Intercollegiate Guidelines Network



1. Introducción

La ambliopía puede ser definida como la reducción unilateral o bilateral de la agudeza visual mejor corregida, no atribuible en su totalidad, a anomalías estructurales del ojo, o de la vía visual posterior (2). Esta condición puede ser evitada o revertida si se detecta a tiempo o se interviene de manera adecuada. Es decir, a menor edad de inicio del tratamiento, mejor resultado funcional. El periodo crítico de desarrollo visual es hasta los cuatro meses de edad, razón fundamental para buscar un diagnóstico y manejo temprano, puesto que el pronóstico empeora con el tiempo.

Debido a que la ambliopía es una condición fácil de detectar, que puede ser tratada durante el periodo crítico del desarrollo, y que de no hacerlo implica mayor riesgo de ceguera, con sus respectivas consecuencias y complicaciones personales y laborales, es importante contar con programas de detección y seguimiento desde el nacimiento y durante el periodo de plasticidad del sistema visual(3).

De acuerdo a lo anterior, la ambliopía es una enfermedad que puede ser detectada y tratada con alternativas efectivas, y por lo tanto, se pueden prevenir sus secuelas. En ese sentido, es primordial para el país contar con una guía de práctica clínica que basada en la mejor evidencia disponible, permita poner a disposición de la comunidad responsable el conocimiento acerca de las estrategias de prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la ambliopía que han demostrado la más alta efectividad, reduciendo la carga de la enfermedad, y la heterogeneidad en la práctica clínica.

1.1 ANTECEDENTES

Según datos de población general, la ambliopía puede tener una prevalencia cercana al 2%(3), con reportes que oscilan entre el 2 al 4% entre los diferentes países, teniendo un 3,5 % para AV 20/30 y el 1,4% para el 20/40 (3). En Colombia, en el año 2000, en la ciudad de Bogotá, se realizó un estudio con población de niños entre los tres y los ocho años atendidos en una unidad pediátrica de referencia, documentando una prevalencia de ambliopía del 2.68 %.(4)

Así por, su frecuencia y por el impacto que representa en el desarrollo neurosensorial del niño, afectando su inclusión en la sociedad como miembro activo e interactuante, y por ende marcando el rumbo de su vida futura, la ambliopía representa un capítulo importante de la patología ocular infantil.

Esta es una condición de etiología diversa, que incluye los defectos refractivos, el estrabismo y los factores que inducen privación del estímulo visual como son las alteraciones de la anatomía ocular y el funcionamiento palpebral. Todas estas patologías no son infrecuentes en nuestro medio, y de su detección precoz y tratamiento oportuno depende el desarrollo funcional binocular visual que permita alcanzar las funciones más finas como la fusión, la integración y la estereopsis como el máximo desarrollo neurosensorial visual.

Prevenir casos nuevos de esta enfermedad, podrá reducir los costos de rehabilitación y entrenamiento de actividades especiales para los individuos con limitaciones visoespaciales, visión subnormal y baja visión, que en su mayoría requieren espacios y ubicación especial laboral, así como instrumentos adicionales para su relación con el entorno, el estudio y el aprendizaje.

Esta guía resalta la importancia de la detección temprana y el manejo de la ambliopía en la población infantil, buscando prevenir los daños ocasionados al funcionamiento visual y proteger la relación del individuo con su entorno físico y social, mejorando su desarrollo personal, productivo, familiar y social, reduciendo el impacto económico sobre el sistema de salud.

1.2 ALCANCE Y OBJETIVOS

1.2.1 Título abreviado

Guía de Práctica Clínica para el manejo de la ambliopía en menores de 18 años.

1.2.2 Alcance del tema de la GPC

La presente guía de práctica clínica aborda la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en pacientes menores de 18 años.

Se considera pertinente aclarar que la guía ofrece recomendaciones específicas frente a las preguntas definidas y excede el alcance de la misma, definir las competencias profesionales del equipo involucrado en el manejo de esta patología.

1.2.3 Objetivos de la GPC

- **Objetivo general**

Brindar recomendaciones basadas en la evidencia para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en pacientes menores de 18 años, que sirvan de apoyo al personal de salud en el abordaje integral de esta patología, buscando garantizar una atención integral, homogénea, con calidad, equidad y eficiencia para los pacientes con esta condición.

- **Objetivos específicos**

- Evaluar la efectividad de las estrategias existentes para la prevención de la ambliopía en pacientes menores de 18 años.
- Evaluar la efectividad de las estrategias existentes para la detección temprana en pacientes menores de 18 años.

- Identificar los criterios diagnósticos de la ambliopía en pacientes menores de 18 años.
- Evaluar la efectividad de las alternativas terapéuticas existentes para el manejo de la ambliopía en pacientes menores de 18 años.
- Establecer como debe hacerse el seguimiento de los casos de ambliopía en pacientes menores de 18 años.
- Establecer las razones de costo efectividad de las tecnologías preventivas y terapéuticas priorizadas para la ambliopía en pacientes menores de 18 años.

1.2.4 Usuarios

La presente guía está dirigida al personal clínico asistencial que brinda cuidados en la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en pacientes menores de 18 años, en los diferentes grados de complejidad de la atención en salud en el marco del SGSSS (médicos familiares, médicos generales, médicos rurales, médicos especialistas en oftalmología y oftalmología pediátrica, optómetras, ortoptistas, pediatras, profesionales de enfermería y otros médicos y profesionales de la salud relacionados con el manejo de la ambliopía). También se dirige, indirectamente, a quienes toman decisiones administrativas, tanto en el medio hospitalario como en las aseguradoras, pagadores del gasto en la salud y en la generación de políticas de salud.

Esta GPC ofrece recomendaciones específicas para las preguntas definidas, y excede el alcance de la misma, definir las competencias profesionales del equipo involucrado en el manejo de esta patología.

1.2.5 Población a quien va dirigida la GPC

- **Grupo de pacientes considerados en la guía**

Guía de Práctica Clínica dirigida a la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la ambliopía en pacientes de ambos sexos, menores de 18 años de edad.

- **Grupo de pacientes NO considerados en la guía**

No se realizaron exclusiones.

- **Aspectos clínicos abordados por la guía**

Esta Guía hace referencia a la atención integral para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la ambliopía en pacientes menores de 18 años. Se abordan los siguientes aspectos del manejo clínico:

1. Estrategias para la prevención de la ambliopía.
2. Detección temprana de la ambliopía (tamización).
3. Diagnóstico de la ambliopía.

4. Tratamiento de pacientes diagnosticados con ambliopía.
5. Seguimiento de pacientes diagnosticados con ambliopía.

Cuando no se encontró evidencia clínica de calidad, se recurrió a métodos de consenso de expertos para generar las recomendaciones. Esta guía refiere, actualiza y amplía la base de recomendaciones de guías publicadas anteriormente, evaluaciones de tecnología y otras disponibles que se consideren apropiadas.

- **Aspectos clínicos NO abordados por la guía**

No se realizaron exclusiones.

1.3 PREGUNTAS GENERALES Y ESPECÍFICAS CON ESTRUCTURA PICOT-PECOT

A continuación se presentan las preguntas de contexto y las preguntas de búsqueda que fueron trabajadas en la presente guía.

1.3.1 Preguntas de Contexto

¿Cuál es la definición de ambliopía y sus manifestaciones clínicas?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	No Aplica
Comparador	No Aplica
Desenlaces	Definición. Cuadro clínico (signos, síntomas) que presentan los pacientes con Ambliopía
Tipo de estudios considerados	GPC-Estudios Observaciones-Revisiones Narrativas

¿Cuáles son los factores de riesgo de ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años
Exposición	Factores de Riesgo
Comparador	Ausencia de factores de riesgo
Desenlaces	Presencia de ambliopía
Tipo de estudios considerados	GPC-Estudios Observaciones-Revisiones Narrativas

¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	No Aplica
Comparador	No Aplica
Desenlaces	Criterios clínicos y/o paraclínicos para el diagnóstico de ambliopía
Tipo de estudios considerados	GPC-Estudios Observaciones-Revisiones Narrativas

1.3.2 Preguntas de búsqueda

¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?

Población	Población infantil menor de 11 años.
Intervención	Examen ocular y de anexos completo, estrategias poblacionales, tamizaciones de oportunidad
Comparador	Otras estrategias/Ninguna estrategia
Desenlaces	Casos detectados con la presencia de factores de riesgo (defectos refractivos, estrabismo, privación, alteraciones neurológicas), Incidencia de ambliopía, Costos.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Metaanálisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?

Población	Población infantil menor de 11 años
Intervención	Estrategias para tamización poblacional
Comparador	Otras estrategias
Desenlaces	Detección de casos de ambliopía
Tipo de estudios considerados	Estudios de pruebas diagnósticas

¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
Intervención	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas.
Comparador	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas/Terapias combinadas, terapia visual.
Desenlaces	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Metaanálisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	Factores pronóstico (Causa de la ambliopía, edad de inicio de patología, edad de inicio de tratamiento, edad de pronóstico, cumplimiento/adherencia al tratamiento, tipo de tratamiento, respuesta de tratamiento)
Comparador	No presencia de factores pronóstico
Desenlaces	Persistencia de ambliopía (recurrencia) , pérdida de la visión y alteraciones indirectas
Tipo de estudios considerados	Estudios de cohorte, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas

¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
Intervención	Seguimiento periódico
Comparador	No seguimiento/Otro tipo de seguimiento
Desenlaces	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Metaanálisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

1.4 RESUMEN DE RECOMENDACIONES

1.4.1 Recomendaciones para la prevención de la ambliopía

¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?

1. Se recomienda realizar tamización visual a los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
2. Se recomienda que el tamización visual al momento del nacimiento sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. **Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.**
3. Se recomienda la realización de examen visual y ocular, adicional al tamización anual, en niños con factores de riesgo para ambliopía. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
4. Se recomienda que las instituciones educativas incluyan dentro de su proceso de matrícula la presentación del certificado de salud visual, para estudiantes de pre-escolar y primaria. **Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.**
5. Se recomienda realizar entrenamiento en tamización visual a los actores involucrados en los programas de promoción y prevención, para la detección de factores de riesgo de ambliopía. **Recomendación fuerte a favor, Calidad de la evidencia Baja.**
6. Se recomienda la realización de campañas de tamización visual poblacional por lo menos una vez al año a nivel municipal. **Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.**
7. Se recomienda incluir la tamización basada en instrumentos de auto y fotorrefracción en el examen de tamización visual poblacional en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
8. Se recomienda tener en cuenta los siguientes métodos de tamización visual en niños, según la edad del paciente. **Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a Favor:**

Tabla 1. Métodos de tamización visual en niños

Método	Indicaciones para remisión	Edad recomendada				
		Recién nacido a 6 meses	6 meses y hasta que el niño pueda colaborar para una evaluación subjetiva de la Agudeza visual	3 a 4 años	4 a 5 años	Cada 1-2 años después de los 5 años
Prueba del reflejo rojo	Ausente, blanco, opaco o asimétrico	*	*	*	*	*
Inspección externa	Anormalidad estructural, por ejemplo: ptosis.	*	*	*	*	*
Examen pupilar	Forma irregular, tamaño desigual, pobre o inadecuada reacción a la luz	*	*	*	*	*
Fijar, seguir y mantener / Centrar, seguir mantener	Falla al fijar, seguir y mantener / Centrar, seguir, mantener	Bebés cooperadores >3meses	*			
Reflejo luminoso corneal	Asimétrico o desplazado	*	*	*	*	*
Tamización basado en instrumentos	Niños que no cooperen con el examen de agudeza visual	*	*	*	*	*
Cover test	Movimiento de refijación		*	*	*	*
Agudeza visual a distancia	20/50 o menor en cada ojo			*	*	*
	20/40 o menor en cada ojo				*	*
	Menos de 3 a 5 optotipos sobre la línea 20/30 o 2 líneas de diferencia entre los ojos.					*

Tabla adoptada de la Guía AAO Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. PPP. Pediatric eye evaluations. San Francisco CA. AAO. 2012 y ajustada al contexto local por el Grupo Desarrollador de la presente Guía.

1.4.2 Recomendaciones para la detección temprana (tamización) de la ambliopía

¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?

- 9. Se recomienda realizar tamización de ambliopía en los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. **Recomendación fuerte a favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
- 10. Se recomienda que la tamización de ambliopía al momento del nacimiento, sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. **Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.**
- 11. El paciente detectado con sospecha de ambliopía debe ser remitido para el manejo por parte del profesional de la salud visual y ocular. **Punto de buena práctica.**
- 12. Se recomienda incluir tamización basado en instrumentos de auto y fotorrefracción en el examen de tamización de ambliopía en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
- 13. Se recomienda utilizar las siguientes estrategias para la tamización de ambliopía, de acuerdo a la edad, según la siguiente tabla. **Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a Favor:**

Tabla 2. Estrategias de tamización de ambliopía por edad

Prueba diagnóstica	Grupos		
	Recién nacido hasta los 3 meses	3 meses hasta que Coopere	Niños que Cooperen
Nistagmus oculo-vestibular	*		
Centra, sigue y mantiene / Fija, sigue, mantiene		*	
Test Mirada preferencial		*	
Reflejo luminoso corneal	*	*	*
Respuesta a la oclusión monocular		*	
Cover Test		*	*
Pruebas de agudeza visual (Lea-HOTV)		*	*
Auto y fotorrefracción	*	*	*

1.4.3 Recomendaciones para el tratamiento de la ambliopía

¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?

14. Se recomienda que el primer paso en el abordaje de la ambliopía incluya el tratamiento de la causa (estrábica, por defectos refractivos y por privación). En el caso de la ambliopía estrábica se recomienda iniciar el tratamiento para incrementar la agudeza visual antes de definir el tratamiento quirúrgico. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
15. Se recomienda el uso de oclusión o penalización farmacológica (emborronamiento del ojo sano) para el tratamiento de la ambliopía leve o moderada. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
16. Se recomienda el uso de oclusión para el tratamiento de la ambliopía severa. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
17. Se recomienda que la dosificación del uso del parche sea por lo menos de 2 horas diarias en caso de ambliopía leve a moderada y de 6 horas diarias en ambliopía severa. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
18. Se recomienda que el profesional de la salud tenga en cuenta la edad, severidad y etiología para definir el esquema de oclusión. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
19. En niños menores de 1 año se recomienda que la oclusión no exceda el 50% de las horas de vigilia del niño para evitar ambliopía en el ojo sano. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
20. Se recomienda el uso de penalización farmacológica (emborronamiento del ojo sano) 2 días consecutivos por semana, con atropina al 1%. **Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.**
21. No se recomienda el uso de atropina en niños menores de 3 años. **Recomendación Fuerte en contra, Calidad de la evidencia Moderada.**
22. Se recomienda suspender el tratamiento para la ambliopía si a las 12 semanas no hay respuesta por parte del pacientes; se deben tener en cuenta factores como la edad, severidad, etiología y adherencia al tratamiento. **Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a Favor.**

1.4.4 Recomendaciones para el pronóstico de la ambliopía

¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?

23. Se recomienda a los profesionales de la salud involucrados en el manejo de los niños con ambliopía, tener en cuenta los siguientes factores determinantes del pronóstico:
- Identificación y manejo de la causa de la ambliopía
 - Edad de diagnóstico y tratamiento
 - Agudeza visual al inicio del tratamiento
 - Adherencia al tratamiento
 - Acceso al seguimiento (citas médicas)
 - Nivel de integración del entorno sociocultural en el manejo del niño: padres, profesores, compañeros, familia.

Recomendación Fuerte a favor, Calidad de la evidencia Moderada.

1.4.5 Recomendaciones para el seguimiento de la ambliopía

¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?

24. Se recomienda realizar el primer control entre 4 y 6 semanas posteriores al inicio del tratamiento. El tiempo de realizar el primer control está determinado, por variables como la edad, la severidad de la ambliopía y el tipo de tratamiento instaurado. **Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.**
25. Se recomienda que el seguimiento posterior se realice cada 2 a 3 meses dependiendo de la respuesta al tratamiento. **Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.**
26. Se recomienda suspender el tratamiento para la ambliopía si a las 12 semanas no hay respuesta por parte del pacientes; se deben tener en cuenta factores como la edad, severidad, etiología y adherencia al tratamiento. **Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a favor.**
27. No se recomienda suspender el tratamiento de la ambliopía de forma abrupta, para disminuir el riesgo de recurrencia. **Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.**
28. Se recomienda que una vez terminado el tratamiento se realice un control semestral durante el primer año y luego de manera anual. **Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.**
29. Se recomienda reiniciar el tratamiento y seguimiento descritos, en caso de recurrencia de la ambliopía. **Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.**



2. Metodología

2.1 PROCESO DE CONFORMACIÓN DEL GRUPO DESARROLLADOR -GDG

El Grupo Desarrollador de la Guía GDG, se conformó inicialmente por expertos temáticos y metodológicos quienes diseñaron la propuesta que se presentó a la convocatoria 637 del 2013 formulada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS). Una vez seleccionada la propuesta, mediante un comité académico se convocaron profesionales relacionados con el tema de la guía que estuvieran adscritos a sociedades científicas y que tuvieran interés en hacer parte del proceso de construcción de la Guía de Práctica Clínica GPC. También se incluyeron en el GDG pacientes, padres de familia de niños con antecedentes de ambliopía y docente. Adicionalmente, se conformó un equipo de expertos en Economía de la Salud para desarrollar las evaluaciones económicas de la GPC.

Finalmente, para los momentos de socialización de preguntas y objetivos, y recomendaciones se identificaron bases de datos de instituciones, organizaciones y grupos de interés con el objetivo de invitarlos a participar en el proceso y recibir su retroalimentación.

2.2 DECLARACIÓN Y ANÁLISIS DEL CONFLICTO DE INTERÉS

Se socializó con el Grupo Desarrollador de Guía -GDG el contenido de la Guía Metodológica en lo relativo al conflicto de intereses, se explicaron los tipos de conflicto y se solicitó a cada uno de los miembros del GDG que diligenciaran la Herramienta 2 Código y Formato para la Declaración de Intereses. Una vez reunidos los documentos de cada uno de los miembros del GDG estos fueron recopilados para revisión por parte de los líderes de las Guías de Ambliopía y Defectos Refractivos.

Se revisó la situación de cada uno de los miembros del GDG y basados en las recomendaciones de la Guía Metodológica se conformó un Comité ad hoc, dicho Comité estuvo integrado por:

- María Margarita Segura- Líder Temática.
- Guillermo Sánchez Vanegas- Investigador principal.
- Andrea Rodríguez- Coordinadora Metodológica.
- Diana Carolina Buitrago-Coordinadora Administrativa.

Los integrantes en consenso evaluaron y dieron concepto acerca de la situación de cada uno de los miembros del GDG. Los análisis se presentan en el anexo 1. Los conflictos de interés de los miembros del Comité ad hoc, fueron evaluados por los otros tres miembros correspondientes.

2.3 ELABORACIÓN DE PREGUNTAS

Durante la primera fase del proceso de construcción de la GPC los expertos temáticos formularon diferentes preguntas clínicas mediante un proceso de priorización. Para ello, se realizaron consensos informales que aseguraron que todas las opiniones fueran expuestas. Finalmente se seleccionaron las preguntas que se consideraron relevantes para cubrir el alcance de la GPC. Adicionalmente el GDG propuso un número de preguntas de contexto para ayudar a los profesionales de la salud a entender mejor la definición y las características de la ambliopía en pacientes menores de 18 años. Las preguntas clínicas genéricas y en formato PICO (específicas) pueden verse en el Anexo 2.

2.4 DEFINICIÓN Y GRADACIÓN DE DESENLACES

La identificación inicial de desenlaces se realizó durante la construcción de las preguntas, por lo que se elaboró un listado de desenlaces susceptibles de evaluación. Los desenlaces fueron considerados por los diferentes grupos de interés, en reuniones de pre-socialización, socialización, reuniones virtuales y herramientas de captura vía web. Para la recopilación de la información se utilizó la Herramienta No. 5 sugerida por la GM del Ministerio de Salud y Protección Social(1).

En la valoración de los desenlaces, los miembros del GDG clasificaron cada uno de estos como crítico o no, con base en la escala de 9 unidades sugerida por la GM(1). La información fue consignada y consolidada en un formato común para todos los grupos de la GPC. La escala empleada se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Escala para la valoración de los desenlaces

Baja importancia para tomar una decisión			Importante pero no crítico para tomar una decisión			Crítico para tomar una decisión		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Se examinaron los desenlaces que obtuvieron calificaciones menores a 4 unidades y se decidió su inclusión o no dentro de la pregunta clínicas evaluadas. Para considerar la opinión de los pacientes dentro del proceso de priorización de desenlaces, el GDG incorporó una psicóloga quien trabajó con grupos focales de pacientes y padres de niños con ambliopía para evaluar y calificar los desenlaces acorde con las opiniones y aportes expresados por los ellos. Ver Anexo 2.

2.5 BÚSQUEDA SISTEMÁTICA DE LA EVIDENCIA Y CALIFICACIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Una vez formuladas las preguntas clínicas, el GDG procedió a realizar una búsqueda sistemática de GPC orientada a identificar las guías nacionales e internacionales de ambliopía, disponibles hasta 2014. Los sitios en los que se realizó la búsqueda se citan a continuación:

Compiladores

- AHRQ National Guidelines Clearinghouse: www.guideline.gov
- GuiaSalud: www.guiasalud.es

Instituciones Elaboradoras

- Scottish Intercollegiate Guidelines Network: www.sign.ac.uk
- National Institute for Clinical Excellence: www.nice.org.uk
- Australian National Health and Medical Research Council: <https://www.clinicalguidelines.gov.au/>
- Geneva Foundation for Medical Education and Research: www.gfmer.ch
- Organización Mundial de la Salud (OMS): <http://www.who.int/publications/guidelines/en/>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS): http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1245&Itemid=1497&lang=es
- ICSI Health Care Guidelines: https://www.icsi.org/guidelines__more/
- Singapore MoH Guidelines Project: https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/Publications/guidelines.html

Meta buscadores

- TRIP database: www.tripdatabase.com
- Excelencia Clínica: www.excelenciaclinica.net

Otros

- MEDLINE a través de PubMed: www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez
- EMBASE a través de OVID: www.embase.com
- LILACS a través de BVS: <http://lilacs.bvsalud.org/es/>
- Sociedades Científicas Colombianas de Oftalmología y Optometría

2.6 CONSTRUCCIÓN DEL CONJUNTO DE EVIDENCIA

Con base en la búsqueda realizada en los anteriores sitios, se obtuvieron 24 referencias preliminares de GPC nacionales e internacionales relacionadas con el manejo de la ambliopía en pacientes menores de 18 años. Dos evaluadores revisaron de manera independiente dichas referencias y con base en ello se seleccionaron 4 GPC que abordaban el tema de la GPC. Se procedió a su revisión con la herramienta 7 de la GM (1) y posteriormente a la calificación con la Herramienta AGREE II(5) por 3 miembros del GDG que incluían expertos clínicos y epidemiólogos. Para la

aplicación de esta herramienta se realizó una estandarización previa del uso de la misma para evitar sesgos de medición durante el proceso de evaluación de la calidad de las GPC. Ver Anexo 3.

Luego de la evaluación de la calidad de las GPC seleccionadas, se encontró que una de ellas era susceptible de ser utilizada para adopción del conjunto de evidencia. La Guía con estas características fue la GPC de Ambliopía de la Asociación Americana de Oftalmología (AAO) del año 2012 (6). Dicha GPC obtuvo un alto puntaje en cuanto a la calidad metodológica según la herramienta AGREE II (5) y se ajustaba al alcance de la presente GPC. Solo dejaba 2 preguntas huérfanas cuya búsqueda se hizo de novo, como se describe más adelante. Ver Anexo 3.

2.6.1 Adopción del conjunto de evidencia recuperado por una GPC

Para llevar a cabo el proceso de adopción de la evidencia de la Guía de Ambliopía de la AAO, cumplieron diferentes pasos descritos a continuación.

2.6.2 Verificación del alcance y aplicabilidad de la guía

En la GPC de la AAO, se verificó que los usuarios, población, intervenciones y desenlaces de la guía fueran comunes con los planteados en la presente guía de práctica clínica. En este orden de ideas, no se encontraron diferencias en estos ítems que impidieran continuar con el proceso de adopción de la evidencia.

2.6.3 Solicitud de permiso para la adopción de la evidencia

Por medio de correo certificado y vía correo electrónico se enviaron comunicaciones a la Asociación Americana de Oftalmología AAO para solicitar el permiso de adopción de la evidencia de la guía en mención. Si bien, no se obtuvo respuesta por parte de la AAO, ello tampoco imposibilita el uso de la información de la guía en este proceso.

2.6.4 Verificación de las preguntas no cubiertas por la guía (Preguntas huérfanas)

Se contrastaron las preguntas formuladas inicialmente por el GDG con las preguntas presentes en la guía de Ambliopía de la AAO, con el fin de identificar las preguntas huérfanas, es decir, aquellas preguntas que el GDG había planteado pero que no eran contestadas en la guía de la AAO. A continuación se presenta el resultado de dicho proceso:

Tabla 4. Preguntas cubiertas por la GPC-AAO

Pregunta propuesta por el GDG	¿Pregunta cubierta por la guía de ambliopía de la AAO?
¿Cuál es la definición de ambliopía y sus manifestaciones clínicas?	Sí
¿Cuáles son los factores de riesgo de ambliopía?	Sí
¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?	Sí
¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?	Sí
¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?	No
¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?	Sí
¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?	No
¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?	Sí

Como puede apreciarse, se identificaron dos preguntas huérfanas, correspondientes al tamización y a los factores pronóstico de la ambliopía. Dichas preguntas fueron sometidas a búsqueda de literatura en las diferentes bases de datos para poder ser incluidas en la guía definitiva.

2.6.5 Verificación de las fuentes de evidencia

En la sección de metodología de la guía de ambliopía de la AAO, los autores reportaron las bases de datos utilizadas para la búsqueda de literatura y a su vez citaron la página web en donde se podían consultar todos los términos de búsqueda empleados. Dicha página es, www.aao.org/ppp ; esta dirección fue consultada por el GDG para la actualización de las búsquedas.

Las tablas de evidencia se encontraban disponibles al final del documento de la AAO. Sin embargo, al interior del GDG se decidió re graduar la calidad de la evidencia de la guía pues aunque ésta utilizaba la metodología GRADE, estaba graduada en una versión anterior de dicha metodología. Esto implicó, elaborar nuevas tablas de evidencia con la metodología GRADE actual. Para la elaboración de las tablas de evidencia de la guía de la AAO, se utilizó el software GRADEpro™ versión 3.6, previa consecución de los artículos en texto completo, los cuales fueron evaluados antes para determinar su calidad metodológica. Adicionalmente, la presentación de la evidencia para cada uno de los temas tratados a lo largo de la GPC de ambliopía de la AAO, se encontraba debidamente referenciada.

2.6.6 Actualización de la búsqueda

Se realizó una búsqueda de literatura en las bases de datos (PUBMED, LILACS, COCHRANE, DARE, EMBASE) con el fin de verificar si existían revisiones sistemáticas publicadas posteriormente a la búsqueda realizada por la Guía de la AAO. Dicha búsqueda se realizó para las preguntas de prevención, tratamiento y seguimiento de la ambliopía para el periodo comprendido entre el año 2011 y septiembre de 2014 (la guía fue publicada en el año de 2012). Cuando fue necesario se realizó una búsqueda de ensayos clínicos o de estudios observacionales analíticos, en caso de no identificar ninguna revisión sistemática publicada. Las estrategias de búsqueda utilizadas, las bases de datos y los resultados encontrados se presentan en el anexo 4.

2.6.7 Búsqueda de novo de preguntas huérfanas

La dos preguntas huérfanas obtenidas en todo el proceso fueron las relacionadas con las estrategias de tamización de la ambliopía y los factores pronósticos de la ambliopía. Para poder contestar a esta pregunta se realizó una búsqueda en las bases de datos (PUBMED, LILACS, COCHRANE LIBRARY, DARE, EMBASE, CLINICAL TRIALS), sin límite de tiempo, con el fin de encontrar en orden de prioridad, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados, estudios de cohorte o de casos y controles que brindaran información suficiente para responder las preguntas. Ver anexo 4.

2.6.8 Proceso de selección e inclusión de artículos

Para llevar a cabo la selección de artículos, dos miembros del GDG seleccionaron los títulos y resúmenes resultantes de la búsqueda sistemática de la literatura. Posterior a esta selección, se obtuvieron y revisaron los textos completos de los artículos seleccionados. Cualquier discrepancia entre evaluadores fue resuelta por medio de consenso. El flujograma de la selección de artículos puede apreciarse en el anexo 5.

2.6.9 Proceso de evaluación de calidad de estudios para selección

Los artículos seleccionados para la actualización de la evidencia de la GPC de la AAO 2012(6) y los artículos seleccionados para dar respuesta a las preguntas huérfanas, fueron evaluados en su calidad metodológica de manera independiente por dos miembros del GDG. Para la evaluación del riesgo de sesgo asociado a los estudios de intervenciones y estudios observacionales se emplearon las escalas de evaluación sugeridas por el Scottish International Guidelines Network (SIGN), para evaluar la calidad metodológica de revisiones sistemáticas y metaanálisis se utilizó la herramienta AMSTAR y para evaluar los estudios de pruebas diagnósticas, se utilizó el instrumento QUADAS-II. Las tablas con la evaluación de la calidad de los artículos se pueden apreciar en el anexo 6.

2.7 EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA

De cada uno de los estudios seleccionados para la actualización de las preguntas contempladas en la Guía de la AAO y para las preguntas de novo, se llevó a cabo un proceso de extracción de datos incluyendo los aspectos relevantes para el análisis de la información dentro de los cuales se identificó el autor, fecha de publicación, tipo de diseño, población, desenlaces, medidas de efecto y conclusiones. Con base en esta información se obtuvo un análisis cualitativo de cada uno de los estudios. Posteriormente, se efectuó la evaluación de la calidad global de la evidencia como se describe a continuación.

2.8 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD GLOBAL DE LA EVIDENCIA

La calificación final del cuerpo de la evidencia, se realizó empleando la metodología propuesta por la GM, que plantea para este fin el uso del sistema GRADE que se presenta a continuación.

Tabla 5. Calidad de la evidencia GRADE

Calificación	Juicio	Características
A	Alta ⊕⊕⊕⊕	Es muy poco probable que nuevos estudios cambien la confianza que se tiene en el resultado estimado.
B	Moderada ⊕⊕⊕○	Es probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que se tiene en el resultado estimado y que estos puedan modificar el resultado
C	Baja ⊕⊕○○	Es muy probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que se tiene en el resultado estimado y que estos puedan modificar el resultado.
D	Muy baja ⊕○○○	Cualquier resultado estimado es muy incierto

Tabla 6. Fuerza de la recomendación GRADE

Fuerza de la Recomendación	Significado
Fuerte a favor	Las consecuencias deseables claramente sobrepasan las consecuencias indeseables. SE RECOMIENDA HACERLO
Débil a favor	Las consecuencias deseables probablemente sobrepasan las consecuencias indeseables. SE SUGIERE HACERLO
Débil en contra	Las consecuencias indeseables probablemente sobrepasan las consecuencias deseables. SE SUGIERE NO HACERLO
Fuerte en contra	Las consecuencias indeseables claramente sobrepasan las consecuencias deseables. SE RECOMIENDA NO HACERLO
<input checked="" type="checkbox"/> Punto de buena práctica	Recomendación considerada como incuestionable o irrefutable por ser obvia en la práctica clínica.
 Recomendación trazadora	Recomendaciones consideradas claves o trazadoras para la adecuada implementación de la GPC

Los resultados de esta revisión fueron consignados en tablas de evidencia elaboradas por medio del software GRADEpro™ Versión 3.6, que resumieron los datos de la evidencia valorada. Dichas tablas incluyeron información referente a: datos de identificación del estudio evaluado, diseño, población participante, resultados (incluyendo medidas de efecto o frecuencias según el caso), conclusiones, nivel de evidencia y comentarios si hubiese lugar. Para la elaboración de tablas de evidencia de estudios de pruebas diagnósticas, se utilizó la herramienta GRADEpro-GDT (Guideline Development Tool), disponible en: <http://www.guidelinedevelopment.org/>. Las tablas de evidencia elaboradas bajo la metodología GRADE, pueden apreciarse en el anexo 7.

2.9 FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES

Las recomendaciones fueron formuladas con base en los datos obtenidos de cada uno de los estudios incluidos, las tablas de evidencia, el material bibliográfico consultado y la experiencia clínica de los miembros del GDG. Para cada pregunta con evidencia disponible se realizó un consenso informal en el que participaron expertos clínicos, metodológicos y se contó con la representación de los pacientes en el GDG.

Se diligenció por cada pregunta un formato estandarizado con base en lo sugerido por GRADE Working Group, el cual incluyó información referente a:

- Volumen y calidad de la evidencia identificada.
- Balance daño-beneficio de la intervención evaluada.
- Necesidad de recursos y costos.
- Valores y preferencias de los pacientes

Posterior a esto, las recomendaciones clínicas fueron redactadas teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Lenguaje conciso y claro, evitando las ambigüedades.
- Enfocadas en las acciones que el usuario de la guía debe realizar.
- Incluir la información necesaria para realizar de manera adecuada la acción recomendada.
- Reflejar la fuerza de la recomendación con lenguaje apropiado dentro de la frase redactada (Se recomienda - Se sugiere – No se recomienda – No se sugiere).

Además de incluir recomendaciones clínicas basadas en la evidencia, el GDG incluyó puntos de buena práctica clínica para reforzar conductas positivas para el manejo de los pacientes objeto de la guía, de las cuales no se cuestiona sus efectos benéficos y no conllevan riesgos asociados a su administración. Para su desarrollo se optó por consensos informales en los cuales participaron expertos clínicos, metodológicos y la representación de los pacientes en el GDG.

En los casos en que no se encontró evidencia para soportar las recomendaciones o en temas críticos para la práctica clínica, se optó por el uso de métodos formales de consenso de expertos para la generación de recomendaciones. En este caso se usó el método Delphi modificado (método de apropiación RAND/UCLA), el cual es una técnica mixta entre los grupos nominales y el método Delphi. Se realizó una ronda por correo para que un panel multidisciplinario de expertos consultados (miembros del GDG y expertos externos) calificara las recomendaciones en una escala de 0 a 9. Posteriormente el GDG evaluó los resultados obtenidos y aquellas recomendaciones con medianas de puntajes menores a 7 eran sometidas nuevamente a votación durante la ronda presencial. Se tomó como material inicial las recomendaciones realizadas por el GDG para cada indicación. En la reunión presencial se discutieron áreas de acuerdo y desacuerdo y se revisaron las definiciones de indicaciones y se calificaron de nuevo las recomendaciones en caso de no alcanzarse el consenso en las votaciones.

2.9.1 Incorporación de la perspectiva de los pacientes

El grupo desarrollador incorporó la perspectiva de los pacientes mediante diferentes estrategias a lo largo del proceso de desarrollo de la GPC. Se incluyeron de niños con diagnóstico de ambliopía, padres de familia, docentes y representantes de pacientes de la Fundación Clínica Leticia.

Los participantes se eligieron mediante el apoyo e invitación directa de los Servicios de consulta externa de Oftalmología Pediátrica del Hospital Central de la Policía, Hospital de San José, Fundación Clínica Leticia y de los consultorios de algunos profesionales del GDG. El contacto con los pacientes y cuidadores en las fases durante el desarrollo de la GPC. Este fue realizado por vía telefónica y correo electrónico por la profesional encargada del grupo de pacientes (GDG).

Como estrategia para la recolección de información se realizaron grupos focales, que son una metodología que busca en poco tiempo y en profundidad, un volumen significativo de información cualitativa. Su nombre lo debe a que se centra en el abordaje a fondo de un número muy reducido de tópicos o problemas y la configuración de los grupos de entrevista se hace a partir de la identificación de alguna característica relevante desde el punto de vista de los objetivos de la investigación. En estos grupos se emplearon las siguientes estrategias: los participantes fueron escogidos a partir de las fuentes descritas, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada colectiva, sus ideas y opiniones fueron consideradas de interés en la investigación, se realizaron reuniones con un número pequeño de informantes y siempre se contó con la presencia de un profesional que focalizó y moderó la discusión. Las reuniones contaron con registro fotográfico y de audio, además fueron transcritos íntegramente para su análisis. Todo el proceso de recolección y análisis de la información fue realizado por una profesional encargada del componente cualitativo del GDG y los resultados fueron presentados y discutidos con todo el GDG para integrar la perspectiva de los pacientes a la Guía.

2.9.2 Perspectiva de los pacientes en la fase de formulación de preguntas clínicas e identificación de desenlaces

Esta fase de recolección de la información se llevó a cabo en el mes de marzo de 2014. Inicialmente se efectuaron dos entrevistas semiestructuradas individuales, como pilotaje, mediante estas entrevistas se ajustaron las preguntas, teniendo en cuenta las características de los participantes, el tema de la GPC y los objetivos planteados para la misma. Una vez transcritas y analizadas estas dos primeras entrevistas, se ajustó la guía de entrevista que se utilizó en los grupos focales.

En esta fase inicial de trabajo con el grupo focal, se realizó la presentación de la investigadora, se explicaron los aspectos y alcances generales de la GPC (en qué consiste, forma de construcción y utilidad de la guía); el objetivo del grupo focal y se explicó la dinámica del desarrollo del mismo. Se solicitó la participación voluntaria de cada uno de los pacientes y la autorización verbal fue grabada en audio.

El proceso de análisis de la información se dividió en tres fases. En la primera se sistematizó la información del grupo focal mediante la transcripción completa de la información obtenida en cada grupo focal. Posteriormente se organizó la información mediante la construcción de una matriz de análisis, y un proceso de síntesis y agrupamiento de la información. Así, se establecieron las frases más significativas de los entrevistados cuando hacían referencia a un tema particular

(descriptores), agrupándose los descriptores por categorías de análisis. En la tercera fase del proceso se definieron y establecieron las categorías finales y la síntesis de cada una de ellas. Estas categorías generaron los temas a ser incluidos en la GPC, de acuerdo a los participantes.

2.9.3 Perspectiva de los pacientes en la fase de generación de recomendaciones y validación de los contenidos de la guía de pacientes.

Se realizó un grupo focal para revisar la propuesta de la guía de pacientes, la cual recoge varios aspectos obtenidos en las recomendaciones de la GPC versión profesionales de la salud, por lo tanto, en esta etapa se socializaron las recomendaciones finales de la GPC, con los pacientes y posteriormente, se validaron los contenidos de la guía Versión Pacientes, buscando que este documento tuviese un lenguaje apropiado y claro para ser presentado en una cartilla o folleto para los pacientes y cuidadores de quienes padecen ambliopía. Ver anexo 9.

2.9.4 Incorporación de la perspectiva de los grupos interesados

Los grupos interesados (stakeholders) fueron vinculados en diferentes momentos del desarrollo de la GPC; para ello se implementó una estrategia comunicativa orientada a abrir espacios de interacción y participación en los cuales se generaron reflexiones que permitieron legitimar el proceso de desarrollo y aprobación de la GPC.

Inicialmente se identificaron los grupos de interés, que fueron invitados a las reuniones durante la realización del alcance, objetivos, formulación de preguntas, desenlaces y elaboración de recomendaciones.

Las estrategias utilizadas fueron:

- **Mecanismos directos:** en los que los interesados tenían la posibilidad de interactuar de manera directa con los tomadores de decisiones.
- **Mecanismos indirectos:** en los que se usó la figura de representación; los interesados participaron a través de agremiaciones que eligieron un representante quien comunicaba los intereses del grupo.

Junto con los mecanismos mencionados se diseñaron espacios de socialización y herramientas que permitieron obtener la opinión de los grupos interesados de la manera más completa posible, como:

- **Reuniones de socialización:** mecanismo de participación directo, presencial. A estas reuniones se invitarán de manera directa a todos los grupos interesados del sistema de salud y a la comunidad en general. En estos espacios se presentaron al público los alcances y objetivos de las guías, las preguntas y desenlaces y las recomendaciones elaboradas.

- **Espacio abierto de participación en la página web:** mecanismo indirecto, no presencial. En el sitio web de la GPC se asignó un espacio para los comentarios del público en general.

Los comentarios recibidos en los diferentes espacios fueron recolectados y consolidados usando la herramienta 15 propuesta por la GM(1). Por medio de consenso informal, el GDG analizó los diferentes comentarios y decidió su incorporación. Los resultados del proceso de análisis fueron publicados en el sitio web para que los participantes siguieran los resultados.



3. Preguntas, evidencia y recomendaciones

3.1 PREGUNTAS DE CONTEXTO

3.1.1 ¿Cuál es la definición y manifestaciones clínicas de la ambliopía?

Se define como la reducción unilateral o bilateral de la agudeza visual mejor corregida, no atribuible solo a anomalías estructurales del ojo o de la vía visual. Los ojos ambliopes pueden tener alteraciones en la sensibilidad de contraste y en los procesos acomodativos, con déficit muchas veces sutiles (6).

El sistema neurosensorial requiere de una estimulación adecuada con imágenes simétricas y de nitidez progresiva, para desarrollar las habilidades sensoriales y motoras tendientes a la visión binocular. El periodo crítico de desarrollo visual es hasta los cuatro meses de edad, pero el periodo de plasticidad visual se considera hasta los 8 años para la mayoría de autores. Por ello, cualquier alteración en el posicionamiento o en la nitidez de la imagen en la retina van a impedir el desarrollo y maduración normal de sistema viso-espacial, y por ende de la relación del individuo con su entorno (6, 7).

Esta es una condición de etiología diversa, que incluye los defectos refractivos, el estrabismo y los factores que inducen privación del estímulo visual como son las alteraciones de la anatomía ocular y el funcionamiento palpebral, pudiendo estar presentes varios factores de manera comitante. Todas estas patologías son frecuentes en nuestro medio, y de su detección precoz y tratamiento oportuno depende el desarrollo funcional binocular visual que permita alcanzar las funciones más finas como la fusión motora y sensorial, y la estereopsis como el máximo desarrollo neurosensorial visual (6, 7).

Las causas de la ambliopía pueden dividirse en (6, 7):

- **Ambliopía Refractiva:**
 - **Ametrópica:** Causada por errores refractivos interoculares iguales o con una diferencia menor a 1 dioptría óptica, sea cualquiera el defecto refractivo.
 - **Anisometrópica:** Alteración más frecuente en la cual los errores refractivos inter-oculares tienen una diferencia mayor a 1 dioptría óptica, sea cualquiera el defecto. A mayor grado de anisometropía, mayor será el grado de ambliopía, y a mayor ametropía mayor grado de ambliopía. El emborronamiento de la imagen en la retina, bilateral y similar en la ametropía, y asimétrico en la anisometropía será la causa del mal desarrollo del proceso visual, así como parcialmente responsable de la pérdida de los procesos de rivalidad, competencia e inhibición inter-ocular, similar al proceso ambliópico del estrabismo. En el caso específico de la ambliopía astigmática (ametropía o anisometrópica) puede conllevar además a pérdida de habilidad visual en el eje de mayor compromiso (ambliopía meridional).
- **Ambliopía estrábica:**

La tropía permanente, o con alternante asimétrica, conducen a el balance o competitividad entre las neuronas que llevan los impulsos para la fusión

sensorial, lo cual lleva a la dominancia de las áreas y centro visuales por el ojo fijador. Si persiste, disminuye los impulsos del ojo no fijador. Es así que una de las fases iniciales del tratamiento del estrabismo es lograr la alternancia en la fijación.

- **Ambliopía por privación:**

Es la menos frecuente, causada por una imagen borrosa (opacidad parcial de medios) o ausencia de imagen (ptosis, hemorragia vítrea) lleva a un desarrollo sensorio visual anormal. Etiologías más frecuentes son: alteraciones congénitas y/o tempranas como catarata, opacidades parciales o totales de córnea o cristalino, inflamación infecciosa o no infecciosa intraocular, hemorragia o inflamación vítrea o retiniana, ptosis palpebral que ocluya el eje visual.

La ambliopía unilateral es más difícil de tratar y de peor pronóstico, cuando se presenta al momento del nacimiento o de manera temprana, al ocurrir en el periodo crítico de desarrollo visual por interferir con el proceso propio de la agudeza visual (imagen borrosa), y el proceso neurosensorial (rivalidad y competencia), bases fundamentales de la visión binocular y la estereopsis, mejorando el pronóstico en los niños cuyas cataratas bilaterales son extraídas en el primer o segundo mes de vida. En edades posteriores (3-6 años) las cataratas densas requerirán una extracción rápida, diferente de cataratas puntiformes que solo requieren seguimiento, por su baja posibilidad de generar ambliopía. Es importante destacar que ojos con patologías estructurales como alteraciones del nervio óptico, inflamación intraocular, alteraciones retinales o de segmento anterior, pueden tener un componente generador de ambliopía que puede mejorar con los diferentes tipos de tratamiento, valorando hasta donde la pérdida de agudeza visual es atribuible al defecto mismo y cuanto puede mejorar con estimulación del sistema sensorio visual. Es cierto que por no detección de alteraciones sutiles estructurales puede fracasar el tratamiento para la ambliopía y no lograr la mejoría esperada.

- **Ambliopía latrogénica:**

Tipo especial de ambliopía denominada de oclusión, generada por un tratamiento oclusivo (parche) o de penalización (ciclopléjicos), por un uso inadecuado (mayor tiempo) o sensibilidad del paciente. Se induce disminución de la agudeza visual en el ojo de mejor visión. Ha sido denominada “reversa o reversible”, ya que detectada a tiempo es reversible.

De manera global a mayor grado de ambliopía, y a mayor asimetría en dicha ambliopía, mayor será la dificultad en el tratamiento. Prevenir casos nuevos de esta enfermedad, podrá reducir los costos de rehabilitación y entrenamiento de actividades especiales para los individuos con limitaciones viso-espaciales, visión subnormal y baja visión, que en su mayoría requieren espacios y ubicación especial laboral, así como instrumentos adicionales para su relación con el entorno, el estudio y el aprendizaje.

De acuerdo con los anteriores planteamientos, se puede concluir: la ambliopía es una enfermedad frecuente, que puede ser detectada y tratada con alternativas efectivas, y por lo tanto, se pueden prevenir sus secuelas. Las manifestaciones clínicas que puede presentar un niño con ambliopía, son las siguientes (6, 7):

- Disminución de agudeza visual con la mejor corrección, uni o bilateral
- Alteración de la estereopsis
- Alteración de la sensibilidad de contraste
- Alteraciones de la acomodación
- Alteraciones de la convergencia
- Astenopia
- Cefalea
- Problemas de lectoescritura
- Problemas de motricidad fina
- Hallazgos clínicos:
 - Alteraciones en el desempeño visual
 - Asimetría del reflejo rojo
 - Asimetría poder refractivo interocular
 - Compromiso de transparencia de medios ópticos
 - Alteraciones estructurales de globo ocular y anexos
 - Estrabismo

3.1.2 ¿Cuáles son los factores de riesgo de la ambliopía?

Los factores de riesgo para el desarrollo de ambliopía pueden ser oculares, sistémicos y factores maternos que pueden causar ambliopía en el bebé.

- **Factores Oculares:**
 - Alto error refractivo uni o bilateral, esférico o astigmático (8).
 - Alteraciones estructurales que limiten la entrada o el tránsito de la imagen a la retina, como megalo, micro o esclerocornea; malposiciones cristalinas (S. Marfan), estructurales del globo como tal, nanofthalmos, etc. (9).
- **Factores Sistémicos:**
 - Historia familiar de problemas genéticos o de la visión relacionados con la ambliopía o el estrabismo, como son maculo y retinopatías familiares, o padres y abuelos con defectos ametrópicos y anisométricos que han desarrollado ambliopía (10)
 - Niños prematuros con 28 semanas o menos, y con pesos menores a 1250gr, que presentan alteraciones tanto en la maduración retiniana como en el desarrollo axial del globo ocular (11).
 - Complicaciones perinatales relacionadas con el SNC por efecto mecánico sobre el mismo o por toxas sistémicas como la hipoxia, la hiperbilirrubinemia o la incompatibilidad de grupo o Rh, así como sus tratamientos como la Fototerapia, o finalmente alteraciones orgánicas tisulares como hemorragias intraventriculares o subaracnoideas y alteraciones de la mielinización (12).

- Enfermedades neurodegenerativas que por sí mismas producen una alteración en desarrollo neurosensorial del niño y harán que haya un retraso en la maduración de sistema sensoriovisual (13).
- Síndromes sistémicos, bien sea metabólicos o autoinmunes de inicio temprano, y que van a producir noxas que limitan el desarrollo neurosensoriovisual (14).
- **Factores de riesgo en las madres que pueden causar ambliopía en el bebé:**
 - Hipertensión arterial durante el embarazo y en casos graves de Toxemia, o sangrados temprano o tardío en el embarazo, que llevan a productos de bajo peso al nacer y prematuros extremos (15).
 - Edades extremas (adolescente o madres añosas), Malnutrición, Tabaquismo, Alcohol o Drogadicción o ingesta de elementos tóxicos, factores relacionados con niños de bajo peso y alteraciones en el neurodesarrollo (16, 17).
 - Alteraciones orgánicas y funcionales que se desprenden de la agresión recibida a través de patologías infecciosas que pueden pertenecer o no al grupo TORCH'S (17).
 - Se han mencionado algunas otras patologías, que por su implicación en el metabolismo materno y por ende en la unidad madre-feto presentan alteraciones posteriores del desarrollo visual del bebe como son: Balance hormonal inadecuado, Diabetes, Alteraciones inmunológicas, etc.

3.1.3 ¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?

El diagnóstico de ambliopía requiere la detección de un déficit de agudeza visual y la identificación de la causa de dicha disminución, así como la verificación de la no corrección de dicha disminución a un patrón de agudeza visual considerado normal, con el mejor medio para lograrlo (18).

La ambliopía en ausencia de estrabismo, ametropías o anisometropías, opacidad de medios o alteraciones estructurales es rara. Una cuidadosa búsqueda de un diagnóstico alternativo con pérdida visual asociada debe ser llevada a cabo, si una causa obvia no está presente.

Los criterios diagnósticos se basan en los sistemas de toma de agudeza visual en niños, según sea la edad del paciente, y según la posibilidad verbal del mismo (18).

- **Examen de agudeza visual**

El reto que representa “medir” la agudeza visual en niños preverbales se ha venido solucionando con pruebas cada vez menos sofisticadas y que brindan información valiosa. Para niños preverbales, colaboradores y en general, mayores de 3 años las pruebas que se mencionan a continuación con patrones establecidos y de alta estandarización y uso facilitan el proceso de toma de la agudeza visual. Pero para niños recién nacidos bien sea prematuros, o a término, se utilizan pruebas que brindan mayor información (18).

- **Recién Nacido (18):**

- Reflejo Pupilar a la luz: evalúa el paso de la luz a través de los medios oculares y su captación por la retina. Se valora la respuesta de miosis al estímulo lumínico en un cuarto semioscuro. Hay que tener en cuenta que el recién nacido y más el pretérmino son mióticos y hacia el 4 mes tienden a una midriasis leve pero la respuesta a la luz debe ser normal. La intensidad y simetría de la miosis son los valores a tener en cuenta para una integridad la vía visual, y por ende una capacidad de agudeza visual adecuada.
- Nistagmus optovestibular: se gira con el niño para desencadenar el nistagmus que tendrá una fase rápida contraria al sentido del giro, y que debe suspenderse 2-3 segundos posterior a la suspensión del giro. Si persiste indicara una disminución de la AV, y por ende su incapacidad de fijar.
- Nistagmus optocinético: en un sistema constituido por un tambor con franjas blancas y negras, las cuales se hace girar para desencadenar nistagmus, el cual tendrá una fase lenta en el sentido de giro del tambor. Entre más delgadas las bandas es posible tener una aproximación a la capacidad visual del niño, de acuerdo hasta el grosor que es capaz de desencadenar el nistagmus.
- Reflejo de parpadeo: sobra en caso de que los anteriores reflejos sean normales, al exponer el niño a una luz fuerte cierra los parpados de manera intensa, es un reflejo de defensa más rápido que la miosis frente al mismo estímulo.
- Reflejo de apertura palpebral frente a una fuente luminosa de moderada intensidad. Este reflejo demuestra simplemente la existencia de percepción luminosa.

- **Niños de 0 a 3 años(18):**

- Método de foto refracción: consiste en realizar fotografías del niño y evaluar el color del reflejo pupilar, cuando el niño mira directo a la cámara. Se realizan 3 fotografías, niño a 75 cm de la cámara, para determinar el tamaño pupilar, a 50 cm y a 150 cm. Se comparan las fotos a 50 y a 150 cm. Si la imagen pupilar es más borrosa a 150cm el niño es hipermetrope. Si es más borrosa a 50 cm el niño es miope. Para el astigmatismo se observan la forma y la orientación de los meridianos de máxima y mínima potencia refractiva. Si no hay reflejo o este es de color oscuro, siendo los reflejos corneales simétricos, el niño ha mirado con los 2 ojos a la vez y en forma coordinada. Si uno o ambos ojos no han enfocado o mirado adecuadamente, el reflejo será más claro y brillante.
- Test de mirada preferencial: iluminación ambiental evitando sombras y reflejos. Distancia de examen Niños de 0-6 meses 38 cm, de 7 meses a 3 años 55cm mayores de 3 años a 84 cm, a campo abierto o a campo cerrado. A campo cerrado: se observaran 2 círculos sobre fondo negro, uno con líneas alternantes blancas y negras y otro gris: el examinador se situada detrás (en cabina y mira por agujero central) y evalúa hacia dónde dirige la mirada el niño. Ocluir el ojo izquierdo, presentar las líneas, si mira hacia ellas indica que las ve. Variar los niveles de Agudeza visual, cambiando el ancho de las franjas, hasta que el niño demuestre que ya nos las ve. Se anotaran los resultados en ciclos/grados. Ocluir el ojo derecho y repetir la observación.

A campo abierto se sienta al niño a la distancia adecuada, el examinador al frente, presentando a la altura correcta un cuadrado con rayas blancas y negras y otro gris. Observar la mirada del niño por el agujero central de la carta. Ocluir el ojo izquierdo, presentar las cartas observando la mirada del niño, cambiar las cartas en los diferentes niveles hasta que el niño no demuestre preferencia o se distraiga. Los ciclos se anotan en ciclos/grado. Repetir el examen ocluyendo el ojo derecho.

- Test de Cardiff: aplicado a niños de 1 a 3 años, útil en mayores con retardo mental; combina el test de mirada preferencial y los optotipos de figuras basándose en la premisa que el niño, ante 2 estímulos diferentes, se fijara primero en la zona dibujada que en la superficie sin figura. Usa figuras de pez, auto, casa, tren barco y pato de tamaño constante, figuras colocadas en la parte superior o inferior de cada carta, 3 cartas para cada nivel de agudeza visual. Los rangos de la agudeza visual van de 6/4,8 a 6/60 (20/20 a 20/200) a 1 metro de distancia y de 6/9.6 a 6/120 a 50 cm. La prueba se realiza a 1 metro o 50 cm .paciente sentado examinador al frente, presenta las cartas iniciando por la mayor agudeza visual, alternando 1 metro y 50 cm. El examinador observa el movimiento de los ojos de arriba abajo indicando la preferencia de mirada; se presenta la segunda carta del mismo nivel de agudeza visual y se observa el movimiento. Si es correcto se presenta la siguiente secuencia de cartas .Si no es correcta se presenta la serie de cartas de nivel de agudeza visual inferior, utilizando las 3 cartas de la misma agudeza visual. Finaliza cuando las 3 cartas son vistas en forma correcta
- **Niños de 3 a 6 años(18):**
 - Métodos direccionales: se proporciona un modelo para que el niño lo oriente en la misma dirección en la que ve el modelo. E de Snellen, C de Landolt o test de Sjogren de la mano orientable.
 - Test de las ruedas rotas: carros cuyas ruedas son anillos de Landolt. Se presentan 2 carros a la vez calibrados con la misma agudeza visual, uno con la ruedas completas otro no; pedirle al niño que señale el carro de las ruedas rotas.
 - Test de letras de Sheridan: 7 letras simétricas, las cuales vistas al revés parecen las mismas: H, O, T, V, X, U, A. Se muestran las letras en visión próxima, averiguar si las conoce o puede señalarlas en una tarjeta de muestra. Si la respuesta es afirmativa, hacer la prueba en visión lejana. La escala va desde 6/6 hasta 6/60 a 6 metros
 - El test de New York Lighthouse: diseñado para baja visión. Usa 3 figuras un paraguas una manzana y una casa. El niño deberá emparejar la figura que se le enseña con una de las que él tiene. La escala de agudeza visual va de 20/200 hasta 20/10.
- **Niños mayores de 6 años (18):**
 - Se utilizan los mismos métodos que en adultos. Se discrimina la visión monocular y binocular, visión lejos y cerca con y sin corrección, como materiales, se utilizan optotipos para visión lejana, optotipos para visión próxima, ocluser, agujero estenopecico. Se debe asegurar adecuada iluminación ambiental,

proyectar el optotipos para visión lejana, realizar el test con/sin corrección, ocluir ojo izquierdo. Hacer leer la máxima agudeza posible. Ocluir el otro ojo y repetir la operación. Si la agudeza visual no es aceptable, utilizar el agujero estenopeico. Si mejora se sospecha un error refractivo; si empeora o no mejora descartar estado patológico.

Tabla 7. Criterios y hallazgos para el diagnóstico de ambliopía

Criterio	Hallazgo
AMBLIOPÍA UNILATERAL	
Respuesta a oclusión monocular	Respuesta asimétrica
Test Fijación Preferencial (CSMD)	Falla para iniciar o mantener la fijación, Respuesta asimétrica
Test Mirada Preferencial (Teller)	Diferencia igual o mayor a 1 Tabla interocular*/**
Agudeza Visual mejor corregida	Diferencia igual o mayor a 2 líneas interocular
AMBLIOPÍA BILATERAL	
Test Fijación Preferencial	Falla para iniciar o mantener la fijación, Respuesta simétrica o asimétrica **
Test Mirada Preferencial	Disminución igual o mayor a 1 Tabla
Agudeza Visual mejor corregida	Menores a 3 años: Disminución mayor a 20/50 Mayores a 4 años: Disminución mayor a 20/40
<p>* Una diferencia mayor a 1 Tabla o Lámina se refiere a una diferencia en el Test de Visión con Cartas o láminas de Teller, o similares. O una disminución en la distancia mayor al 30%.</p> <p>** Diferencia igual o mayor a 2 láminas o cartillas de Allen optotipos d figuras o láminas.</p>	

3.2 RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA AMBLIOPÍA

Justificación

Según datos de población general, la ambliopía puede tener una prevalencia cercana al 2%. Existen reportes para la ciudad de Bogotá con cifras de prevalencia del 2,6 %. A pesar de su baja frecuencia, la ambliopía representa un capítulo importante de la patología ocular infantil, ya que con tratamiento es posible obtener buenos resultados. La prevención involucra la detección temprana de los factores de riesgo o la presencia de la ambliopía.

Ésta es una condición de etiología diversa, que incluye los defectos refractivos, el estrabismo y los factores que inducen privación del estímulo visual como son las alteraciones de la anatomía ocular y el funcionamiento palpebral. Todas estas patologías no son infrecuentes en nuestro medio, y de su detección precoz y tratamiento oportuno depende el desarrollo funcional binocular visual que permita

alcanzar las funciones más finas como la fusión, la integración y la estereopsis como el máximo desarrollo neurosensorial visual.

Identificar casos nuevos de esta enfermedad y crear conciencia en las personas que han tenido este diagnóstico acerca de la apropiada identificación de factores de riesgo en su familia, son los pilares básicos en el diseño de las campañas de tamizaje y prevención.

3.2.1 ¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?

3.2.1.1 Estructura PICO

Población	Población infantil menor de 11 años.
Intervención	Examen ocular y de anexos completo, estrategias poblacionales, tamizaciones de oportunidad
Comparador	Otras estrategias/Ninguna estrategia
Desenlaces	Casos detectados con la presencia de factores de riesgo (defectos refractivos, estrabismo, deprivación, alteraciones neurológicas), Incidencia de ambliopía, Costos.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Metaanálisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

3.2.1.2 Resumen de la evidencia

Intervención: Tamización temprano para detectar factores de riesgo para ambliopía

Descripción de la evidencia:

El tamización visual en los niños es importante para identificar aquellos factores que predisponen a la ambliopía (19, 20). Existe consenso en que el tamización visual temprano es importante tanto para la prevención como para el tratamiento de la ambliopía. Entre más temprano sean tratados el estrabismo y los errores refractivos clínicamente significativos, hay mayor probabilidad de prevenir la ambliopía (21).

Los niños con factores de riesgo para ambliopía deberían tener un examen oftalmológico exhaustivo adicional al tamización anual. Los factores de riesgo incluyen, uveítis, ptosis con astigmatismo anisométrico, edad gestacional menor a 30 semanas, peso al nacer menor a 1500g, maduración neurológica o visual tardía de etiología no clara (22), parálisis cerebral, condiciones como el síndrome de Down y una historia familiar de ambliopía, estrabismo, cataratas o glaucoma en la infancia, presencia de defectos refractivos y/o estrabismo. A largo plazo, la reducción o la prevención de factores de riesgo como la prematuridad y factores ambientales prenatales (abuso de sustancias y consumo de cigarrillo), pueden disminuir la incidencia de la ambliopía.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia moderada

Intervención: Tratamiento de la ambliopía en niños pequeños mejora resultados en agudeza visual

Descripción de la evidencia:

Cuando la ambliopía ya está presente, un tratamiento es potencialmente más exitoso en niños pequeños, aunque en niños mayores y en adolescentes puede esperarse una mejoría razonable de la agudeza visual (23-25). Un estudio sobre el tratamiento de la ambliopía anisométrica y/o estrábica moderada demostró que la agudeza visual del ojo ambliope mejoró aproximadamente en el 75% de los niños menores de 7 años obteniéndose una agudeza visual de 20/30 o mejor, seis meses después de iniciado el tratamiento (26).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Tamización visual en preescolares para prevención de la ambliopía

Descripción de la evidencia:

En un estudio realizado por Høeg y colaboradores (27) en Dinamarca (Danish Rural Eyes Study DRES), se determinó la prevalencia de ambliopía en una población de personas con edades que oscilaban entre los 20 y los 89 años con un promedio de edad de 57.1 años. Se trató de un estudio de corte transversal en el que además se determinó la prevalencia de discapacidad visual monocular y sus causas, entre ellas la ambliopía. Otro aspecto importante medido por los autores fue la historia de tamización visual preescolar en los pacientes que ingresaron al estudio. Los autores pretendían establecer la diferencia en la prevalencia de ambliopía antes y después de iniciar el programa de tamización visual preescolar nacional danés.

La población de pacientes estudiada (3826 pacientes) se dividía en tres grandes grupos: el primero, conformado por los pacientes nacidos antes de 1959 en quienes no se había realizado ningún tipo de tamización; el segundo grupo, conformado por los pacientes nacidos entre 1959 y 1974 en quienes posiblemente se había realizado una tamización entre los 4 y 6 años (parcialmente tamizados) y el tercer grupo, conformado por los pacientes nacidos después de 1974 en quienes se había realizado tamización de manera sistemática a los 3-4 años.

La prevalencia global de ambliopía fue de 1.4% (IC95%: 1.08-1.84%) correspondiente a 55 pacientes. Para explorar la asociación entre la ocurrencia de ambliopía y la ausencia o no de tamización visual temprano, se tomaron en cuenta el primer y el tercer grupo de pacientes anteriormente descritos. El segundo grupo, como tenía una tamización parcial no se incluyó en dicho análisis. De los pacientes con tamización visual temprano (preescolar), la prevalencia de ambliopía fue de 0.44% (2/455 pacientes) y en los pacientes sin tamización visual, la prevalencia de ambliopía fue de 1.78% (41/2303 pacientes). Los autores realizaron pruebas de diferencia de proporciones que resultaron estadísticamente significativas con un valor $p=0.024$. La prueba de Fisher para esta asociación brinda un valor $p=0.03$ que mostraría dependencia entre las dos variables. Al tener en cuenta los pacientes con ambliopía del segundo grupo (posible tamización) se calcula una prevalencia de ambliopía de 1.16% (12/1037 pacientes).

Los hallazgos presentados aquí muestran un gradiente dosis-respuesta entre el aumento de la tamización dado a través del tiempo y la disminución en la prevalencia de ambliopía, pasando de 1.78% en el primer grupo a 0.44% en el tercer grupo de pacientes.

Aunque parezcan pequeños los porcentajes, la relevancia clínica de estos resultados es de gran importancia dado el impacto en el bienestar visual y la calidad de vida que a futuro podrían tener los niños que se benefician de una tamización visual temprano en el que se puedan detectar factores de riesgo para la ambliopía y la presencia de ambliopía. Ello permitiría un tratamiento temprano y una mejor salud visual del niño y del futuro adulto.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Tamización escolar realizado por profesores entrenados

Descripción de la evidencia:

En un estudio realizado por Gupta et al.(28) se realizó el tamización de defectos escolares en niños entre 5 y 15 años en el distrito de Shimla (India). Se calculó un tamaño muestral de 2000 estudiantes teniendo en cuenta las prevalencias de defectos refractivos en dicha región. Se realizó un muestreo de los colegios de la zona por medio de clusters. En cada colegio seleccionado, 2 profesores fueron entrenados para realizar el examen visual. De preferencia fueron profesores de ciencias sin que ello fuera un requisito obligatorio. Luego de la capacitación de dos sesiones, se realizó el tamización en los niños de los colegios por parte de los profesores. Posteriormente eran valorados por un asistente de oftalmología entrenado quien realizó examen oftalmológico completo. Se reporta que la valoración de los profesores tuvo una sensibilidad de 81.5%, especificidad de 95.6%, con una prevalencia total de defectos refractivos de 4.2%. En los niños que presentaron defectos refractivos (84 niños de 2000 examinados), la miopía fue el defecto refractivo más frecuente (57.1%), seguido por la hipermetropía, el astigmatismo y el astigmatismo miópico. No es claro el cegamiento entre los dos evaluadores (profesores y asistentes de oftalmología) pero si hubo independencia en la aplicación de las dos valoraciones.

Los autores concluyen que la valoración oftalmológica por parte de profesores entrenados disminuye la carga en los profesionales de la salud visual.

Calidad de la evidencia: Baja

Intervención: Test de agudeza visual

Descripción de la evidencia:

Test de agudeza visual con símbolos LEA. La revisión sistemática de Chou et al(29), reporta cuatro estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron el test de agudeza visual con símbolos LEA para la detección de factores de riesgo asociados a la presencia de ambliopía.

El estudio de Miller et al. (1999), reportó una sensibilidad de 0.91 (IC 95%: 0.82–0.96) y una especificidad de 0.44 (IC 95%: 0.37–0.52) para la detección de defectos refractivos y anisometropía, que como se sabe, son factores de riesgo para la ambliopía. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de Miller et al. (2001), reportó una sensibilidad de 0.93 (IC 95%: 0.87–0.97) y una especificidad de 0.51 (IC 95%: 0.44–0.57) para la detección de astigmatismo, error refractivo conocido como factor de riesgo para la ambliopía. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,61 (IC 95%: 0,56-0,66), especificidad de 0,90 (IC95%: 0,88-0,92), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años. El estudio de Bertuzzi (2006), reportó una sensibilidad de 0.96 (IC 95%: 0.78–1.0) y una especificidad de 0.83 (IC 95%: 0.75–0.90) para la detección de factores ambliogénicos tales como la presencia de defectos refractivos, estrabismo, alteraciones retinianas y del nervio óptico. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 4.5 años.

Test de agudeza visual HOTV. La revisión sistemática de Chou et al(29), reporta un estudio de pruebas diagnósticas que evaluó el test de agudeza visual HOTV para la detección de factores de riesgo asociados a la presencia de ambliopía.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,54 (IC 95%: 0,49-0,59), especificidad de 0,89 (IC95%: 0,87-0,91), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

Sistema de tamización en el hogar. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Lan et al. (2012) (29) evaluó el Home-Based Screening System. Dicho estudio reportó sensibilidad de 0,29 (IC 95%: 0,23-0,35), especificidad de 0,96 (IC95%: 0,95-0,97) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos, anisometropía y presencia de estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 6 años.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Test de estereopsis

Descripción de la evidencia:

Estereograma Random Dot E. La revisión sistemática de Chou et al(29), reporta dos estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron el estereograma Random Dot E para la detección de factores de riesgo asociados a la presencia de ambliopía.

El estudio de Hope et al. (1990), reportó una sensibilidad de 0.89 (IC 95%: 0.52–1.0) y una especificidad de 0.76 (IC 95%: 0.68–0.82), para la detección de factores ambliogénicos tales como estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 4 años.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,42 (IC 95%: 0,37-0,47), especificidad de 0,90 (IC95%: 0,88-0,92), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

Test Stereo Smile II. La revisión sistemática de Chou et al(29), reporta un estudio de pruebas diagnósticas que evaluó el test Stereo Smile II para la detección de factores de riesgo asociados a la presencia de ambliopía.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,44 (IC 95%: 0,39-0,49), especificidad de 0,91 (IC95%: 0,89-0,93), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Test de alineamiento ocular

Descripción de la evidencia:

Cover-uncover test. La revisión sistemática de Chou et al(29), reporta un estudio de pruebas diagnósticas que evaluó el cover-uncover test para la detección de factores ambliogénicos.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,16 (IC 95%: 0,12-0,29), especificidad de 0,98 (IC95%: 0,97-0,99), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Test clínicos combinados

Descripción de la evidencia:

La revisión sistemática de Chou et al (29), reporta cuatro estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron test clínicos combinados para la detección de factores de riesgo asociados a la presencia de ambliopía.

El estudio de Barry et al. (2003) reportó una sensibilidad de 0.91 (IC95%: 0.71-0.99) y una especificidad de 0.94 (IC95%: 0.92-0.95) para la detección de ambliopía o de factores ambliogénicos tales como errores refractivos o astigmatismo. Los autores utilizaron inspección visual, cover-uncover test, examen de postura de la cabeza y motilidad ocular y el test de agudeza visual con símbolos LEA. Dicho estudio fue realizado en niños de 3 años.

El estudio de Shallo-Hoffman et al (2004) reportó una sensibilidad de 0.73 (IC 95%: 0.13-0.98) y una especificidad de 0.94 (IC95%: 0.90-0.96) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía y estrabismo. Los autores utilizaron el test de agudeza visual con símbolos LEA, el test de agudeza visual HOTV y el test de estereopsis Random Dot E. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 2 y 5 años.

El estudio de Shallo-Hoffman et al. (2004) reportó una sensibilidad de 0.67 (IC 95%: 0.41-0.87) y una especificidad de 0.86 (IC95%: 0.79-0.92) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía o presencia de tropia constante o intermitente. Los autores utilizaron el test de

agudeza visual con símbolos LEA, test de estereopsis Frisby e inspección visual externa. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de Kennedy et al (2005) reportó una sensibilidad de 0.09 (IC 95%: 0.04–0.20) y una especificidad de 1.0 (0.99–1.0) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, estrabismo o alteraciones estructurales. Los autores utilizaron los test de agudeza visual de Snellen y Stycar y el Titmut stereotest. Dicho estudio fue realizado en niños pre-escolares.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Autorrefractómetros

Descripción de la evidencia:

Retinomax. La revisión sistemática de Chou et al(29), reporta tres estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron el Retinomax para la detección de factores de riesgo asociados a la presencia de ambliopía.

El estudio de Miller et al (1999), reportó una sensibilidad de 0,91 (IC 95%: 0,82-0,96) especificidad de 0,86 (IC95%: 0,80-0,91), para la detección de anisometropía y errores refractivos (astigmatismo, hipermetropía, miopía). Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de Miller et al. (2001), reportó una sensibilidad de 0,93 (IC 95%: 0,87-0,93) especificidad de 0,95 (IC95%: 0,91-0,98), para la detección de astigmatismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,64 (IC 95%: 0,60-0,67), especificidad de 0,90 (IC95%: 0,88-0,92), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años. Suresight. La revisión sistemática de Chou et al. (29), reporta tres estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron Suresight para la presencia de factores ambliogénicos.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,85 (IC 95%: 0,81-0,86), especificidad de 0,62 (IC95%: 0,59-0,65), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años. El estudio de Kemper (2005) reportó una sensibilidad de 0,85 (IC 95%: 0,69-0,95), especificidad de 0,52 (IC95%: 0,4-0,63) para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y 5 años. El estudio de Rogers (2008) reportó una sensibilidad de 0.97 (IC 95%: 0,7-1), especificidad de 0,38 (IC95%: 0,24-0,54) para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo, defectos refractivos, opacidad media, ptosis y anisometropía. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 1 y 6 años.

Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al. (2014) (30) evaluó el desempeño del Suresight. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.90–1) y una especificidad de 0.65 (0.47–0.83) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y los 17 años.

Otro artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al. (2014)(31) evaluó el desempeño del Suresight en una zona rural de Honduras. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.89 (IC 95%: 0.67–1) y una especificidad de 0.71 (0.65–0.77) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y los 17 años.

Topcorn PR 2000. La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta un estudio de pruebas diagnósticas que evaluó Topcorn PR 2000 para la presencia de errores esféricos >3.75D, anisometropía y astigmatismo.

El estudio de Williams et al. (2000) reportó una sensibilidad de 0.50 (IC 95%: 0.33–0.67) y una especificidad 0.95 (IC 95%: 0.90–0.98) para errores esféricos >3.75D, una sensibilidad de 0.74 (IC 95%: 0.52–0.90) y una especificidad de 0.95 (IC 95%: 0.91–0.98) para anisometropía y una sensibilidad de 0.47 (IC 95%: 0.28–0.66) y especificidad de 0.96 (IC 95%: 0.92–0.99) para astigmatismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades cuya mediana fue de 4 años.

Plusoptix power refractor. La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta seis estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron Plusoptix Power Refractor para la presencia de factores ambliogénicos. El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,54 (IC 95%: 0,49-0,59), especificidad de 0,90 (IC95%: 0,88-0,92), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de Ehrh (2007), reportó una sensibilidad de 0.71 (IC 95%: 0.59–0.82), especificidad de 0,78 (IC95%: 0,68-0,86), para la detección de factores ambliogénicos como presencia de errores refractivos y anisometropía. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y 7 años.

El estudio de Matta et al. (2008), reportó una sensibilidad de 0.98 (IC 95%: 0.85–1.0), especificidad de 0.68 (IC 95%: 0.51–0.81) para la detección de factores ambliogénicos como presencia de errores refractivos, anisometropía, estrabismo, opacidades y ptosis. Dicha información fue obtenida del subgrupo de pacientes de 0 a 5 años que fue el 72% de la muestra estudiada.

El estudio de Arthur et al. (2009), reportó una sensibilidad de 0.83 (IC 95%: 0.67–0.93), una especificidad de 0.95 (IC 95%: 0.92–0.98) para la detección de factores ambliogénicos como presencia de errores refractivos, anisometropía, anisocoria y estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 4 y 5 años.

El estudio de Dahlmann Noor et al. (2009a), reportó una sensibilidad de 0.88 (IC 95%: 0.30–1.0) y especificidad de 0.96 (IC 95%: 0.89–0.99) para miopía, sensibilidad de 0.20 (IC 95%: 0.10–0.35) y especificidad de 0.99 (IC 95%: 0.92–1.0) para hipermetropía, sensibilidad de 0.75 (0.36–0.96) y especificidad de 0.93 (IC 95%: 0.86–0.97) para astigmatismo y sensibilidad de 0.50 (IC 95%: 0.31–0.69) y especificidad de 0.87 (IC 95%: 0.77–0.93) para anisometropía. Dicho estudio fue realizado en pacientes con un promedio de edad de 5.5 años.

El estudio de Dahlmann Noor et al. (2009b), reportó una sensibilidad de 0.45 (IC 95%: 0.29–0.62) y una especificidad de 1.0 (0.98–1.0) para la detección de factores ambliogénicos como disminución de la agudeza visual, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 4 y 7 años. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al. (2014)(29) evaluó el desempeño del Plusoptix A09. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.98 (IC 95%: 0.95–1) y una especificidad de 0.88 (0.76–1) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y los 17 años.

Otro artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al. (2014)(31) evaluó el desempeño del Plusoptix A09 en una zona rural de Honduras. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.89 (IC 95%: 0.69–1) y una especificidad de 0.80 (0.75–0.85) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y los 17 años

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Photoscreeners

Descripción de la evidencia:

MTI photoscreener. La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta siete estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron MTI photoscreener para la presencia de factores ambliogénicos.

Los estudios de Ottar et al. (1995) y Donahue et al 2002 reportaron una sensibilidad de 0.82 (IC 95%: 0.76–0.87) y una especificidad de 0.91 (0.88–0.93) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos y anisometropía. Así mismo, estos estudios reportan una sensibilidad de 0.50 (IC 95%: 0.39–0.61) y una especificidad de 0.98 (0.97–0.99) para la detección de factores ambliogénicos de alta magnitud como miopía >3.00D, hipermetropía >3.5D, astigmatismo >1.50D y anisometropía >1.00D. Dichos estudios fue realizado en pacientes con edades entre los 6 meses y los 5 años.

El estudio de Weinand et al. (1998) reportó una sensibilidad de 0.83 (IC 95%: 0.72–0.94) y una especificidad de 0.66 (0.42–0.74) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos y estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 6 meses y los 4 años.

El estudio de Tong et al. (2000) reportó una sensibilidad de 0.56 (IC 95%: 0.50–0.52) y una especificidad de 0.91 (0.84–0.96) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía, estrabismo y opacidad media. Dicho estudio fue realizado en niños de 4 años o menores.

El estudio de Berry et al. (2001) reportó una sensibilidad de 0.83 (IC 95%: 0.61–0.95) y una especificidad de 0.68 (0.48–0.84) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía, estrabismo, ptosis, anisocoria y opacidad media. Dicho estudio se llevó a cabo en niños prescolares.

El estudio de Miller et al. (2001) reportó una sensibilidad de 0.66 (IC 95%: 0.59–0.73) y una especificidad de 0.71 (0.64–0.78) para la detección de factores ambliogénicos tales como alteraciones en la agudeza visual y astigmatismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,37 (IC 95%: 0,32-0,42), especificidad de 0,94 (IC95%: 0,92-0,95), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años. El estudio de Rogers et al. (2008) reportó una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.86–0.99) y una especificidad de 0.88 (0.74–0.96) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía, opacidad media, ptosis y estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre 1 y 6 años. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al. (2013) (32) evaluó el desempeño del MTI. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.90–1) y una especificidad de 0.65 (0.47–0.83) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y menores de 18 años.

I-screen photoscreener. La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta dos estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron el i-SCREEN photoscreener para la presencia de factores ambliogénicos.

El estudio de Kennedy et al (2000) reportó una sensibilidad de 0.92 (IC 95%: 0.88–0.95) y una especificidad de 0.89 (0.82–0.94) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía, presencia de tropías u opacidades. Este estudio se llevó a cabo en niños de 6 años o menores.

El estudio de VIP (2004), reportó una sensibilidad de 0,37 (IC 95%: 0,32-0,42), especificidad de 0,94 (IC95%: 0,92-0,95), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

Otro artículo de Kerr et al. (2011)(33) evaluó el desempeño del i-Screen. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.85 (IC 95%: 0.79–0.91) y una especificidad de 0.87 (0.73–1) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 2 y 5 años.

Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al. (2013) (32) evaluó el desempeño del i-Screen. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.81 (IC 95%: 0.71–0.91) y una especificidad de 0.81 (0.74–0.88) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y menores de 18 años.

Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Arnold et al. (2014) (34) evaluó el desempeño del i-Screen. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.75 (IC 95%: 0.63–0.87) y una especificidad de 0.88 (0.78–0.98) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 9 meses y los 6 años. El 13% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes.

Visiscreen 100 photoscreener. La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta dos estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron el Visiscreen photoscreener para la presencia de factores ambliogénicos.

El estudio de Cogen et al (1992) reportó una sensibilidad de 0.85 (IC 95%: 0.55–0.98) y una especificidad de 0.94 (0.87–0.98) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía y presencia de opacidades. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 6 meses y los 6 años.

El estudio de Morgan et al (1987) reportó una sensibilidad de 0.91 (IC 95%: 0.76–0.98) y una especificidad de 0.74 (0.52–0.90) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos y anisometropía. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 meses y los 8 años.

Computer photoscreener. La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta un estudio de pruebas diagnósticas que evaluó Computer photoscreener para la presencia de factores de riesgo ambliogénicos.

El estudio de Guo et al. (2000) reportó una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.90–0.98) y una especificidad de 0.90 (0.84–0.95) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos, anisometropía, opacidades y estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 9 meses y los 4 años.

Otago photoscreener (no comercial). La revisión sistemática de Chou et al.(29), reporta tres estudios de pruebas diagnósticas que evaluaron el Otago photoscreener para la presencia de factores de riesgo ambliogénicos.

El estudio de Kennedy et al. (1995) reportó una sensibilidad de 0.46 (IC 95%: 0.22–0.72) y una especificidad de 1 (0.99–1) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos, tropías y alteraciones corneales. Este estudio fue realizado en prescolares.

El estudio de Kennedy et al. (1989) reportó una sensibilidad de 0.94 (IC 95%: 0.87–0.98) y una especificidad de 0.94 (0.89–0.98) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos, estrabismo y presencia de opacidades. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre 0 y 8 años.

El estudio de Molteno et al. (1993) reportó una sensibilidad de 0.89 (IC 95%: 0.86–0.91) y una especificidad de 0.61 (0.55–0.66) para la detección de factores ambliogénicos tales como disminución de la agudeza visual, anisometropía y heteroforias. Dicho estudio fue realizado en pacientes prescolares.

Plusoptix S04. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Ugurbas et al. (2011)(35) evaluó el desempeño del Plusoptix S04 en niños con discapacidad cognitiva. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.86–0.99) y una especificidad de 0.50 (0.41–0.59) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, presencia de estrabismo, ptosis catratas y retinopatía de la prematuridad. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 9 meses y los 15 años con diagnóstico confirmado de discapacidad cognitiva.

Plusoptix S08. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por McCurry et al. (2013)(36) evaluó el desempeño del Plusoptix S09 en niños con autismo. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.94 (IC 95%: 0.68–0.99) y una especificidad de 0.48 (0.29–0.68) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, atrofia del nervio óptico, keratocono, nistagmus y presencia de estrabismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre 3 y 17 años con diagnóstico confirmado de autismo.

Plusoptix S09. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Arnold et al (2014)(34) evaluó el desempeño del Plusoptix S09. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.83 (IC 95%: 0.72–0.94) y una especificidad de 0.88 (0.78–0.98) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 9 meses y los 6 años. El 23% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes.

SPOT. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Arnold et al (2014) (34) evaluó el desempeño del SPOT. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.80 (IC 95%: 0.70–0.90) y una especificidad de 0.85 (0.75–0.95) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 9 meses y los 6 años. El 3.7% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Silbert et al.(37) evaluó el desempeño del Spot. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.80 (IC 95%: 0.72–0.88) y una especificidad de 0.74 (0.61–0.87) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, estrabismo y ptosis. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 0 y 6 años.

GOCHECKKIDS. Un artículo posterior a la revisión de Chou, realizado por Arnold et al (2014)(34), evaluó el desempeño del GOCHECKKIDS. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.81 (IC 95%: 0.71–0.91) y una especificidad de 0.91 (0.83–0.99) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 9 meses y los 6 años. El 2.8% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

3.2.1.3 De la evidencia a la recomendación

Intervención: Tamización visual en niños para la prevención de la ambliopía

Evaluación de la calidad de la evidencia: Basados en evidencia de calidad moderada se ha podido establecer la efectividad de programas de tamización visual en niños para identificar factores de riesgo para desarrollar ambliopía.

Balance entre beneficios y riesgos: Los programas de tamización no representan riesgo para la población general. Los beneficios son claros en términos de prevenir ambliopía y ceguera. Para el sistema puede presentarse un riesgo de detección de falsos positivos, sin embargo el beneficio global supera el riesgo potencial.

Costo y uso de recursos: La evaluación económica concluye que la tamización organizada para ambliopía en población escolarizada sumada a tamización de oportunidad realizada por profesionales de la salud, es costo-efectiva para el país, cuando se toma como medida de resultado en salud las ambliopías evitadas independientemente del nivel de severidad de la deficiencia en agudeza visual. El estudio económico evaluó siete estrategias de tamización, encontrando que dos (tamización organizada realizada por no profesional de la salud + tamización de oportunidad realizada por profesional de la salud y tamización organizada realizada por no profesional de la salud + oportunidad realizada por profesional de la salud visual) no se deberían considerar al ser dominadas por las otras estrategias al ser más costosas y menos efectivas. Las restantes cinco estrategias serían costo-efectivas para el país si se toma tres veces el PIB per cápita del país (\$45.219.054) como umbral de costo-efectividad. De éstas la tamización organizada realizada por profesional de la salud visual sumada a la tamización de oportunidad realizada por profesional de la salud fue la más efectiva, seguida de la tamización organizada con photostreener sumada a la tamización de oportunidad realizada por profesional de la salud. Las RCEI por ambliopía evitada para estas estrategias fueron de \$28.678.279,09 y \$15.428.045,5 respectivamente.

Valores y preferencias de los pacientes: Los padres y cuidadores están interesados en la detección temprana de defectos visuales y oculares o factores de riesgo de ambliopía.

Interpretación de la evidencia

En términos generales las estrategias para la prevención de la ambliopía están asociadas a factores inherentes al defecto, como la edad de inicio, la presencia de comorbilidades visuales y la edad en que se diagnostique la patología ocular. Las herramientas que han demostrado ser efectivas son los tamizaciones poblacionales en niños escolarizados y en donde intervienen sujetos (profesores, promotores de salud, enfermeras, médicos, pediatras, optómetras y oftalmólogos) con un mínimo de entrenamiento en la detección de factores de riesgo que puedan ocasionar ambliopía. Una vez se define el profesional idóneo para este procedimiento según la ubicación geográfica y la disponibilidad, la selección de la prueba puede darse dentro de las siguientes opciones: Test de agudeza visual (LEA, HOTV y el HOME-BASED SCREENING SYSTEM), el test de estereopsis (ESTEREOGRAMA RANDOM DOT E, STEREO SMILE II) y los test de alineamiento ocular (COVER-UNCOVER TEST). Todos los anteriores han demostrado ser pruebas efectivas con sensibilidades y especificidades por encima de 0.8 en promedio.

Adicionalmente, se encuentran disponibles herramientas que ayudan al diagnóstico, y dentro de los que se encuentran: pruebas de autorefracción (RETINOMAX, SURESIGHT, TOPCON PR 2000 y PLUSOPTIX), y por último los fotoesceners (MTI, i-SCREEN, VISISCREEN, COMPUTER, OTAGO, PLUSOPTIX). Para estas herramientas el rendimiento operativo se evidenció con sensibilidades que oscilan entre el 90% al 95% y especificidades por encima del 90%. El escenario que permanente se discute y que ha demostrado mejor sensibilidad y especificidad, es la combinación de pruebas de agudeza visual y de autorefracción o fotoescener, que aumentan notoriamente las características operativas de la prueba. El objeto principal de la realización de estas pruebas, es su aplicación desde el nacimiento del niño, con seguimientos periódicos por lo menos hasta los 5 - 6 años.

Es importante mencionar que los métodos como la prueba del reflejo rojo, la inspección externa, el examen pupilar, el fijar seguir y mantener, el reflejo luminosos corneal, la utilización basada en instrumentos, el cover test y la agudeza visual a distancia se debe realizar en grupos etarios comprendidos entre el nacimiento y los

6 meses, entre los 6 meses hasta la colaboración del niño, y posteriormente cada año como parte del control. Por último, es importante tener en cuenta que algunas recomendaciones para la prevención de la ambliopía, surgen de los aportes que los profesionales del GDG realizaron a través de la metodología de consenso de expertos, partiendo de su experiencia clínica y académica, toda ella ajustada al sistema de salud colombiano y al contexto local. Así mismo, en el proceso de adopción de evidencia proveniente de la GPC de la AAO, se acogieron los Métodos de Tamización de dicha GPC (que también fueron elaborados por consenso de expertos), aunque se ajustaron por los profesionales del GDG Colombiana al contexto local.

3.2.1.4 Recomendaciones clínicas para la prevención de la ambliopía



1. Se recomienda realizar tamización visual a los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.



2. Se recomienda que el tamización visual al momento del nacimiento sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección.

Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.



3. Se recomienda la realización de examen visual y ocular, adicional al tamización anual, en niños con factores de riesgo para ambliopía.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada



4. Se recomienda que las instituciones educativas incluyan dentro de su proceso de matrícula la presentación del certificado de salud visual, para estudiantes de pre-escolar y primaria.

Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.



5. Se recomienda realizar entrenamiento en tamización visual a los actores involucrados en los programas de promoción y prevención, para la detección de factores de riesgo de ambliopía.

Recomendación fuerte a favor, Calidad de la evidencia Baja.



6. Se recomienda la realización de campañas de tamización visual poblacional por lo menos una vez al año a nivel municipal.

Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.



7. Se recomienda incluir la tamización basada en instrumentos de auto y fotorrefracción en el examen de tamización visual poblacional en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.



8. Se recomienda tener en cuenta los siguientes métodos de tamización visual en niños, según la edad del paciente. Ver tabla 8.

Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a Favor

Tabla 8. Métodos de tamización visual en niños

Método	Indicaciones para remisión	Edad recomendada				
		Recién nacido a 6 meses	6 meses y hasta que el niño pueda colaborar para una evaluación subjetiva de la Agudeza visual	3 a 4 años	4 a 5 años	Cada 1-2 años después de los 5 años
Prueba del reflejo rojo	Ausente, blanco, opaco o asimétrico	*	*	*	*	*
Inspección externa	Anormalidad estructural, por ejemplo: ptosis.	*	*	*	*	*
Examen pupilar	Forma irregular, tamaño desigual, pobre o inadecuada reacción a la luz	*	*	*	*	*
Fijar, seguir y mantener / Centrar, seguir mantener	Falla al fijar, seguir y mantener / Centrar, seguir, mantener	Bebés cooperadores >3meses	*			
Reflejo luminoso corneal	Asimétrico o desplazado	*	*	*	*	*
Tamización basado en instrumentos	Niños que no cooperen con el examen de agudeza visual	*	*	*	*	*
Cover test	Movimiento de refijación		*	*	*	*
Agudeza visual a distancia	20/50 o menor en cada ojo			*	*	*
	20/40 o menor en cada ojo				*	*
	Menos de 3 a 5 optotipos sobre la línea 20/30 o 2 líneas de diferencia entre los ojos.					*

Tabla adoptada de la Guía AAO Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. PPP. Pediatric eye evaluations. San Francisco CA. AAO. 2012 y ajustada al contexto local por el Grupo Desarrollador de la presente Guía.

3.3 RECOMENDACIONES PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA (TAMIZACIÓN) DE LA AMBLIOPÍA

Justificación

La ambliopía es una condición fácil de detectar, ideal de ser tratada durante el periodo crítico del desarrollo, para evitar mayor riesgo de pérdida visual, que

genera consecuencias personales y laborales. Por esto, es importante contar con programas de detección desde el nacimiento y durante el periodo de plasticidad del sistema visual. En esencia, se obtendrá mejor resultado cuando la ambliopía sea detectada a menor edad, esto permitirá generar visión binocular y la estereopsis como el mayor grado de desarrollo sensorial.

Es primordial para el país contar con una guía de práctica clínica que basada en la mejor evidencia, permita poner a disposición de la comunidad responsable el conocimiento acerca de las estrategias de detección temprana que han demostrado la más alta efectividad, reduciendo la carga de la enfermedad, y la heterogeneidad en la práctica clínica.

Esta guía resaltaré la importancia de la detección temprana, el manejo de la ambliopía en la población infantil, previniendo los daños ocasionados al funcionamiento visual generando una mejor relación del individuo con su entorno físico y social. Esto permitirá un adecuado desempeño integral, aumentando su productividad y reduciendo el costo para el sistema de salud.

3.3.1 ¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?

3.3.1.1 Estructura PICO

Población	Población infantil menor de 11 años
Intervención	Estrategias para tamización poblacional
Comparador	Otras estrategias
Desenlaces	Detección de casos de ambliopía
Tipo de estudios considerados	Estudios de pruebas diagnósticas

3.3.1.2 Resumen de la evidencia

Intervención: Pruebas de agudeza visual (LEA símbolos, HOTV), estereopsis (Random DotE, Stereo Smile), Cover - Uncover.

Descripción de la evidencia:

La revisión sistemática de Chou (29), parte de la pregunta clínica “¿Cuál es la precisión de las pruebas diagnósticas para la identificación de alteraciones visuales en niños de 1-5 años?” para seleccionar y evaluar las pruebas diagnósticas seleccionadas. Para este primer documento se seleccionaron 31 estudios que fueron evaluados críticamente para conocer su calidad. Los principales resultados del estudio VIP no se pueden comparar ya que evaluó la precisión diagnóstica para una variedad de las condiciones del objeto. El estudio “Visual in Prescolar Student (VIP)”, es uno de los estudios multicéntricos más grandes en cuanto a muestra se trata, pues se basan en la evaluación oftalmológica obligada que realizan las escuelas norteamericanas. Este estudio se dividió en tres fases, la primera evaluaba las pruebas realizadas en los colegios y escuelas por profesionales de la visión, la segunda evaluaba el recurso humano que aplicaba las pruebas y la tercera la aplicación de las pruebas por profesionales diferentes a los de la visión. Sin embargo Chou no refiere ningún estudio para la detección temprana de ambliopía sino que se concentra en la identificación de factores de riesgo para ambliopía, por ende defectos refractivos (hipermetropía, astigmatismo, miopía y anisometropía). En el estudio de VIP del 2004, se seleccionaron preescolares del Head Start (programa nacional, de desarrollo

integral infantil) entre los 3 y los 5 años que fueron evaluados por optometras y oftalmólogos pediátricos y donde calcularon las sensibilidades y especificidades respectivamente para el HOTV fueron de 0.54 IC 95% (0.47-0.60) - 0.89 IC 95% (0.86-0.91), para Lea Symbols 0.61 IC 95% (0.54-0.67) - 0.90 IC 95% (0.87-0.92) y para Cover-uncover fue de 0.16 (0.11-0.20) - 0.98 IC 95% (0.97-0.98) (38). Para determinar la calidad de los estudios, se anexan tablas de evidencia.

Otro estudio realizado por Williams, incluido en la revisión sistemática de Chou (29) comparó dos programas de tamización. En el grupo control, se utilizaron pruebas de agudeza visual convencional a niños entre 8 y 18 meses, los cuales fueron aplicadas por enfermeras y médicos familiares, mientras que el grupo de intervención, se utilizaron pruebas de agudeza visual como (individuales): Cardiff cards, imágenes de Kay, alineación ocular, esteropsis y fotorrefracción sin ciclopejía en niños entre los 12 y 31 meses. Estas pruebas fueron realizadas por profesionales de la visión. Para la detección de "Straight-eyed Amblyopia" la sensibilidad en el grupo de intervención fue de 0.37 IC 95% (0.21-0.53) y para el grupo control 0, para la detección de "Strabismic Amblyopia" en el grupo de intervención la sensibilidad fue de 100% y en el grupo control de 0.57 IC 95% (0.36-0.78). Finalmente resumen las sensibilidad para la detección de la ambliopías con 0.66 IC 95% (0.53-0.79) y en el grupo control 0.22 IC 95% (0.09-0.35%). Adicionalmente se calculó el rendimiento de la combinación de algunas pruebas, encontrando para HOTV + Cardiff Cards una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 98,3 % (39).

Para la evaluar la agudeza visual estereoscópica se utilizaron 2 pruebas, el Random Dot E y el Stereo Smile II, que en el caso de Chou solo indica la primera como test para detección de ambliopía utilizando el estudio de Chang. Este estudio se realizó en una población de niños entre los 3 y los 6 años y fue aplicado por enfermeras con una evaluación previa (patrón de oro) de profesionales de la visión. Los resultados para este estudio refieren que para el Random Dot la sensibilidad fue del 0.20 IC 95% (0.12-0.27) y la especificidad fue de 0.98 IC 95% (0.97-0.98), los autores mencionan que definitivamente la prueba sola no es una buena opción para detectar casos de ambliopía y que en compañía de otra su sensibilidad aumenta (40); Chou refiere que los resultados del Stereo Smile fueron similares(29). En el estudio de VIP, la sensibilidad de esta misma prueba mostró 0.42 IC 95% (0.36-0.47) y una especificidad de 0.90 IC 95% (0.87-0.92), mientras que para el Stereo smile II, la sensibilidad fue de 0.77 IC 95% (0.72-0.81) y una especificidad 0.91 IC 95% (0.89-0.92) que a diferencia del estudio de Chang aumentó la sensibilidad. Es importante mencionar, que Chou evalúa la combinación de al menos dos pruebas (Barry/Newman) donde la sensibilidad se incrementa considerablemente a 0.91 IC 95 % (0.71-0.79) y 1 IC 95% (0.78-1) respectivamente, de la misma forma la especificidad en ambas: 0.94 IC 95% (0.92-0.95) y 0.93 IC 95% (0.91-0.95) (40).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Evaluación de errores refractivos: retinoscopia no ciclolepéjica, Retinomax, autorefracción, Suresigth

Descripción de la evidencia:

Para los estudios de autorrefracción, Chou (29) presenta 1 solo estudio de Retinomax (Barry) que refiere razones de verosimilitud positivo (RVP) y negativo (RVN) para el diagnóstico de ambliopía, RVP 1.9 IC 95% (1.4-2.6) y RVN 0.35 (0.10-1.2) indicando que el resultado positivo es 1.9 veces más frecuente en pacientes con ambliopía que en los sanos.

Para el estudio del VIP incluido en la revisión de Chou, se presentan dos test, el SureSight y el Retinomax donde el primero se presenta una sensibilidad de 0.98 IC 95% (0.96-0.99) y una especificidad de 0.62 IC 95% (0.58-0.65), mientras que el Retinomax la sensibilidad es de 0.85 IC 95% (0.81-0.88) y especificidad de 0.90 IC 95 % (0.87-0.92). El estudio de Ying refiere la sensibilidad de los test, encontrando para NCR 0.88 IC 95% (0.81-0.95), SureSight 0.80 (0.72-0.88), Retinomax 0.78 (0.69-0.87) y Retinomax 0.77 IC 95% (0.67-0.87) (41).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Fotoscrenners: Iscreen, MTI y Power Refractor

Descripción de la evidencia:

La prueba de fotoscrenner, en la revisión de Chou solamente un estudio (Cooper) presenta este test para la detección de ambliopía, el resto lo enfoca en la detección de riesgos y defectos refractivos, el cual muestra

una sensibilidad de 0.62 con rangos entre (0.56-0.68) y una especificidad 0.83 con rangos (0.80-0.86) (42) Por otro lado el estudio VIP reporta para IScreen Photoscreener una sensibilidad de 0.62 IC 95% (0.56-0.67) y una especificidad de 0.94 IC 95% (0.92-0.95), para el MTI Photoscreener se calculó la sensibilidad 0.63 IC 95% (0.57-0.68) y la especificidad 0.94 IC 95% (0.92-0.95). Adicionalmente, la prueba Fortune Optical VRB-100 Photoscreener mostró una sensibilidad y especificidad similar a las dos pruebas anteriores: sensibilidad 0.64 rango (0.60-0.69) y especificidad 0.81 rango (0.76-0.86). Es importante mencionar que estas dos clases de prueba tienen un rendimiento muy similar, motivo por el cual deben tenerse en cuenta otros parámetros de utilización (38).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

3.3.1.3 De la evidencia a la recomendación

Intervención: Pruebas de agudeza visual (LEA símbolos, HOTV), esteropsis (Randon Dot E, Stereo Smile), Conver –Uncover. Evaluación de errores refractivos: Retinoscopia no ciclotrópica, refracción ciclotrópica, Retinomax, autorefracción, SureSight. Fotoscreeners: IScreen, MTI y Power refractor.

Evaluación de la calidad de la evidencia: Descripción de la evidencia anotando que está basada en evidencia de calidad moderada que ha aprobado la efectividad de las estrategias de tamización de ambliopía.

Balance entre beneficios y riesgos: Los programas de tamización no representan riesgo para la población general. Los beneficios son claros en términos de prevenir ambliopía y ceguera. Para el sistema puede presentarse un riesgo de detección de falsos positivos, sin embargo el beneficio global supera el riesgo potencial.

Costo y uso de recursos: La evaluación económica concluye que los programas organizados para la detección de defectos de refracción en población escolarizada sumada a estrategias de detección de oportunidad realizadas por profesionales de salud son costo-efectivas para el país. Se desarrolló una evaluación económica de estrategias de detección de defectos refractivos en un programa organizado sumado a estrategias de detección de oportunidad realizadas por profesionales de la salud o profesionales de la salud visual, para un total de siete estrategias evaluadas. De estas estrategias, los programas organizados que se realicen con profesionales de la salud visual o con photoscreener sumados a la detección de oportunidad realizada por profesionales de la salud fueron los más costo-efectivos dominados a las otras alternativas evaluadas, al ser más efectivos en la detección de defectos refractivos y menos costosos. Las RCEI por caso adicional detectado fueron de \$20.831,27 para la estrategia de photoscreener y de \$52.804,72 para la estrategia realizada con profesionales de la salud visual.

Valores y preferencias de los pacientes: Los padres y cuidadores están interesados en la detección temprana de defectos visuales y oculares o factores de riesgo de ambliopía.

Interpretación de la evidencia

Una vez se han identificado las estrategias de prevención, es importante hacer búsqueda activa de casos en población a riesgo, que para nuestro caso es la población infantil desde su nacimiento. Para este fin, la aplicación de las pruebas diagnósticas a los niños escolarizados se ha convertido en la estrategia más efectiva para detectar tempranamente casos de ambliopía. Las pruebas diagnósticas que han demostrado resultados adecuados en cuanto a sensibilidad y especificidad son: Test de agudeza visual (LEA y HOTV), los test de esteropsis (ESTEREOGRAMA RANDOM DOT E, STEREO SMILE II) y los test de alineamiento ocular (COVER-UNCOVER TEST). Los anteriores con sensibilidades y especificidades superiores a 0.9. Adicionalmente, las pruebas de autorefracción (RETINOMAX, SURESIGHT, TOPCON PR 2000 y PLUSOPTIX) y de fotoescreners (MTI, i-SCREEN, VISISCREEN, COMPUTER, OTAGO, PLUSOPTIX) donde la combinación de pruebas de agudeza visual y de autorefracción o fotoescreener, aumentan notoriamente las características operativas de la prueba evidenciando un apoyo tecnológico importante para el diagnóstico de la ambliopía.

Es importante mencionar que la aplicación de las siguientes pruebas diagnósticas permiten dar un alcance adicional a las referidas anteriormente: nistagmus oculo-vestibular, centra, sigue y mantiene, test de mirada

preferencial, reflejo luminoso corneal y respuesta a la oclusión monocular. Esta deben realizarse teniendo en cuenta el grupo etario (recién nacidos a 3 meses y hasta que cooperen).

Es importante mencionar que la aplicación de estas pruebas debe realizarse por personal entrenado o por profesionales de la salud visual, con el fin de minimizar costos en mejorar la eficiencia de las pruebas, cubriendo el mayor número de niños posible.

3.3.1.4 Recomendaciones clínicas para la detección temprana de la ambliopía



9. Se recomienda realizar tamización de ambliopía en los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años.

Recomendación fuerte a favor, Calidad de la evidencia Moderada.



10. Se recomienda que la tamización de ambliopía al momento del nacimiento, sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección.

Consenso de expertos, Recomendación fuerte a favor.

11. El paciente detectado con sospecha de ambliopía debe ser remitido para el manejo por parte del profesional de la salud visual y ocular.

Punto de buena práctica.



12. Se recomienda incluir la tamización basado en instrumentos de auto y fotorrefracción en el examen de tamización de ambliopía en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.



13. Se recomienda utilizar las siguientes estrategias para la tamización de ambliopía, de acuerdo a la edad. Ver tabla 9.

Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a Favor

Tabla 9. Estrategias de tamización de ambliopía por edad

Prueba diagnóstica	Grupos		
	Recién nacido hasta los 3 meses	3 meses hasta que coopere	Niños que cooperen
Nistagmus oculo-vestibular	*		
Centra, sigue y mantiene / Fija, sigue, mantiene		*	
Test Mirada preferencial		*	
Reflejo luminoso corneal	*	*	*
Respuesta a la oclusión monocular		*	
Cover Test		*	*
Pruebas de agudeza visual (Lea-HOTV)			*
Auto y fotorrefracción	*	*	*

3.4 RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA AMBLIOPÍA

Justificación

El tratamiento de la ambliopía debe ser temprano y oportuno. Es necesario que se garantice la adherencia al mismo por parte del paciente y de sus cuidadores para que éste sea exitoso. El tratamiento incluye técnicas quirúrgicas o de apoyo, necesarias para despejar el eje visual, la formulación adecuada de los diversos tipos de lentes y el inicio temprano de la terapia oclusiva, para el desarrollo visual del ojo comprometido.

Las terapias oclusivas son universalmente aceptadas: el uso de parche, el uso de filtros (que disminuyen la nitidez de la imagen percibida por el ojo sano), y las técnicas de penalización sobre el ojo de mejor visión, sea ésta farmacológica (Atropina diaria o de fin de semana) o refractiva (con lentes). Otras técnicas complementarias buscan “ejercitar” la función visual del ojo de menor visión o de ambos, en casos de ambliopía bilateral.

Detectar un caso de ambliopía, brinda la oportunidad de instaurar un tratamiento adecuado en la fase inicial. Este tratamiento debe tener un seguimiento periódico, el cual disminuirá en la medida que se logre mejoría del proceso visual sensorial, evitando recaídas que obligan a reiniciar el tratamiento.

Si bien es cierto que la adherencia es fundamental para el éxito de este tratamiento, es necesario que el sistema de salud garantice el acceso a la consulta periódica, a los insumos y elementos necesarios.

El tratamiento de la ambliopía, evita rehabilitación futura y programas de entrenamiento de actividades especiales para los individuos con limitaciones visoespaciales, visión subnormal y baja visión, que en su mayoría requieren espacios y ubicación especial laboral, así como instrumentos adicionales para su relación con el entorno, el estudio y el aprendizaje.

El éxito en el tratamiento de la ambliopía disminuye con el aumento de la edad en el niño (19, 43, 44). Sin embargo, se debe intentar un tratamiento en el niño independientemente de su edad, incluyendo a aquellos que se encuentren en una etapa de infancia tardía. En un ojo ambliope, el pronóstico para alcanzar una visión normal depende de muchos factores que incluyen, el presunto inicio del estímulo ambliogénico; la causa, severidad y duración de la ambliopía; la historia de tratamientos previos (19); adherencia a las recomendaciones del tratamiento; (26) y condiciones concomitantes presentes en el niño.

En el tratamiento de la ambliopía, el oftalmólogo procura mejorar la agudeza visual por medio del uso de una o más de las siguientes estrategias: la primera es abordar las causas de la privación visual, la segunda es corregir los errores refractivos visualmente significativos y la tercera es promover el uso del ojo ambliope por medio de la penalización del otro ojo. Aunque no siempre es posible, el objetivo del tratamiento es obtener una agudeza visual que sea igual en ambos ojos. El tratamiento recomendado debe estar basado en la edad del niño, la agudeza visual y la adherencia del niño con tratamientos previos; así mismo, se debe tener en cuenta el estado físico, social y psicológico del niño.

El manejo inicial de la ambliopía depende su la causa primaria. En la ambliopía por privación, el tratamiento inicial estaría dirigido a manejar las alteraciones de los medios oculares. En el caso de presentar errores refractivos significativos se requerirá de corrección óptica.

Los siguientes tratamientos han sido utilizados para el manejo de la ambliopía:

- Corrección óptica (19, 45-47)
- Oclusión por medio de parches (26, 48-50)
- Penalización farmacológica(19, 26, 48, 49, 51-56)
- Penalización óptica (57)
- Filtros de Bangert o láminas (58)
- Cirugía para tratar la causa de la ambliopía (59-61)
- Acupuntura (62, 63)
- Terapia visual sensorial (64, 65)

3.4.1 ¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?

3.4.1.1 Estructura PICO

Población	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
Intervención	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas.
Comparador	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas/Terapias combinadas, terapia visual.
Desenlaces	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Metaanálisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

3.4.1.2 Resumen de la evidencia

Intervención: Corrección óptica

Descripción de la evidencia:

El tratamiento de errores refractivos como tratamiento único utilizado durante 18 semanas, puede mejorar la agudeza visual en el ojo ambliope en 2 o más líneas en al menos 2/3 de los niños con edades entre 3 y 7 años que presentan una ambliopía anisométrica no tratada (46).

Un estudio realizado en niños mayores con edades entre 7 y 17 años, encontró que la ambliopía mejoraba 2 o más líneas con corrección óptica sola, en cerca del 25% de los niños (19). En otro estudio, la agudeza visual de los niños que tenían ambliopía refractiva bilateral, mejoró sustancialmente con corrección refractiva (66). Incluso, niños que presentaban estrabismo, experimentaron mejoría sustancial en el ojo ambliope, con corrección óptica como único tratamiento (67).

En general, los anteojos son bien tolerados por los niños, especialmente cuando hay mejoría en la función visual. Obtener y mantener un ajuste adecuado facilita su adherencia. El uso de cintas de sujeción para los anteojos o el uso de marcos flexibles puede ser de gran utilidad en los bebés; el uso de anteojos con bisagras de resorte son de gran ayuda para mantener el uso de anteojos en niños jóvenes activos. Los lentes en material resistente brindan una mayor seguridad y son preferibles para los niños, especialmente si ellos son ambliopes.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Oclusión por medio de parches

Descripción de la evidencia:

El uso de parches en bebés y niños pequeños para el tratamiento de la ambliopía, mejora la agudeza visual y también puede mejorar el estrabismo en algunos niños (68, 69). El beneficio fisiológico del uso del parche, probablemente está relacionado a una modulación en las señales neuronales del ojo sano o no ambliope, como se ha demostrado en estudios realizados en corteza visual de animales en experimentación (70, 71). La mejor manera de ocluir por medio de parches es utilizar un parche opaco adhesivo, colocándolo directamente sobre la piel que rodea el ojo no ambliope. Una alternativa menos usada es colocar un parche de tela sobre el marco de los anteojos, pues ello permite que el niño pueda ver fácilmente alrededor o sobre el parche de tela.

Se ha pensado que una oclusión tiempo completo del ojo sano (todas las horas en las que el niño esté despierto), puede mejorar con mayor rapidez la agudeza visual que el uso de parche de manera parcial (6 horas por día o menos). Sin embargo, un ensayo clínico aleatorizado mostró que 6 horas de oclusión con parche producen una mejoría de la agudeza visual similar a la obtenida por la oclusión tiempo completo, cuando se está tratando una ambliopía severa (20/100 a 20/125) en niños con edades inferiores a los 7 años de edad (72). En niños con ambliopía moderada (20/40 a 20/80) una terapia inicial de 2 horas diarias de oclusión con parche produce una mejoría de la agudeza visual similar en magnitud a la producida con un uso de parche por 6 horas diarias (50). El beneficio alcanzado con el tratamiento con parches parece estable por al menos 10 años de vida (53).

Varios efectos desfavorables de la terapia oclusiva deben ser tenidos en cuenta en estos pacientes. Los niños manejados con uso de parches pueden desarrollar ambliopía por oclusión o estrabismo, en el ojo que previamente tenía mejor visión (68, 69, 72). Por el contrario, el uso de parches mejora el estrabismo en algunos niños (68, 69). Por otra parte, es común la irritación leve de la piel por el parche adhesivo (41% de una cohorte de tratamiento); la irritación moderada a severa ocurre con menor frecuencia (6%)(26). Sin embargo, estos efectos se pueden minimizar por medio del cambio del tipo de parche o por medio de la aplicación de lociones en la piel irritada cuando el niño no esté utilizando el parche.

Los padres o cuidadores de los niños que estén utilizando parches, deben ser advertidos sobre la necesidad de realizar un monitoreo cuidadoso sobre los niños, para evitar accidentes.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Penalización Farmacológica

Descripción de la evidencia:

La penalización farmacológica (emborronamiento del ojo sano) puede ser utilizada para el tratamiento de la ambliopía si el ojo no ambliope es hipermetrope; este tratamiento, genera una ciclopejía lo cual desenfoca ópticamente el ojo no ambliope. Dicha penalización se logra más frecuentemente con la aplicación de atropina solución al 1%. Esta técnica puede ser utilizada en niños con ambliopía leve a moderada, nistagmus por oclusión, falla en la respuesta al tratamiento oclusivo, o para tratamiento de mantenimiento (73).

La solución oftálmica de atropina al 1% administrada al ojo no ambliope, es un método efectivo para el tratamiento de la ambliopía leve a moderada en niños con edades entre los 3 y 10 años de edad (26, 48-52). Se ha demostrado la durabilidad del tratamiento farmacológico a largo plazo, para la ambliopía debida a estrabismo, anisometropía o a la combinación de las dos (53).

La terapia de penalización ha sido administrada usando una variedad de esquemas de dosis para el ojo sano. Tradicionalmente, se han prescrito dosis diarias que han sido tan efectivas como el uso de parches en el tratamiento inicial(26). La atropina al 1% dada solo en 2 días consecutivos a la semana fue tan efectiva como la atropina al 1% una vez al día durante toda la semana calendario para el tratamiento de ambliopía moderada tratada por cuatro meses(51). Con el uso de este mismo esquema, se ha reportado una mejoría de 4.5 líneas (IC95%:3.2-5.8) en niños con ambliopía severa (74).

El tratamiento farmacológico de la ambliopía puede tener efectos colaterales que requieren ser tenidos en cuenta. Uno de ellos es la reducción transitoria de la agudeza visual en el ojo no ambliope, especialmente cuando se utiliza en combinación con corrección hipermetrope (75). Esta reducción transitoria de la agudeza visual es reportada con mayor frecuencia con el tratamiento atropínico que con el manejo de la ambliopía con parches (26). Es esencial que se lleve a cabo un monitoreo de la agudeza visual de cada ojo, en los niños que están siendo tratados con terapia farmacológica. La agudeza visual del ojo no ambliope puede ser mejor evaluada cuando la atropina es descontinuada al menos una semana antes del examen visual.

En unos pocos casos, la atropina al 1% ha sido asociada con el desarrollo o la resolución del estrabismo (49, 68). También ha sido asociada a fotosensibilidad en el 18% de los niños e irritación conjuntival en el 4% (26). La fotosensibilidad puede limitar el uso de la atropina en zonas con alta exposición solar.

Eventos adversos sistémicos incluyen sequedad bucal y de la piel, fiebre delirio y taquicardia. El uso de atropina al 1% para niños con ambliopía menores de tres años no han sido estudiado en ensayos clínicos; además este grupo etáreo podría experimentar mayor toxicidad. La aplicación de presión digital directa sobre el saco y punto lacrimales durante 20 a 30 segundos puede reducir la absorción sistémica y la toxicidad cuando la atropina u otros agentes ciclopléjicos son utilizados; la atropina al 1% debe usarse con precaución

durante el primer año de vida debido al gran potencial de efectos colaterales sistémicos. Es importante que los padres o cuidadores cumplan de manera estricta con la dosis formulada por el médico tratante para evitar efectos adversos por sobredosis.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Penalización Óptica (Uso de anteojos)

Descripción de la evidencia:

La alteración de la corrección refractiva del ojo no ambliope, ha sido utilizada para el tratamiento de la ambliopía (76, 77). Sin embargo, la efectividad de esta técnica ha sido variable y no ha sido evaluada en ensayos clínicos (57).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Muy baja

Intervención: Filtros de Bangerter

Descripción de la evidencia:

Una opción para el manejo de la ambliopía leve es el uso de los filtros de Bangerter o láminas (Ryser Optik AG, St. Gallen, Suiza). Los filtros translúcidos son colocados en el lente de los anteojos correspondiente al ojo no ambliope. Estos filtros han sido utilizados con más frecuencia para tratamiento de mantenimiento luego del tratamiento inicial con parches o atropina. La efectividad de estos filtros como tratamiento primario para la ambliopía comparado con 2 horas por día de uso de parche ha sido estudiada en un ensayo clínico aleatorizado(58). En promedio, los grupos de uso de parche y uso de filtros tuvieron mejoría similar en la agudeza visual para niños con ambliopía moderada.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Moderada

Intervención: Cirugía

Descripción de la evidencia:

La cirugía está recomendada cuando la causa de la ambliopía puede ser atribuida a opacidades de los medios oculares, tales como cataratas, opacidades en el humor vítreo, opacidades corneales o blefaroptosis, las cuales al ser suficientemente graves, no permitirán un tratamiento exitoso para la ambliopía, sin corrección quirúrgica. Aunque el tratamiento quirúrgico del estrabismo puede facilitar el manejo de la ambliopía en algunos casos, ello no elimina la necesidad de un tratamiento para la ambliopía (59).

La presencia de opacidades en el segmento posterior debidas a hemorragias o procesos inflamatorios, pueden generar ambliopía por privación lo que podría requerir la realización de una vitrectomía. Este procedimiento tiene una alta incidencia de desarrollo de cataratas, por lo tanto, la claridad de los lentes y la visión, deben ser monitoreados de manera estricta en estos pacientes. Si la subluxación del cristalino causa un desenfoque óptico significativo, esto no puede ser corregido con el uso de anteojos o lentes de contacto; en este caso podría ser necesaria la extracción del cristalino con la rehabilitación óptica requerida (61).

El papel de la cirugía refractiva en el tratamiento de la ambliopía anisométrica es controversial. Diferentes estudios han mostrado que la queratotomía fotorrefractiva puede ser realizada de manera segura en niños que presentan ambliopía anisométrica incompatible con la corrección refractiva (60). La agudeza visual y la estereopsis mejoran en la mayoría de los casos incluso en niños mayores (60). La queratotomía fotorrefractiva y otros procedimientos refractivos pueden tener un papel en el manejo futuro de la ambliopía de ciertos niños que no mejoran con el tratamiento convencional.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Muy baja

Intervención: Acupuntura

Descripción de la evidencia:

La acupuntura ha sido utilizada para el tratamiento de la ambliopía en dos ensayos clínicos. El primer ensayo encontró que la acupuntura durante un periodo de 15 semanas fue tan efectiva como la oclusión para 88 niños entre los 7 y 12 años de edad que presentaban ambliopía anisométrica (62). En este ensayo aleatorizado controlado, los niños tenían una agudeza visual mejor corregida entre 20/40 y 20/125 y no presentaban estrabismo.

El segundo ensayo clínico, evaluó el efecto de agregar la acupuntura a la corrección refractiva en 83 niños de 3 a 7 años de edad quienes cursaban con ambliopía anisométrica no tratada (20/40 a 20/200) (63). A las 15 semanas, se observó que el grupo de pacientes manejados con corrección refractiva más acupuntura presentaron una mejor agudeza visual en comparación con los niños manejados con corrección refractiva únicamente. En ambos ensayos, la técnica de acupuntura consistió en la colocación y manipulación de 5 agujas de acupuntura por 15 minutos, 5 veces a la semana por 15 semanas.

El uso de la acupuntura para el tratamiento de la ambliopía requiere mayor investigación, incluyendo estudios de costo-efectividad (78). El efecto de la acupuntura sobre la ambliopía estrábica no ha sido estudiado. El mecanismo de acción de la acupuntura en el tratamiento de la ambliopía es aún desconocido.

Al realizar actualización de la evidencia se encontró una revisión sistemática y metaanálisis (79) en la que se incluyeron 14 ensayos clínicos. Los autores midieron la eficacia de la acupuntura para el manejo de la ambliopía como proporción de pacientes en quienes fue efectivo dicho tratamiento. Se reporta un RR= 1.17 IC95%(1.11-1.24), según el cual los autores concluyen que la acupuntura resultaría más efectiva que el tratamiento convencional. Sin embargo, el desenlace medido como proporción de casos con mejoría no resulta robusto para determinar si este tratamiento mejora la agudeza visual de los niños sometidos al tratamiento. Además la heterogeneidad reportada es alta lo que no haría comparables los estudios ($I^2=66\%$).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Muy baja

Intervención: Terapia Visual sensorial

Descripción de la evidencia:

Otros ejercicios oculares o formas de terapia visual han sido promovidos para el tratamiento de la ambliopía como coadyuvante del tratamiento con parches(64). Sin embargo, no hay estudios de cohorte o ensayos clínicos suficientes para hacer recomendaciones para el uso de estas técnicas(65).

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Muy baja

Intervención: Levodopa

Descripción de la evidencia:

Al realizar actualización de la evidencia, se encontró una revisión sistemática(80) que evaluó la eficacia del Levodopa para el manejo de la ambliopía. Dicha revisión incluye como desenlaces la latencia de potenciales evocados (diferencia de medias= -5.47 IC95%:-12.71-1.78), la agudeza visual medida por el LogMAR (diferencia de medias= -0.11 IC95%:-0.19- -0.02) y los eventos adversos asociados al uso del medicamento como son cefalea, náuseas, mareo y somnolencia (ninguno mostró diferencias significativas entre los grupos).

Si bien, esta revisión reporta mejoría de la agudeza visual, los tamaños de muestra de los ensayos incluidos son pequeños lo que podría restarle poder al estudio para medir los diferentes desenlaces de interés.

Calidad de la evidencia: Calidad de la evidencia Baja

3.4.1.3 De la evidencia a la recomendación

Intervención: Tratamiento de la causa de la ambliopía
Evaluación de la calidad de la evidencia: Moderada
Balance entre beneficios y riesgos: Es claro que no intervenir la causa de la ambliopía empeora el pronóstico del paciente. Por el contrario, existen tratamientos efectivos capaces de ofrecer corrección dirigida a la etiología de la ambliopía en donde los beneficios superan los riesgos.
Costo y uso de recursos: No tratar la etiología de la ambliopía genera más costos derivados de las complicaciones y secuelas e impide un adecuado desarrollo personal y social del individuo.
Valores y preferencias de los pacientes: Es importante sensibilizar y educar a los padres frente a la importancia de tratar las causas de la ambliopía
Interpretación de la evidencia: Para el inicio del tratamiento se debe tener en cuenta la edad de diagnóstico, la participación y colaboración de los cuidadores y el estado físico, social y psicológico del niño. Con respecto a las causas de la ambliopía, el profesional de la salud visual debe corregir las causas de la ambliopía y estimular el ojo ambliope por medio de la penalización del ojo contrario. De acuerdo a lo anterior, las opciones terapéuticas son: la corrección óptica, la oclusión por medio de parches, la penalización farmacológica, la penalización óptica, la utilización de filtros de Bangert o láminas, la cirugía, la acupuntura, la terapia visual sensorial y por último la levodopa. Actualmente la cirugía es un tema controversial que no ha demostrado ser la mejor alternativa de primera línea, teniendo en cuenta el estado del crecimiento ocular y la frecuencia de presentación de las causas primarias de la ambliopía. Independientemente de la elección terapéutica, se debe hacer un seguimiento estricto donde el acompañamiento del cuidador y la colaboración del paciente, determinan el éxito del tratamiento instaurado.
Intervención: Oclusión y penalización farmacológica
Evaluación de la calidad de la evidencia: Moderada
Balance entre beneficios y riesgos: Luego de revisar la evidencia que ha demostrado la efectividad de la oclusión con parches y un bajo porcentaje de eventos adversos, los beneficios superan los riesgos.
Costo y uso de recursos: La intervención de oclusión implica costos asociados a los insumos empleados cuyo beneficio es superior a los costos que se generarían por las complicaciones o las secuelas de no tratar o tratar parcialmente la ambliopía.
Valores y preferencias de los pacientes: a pesar de que el uso del parche puede tener problemas de adherencia tanto en padres y niños, es importante educarlos y sensibilizarlos sobre los efectos benéficos de la terapia y el impacto de no tratarla.
Interpretación de la evidencia: Según la evidencia encontrada, se ha demostrado que los anteojos son bien tolerados por los niños, especialmente cuando hay mejoría en la función visual. De igual forma, La oclusión con parche de 2 horas diarias produce una mejoría de la agudeza visual similar en magnitud a la producida con un uso de parche por 6 horas diarias en pacientes con ambliopía leve/moderada.

La penalización farmacológica puede ser utilizada para el tratamiento de la ambliopía si el ojo no ambliope es hipermetrope; este tratamiento, genera una ciclopejía lo cual desenfoca ópticamente el ojo no ambliope. De igual forma se debe monitorizar el tratamiento por parte de los cuidadores, pues los tiempos de oclusión por fuera de lo recomendado pueden ocasionar ambliopía en el ojo sano e irritación de la piel en los casos de la utilización de los parches. La solución oftálmica de atropina al 1% administrada al ojo no ambliope, es un método efectivo para el tratamiento de la ambliopía leve a moderada en niños con edades entre los 3 y 10 años de edad. La utilización de atropina debe ser estrictamente monitorizada para prevenir complicaciones por reacciones secundarias como alergia, mala utilización o exceso en el tratamiento.

Intervención: Oclusión y penalización farmacológica

Evaluación de la calidad de la evidencia: Moderada

Balance entre beneficios y riesgos: Luego de revisar la evidencia que ha demostrado la efectividad de la oclusión con parches y un bajo porcentaje de eventos adversos, los beneficios superan los riesgos.

Costo y uso de recursos: La intervención de oclusión implica costos asociados a los insumos empleados cuyo beneficio es superior a los costos que se generarían por las complicaciones o las secuelas de no tratar o tratar parcialmente la ambliopía.

Valores y preferencias de los pacientes: a pesar de que el uso del parche puede tener problemas de adherencia tanto en padres y niños, es importante educarlos y sensibilizarlos sobre los efectos benéficos de la terapia y el impacto de no tratarla.

Interpretación de la evidencia:

Según la evidencia encontrada, se ha demostrado que los anteojos son bien tolerados por los niños, especialmente cuando hay mejoría en la función visual. De igual forma, La oclusión con parche de 2 horas diarias produce una mejoría de la agudeza visual similar en magnitud a la producida con un uso de parche por 6 horas diarias en pacientes con ambliopía leve/moderada.

La penalización farmacológica puede ser utilizada para el tratamiento de la ambliopía si el ojo no ambliope es hipermetrope; este tratamiento, genera una ciclopejía lo cual desenfoca ópticamente el ojo no ambliope. De igual forma se debe monitorizar el tratamiento por parte de los cuidadores, pues los tiempos de oclusión por fuera de lo recomendado pueden ocasionar ambliopía en el ojo sano e irritación de la piel en los casos de la utilización de los parches. La solución oftálmica de atropina al 1% administrada al ojo no ambliope, es un método efectivo para el tratamiento de la ambliopía leve a moderada en niños con edades entre los 3 y 10 años de edad. La utilización de atropina debe ser estrictamente monitorizada para prevenir complicaciones por reacciones secundarias como alergia, mala utilización o exceso en el tratamiento.

Intervención: Terapia Visual sensorial

Evaluación de la calidad de la evidencia: Baja

Balance entre beneficios y riesgos: A pesar de que existe escasa evidencia de la efectividad de la Terapia visual Sensorial, el consenso de expertos considera que esta intervención tiene un amplio espectro de uso con mínimos riesgos y experiencias exitosas.

Costo y uso de recursos: Se pueden incrementar algunos costos asociados a los tipos de terapias a realizar, sin embargo existen alternativas que pueden ser enseñadas por el profesional de la salud a la familia para que sean realizadas posteriormente en casa.

Valores y preferencias de los pacientes: Este tipo de intervención puede generar problemas en la adherencia cuando implica desplazamientos, consultas y costos adicionales. Sin embargo, si se aplican en casa se podrían atenuar estos costos.

3.4.1.4 Recomendaciones clínicas para el tratamiento de la ambliopía

14. Se recomienda que el primer paso en el abordaje de la ambliopía incluya el tratamiento de la causa (estrábica, por defectos refractivos y por privación). En el caso de la ambliopía estrábica se recomienda iniciar el tratamiento para incrementar la agudeza visual antes de definir el tratamiento quirúrgico.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.

15. Se recomienda el uso de oclusión o penalización farmacológica para el tratamiento de la ambliopía leve o moderada.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.

16. Se recomienda el uso de oclusión para el tratamiento de la ambliopía severa.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.



17. Se recomienda que la dosificación del uso del parche sea por lo menos de 2 horas diarias en caso de ambliopía leve a moderada y de 6 horas diarias en ambliopía severa.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.

18. Se recomienda que el profesional de la salud tenga en cuenta la edad, severidad y etiología para definir el esquema de oclusión.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.

19. En niños menores de 1 año se recomienda que la oclusión no exceda el 50% de las horas de vigilia del niño para evitar ambliopía en el ojo sano.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.



20. Se recomienda el uso de penalización farmacológica (emborronamiento del ojo sano) 2 días consecutivos por semana, con atropina al 1%.

Recomendación Fuerte a Favor, Calidad de la evidencia Moderada.

21. No se recomienda el uso de atropina en niños menores de 3 años.

Recomendación Fuerte en contra, Calidad de la evidencia Moderada.

22. Se recomienda suspender el tratamiento para la ambliopía si a las 12 semanas no hay respuesta por parte del paciente; se deben tener en cuenta factores como la edad, severidad, etiología y adherencia al tratamiento.

Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a Favor.

3.5 RECOMENDACIONES PARA EL PRONÓSTICO DE LA AMBLIOPÍA

Justificación

El pronóstico de los pacientes con ambliopía se relaciona directamente con la etiología, la edad del diagnóstico, la edad de inicio del tratamiento, el cumplimiento o adherencia al tratamiento, el seguimiento de la ambliopía y comorbilidades. Estas condiciones permiten determinar la efectividad del tratamiento y la estabilidad del logro en la mejoría de la agudeza visual.

Otros factores de riesgo sin relación directa con la patología, con relación directa a la adherencia al tratamiento tales como la participación activa de los padres o cuidadores, la comprensión de estos sobre las indicaciones médicas recibidas, la percepción del paciente y el impacto social en cualquier tipo de tratamiento utilizado. Actualmente la inclusión del paciente y su entorno social como parte del manejo, han mejorado la eficacia del tratamiento.

Al finalizar el tratamiento, y con los seguimientos propuestos, garantizaremos la estabilidad a largo plazo el agudeza visual final lograda, lo que asegurara el normal desarrollo neurosensorial del paciente y la inserción de este en una vidas social y productiva normal.

3.5.1 ¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?

3.5.1.1 Estructura PICO

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	Factores pronóstico (Causa de la ambliopía, edad de inicio de patología, edad de inicio de tratamiento, edad de pronóstico, cumplimiento/adherencia al tratamiento, tipo de tratamiento, respuesta de tratamiento)
Comparador	No presencia de factores pronóstico
Desenlaces	Persistencia de ambliopía (recurrencia) , pérdida de la visión y alteraciones indirectas
Tipo de estudios considerados	Estudios de cohorte, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas

3.5.1.2 Resumen de la evidencia

Intervención: Factores pronóstico

Descripción de la evidencia:

En una revisión sistemática realizada por Schmucker et al.(81) se estudió la relación entre el tratamiento temprano y el tratamiento tardío con los resultados obtenidos en agudeza visual. Uno de los estudios incluidos en dicha revisión (Clarcke 2003) aleatorizó un grupo de niños de 3 a 5 años con ambliopía leve a moderada, en tres grupos: el primer grupo (Grupo I) se consideró de tratamiento tardío pues no recibió ningún tratamiento, el segundo grupo (Grupo II) también se consideró de tratamiento tardío pero fueron tratados con gafas únicamente. El tercer grupo (Grupo III), fue considerado de tratamiento temprano pues los niños fueron manejados con gafas y con parche. Los niños fueron seguidos durante un año y se hizo una primera medición de la agudeza visual. En este punto, los niños que requerían tratamiento completo fueron tratados. A los 18 meses del inicio del estudio se midió la agudeza visual pero no se encontraron diferencias entre los tres grupos, se reportó un promedio de Agudeza visual LogMAR de 0.17 (DE: 0.15) en el Grupo I, 0.20 (DE: 0.16) en el Grupo II y 0.7 (DE: 0.13) en el tercer grupo, ($p=0.996$). La visión binocular fue evaluada también en los tres grupos pero tampoco se encontraron diferencias entre ellos ($p=0.324$).

La revisión sistemática de Schmucker (81) incluyó también dos estudios realizados por el PEDIG. Uno de ellos (Wallace 2006) evaluó las ventajas de tratar a los niños con ambliopía entre los 3 y los 7 años y el segundo (Scheiman 2005) evaluó el tratamiento en niños mayores con edades entre los 7 y 17 años. Para meta-analizar estos dos estudios, los autores de la revisión sistemática tuvieron en cuenta los datos de niños entre 13 y 17 años del estudio de Scheiman para poder comparar la misma intervención: uso de gafas, parche y actividades de visión cercana (near vision) comparado con uso de gafas solamente (grupo control). En ambos estudios se evaluó como desenlace la mejoría de la agudeza visual mayor o igual a 2 líneas. En el primer estudio (Wallace 2006), se reportó un OR no ajustado de 2.9 (IC95%: 1.58-5.5, $p<0.001$) a favor del grupo de intervención. En el segundo estudio (Scheiman 2005), los autores reportaron un OR de 1.15 (IC95%: 0.46-2.84, $p=0.38$), es decir que no hubo diferencias entre los dos grupos de tratamiento en los niños de 13 a 17 años.

Con base en estos hallazgos, los autores de la revisión sistemática concluyen que el tratamiento resulta ser más efectivo cuando se hace de manera temprana (menores de 7 años) que cuando se realiza de manera tardía.

Por otra parte, Schmucker et al. (81), hacen referencia al segundo estudio Cambridge Population Infants Vision Screening Program (CPIVSP II 2007) en el cual se realizó un experimento para determinar si el tratamiento temprano (niños de 10-11 meses de edad) de la hipermetropía disminuía la frecuencia de ambliopía. Dicho estudio reportó que la frecuencia de ambliopía fue mayor en los niños que recibieron tratamiento tardío (36 a 39 meses de edad) que los que recibieron tratamiento temprano (66.7 vs. 37.9% respectivamente), con un RR: 1.7, (IC95%: 1.15-2.7). Este estudio llama la atención sobre la efectividad del tratamiento temprano de factores de riesgo como la hipermetropía, para evitar la ambliopía en niños.

En otro estudio realizado por Holmes et al. (82), se analizó el efecto de la edad en la respuesta al tratamiento de la ambliopía. Si bien, los autores de este estudio lo refieren como un meta-análisis, dicho estudio no incluye una revisión sistemática previa como tal. Realmente, se utilizaron 4 ensayos clínicos realizados por el PEDIG, los cuales manejan una adecuada metodología (bajo riesgo de sesgo en los 4 ensayos), y meta-analizaron los resultados para determinar si la edad y otras variables mejoraban la respuesta al tratamiento de los niños con ambliopía. Para esto, utilizaron un modelo de regresión lineal múltiple para establecer si había relación entre la edad en que se hacía el tratamiento y la agudeza visual alcanzada (medida en líneas LogMAR de mejoría) en el ojo ambliope, ajustando por otras variables que se consideró, pudiesen tener influencia en el desenlace (factores de confusión). Debido a las características de las variables, se utilizó un modelo de efectos fijos.

Los resultados reportados por Holmes et al. (82) mostraron que en los niños con ambliopía moderada, el promedio de mejoría de la agudeza visual en líneas en diferentes grupos etáreos fue de 2.29 (IC95%: 2-2.57) en niños de 3 a <5 años, de 2.41 (IC95%: 2.17-2.65) en niños de 5 a <7 años y de 1.65 (IC95%: 1.31-1.99) en niños de 7 a <13 años. Para este último grupo se encontraron diferencias significativas en relación a los otros dos grupos ($p<0.05$).

En los niños con ambliopía severa el promedio de mejoría de la agudeza visual en líneas en diferentes grupos etáreos fue de 4.16, (IC95%: 3.75-4.58) en niños de 3 a <5 años, de 3.6 (IC95%: 3.17-4.02) en niños de

5 a <7 años y de 1.99 (IC95%: 1.41-2.57) en niños de 7 a <13 años. Para este último grupo se encontraron diferencias significativas en relación a los otros dos grupos ($p < 0.05$).

En relación a la causa de ambliopía, no se encontraron diferencias significativas en la mejoría de agudeza visual entre niños con ambliopía anisotrópica, estrábica o con mecanismos combinados. Con respecto a los tratamientos empleados, no hubo diferencias significativas entre el uso de parche, filtros de Bangerter y atropina, en la mejoría de la agudeza visual.

La ausencia de tratamiento previo para manejo de la ambliopía fue un factor asociado al resultado de la agudeza visual. Los resultados reportados por Holmes et al. (82) mostraron que en los niños con ausencia de tratamiento previo, el promedio de mejoría de la agudeza visual en líneas en diferentes grupos etáreos fue de 2.74 (IC95%: 2.47-3) en niños de 3 a <5 años, de 2.55 (IC95%: 2.30-2.80) en niños de 5 a <7 años y de 1.68 (IC95%: 1.31-2.05) en niños de 7 a <13 años. Para este último grupo se encontraron diferencias significativas en relación a los otros dos grupos ($p < 0.05$).

Por otra parte, en un estudio de cohorte realizado por Saxena et al. (83) en una institución de tercer nivel se evaluó la recurrencia de la ambliopía y los factores asociados a ésta. La recurrencia tuvo una frecuencia del 12%.

Los autores reportaron que la media de edad en el diagnóstico de ambliopía en quienes presentaron recurrencia de la ambliopía fue de 8.53 (DE: 1.39) mientras que la media de edad de diagnóstico en quienes no recurrieron fue de 6.64 (DE: 1.78) ($p = 0.0014$).

Otro factor significativo encontrado por Saxena et al. (83) fue la agudeza visual en el momento de suspender el tratamiento de la ambliopía, medida en LogMAR. En los pacientes que recurrieron, la agudeza visual fue de 0.084 (Rango: 0.4 a 0.0) y en los que no recurrieron fue de 0.19 (Rango: 0.50 a 0.0).

Un tercer factor significativo fue el grado de mejoría de la agudeza visual medido en LogMAR. En los pacientes con recurrencia, la mejoría de la agudeza visual fue de 0.67 (Rango: 0.15 a 0.94). Mientras que en los pacientes que no presentaron recurrencia de la ambliopía fue de 0.4 (Rango: 0.15-0.95), $p = 0.048$. Los autores reportan que el OR para edad y recurrencia de ambliopía es de 7.7 (IC95%: 1.61 a 36.94) y concluyen que si la edad de diagnóstico de ambliopía es mayor de 7 años, el riesgo de recurrencia de la ambliopía pese al tratamiento, se incrementa en 7.7 veces.

Un aspecto que llama la atención es que para las variables de agudeza visual en el momento de cesar el tratamiento de la ambliopía y grado de mejoría de la agudeza visual, en los pacientes que presentaron recurrencia, los valores de dichas variables fueron óptimos. Por ejemplo, en los pacientes que recurrieron la agudeza visual al momento de suspender el tratamiento fue mejor (0.084 LogMAR) que en los que no recurrieron (0.19 LogMAR). Según los autores, una agudeza visual de 0.1 LogMAR o mayor al momento de suspender la terapia aumenta el riesgo de recurrencia en 5.3 veces. Así mismo el grado de mejoría en los pacientes que recurrieron fue de 0.67 en comparación con los que no recurrieron que fue de 0.4.

Ante estos hallazgos, los autores consideran que la mejoría de agudeza visual está asociada a plasticidad (inmadurez) del sistema nervioso por lo que estos pacientes tendrían también más riesgo de presentar supresión en el ojo ambliope una vez se suspende el tratamiento. Según los autores, Holmes et al., también han planteado la pregunta sobre la estabilidad de la agudeza visual antes de suspender el tratamiento en el paciente con ambliopía, por ello Saxena et al., plantean que es necesario tener en cuenta que para suspender el tratamiento de ambliopía se requiere realizar medidas de la agudeza visual que evidencien un estabilidad de dicha medida en el tiempo.

Teniendo en cuenta estos factores asociados a mayor recurrencia de ambliopía, se sugiere por parte de los autores que se realice un seguimiento cuidadoso de los pacientes que presenten dichos factores de riesgo y con ello evitar la recurrencia de ambliopía.

Calidad de la evidencia: Calidad de la Evidencia Moderada

3.5.1.3 De la evidencia a la recomendación

Intervención: Factores pronóstico de la ambliopía: Causa de la ambliopía, edad en que se inicia el tratamiento, severidad de la ambliopía, ausencia de tratamiento previo (en niños mayores), Agudeza visual al momento de suspender el tratamiento de la ambliopía, grado de mejoría de la agudeza visual.

Evaluación de la calidad de la evidencia: Moderada

Balance entre beneficios y riesgos: El beneficio está demostrado frente al tratamiento temprano en relación con la agudeza visual final. No son mayores los riesgos que los beneficios del tratamiento. Las oportunidades de vida del paciente tratado exitosamente son iguales a la población general, por esta razón se justifica el tratamiento y su adecuada adherencia y seguimiento.

Costo y uso de recursos: En el contexto del sistema de salud y educativo es posible implementar estrategias de detección temprana y tratamiento oportuno modificando el pronóstico, sin que represente un costo adicional al sistema de salud. En el mediano y largo plazo teniendo en cuenta que se evitan complicaciones y secuelas, cualquier intervención orientada a detectar y tratar tempranamente casos de ambliopía así como a realizar seguimiento completo de ésta, tendrá una razón de costo efectividad favorable para el país.

Valores y preferencias de los pacientes: El pronóstico de los pacientes con ambliopía está relacionado con el inicio temprano del tratamiento, con la adherencia al mismo y con el adecuado seguimiento para detectar posibles factores de mal pronóstico que podrían modificar el curso de la enfermedad. En ese sentido es importante sensibilizar y educar a los padres, cuidadores y al entorno social del niño para el cumplimiento de las recomendaciones. Por lo anterior, es necesario resaltar que el diagnóstico y tratamiento temprano, le dan al niño la posibilidad de tener las mismas oportunidades que el resto de la población.

Interpretación de la evidencia: Los estudios revisados para establecer los factores pronóstico de la ambliopía son de una adecuada calidad metodológica y con un alto nivel de evidencia (revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, cohortes).

Al revisar los resultados reportados por todos los estudios puede apreciarse que la edad de inicio del tratamiento está asociada a un mejor resultado de agudeza visual y a un menor riesgo de recurrencia. Así mismo, existen otros factores como la severidad de la ambliopía que sumada a la edad pueden ser de mal pronóstico si el paciente presenta una ambliopía severa asociada a una edad tardía de inicio de tratamiento (mayores de 7 años).

Por otra parte, la ausencia de tratamiento previo de la ambliopía en niños de 7 años o más también se asocia a un mal pronóstico medido en términos de recurrencia de la ambliopía. En relación a la agudeza visual, se encontró que esta variable al momento de suspender el tratamiento y el grado de mejoría de la agudeza visual durante el tratamiento utilizado en el niño se asocian con recurrencia. Paradójicamente, en estos dos aspectos, los valores altos de agudeza visual se asocian más a recurrencia, por lo cual, es necesario que al momento de suspender el tratamiento se tenga en cuenta la estabilidad de la agudeza visual en el tiempo, antes de tal suspensión. Es importante tener en cuenta este aspecto con lo discutido en el capítulo de tratamiento, en donde se recomienda que no haya una suspensión abrupta sino gradual del mismo. El tipo de tratamiento instaurado como gafas, parches, filtros de Bangerter así como la causa de la ambliopía, no estuvieron asociados a la recurrencia de ambliopía.

El poder identificar a tiempo estos factores pronóstico en el niño con ambliopía, requiere de una atención en salud visual integral, que incluya una adecuada prevención de factores de riesgo (identificación y tratamiento de defectos refractivos), un tamización temprano (dado que entre más pronto se inicie el tratamiento se podrán obtener mejores resultados en agudeza visual), un tratamiento temprano y un seguimiento completo de los niños para poder identificar situaciones tales como falta de adherencia, factores pronóstico y recurrencia de la ambliopía. Así mismo es importante el poder interactuar con los padres y cuidadores para sensibilizarlos frente a la enfermedad del niño y a las consecuencias que tiene el no manejarla a tiempo o de manera adecuada. Finalmente, es necesario que el sistema de salud garantice al niño y a sus padres/cuidadores el acceso a programas de tamización visual que permitan prevenir, tamizar, tratar y seguir al niño hasta completar el tratamiento y de esta manera evitar las secuelas de la ambliopía no tratada como son la baja visión y la ceguera.

3.5.1.4 Recomendaciones clínicas para el pronóstico de la ambliopía

- 23.** Se recomienda a los profesionales de la salud involucrados en el manejo de los niños con ambliopía, tener en cuenta los siguientes factores determinantes del pronóstico.
- Identificación y manejo de la causa de la ambliopía
 - Edad de diagnóstico y tratamiento
 - Agudeza visual durante el tratamiento
 - Adherencia al tratamiento
 - Acceso al seguimiento (citas médicas)
 - Nivel de integración del entorno socio-cultural en el manejo del niño: padres, profesores, compañeros, familia.

Recomendación Fuerte a favor, Calidad de la evidencia Moderada.

3.6 RECOMENDACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE LA AMBLIOPÍA

Justificación

El seguimiento de los pacientes con ambliopía garantiza el ajuste del tratamiento de manera oportuna, lo cual implica el éxito del tratamiento. Como lo muestra la evidencia, la adherencia al tratamiento es la clave para llevar al paciente a una agudeza visual final óptima.

Es obligación del sistema de salud garantizar el acceso del paciente a la periodicidad de consultas que garanticen un seguimiento acorde a las necesidades de la evolución de la patología; Y dotar a los diferentes niveles de atención en salud visual de los elementos necesarios para garantizar el control de los factores implicados en la evolución de la ambliopía; etiología, la edad del diagnóstico, la edad de inicio del tratamiento, cumplimiento/adherencia al tratamiento, y comorbilidades. La estabilidad en la mejor agudeza visual lograda será el mejor indicador de un adecuado seguimiento.

Incluir al paciente y a su entorno en el seguimiento, permite cumplir las metas establecidas en el tratamiento y la estabilidad de la corrección lograda.

3.6.1 ¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?

3.6.1.1 Estructura PICO

Población	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
Intervención	Seguimiento periódico
Comparador	No seguimiento/Otro tipo de seguimiento
Desenlaces	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Metaanálisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

3.6.1.2 Resumen de la evidencia

Intervención: Seguimiento periódico

Descripción de la evidencia:

Descripción de la evidencia:

El objetivo del seguimiento, es evaluar la respuesta del niño a la terapia y ajustar el plan de tratamiento si ello fuera necesario. El primer objetivo de la evaluación visual en el seguimiento, es medir la agudeza visual en el ojo ambliope aunque también es muy importante evaluar la adherencia al plan de tratamiento establecido, efectos colaterales del tratamiento y la agudeza visual del ojo sano.

Medir la agudeza visual en los niños puede llegar a ser difícil por lo cual, sería deseable mantener un quipo de cuidado constante y un ambiente adecuado para la evaluación de los pacientes, durante el periodo de seguimiento.

El uso de cartillas de agudeza visual similares en un ambiente confortable para el niño, mejora la capacidad para obtener resultados confiables en los controles de seguimiento. La agudeza visual en cada ojo puede variar debido a cambios en los defectos refractivos, pobre confiabilidad de la prueba utilizada, ambliopía por oclusión y cicloplegia persistente en un ojo tratado con atropina.

En general, un examen de seguimiento debe ser realizado 2 a 3 meses después de iniciar el tratamiento aunque el tiempo puede variar según la intensidad del tratamiento y la edad del niño.

En la tabla 8 se presentan sugerencias de consenso para el ajuste de la dosis de uso del parche durante el tratamiento en el niño. El incremento de la dosis de uso del parche en aquellos niños en los que el proceso de mejoría se ha detenido, está siendo estudiado. Como alternativa, algunos clínicos intensifican el tratamiento por medio de la adición de la penalización farmacológica al uso del parche. Un estudio realizado por el Grupo de Investigadores de Enfermedades Pediátricas Oculares (PEDIG por sus siglas en inglés) no encontró beneficio en la adición de atropina al manejo con parche, para incrementar la intensidad del tratamiento en niños que tenían una dosis estable de 6 horas diarias para el uso de parche (84). Cuando el oftalmólogo considera que se ha alcanzado la agudeza visual en el niño, la intensidad del tratamiento puede ser disminuida o mantenida (85). Dentro de los métodos de mantenimiento se encuentran la oclusión una parte del tiempo, penalización óptica una parte del tiempo o completa, uso de filtros de Bangert o penalización ciclopléjica una parte del tiempo.

Al conseguir que la agudeza visual alcanzada en el ojo ambliope se mantenga en el tiempo, la terapia utilizada se disminuye para ser suspendida posteriormente; en este caso se debe realizar un seguimiento planeado, pues aproximadamente un cuarto de los niños con ambliopía tratados exitosamente, presentan recurrencia dentro del primer año en el que están sin tratamiento (49, 55). Para los niños tratados con parche diario por 6 o más horas, la evidencia sugiere que el riesgo de recurrencia es mayor cuando el tratamiento con parche es suspendido abruptamente que cuando es reducido a dos horas diarias previamente a la suspensión (86).

Para minimizar la posibilidad de recurrencia de ambliopía, la ametropía debe seguirse tratando con anteojos o lentes de contacto hasta que la madurez visual sea alcanzada, esto ocurre en el periodo de la adolescencia. En aquellos casos en los que la ambliopía recurre, el uso de parches o la penalización farmacológica restaurará la agudeza visual a su nivel previo mejor corregido (19).

Los resultados de la terapia pueden depender de la adherencia del paciente al plan de tratamiento. Dicha adherencia puede verse afectada dado que al niño pueden no gustarle los anteojos, el parche o las gotas. En un estudio realizado en 419 niños de 3 a 7 años de edad un grado de aceptabilidad levemente más alto fue reportado para los niños tratados con atropina en comparación con los niños tratados con parche, basados en un cuestionario realizado a los padres (26).

Los padres o cuidadores de pacientes pediátricos que comprenden el diagnóstico de la ambliopía y las razones por las que ésta debe ser tratada, tienen mayor probabilidad de adherirse a las recomendaciones del tratamiento (87-89). En un estudio realizado por Tijam et al, se utilizaron unas historietas educativas para niños de 4 años de edad que comenzaban una terapia de oclusión para tratamiento de la ambliopía. Esta intervención educativa demostró mejoría en la adherencia al plan de tratamiento (89). También es importante obtener el compromiso por parte de los niños mayores para cumplir con el programa de tratamiento propuesto y así alcanzar una mayor adherencia al mismo. Por último, se debe tener en cuenta que una mejor comunicación genera mejores resultados, por lo tanto, brindar indicaciones de manera escrita resulta

de gran ayuda para que los padres y cuidadores entiendan, recuerden y refuercen el plan de tratamiento (87). Al realizar actualización de la evidencia se encontró un ensayo clínico (90) en el que se evaluó si los programas educativos y motivacionales mejoraban la adherencia al tratamiento en pacientes con oclusión con parche. El porcentaje de adherencia en el grupo de intervención educativa fue de 80.6% comparado con un 45.2% en el grupo control. Sin embargo, las diferencias en agudeza visual no fueron estadísticamente significativas entre los grupos.

Para los niños con deterioro visual unilateral debido a la ambliopía, el riesgo de pérdida de visión en el ojo sano debido a enfermedad o lesión se ha estimado en 1:1000 (91); por esto, los niños con deterioro visual en un ojo, deberían utilizar gafas protectoras adecuadas de manera permanente, incluso si ellos no se benefician de corrección óptica (92, 93).

Los individuos funcionalmente monoculares deberían utilizar gafas protectoras, y evitar participar en deportes de contacto u otras actividades potencialmente peligrosas como aquellas que involucran pistolas de perdigones, paintballs o fuegos artificiales (94-100); así mismo, estos pacientes deben ser conscientes de la necesidad de realizarse exámenes oculares con regularidad a lo largo de sus vidas.

Calidad de la evidencia: Consenso de expertos

Tabla 10. Dosis para uso del parche en el tratamiento de ambliopía

Indicación para cambiar	Tratamiento
Agudeza visual no mejora después de uno o dos intervalos de tratamiento.	Mantener o incrementar uso del parche o penalización o considerar otra alternativa de tratamiento.
Gran irritación de la piel desarrollada con el uso de parches adhesivos.	Seleccionar otra alternativa de tratamiento.
Agudeza visual no mejora con alto porcentaje de oclusión, por tres intervalos de seguimiento.	Disminuir o terminar el tratamiento.
Tratamiento no útil (por ejemplo lesión orgánica)	Disminuir o terminar el tratamiento.
Desarrollo de estrabismo y/o diplopía	Parar tratamiento de manera temporal y monitorizar
Disminución de agudeza visual en el ojo sano	Parar tratamiento de manera temporal, revisar diagnóstico y monitorizar
Agudeza visual es estabilizada a lo normal o cerca a lo normal en niños menores de 12 años.	Disminuir terapia.

NOTA: Estas recomendaciones son generadas por consenso, basadas en la experiencia profesional.

3.6.1.3 De la evidencia a la recomendación

Intervención: Seguimiento periódico
Evaluación de la calidad de la evidencia: Consenso de expertos
Balance entre beneficios y riesgos: El seguimiento estrecho de pacientes con ambliopía es fundamental para disminuir las complicaciones y las secuelas funcionales. El seguimiento y la detección temprana de las recurrencias no representan riesgos para el paciente.
Costo y uso de recursos: El beneficio la detección temprana de las recurrencias supera el costo de las complicaciones y secuelas.

Valores y preferencias de los pacientes: En general los pacientes experimentan dificultades de acceso a la atención lo cual puede incrementar el riesgo de recurrencia y complicaciones. Los esquemas de seguimiento pueden verse afectados por los costos asociados a los desplazamientos y la pérdida de tiempo laboral.

Interpretación de la evidencia

El seguimiento va dirigido según el grupo etario donde se encuentre el paciente, pues los estudios han demostrado que la colaboración del niño es fundamental para el éxito del tratamiento instaurado. Por esta razón la evaluación de la adherencia se debe hacer en conjunto con el cuidador. Las guías de la academia americana de oftalmología sugieren un seguimiento al año después de iniciado el tratamiento, sin embargo, para nuestro medio y sus particularidades, es obligación del profesional de la salud visual monitorizar a las 4 a 6 semanas una vez iniciado el tratamiento y posteriormente 2 a 3 meses para el siguiente control. También se debe verificar la disponibilidad del material para el tratamiento (gafas, parches, lentes, medicamentos) y su adecuada utilización.

Se deben tener en cuenta los siguientes parámetros en el seguimiento: si la agudeza visual no mejora después de uno o dos intervalos de tratamiento, si existe irritación por el uso de parches, si no hay mejoría con altos porcentajes de oclusión por tres intervalos de controles seguidos, o si el ojo contralateral presenta algún defecto.

En el caso de no mejora de la agudeza visual, se suspendería el tratamiento si pasadas 12 semanas no hay una respuesta al tratamiento establecido. Sin embargo, en este punto se deben evaluar varios aspectos que podrían estar influyendo en la baja efectividad del tratamiento, como son, la edad del paciente, el grado de severidad de la ambliopía, el tratamiento establecido así como la adherencia al mismo por parte del niño y de sus cuidadores

3.6.1.4 Recomendaciones clínicas para el seguimiento de la ambliopía

24. Se recomienda realizar el primer control entre 4 y 6 semanas posteriores al inicio del tratamiento. El tiempo de realizar el primer control está determinado, por variables como la edad, la severidad de la ambliopía y el tipo de tratamiento instaurado.

Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.



25. Se recomienda que el seguimiento posterior se realice cada 2 a 3 meses dependiendo de la respuesta al tratamiento.

Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.

26. Se recomienda suspender el tratamiento para la ambliopía si a las 12 semanas no hay respuesta por parte del pacientes; se deben tener en cuenta factores como la edad, severidad, etiología y adherencia al tratamiento.

Consenso de expertos, Recomendación Fuerte a favor.

27. No se recomienda suspender el tratamiento de la ambliopía de forma abrupta, para disminuir el riesgo de recurrencia.

Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.

28. Se recomienda que una vez terminado el tratamiento se realice un control semestral durante el primer año y luego de manera anual.

Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.

29. Se recomienda reiniciar el tratamiento y seguimiento descritos, en caso de recurrencia de la ambliopía.

Consenso de Expertos, Recomendación Fuerte a favor.

3.7 RECOMENDACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN

Se recomienda realizar estudios clínicos para evaluar la efectividad y adherencia de la terapia visual sensorial en el manejo de los niños con ambliopía.

Se recomienda realizar investigaciones relacionadas con el uso de Levodopa para el tratamiento de ambliopía, con tamaños de muestra adecuado que permitan establecer la efectividad de la terapia.

Se recomienda realizar ensayos clínicos para evaluar la efectividad de la acupuntura en el tratamiento de la ambliopía, a nivel local.



4. Implementación

4.1 INTRODUCCIÓN

Esta sección contiene las recomendaciones clave para la Implementación de la Guía de Práctica Clínica para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años, guía desarrollada por la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud FUCS, el Hospital Central de la Policía y la Fundación Clínica Leticia, con el aval de la Sociedad Colombiana de Oftalmología SCO, la Asociación Colombiana de Oftalmología Pediátrica ACOPE, la Federación Colombiana de Optómetras FEDOPTO y la Sociedad Colombiana de Pediatría SCP.

Si bien, todas las recomendaciones presentes en una guía son de gran importancia, es necesario determinar cuáles de ellas implicarán cambios importantes en la práctica clínica, en las actitudes y conductas de los pacientes frente a la enfermedad, en los costos, disminución del riesgo de presentar la enfermedad, mejorar el cuidado de los pacientes, entre otros. El poder identificarlas permitirá crear estrategias para determinar los actores involucrados en ellas, las barreras internas y externas existentes y los indicadores que faciliten la medición del cumplimiento de las recomendaciones. Sin una adecuada identificación de las recomendaciones sobre las que se trabajará el plan de implementación, no se puede garantizar que una guía de práctica clínica cumpla su objetivo de optimizar la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento, de una patología específica, en este caso la ambliopía en pacientes menores de 18 años.

4.2 RECOMENDACIONES PRIORIZADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

De acuerdo a lo indicado en la Guía Metodológica del Ministerio de Salud y Protección Social(1), para seleccionar las recomendaciones clave de implementación se diligenció la herramienta 13, en la que según 10 criterios evaluados para cada una de las recomendaciones de la guía, se escogieron aquellas que se considera tendrán un mayor impacto y mayores beneficios para los usuarios y para la población blanco de la guía. Dicho proceso se llevó a cabo bajo la metodología de consenso informal al interior del GDG. Ver anexo 8.

Con base en el procedimiento anterior, a continuación se presentan las recomendaciones priorizadas para la implementación de la guía de Ambliopía en menores de 18 años.

Tabla 11. Recomendaciones priorizadas

NÚMERO	RECOMENDACIONES PRIORIZADAS GPC AMBLIOPÍA
RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN	
1	Se recomienda realizar tamización visual a los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación Fuerte a Favor
2	Se recomienda que el tamización visual al momento del nacimiento sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos.
3	Se recomienda la realización de examen visual y ocular, adicional al tamización anual, en niños con factores de riesgo para ambliopía. Recomendación Fuerte a Favor
4	Se recomienda que las instituciones educativas incluyan dentro de su proceso de matrícula la presentación del certificado de salud visual, para estudiantes de pre-escolar y primaria. Consenso de expertos.
5	Se recomienda realizar entrenamiento en tamización visual a los actores involucrados en los programas de promoción y prevención, para la detección de factores de riesgo de ambliopía. Recomendación fuerte a favor.
6	Se recomienda la realización de campañas de tamización visual poblacional por lo menos una vez al año a nivel municipal. Consenso de expertos.
7	Se recomienda incluir el tamización basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamización visual poblacional en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor.
8	Se recomienda tener en cuenta los siguientes métodos de tamización visual en niños, según la edad del paciente. Consenso de expertos. (Ver tabla en resumen de las recomendaciones)
RECOMENDACIONES DE TAMIZACIÓN	
9	Se recomienda realizar tamización de ambliopía en los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación fuerte a favor.
10	Se recomienda que el tamización de ambliopía al momento del nacimiento, sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos.
12	Se recomienda incluir el tamización basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamización de ambliopía en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor
13	Se recomienda utilizar las siguientes estrategias para el tamización de ambliopía, de acuerdo a la edad, según la siguiente tabla (Consenso de expertos). (Ver tabla en resumen de las recomendaciones)

RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO	
17	Se recomienda que la dosificación del uso del parche sea por lo menos de 2 horas diarias en caso de ambliopía leve a moderada y de 6 horas en ambliopía severa. Recomendación Fuerte a Favor.
20	Se recomienda el uso de penalización farmacológica (emborronamiento del ojo sano) 2 días consecutivos por semana, con atropina al 1%. Recomendación Fuerte a Favor.
RECOMENDACIONES DE PRONÓSTICO	
25	Se recomienda que el sistema de salud garantice la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento desde el nacimiento, dado que la adherencia al tratamiento y el acceso al seguimiento son determinantes en el pronóstico. Recomendación Fuerte a favor.

4.3 ACTORES CLAVE EN EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

Los actores clave en el proceso de implementación de la GPC de Ambliopía, se encuentran divididos en diferentes subgrupos a los que se debe llegar, con el fin de que se conviertan en facilitadores del proceso de implementación. Para la identificación de estos actores, el GDG utilizó un instrumento que reúne las metodologías de implementación del New Zealand Guideline Group (NZGG) y del Guidelines International Network (GIN).

Esta evaluación se llevó a cabo bajo la metodología de consenso informal del Grupo Desarrollador de la Guía y se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 12. Actores involucrados en el proceso de implementación

Actor	Individuos/grupos o subgrupos	Rol en el proceso	Importancia para el cambio (1-5)
Profesionales de salud	<p>Profesionales de la salud visual en los diferentes niveles de atención y de formación.</p> <p>Profesionales de la salud en los diferentes niveles de atención y de formación.</p>	<p>Conocer la recomendación y propiciar su difusión brindando información al resto del personal de salud y a la comunidad. Liderar las campañas educativas dirigidas a la comunidad a favor de las estrategias preventivas y de tamización.</p> <p>Acompañar y apoyar al ente gestor, empresas, organizaciones y tomadores de decisiones en los procesos de implementación de las estrategias preventivas y de tamización.</p> <p>Promover la adaptación y/o modificación de los protocolos de atención de instituciones de todos los niveles de atención.</p> <p>Fomentar el monitoreo de la recomendación y sus resultados relacionados con los pacientes. Adherirse a las recomendaciones de prevención, tamización, tratamiento, seguimiento y pronóstico de la guía.</p>	5

<p>Profesionales del sector educativo</p>	<p>Profesores, educadores y cuidadores de primera infancia.</p> <p>Profesores y educadores de educación primaria, media y secundaria.</p>	<p>Contribuir en los procesos de implementación de las estrategias preventivas y de tamización en las instituciones educativas.</p> <p>Apoyar y vigilar la adherencia a las estrategias de prevención y tratamiento de los niños con ambliopía y defectos refractivos.</p> <p>Conocer la recomendación y propiciar su difusión brindando información al resto del personal del sector educativo y la comunidad.</p>	<p>5</p>
<p>Empresas organizaciones</p>	<p>Instituciones educativas de nivel pre-escolar, primario, secundario y educación superior.</p> <p>Agremiaciones de los sectores empresarial y productivo</p> <p>Entidades Prestadoras de Salud (EPS)</p> <p>Fuerzas Militares y de Policía</p>	<p>Conocer las recomendaciones de la guía y verificar su difusión e implementación</p> <p>Implementar las estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Educar sobre las estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Garantizar la infraestructura física y logística, así como la disponibilidad del personal para la implementación de las diferentes estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Evaluar y medir la implementación de las estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Adoptar las estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento como componente de los currículos educativos, verificando la comprensión y adecuada implementación de los nuevos conceptos.</p>	<p>5</p>
<p>Tomadores de decisión</p>	<p>Ministerio de Salud y Protección Social</p> <p>Ministerio de Educación Nacional</p> <p>MinTIC</p> <p>Instituciones adscritas al Ministerio de salud y protección social</p> <p>Entes territoriales, gobernaciones, alcaldías.</p> <p>Consejo Ampliado de Ministros</p> <p>Rectores y directores de instituciones educativas de pre-escolar, primaria secundaria y educación superior.</p> <p>Gerentes de instituciones de salud, en los diferentes niveles de atención</p>	<p>Normatizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan la implementación de las estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Evaluar la implementación de las recomendaciones a nivel regional y nacional. Garantizar a nivel central la infraestructura física y logística, así como la disponibilidad del personal y recursos para la implementación de las diferentes estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p> <p>Difundir las recomendaciones para favorecer la implementación de las diferentes estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.</p>	<p>5</p>

Población general	Padres y cuidadores	Informarse acerca de las estrategias preventivas y de tamización, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros.	5
	Pacientes	Adherirse a las estrategias de prevención, tamización, tratamiento y seguimiento.	
	Población a riesgo	Replicar las estrategias preventivas y tamización Empoderar las estrategias preventivas y de tamización	

4.4 IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

En esta fase se llevaron a cabo dos procesos. Se utilizó la herramienta GLIA 2.0 para la identificación de las barreras internas para la implementación. Por otra parte, para identificar las barreras externas se utilizó un instrumento que reúne las metodologías de implementación del New Zealand Guideline Group (NZGG) y del Guidelines International Network (GIN).

4.4.1 Identificación de barreras internas

Previo estandarización del manejo del instrumento GLIA 2.0, dos miembros del GDG evaluaron las recomendaciones clave para la implementación por medio de éste, con el fin de detectar barreras internas para la implementación. Se aplicó el GLIA 2.0 para las recomendaciones priorizadas; dicha evaluación fue realizada de forma ciega y las discordancias fueron resueltas por medio de consenso informal. En el anexo 8 se presenta el GLIA consensuado entre los dos evaluadores.

Al revisar los resultados de la aplicación de la herramienta GLIA, puede apreciarse que las principales barreras internas se presentan en los ítems 20, 21, 24, 25 y 26 que hacen referencia a los efectos en el proceso de cuidado (el impacto que tienen las recomendaciones sobre el flujo de trabajo en el ámbito de atención) y a la novedad/innovación en los procesos de cuidado que implican las recomendaciones a implementar (específicamente, con relación a la consistencia de las recomendaciones con las creencias y actitudes de profesionales y pacientes como el requerimiento del certificado visual a nivel escolar o la necesidad de iniciar el tamización visual desde el momento del nacimiento). También están relacionadas con la adquisición de nuevos conocimientos por parte de algunos actores para facilitar, en este caso, el tamización visual que permita la prevención y detección temprana de la ambliopía. Adicionalmente plantea como barrera interna la necesidad de adquirir instrumentos nuevos de auto y fotorrefracción para llevar a cabo el tamización visual tanto en la consulta como en las campañas poblacionales de tamización visual.

Por último, se plantean barreras en relación a las expectativas del paciente y particularmente en la recomendación relacionada con el uso del parche. Ésto, debido al rechazo que algunos pacientes y/o sus cuidadores refieren a esta intervención debido a incomodidad del paciente o a las dificultades en el ámbito social del niño como el bullying.

4.4.2 Identificación de barreras externas

Como se mencionó previamente, se utilizó una herramienta específica para la identificación de barreras externas. La metodología utilizada para la aplicación de la misma, fue el consenso informal al interior del GDG. Ver anexo 8.

Como resultado de dicho proceso, se encontraron entre las barreras externas:

- El desconocimiento de la existencia de la GPC de Ambliopía y de su metodología basada en la evidencia lo que puede llevar a una baja adherencia a las recomendaciones y en particular a aquellas priorizadas para la implementación.
- A pesar de conocer la existencia de la GPC, el no conocer las recomendaciones allí plasmadas o el desacuerdo con ellas.
- Resistencia por parte de los pacientes y/o cuidadores para acoger las recomendaciones presentes en la guía.
- Barreras de tipo cultural, creencias o costumbres por parte del pacientes y/o sus cuidadores lo que dificulta la adherencia a las recomendaciones.
- Percepción del aumento en los costos del manejo de la ambliopía con la aplicación o implementación de las recomendaciones que fueron priorizadas.
- Dificultades para acceder al contenido de la guía tanto por parte de los usuarios de la misma como de los pacientes y/o sus cuidadores (Guía de pacientes).
- Bajas expectativas pro parte de los usuarios y de los pacientes y/o cuidadores sobre el impacto que las recomendaciones podrían tener en un mejor estado de salud visual y la prevención de desenlaces graves como la ceguera o baja visión.
- Problemas con el acceso a los servicios de salud visual o a la adquisición de los insumos para el tratamiento.
- Algunas recomendaciones pueden no tener tanta aceptación por parte del paciente y/o sus cuidadores como el uso de parches. Ello implica un reto para el profesional de la salud visual quien debe tratar de conciliar las preferencias del pacientes con sus necesidades y la gravedad de su enfermedad.
- Falta de investigación sobre aspectos relacionados con la Ambliopía en los que hace falta evidencia o evidencia de buena calidad.

4.5 FACILITADORES DE LA IMPLEMENTACIÓN

Para identificar los facilitadores del proceso de implementación se utilizó un instrumento que reúne las metodologías de implementación del New Zealand Guideline Group (NZGG) y del Guidelines International Network (GIN). La metodología utilizada para la aplicación de la misma, fue el consenso informal al interior del GDG. Ver anexo 8

Dentro de los facilitadores del proceso de implementación de las recomendaciones priorizadas por la guía, se pueden encontrar los siguientes grupos:

- Ministerios de Salud y Protección social, Educación y MinTICS, Secretarías de salud y seccionales, Entes territoriales: Estas instituciones son de gran importancia en los procesos relacionados con la presentación y difusión de la guía a los usuarios y a los pacientes y/o cuidadores; ello facilitaría el conocimiento de las recomendaciones y ayudaría en la adherencia a las mismas. Adicionalmente, brindarían apoyo en crear conciencia de la necesidad del examen visual de los niños antes de entrar al colegio no solo como una forma de tamización de ambliopía sino como una estrategia que facilitaría el seguimiento y adherencia del paciente al tratamiento.
- Facultades de Salud en educación superior, Sociedades Científicas (ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP), IETS, COLCIENCIAS: Estas entidades pueden facilitar la difusión de la guía entre los usuarios de la misma y los futuros usuarios (estudiantes de ciencias de la salud relacionadas con la salud visual). Desde el ámbito académico pueden facilitar la adherencia a recomendaciones por parte de los usuarios y desde sus portales web, pueden ayudar a mejorar el acceso a la guía tanto para los usuarios como para los pacientes y/o cuidadores. Adicionalmente, desde estas entidades se pueden generar grupos de investigación o convocatorias de investigación para trabajar en áreas relacionadas con la prevención, tamización, tratamiento y seguimiento de los pacientes con ambliopía.
- Entidades Promotoras de Salud EPS, Instituciones Prestadoras de Salud IPS, Empresas Administradoras de Planes de Beneficios EAPB, Fuerzas Militares y de Policía: Igual que los dos grupos anteriores, pueden facilitar la difusión de la guía entre usuarios y pacientes/cuidadores. También pueden generar campañas educativas en las que se pueda sensibilizar a la población y a los cuidadores de los niños, sobre la necesidad de un diagnóstico temprano de la ambliopía de las secuelas que trae el no detectarla y tratarla a tiempo. Por último, con base en las recomendaciones de la guía, pueden optimizar el proceso de atención de estos pacientes, garantizando su seguimiento y con ello asegurar un tratamiento adecuado y oportuno que prevenga complicaciones o secuelas en los niños a largo plazo.

4.6 INDICADORES

La tabla 13 presenta los indicadores que esta GPC propone para medir su implementación y facilitar su seguimiento y progreso a lo largo de las décadas venideras.

En dicha tabla se describen las diferentes características de los indicadores propuestos, definiciones, numeradores, denominadores, forma de medirse, periodicidad además de describir algunos aspectos de la confiabilidad de la información con que serán medidos, fuentes, pruebas especiales sugeridas y metas esperadas.

Tabla 13. Indicadores relacionados con las recomendaciones de prevención y tamización priorizadas (tamización visual) y pronóstico

Nombre	Definición	Numerador	Denominador	Objetivo	Relevancia	Periodicidad	Unidad de medida	Fuente	Confiabilidad	Pruebas especiales	Meta
PORCENTAJE DE NIÑOS CON TAMIZACIÓN VISUAL EN EL PRIMER AÑO DE VIDA INDICADOR DE PROCESO	Proporción de niños a quienes se les ha realizado el examen de tamización visual según indicaciones de la GPC de Ambliopía, en el primer año de vida.	Número de niños a quienes se les realizó tamización visual en el primer año de vida.	Niños nacidos en el último año	Verificar la realización de tamización visual durante el primer año de vida de los niños y niñas.	Como se demostró en la GPC, la realización de tamización visual temprano permite la detección temprana de alteraciones visuales que de no ser detectadas a tiempo pueden llevar a ceguera o baja visión.	Se requiere de una medición basal y luego realizar mediciones cada año (sobre los nacidos en cada año)	Porcentaje	Instituciones: MSPS Secretarías de Salud EPS IPS Grupos de Investigación Estudios transversales Estadísticas vitales: Nacido vivo	Depende del registro constante y completo por parte de las instituciones de salud.	Coordinación entre MSPS, secretarías de salud y EPS. Cooperación y articulación entre los niveles del Ejecutivo (nacional, departamental) y los grupos de investigación.	50% al año 60% a los 2 años 70% a los 3 años
PORCENTAJE DE MUNICIPIOS QUE REALIZARON CAMPAÑAS DE TAMIZACIÓN VISUAL EN EL AÑO INDICADOR DE PROCESO	Proporción de municipios por categoría (1 a 6) que han realizado campañas de tamización visual en el último año, según indicaciones de la GPC de Ambliopía.	Número de municipios por categoría (1 a 6) en los que se realizaron campañas de tamización visual en el último año.	Número total de municipios por categoría (1 a 6)	Verificar la realización de campañas de tamización visual a nivel municipal con el fin de prevenir y detectar la Ambliopía y los Defectos Refractivos.	Como se demostró en la GPC, la realización de tamización visual temprano permite la detección temprana de alteraciones visuales que	Se requiere de una medición basal y luego realizar mediciones anualmente	Porcentaje	Instituciones: MSPS Secretarías de Salud EPS Alcaldías Grupos de Investigación Estudios transversales	Depende del registro constante y completo por parte de las instituciones de salud municipales y departamentales.	Coordinación entre MSPS, secretarías de salud y EPS. Cooperación y articulación entre los niveles del Ejecutivo (nacional, departamental) y los grupos de	50% al año 60% a los 2 años 70% a los 3 años Teniendo en cuenta categoría de los municipios.

PORCENTAJE DE PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE AMBLOPIA INDICADOR DE DESENLAZC	Proporción de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de ambliopía.	Número de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de Ambliopía, valorados por profesional de la salud visual en el último año.	Número de pacientes menores de 18 años valorados por profesional de la salud visual.	Comenzar a generar estadísticas de prevalencia de la Ambliopía en nuestra población.	Actualmente se cuenta con escasa información sobre la frecuencia de la Ambliopía a nivel nacional y regional.	Se requiere de una medición basal y luego realizar mediciones anualmente	Porcentaje	Instituciones: MSPS Secretarías de Salud EPS Grupos de Investigación Estudios transversales	Depende del registro constante y completo por parte de las instituciones de salud municipales y departamentales.	Coordinación entre MSPS, secretarías de salud y EPS. Cooperación y articulación entre los niveles del Ejecutivo (nacional, departamental) y los grupos de investigación.	Contar con datos de prevalencia de ambliopía en menores de 18 años en los siguientes 3 años. Línea de base de prevalencia de ambliopía en los próximos tres años.
PORCENTAJE DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE HAN RECIBIDO ENTRENAMIENTO EN TAMIZACIÓN VISUAL PARA AMBLOPIA Y DEFECTOS REFRACTIVOS INDICADOR DE ESTRUCTURA	Proporción de Instituciones Educativas en las que al menos un docente de preescolar/escolar haya recibido entrenamiento en tamización visual.	Número de Instituciones Educativas en las que al menos un docente de preescolar/escolar haya recibido entrenamiento en tamización visual.	Número total de Instituciones Educativas de pre-escolar y nivel escolar.	Verificar que los docentes de pre-escolar y nivel escolar de las instituciones educativas realicen entrenamiento en tamización visual.	Aumentar la probabilidad de tamización de Ambliopía y Defectos refractivos en la población escolar y pre-escolar.	Se requiere de una medición basal y luego realizar mediciones anualmente	Porcentaje	Instituciones: MSPS MEN Secretarías de Salud EPS Grupos de Investigación Estudios transversales	Depende del registro constante y completo por parte de las instituciones de salud municipales y departamentales.	Coordinación entre MSPS, MEN, secretarías de salud y EPS. Cooperación y articulación entre los niveles del Ejecutivo (nacional, departamental) y los grupos de investigación.	50% al año 60% a los 2 años 70% a los 3 años

4.6.1 Códigos CIE-10 relacionados con las recomendaciones de tratamiento priorizadas

H54	Ceguera y disminución de la agudeza visual	H540	Ceguera de ambos ojos
		H541	Ceguera de un ojo, visión subnormal del otro
		H542	Visión subnormal de ambos ojos
		H543	Disminución indeterminada de la agudeza visual en ambos ojos
		H544	Ceguera de un ojo
		H545	Visión subnormal de un ojo
		H546	Disminución indeterminada de la agudeza visual de un ojo
		H547	Disminución de la agudeza visual, sin especificación

4.7 ALGORITMOS DE MANEJO DE LA AMBLIOPÍA

Para facilitar la comprensión y aumentar la adherencia de las recomendaciones formuladas en la presente guía por parte de los usuarios de la misma, el GDG generó algoritmos de tamización, tratamiento y seguimiento de pacientes con ambliopía menores de 18 años.

Realizar tamizaje visual desde el nacimiento

Identifique factores de riesgo
Ver tabla

¿El niño tiene factores de riesgo?

SI

NO

Realizar examen ocular completo

Realice seguimiento basado en la tabla de métodos de tamizaje visual

SI

NO

¿El examen visual es normal?

SI

Tamizaje visual con hallazgos patológicos

NO

Examen visual ocular completo

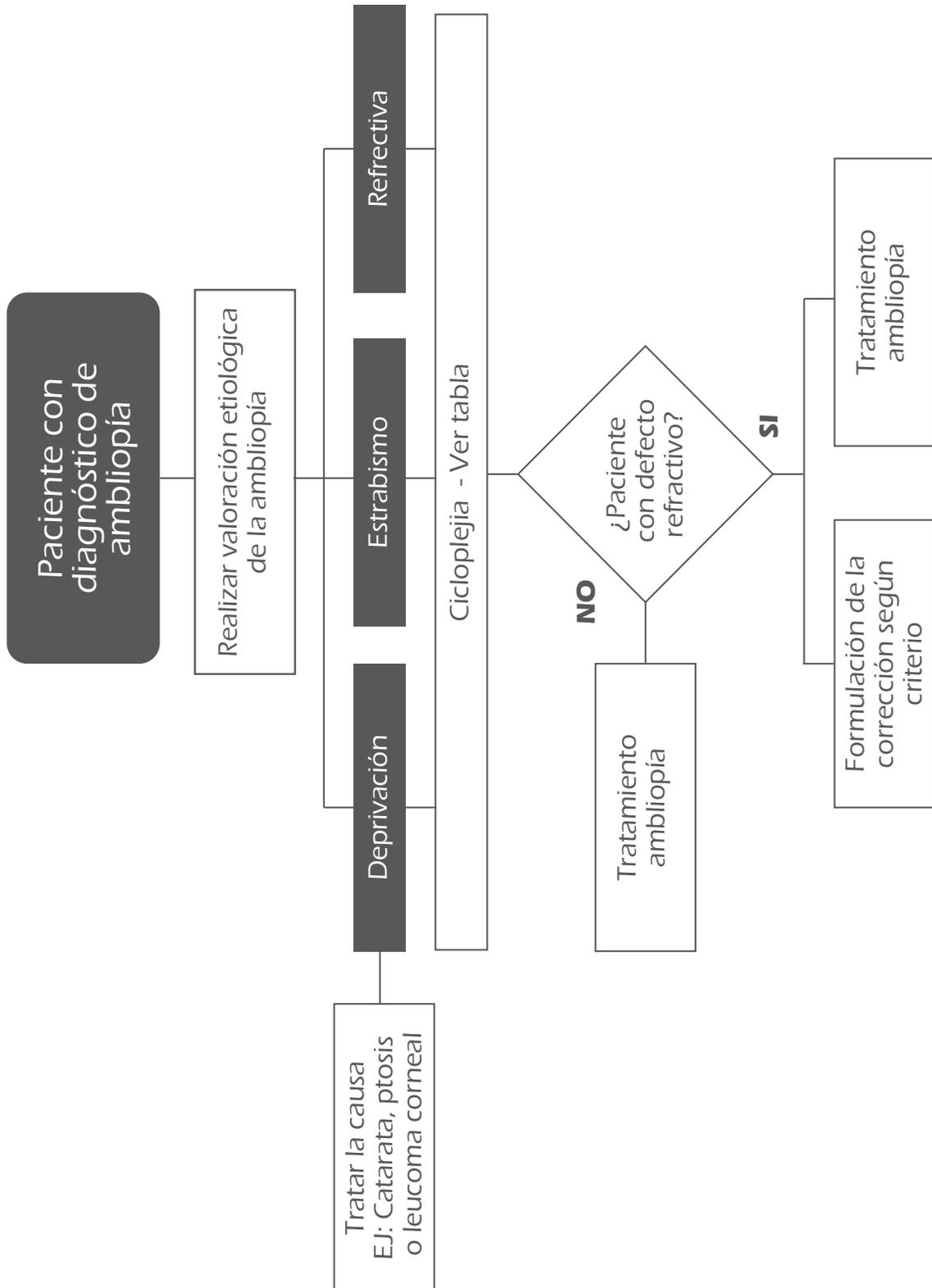
Iniciar flujograma de tratamiento ambliopía o defectos refractivos

Seguimiento hasta que el niño coopere.
Seguimiento anual hasta los 5 años

NO

Factores de riesgo de ambliopía

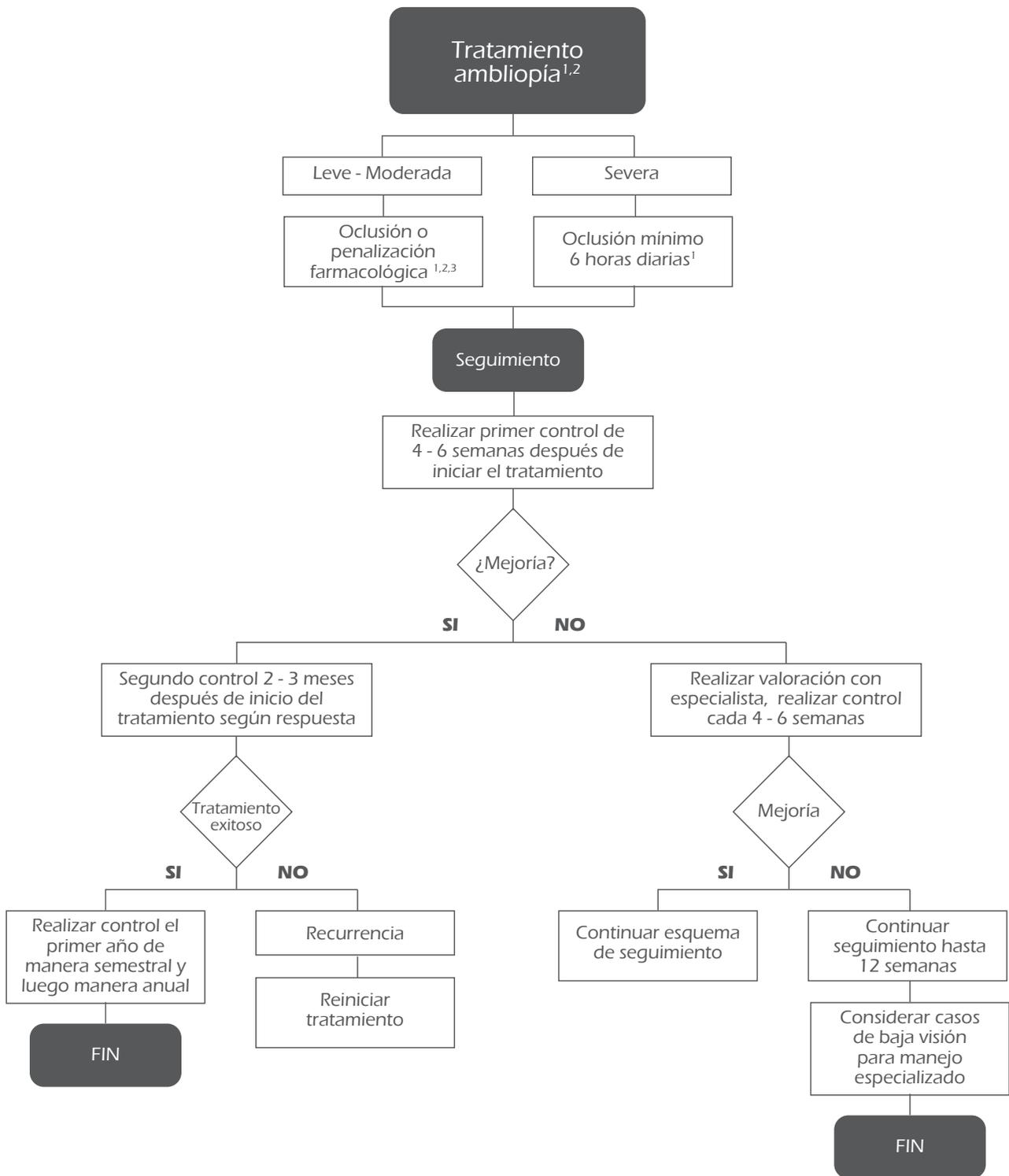
Factores Oculares	<p>Alto error refractivo uni o bilateral, esférico o astigmático.</p> <p>Alteraciones estructurales que limiten la entrada o el tránsito de la imagen a la retina, como megallo, micro o esclerocornea; malposiciones cristaliniánicas (S. Marfan), estructurales del globo como tal, nanofthalmos, etc.</p> <p>Historia familiar de problemas genéticos o de la visión relacionados con la ambliopía o el estrabismo, como son maculo y retinopatías familiares, o padres y abuelos con defectos ametrópicos y anisometrópicos que han desarrollado ambliopía.</p> <p>Niños prematuros con 28 semanas o menos, y con pesos menores a 1250gr, que presentan alteraciones tanto en la maduración retiniana como en el desarrollo axial del globo ocular.</p> <p>Complicaciones perinatales relacionadas con el SNC por efecto mecánico sobre el mismo o por toxas sistémicas como la hipoxia, la hiperbilirrubinemia o la incompatibilidad de grupo o Rh, así como sus tratamientos como la Fototerapia, o finalmente alteraciones orgánicas tisulares como hemorragias intraventriculares o subaracnoideas y alteraciones de la mielinización.</p> <p>Enfermedades neurodegenerativas que por sí mismas producen una alteración en desarrollo neurosensorial del niño y harán que haya un retraso en la maduración de sistema sensoriovisual.</p> <p>Síndromes sistémicos, bien sea metabólicos o autoinmunes de inicio temprano, y que van a producir toxas que limitan el desarrollo neurosensoriovisual.</p>
Factores de riesgo en las madres que pueden causar ambliopía en el bebé	<p>Hipertensión arterial durante el embarazo y en casos graves de Toxemia, o sangrados temprano o tardío en el embarazo, que lleven a productos de bajo peso al nacer y prematuros extremos.</p> <p>Edades extremas (adolescente o madres añosas), Malnutrición, Tabaquismo, Alcohol o Drogadicción o ingesta de elementos tóxicos, factores relacionados con niños de bajo peso y alteraciones en el neurodesarrollo.</p> <p>Alteraciones orgánicas y funcionales que se desprenden de la agresión recibida a través de grupo TORCH.⁵</p> <p>Balance hormonal inadecuado, Diabetes, Alteraciones inmunológicas.</p>



Métodos de tamizaje visual en niños

MÉTODO	INDICACIONES PARA REMISIÓN	EDAD RECOMENDADA				
		Recién Nacido a 6 meses	6 meses y hasta que el niño pueda colaborar para una evaluación subjetiva de la Agudeza visual	3 a 4 años	4 a 5 años	Cada 1-2 años después de los 5 años
Prueba del reflejo rojo	Ausente, blanco, opaco o asimétrico.	*	*	*	*	*
Inspección externa	Anormalidad estructural, por ejemplo: ptosis.	*	*	*	*	*
Examen pupilar	Forma irregular, tamaño desigual, pobre o inadecuada reacción a la luz.	*	*	*	*	*
Fijar, seguir y mantener	Falla al fijar, seguir y mantener.	Bebés cooperadores >3 meses	*			
Reflejo luminoso corneal	Asimétrico o desplazado.	*	*	*	*	*
Tamizaje basado en instrumentos	Niños que no cooperen con el examen de agudeza visual.	*	*	*	*	*
Cover test	Movimiento de refijación.		*	*	*	*
Agudeza visual a distancia	20/50 o menor en cada ojo.			*	*	*
	20/40 o menor en cada ojo.				*	*
	Menos de 3 a 5 optotipos sobre la línea 20/30 o 2 líneas de diferencia entre los ojos.					*

Tabla adoptada de la Guía AAO Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. PPP: Pediatric eye evaluations. San Francisco CA. AAO. 2012 y ajustada al contexto local por el Grupo Desarrollador de la presente Guía.



1. Se recomienda tener en cuenta edad y etiología
 2. Dos días consecutivos
 3. No se recomienda atropina en niños menos de 2 años



5. Referencias



1. Carrasquilla G, Pulido A, De la Hoz A, Mieth K, Muñoz O, Guerrero R, et al. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano-Versión completa final. Fundación Santa Fe de Bogotá – Centro de Estudios e Investigación en Salud. 2014:1-312.
2. DeSantis D. Amblyopia. *Pediatr Clin North Am.* 2014; 61(3):505-18.
3. Thompson JR, Woodruff G, Hiscox FA, Strong N, Minshull C. The incidence and prevalence of amblyopia detected in childhood. *Public Health.* 1991;105(6):455-62.
4. Figueroa LF. Astigmatismo factor de riesgo para la ambliopía. *Cienc tecnol salud vis ocul.* 2004;2.
5. AGREE, Next, Steps, Consortium. The AGREE II Instrument [Electronic version]. <http://www.agreetrust.org>. 2009.
6. AAO Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. PPP Guidelines. Amblyopia. San Francisco CA. AAO. 2012.
7. Marroquín G, Solano A, Moncada L, Rojas M, Soler E, Serrano J, et al. Oftalmología pediátrica: guías de manejo. Asociación Colombiana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo ACOPE. 2006:41.
8. Sjöstrand J, Abrahamsson M. *Eye (Lond).* 1990;4 (Pt 6):787-93.
9. Puertas D, Gimeno A, Ruiz-Falcó M, Torrelo A, Ardila M, Celada M, et al. Hemangiomas gigantes hemifaciales y síndrome phace: alteraciones oculares asociadas. *Acta Estrabológica.* 2000;(XXIX):15-20.
10. Pascual M, Huang J, Maguire M, Kulp M, Quinn G, Ciner E, et al. Risk factors for amblyopia in the vision in preschoolers study. *Ophthalmology.* 2014; 121(3):622-9.e1.
11. Simons K. Amblyopia characterization, treatment, and prophylaxis. *Surv Ophthalmol.* 2005;50(2):123-66.
12. López J, Osandón D, Denk O, Stevenon R, Agurto R, Uauy A, et al. Prevalencia de patología oftalmológica en prematuros menores de un año de edad. *Rev chil pediatr.* 2012;83(6):570-6.
13. Ellis G, Frey T, Gouterman R. Myelinated nerve fibers, axial myopia, and refractory amblyopia: an organic disease. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1987;24(3):111-9.
14. Moguel-Ancheita S, Orozco-Gómez L. Disfuncionalidad neuronal y psicomotora como resultado del retraso en el tratamiento de la ambliopía. *Cir Cir.* 2007; 75(6):481-9.
15. Yang Q, Wen S, Smith G, Chen Y, Krewski D, Chen X, et al. Maternal cigarette smoking and the risk of pregnancy-induced hypertension and eclampsia. *Int J Epidemiol.* 2006;35(2):288-93.
16. Lan W, Zhao F, Li Z, Zeng J, Liu W, Lu J, et al. Validation and cost-effectiveness of a home-based screening system for amblyopia. *Ophthalmology.* 2012;119(6):1265-71.
17. Morales P, Alramadam M, Serrano B, Martínez F. Ambliopía Tabaco Alcohol. *Rev Clín Med Fam.* 2010;3(1):57-60.
18. Parra J, García R, Farran M, Cutillas M, March E, Herrero E, et al. Optometría. Manual de exámenes clínicos: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica. 2004.
19. Scheiman MM, Hertle RW, Beck RW, Edwards AR, Birch E, Cotter SA, et al. Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. *Arch Ophthalmol.* 2005;123(4):437-47.
20. AAP, AACO, AAPOS, AAO. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics.* 2003;111(4 Pt 1):902-7.
21. Williams C, Northstone K, Harrad RA, Sparrow JM, Harvey I. Amblyopia treatment outcomes after screening before or at age 3 years: follow up from randomised trial. *BMJ.* 2002;324(7353):1549.
22. AAO Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. PPP. Pediatric eye evaluations. San Francisco CA. AAO. 2012.
23. Eibschitz-Tsimhoni M, Friedman T, Naor J, Eibschitz N, Friedman Z. Early screening for amblyogenic risk factors lowers the prevalence and severity of amblyopia. *J AAPOS.* 2000;4(4):194-9.

24. Kvarnström G, Jakobsson P, Lennerstrand G. Visual screening of Swedish children: an ophthalmological evaluation. *Acta Ophthalmol Scand.* 2001;79(3):240-4.
25. Paff T, Oudesluys-Murphy AM, Wolterbeek R, Swart-van den Berg M, de Nie JM, Tijssen E, et al. Screening for refractive errors in children: the plusoptiX S08 and the Retinomax K-plus2 performed by a lay screener compared to cycloplegic retinoscopy. *J AAPOS.* 2010;14(6):478-83.
26. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol.* 2002;120(3):268-78.
27. Høeg T, Moldow B, Ellervik C, Klemp K, Erngaard D, Lacour M, et al. Danish rural eye study: the association of preschool vision screening with the prevalence of amblyopia. *Acta Ophthalmol.* 2014:1-8.
28. Gupta A, Lal R, Mazta SR, Sharma D, Author A, Department of Community Medicine I, et al. Prevalence of refractive errors, color vision defects and other ocular disorders in school-going children: Primary screening by school teachers. *JIMSA.* 2012;25(4):223-4.
29. Chou R, Dana T, Bougatsos C. Screening for visual impairment in children ages 1-5 years: systematic review to update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. *AHQR (US);* 2011 Feb. Report No.: 11-05151-EF-1.
30. Silbert D, Matta N, Tian J, Singman E. Comparing the SureSight autorefractor and the plusoptiX photoscreener for pediatric vision screening. *Strabismus.* 2014;22(2):64-7.
31. Silbert DI, Matta NS, Ely AL. Comparison of SureSight autorefractor and plusoptiX A09 photoscreener for vision screening in rural Honduras. *J AAPOS.* 2014 Feb;18(1):42-4.
32. Silbert DI, Arnold RW, Matta NS. Comparison of the iScreen and the MTI photoscreeners for the detection of amblyopia risk factors in children. *J AAPOS.* 2013 Feb;17(1):34-7.
33. Kerr NC, Somes G, Enzenauer RW. The effect of developmentally-at-risk status on the reliability of the iScreen® photorefractive device in young children. *Am Orthopt J.* 2011;61:117-23.
34. Arnold RW, Armitage MD. Performance of four new photoscreeners on pediatric patients with high risk amblyopia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2014;51(1):46-52.
35. Ugurbas SC, Alpay A, Tutar H, Sagdik HM, Ugurbas SH. Validation of plusoptiX S04 photoscreener as a vision screening tool in children with intellectual disability. *J AAPOS* 2011;15(5):476-9.
36. McCurry TC, Lawrence LM, Wilson ME, Mayo L. The plusoptiX S08 photoscreener as a vision screening tool for children with autism. *J AAPOS.* 2013;17(4):374-7.
37. Silbert DI, Matta NS. Performance of the Spot vision screener for the detection of amblyopia risk factors in children. *J AAPOS.* 2014;18(2):169-72.
38. Group TViPS. Comparison of preschool vision screening tests as administered by licensed eye care professionals in the vision in preschoolers study. *Ophthalmology.* 2004;111(4):637-50.
39. Williams C, Harrad RA, Harvey I, Sparrow JM; ALSPAC Study Team. Screening for amblyopia in preschool children: Results of a population-based, randomised controlled trial. *Ophthalmic Epidemiol.* 2001;8(5):279-95.
40. Chang CH, Tsai RK, Sheu MM. Screening amblyopia of preschool children with uncorrected vision and stereopsis tests in Eastern Taiwan. *Eye (Lond).* 2007;21(12):1482-8.
41. Ying G-s, Maguire M, Quinn G, Kulp MT, Cyert L, Vision In Preschoolers Study G. ROC analysis of the accuracy of Noncycloplegic retinoscopy, Retinomax Autorefractor, and SureSight Vision Screener for preschool vision screening. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(13):9658-64.
42. Cooper CD, Gole GA, Hall JE, Colville DJ, Carden SM, Bowling FG. Evaluating photoscreeners II: MTI and fortune videorefractor. *Aust N Z J Ophthalmol.* 1999;27(6):387-98.
43. Mohan K, Saroha V, Sharma A. Successful occlusion therapy for amblyopia in 11- to

- 15-year-old children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2004;41(2):89-95.
44. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. *Arch Ophthalmol*. 2011;129(11):1451-7.
45. Taylor K, Powell C, Hatt Sarah R, Stewart C. Interventions for unilateral and bilateral refractive amblyopia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Apr 18;4.
46. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Treatment of Anisometric Amblyopia in Children with Refractive Correction. *Ophthalmology*. 2006;113(6):895-903.
47. Chen P, Chen J, Tai M, Fu J, Chang C, Lu D. Anisometric amblyopia treated with spectacle correction alone: possible factors predicting success and time to start patching. *Am J Ophthalmol*. 2007;143(1):54-60.
48. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A Comparison of Atropine and Patching Treatments for Moderate Amblyopia by Patient Age, Cause of Amblyopia, Depth of Amblyopia, and Other Factors. *Ophthalmology*. 2003;110(8):1632-8.
49. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Two-year follow-up of a 6-month randomized trial of atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2005;123(2):149-57.
50. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of patching regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol*. 2003;121(5):603-11.
51. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology*. 2004;111(11):2076-85.
52. Pediatric Eye Disease Investigator Group. The course of moderate amblyopia treated with atropine in children: experience of the amblyopia treatment study. *Am J Ophthalmol*. 2003;136(630-639).
53. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine versus patching for treatment of moderate amblyopia: follow-up at 10 years of age. *Arch Ophthalmol*. 2008;126(8):1039-44.
54. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A prospective pilot study of treatment of amblyopia in children 10 to <18 years old. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(3):581-3.
55. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Stability of visual acuity improvement following discontinuation of amblyopia treatment in children 7 to 12 years old. *Arch Ophthalmol*. 2007;125(5):655-9.
56. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Patching vs atropine to treat amblyopia in children aged 7 to 17 years: a randomized trial. *Arch Ophthalmol*. 2008;126(12):1634-42.
57. Repka M, Gallin P, Scholz R, Guyton D. Determination of optical penalization by vectorgraphic fixation reversal. *Ophthalmology*. 1985;92 (11):1584-6.
58. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A Randomized trial comparing Bangerter filters and patching for the treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology*. 2010;117(5):998-1004.
59. Lam G, Repka M, Guyton D. Timing of amblyopia therapy relative to strabismus surgery. *Ophthalmology*. 1993;100(12):1751-6.
60. Paysse E, Coats D, Hussein M, Bowes M, Koch D. Long-term outcomes of photorefractive keratectomy for anisometric amblyopia in children. *Ophthalmology*. 2006;113 (2):169-76.
61. Reese P, Weingeist T. Pars plana management of ectopia lentis in children. *Arch Ophthalmol*. 1987;105(9):1202-4.
62. Zhao J, Lam DS, Chen LJ, Wang Y, Zheng C, Lin Q et al. Randomized controlled trial of patching vs acupuncture for anisometric amblyopia in children aged 7 to 12 years. *Arch Ophthalmol*. 2010;128(12):1510-7.
63. Lam D, Zhao J, Chen L, Wang Y, Zheng C, Lin Q, et al. Adjunctive Effect of acupuncture to refractive correction on anisometric amblyopia. *Ophthalmology*. 2011;118(8):1501-11.
64. Li R, Young K, Hoenig P, Levi D. Perceptual learning improves visual performance in juvenile amblyopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2005;46(9):3161-8.

65. Helveston E. Visual training: current status in ophthalmology. *Am J Ophthalmol*. 2005 Nov;140(5):903-10.
66. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Treatment of bilateral refractive amblyopia in children three to less than 10 years of age. *Am J Ophthalmol*. 2007;144(4):487-96.
67. Pediatric Eye Disease Investigator Group. The effect of amblyopia therapy on ocular alignment. *J AAPOS*. 2005;9(6):542-5.
68. Koc F, Ozal H, Yasar H, Firat E. Resolution in partially accommodative esotropia during occlusion treatment for amblyopia. *Eye (Lond)*. 2006 Mar;20(3):325-8.
69. Hubel D, Wiesel T. Receptive fields and functional architecture of monkey striate cortex. *J Physiol*. 1968;195(1):215-43.
70. Tigges M, Boothe R, Tigges J, Wilson J. Competition between an aphakic and an occluded eye for territory in striate cortex of developing rhesus monkeys: cytochrome oxidase histochemistry in layer 4C. *J Comp Neurol*. 1992;316(2):173-86.
71. Holmes JM, Kraker R, Beck RW. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of prescribed patching regimens for treatment of severe amblyopia in children. *Ophthalmology*. 2003;110(11):2075-87.
72. Ron A, Nawratzki I. Penalization treatment of amblyopia: a follow-up study of two years in older children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1982;19(3):137-9.
73. Repka MX, Kraker R, Beck RW, Birch E, Cotter SA, Holmes JM, et al. Treatment of severe amblyopia with weekend atropine: Results from 2 randomized clinical trials. *J AAPOS*. 2009;13(3):258-63.
74. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Pharmacologic plus optical penalization treatment for amblyopia: results of a randomized trial. *Arch ophthalmol*. 2009;127(1):22-30.
75. Repka MX, Ray JM. The efficacy of optical and pharmacological penalization. *Ophthalmology*. 1993;100(5):769-74; discussion 774-5.
76. France T, France L. Optical penalization can improve vision after occlusion treatment. *J AAPOS*. 1999;3(6):341-3.
77. Repka MX. Acupuncture for anisometropic amblyopia. *J AAPOS*. 2011;15(1):3-4.
78. Yan X, Zhu T, Ma C, Liu A, Dong L, Wang J. A meta-analysis of randomized controlled trials on acupuncture for amblyopia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. eCAM*. 2013; 2013 Article ID 648054, 6 p. doi:10.1155/2013/648054. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/648054/cta/>
79. Yang X, Luo D, Liao M, Chen B, Liu L. Efficacy and tolerance of levodopa to treat amblyopia: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Ophthalmol*. 2013; 23 (1):19-26.
80. Schmucker C, Kleijnen J, Grosselfinger R, Riemsma R, Antes G, Lange S, et al. Effectiveness of early in comparison to late(r) treatment in children with amblyopia or its risk factors: a systematic review. *Ophthalmic Epidemiol*. 2010;17(1):7-17.
81. Holmes JM, Lazar EL, Melia BM, Astle WF, Dagi LR, Donahue SP, et al. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. *Arch Ophthalmol*. 2011;129(11):1451-7.
82. Saxena R, Puranik S, Singh D, Menon V, Sharma P, Phuljhele S. Factors predicting recurrence in successfully treated cases of anisometric amblyopia. *Indian J Ophthalmol*. 2013;61(11):630-3.
83. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Randomized trial to evaluate combined patching and atropine for residual amblyopia. *Arch Ophthalmol*. 2011;129(7):960-2.
84. The Pediatric Eye Disease Investigator Group. Risk of amblyopia recurrence after cessation of treatment. *J AAPOS*. 2004;8(5):420-8.
85. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Factors associated with recurrence of amblyopia on cessation of patching. *Ophthalmology*. 2007;114(8):1427-32.
86. Newsham D. A randomised controlled trial of written information: the effect on parental non-concordance with occlusion therapy. *Br J Ophthalmol*. 2002;86 (7):787-91.

87. Norman P, Searle A, Harrad RA, Vedhara K. Predicting adherence to eye patching in children with amblyopia: an application of protection motivation theory. *Br J Health Psychol.* 2003;8(Pt 1):67-82.
88. Tjiam A, Holtslag G, Vukovic E, Asjes-Tyde- man W, Loudon S, Borsboom G, et al. An educational cartoon accelerates amblyopia therapy and improves compliance, especially among children of immigrants. *Ophthalmology.* 2012;119(11):2393-401.
89. Pradeep A, Proudlock F, Awan M, Bush G, Collier J, Gottlob I. An educational inter- vention to improve adherence to high-dosa- ge patching regimen for amblyopia: a ran- domised controlled trial. *Br J Ophthalmol.* 2014;98(7):865-70.
90. Tommila V, Tarkkanen A. Incidence of loss of vision in the healthy eye in amblyopia. *Br J Ophthalmol.* 1981;65(8):575-7.
91. American Academy Pediatrics and American Academy of Ophthalmology. Joint Policy Sta- tement. Protective Eyewear for Young Athle- tes. 2003.
92. Vinger P. Sports medicine and the eye care professional. *J Am Optom Assoc.* 1998;69(6):395-413.
93. Saunte J, Saunte M. 33 cases of airsoft gun pellet ocular injuries in Copenhagen, Den- mark 1998-2002. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006;84(6):755-8.
94. Kennedy E, Ng T, Duma S. Evaluating eye injury risk of airsoft pellet guns by para- metric risk functions. *Biomed Sci Instrum.* 2006;42:7-12.
95. Endo S, Ishida N, Yamaguchi T. Tear in the trabecular meshwork caused by an airsoft gun. *Am J Ophthalmol.* 2001;131(5):656-7.
96. Fleischhauer J, Goldblum D, Frueh B, Koer- ner F. Ocular injuries caused by airsoft guns. *Arch Ophthalmol.* 1999;117(10):1437-9.
97. Greven CM, Bashinsky AL. Circumstance and outcome of ocular paintball injuries. *Am J Ophthalmol.* 2006;141(2):393.
98. Listman D. Paintball injuries in children: more than meets the eye. *Pediatrics.* 2004;113(1 Pt 1):e15-8.
99. Hargrave S, D. W, C W. Complications of ocular paintball injuries in children. *J Pedia- tr Ophthalmol Strabismus.* 2000;37:338-43. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2000;37(6):338-43.



6. Evaluación Económica

6.1 PRIORIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS PARA LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, LA DETECCIÓN TEMPRANA, EL DIAGNOSTICO, EL TRATAMIENTO Y EL SEGUIMIENTO DE LA AMBLIOPÍA.

La Guía metodológica para la realización de evaluaciones económicas en el marco de Guías de Práctica Clínica(1), recomienda realizar un ejercicio de priorización de las preguntas clínicas que pueden ser sujetas a evaluación económica. Siguiendo esta recomendación se priorizaron las preguntas que fueron objeto de la evaluación económica para la GPC para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía.

El proceso de priorización lo llevó a cabo en conjunto el grupo desarrollador y el grupo gestor de la presente guía, que obtuvo como resultados, el número de preguntas clínicas que fueron objeto de evaluación económica.

La priorización de las preguntas clínicas se realizó bajo los siguientes criterios:

La **evaluación económica no es necesaria si:**

- Ésta ya ha sido realizada y publicada en la literatura.
- No hay diferencias apreciables en los costos actuales o esperados de las alternativas consideradas.
- La opción más efectiva también es la que cuesta menos.

La **evaluación económica puede ser necesaria si:**

- Hay mucha variación en la práctica clínica actual.
- Hay mucha incertidumbre sobre la relación de costo efectividad de la alternativa clínica en cuestión.
- El cambio en la práctica clínica podría traer grandes beneficios en términos de salud.
- El cambio en la práctica clínica podría tener un impacto grande en costos y en el presupuesto del sistema de salud.

Cada **pregunta clínica fue clasificada de acuerdo a las siguientes categorías:**

- En la literatura hay respuesta a las consideraciones económicas en estudios publicados y conocidos.
- Alta prioridad para la evaluación económica
- Media prioridad para la evaluación económica
- Baja prioridad para la evaluación económica
- No relevante para la evaluación económica

En la tabla 14 se muestra la clasificación de prioridad para cada una de las preguntas clínicas de la guía.

Tabla 14. Priorización preguntas clínicas para evaluación económica

ID	Pregunta	Priorizada	Clasificación	Observaciones
1	¿Cuál es la definición de ambliopía y sus manifestaciones clínicas?	No priorizada	0	Pregunta de contexto, no requiere evaluación económica
2	¿Cuáles son los factores de riesgo de ambliopía?	No priorizada	0	Pregunta de contexto, no requiere evaluación económica
3	¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?	No priorizada	0	Pregunta de contexto, no requiere evaluación económica
4	¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?	Priorizada	9	Teniendo en cuenta el impacto en salud de la ambliopía para la sociedad y la existencia de las estrategias para la prevención de la misma; es necesario realizar una evaluación económica que evalúe si los resultados de la implementación de las diferentes estrategias de tamización, justifica los costos de las mismas.
5	¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?	Priorizada	9	Estrategia poblacional con potenciales beneficios en salud pública.

6	¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?	Priorizada	9	La evidencia demuestra la diversidad de alternativas terapéuticas para el manejo de la ambliopía; que implican variedad en los costos, variabilidad, e incertidumbre. Teniendo en cuenta lo anterior, esta pregunta queda priorizada para evaluación económica. Esta pregunta es abordada en la GPC de detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los defectos refractivos en menores de 18 años: miopía, hipermetropía y astigmatismo.
7	¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?	No priorizada	1	Pregunta de contexto, no requiere evaluación económica
8	¿Cuál es el pronóstico de un paciente que presenta ambliopía? Con o sin tratamiento	No priorizada	1	Pregunta de contexto, no requiere evaluación económica

El proceso de priorización fue presentado al grupo de expertos metodológicos del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) y a representantes del Ministerio de Salud y Protección Social, este último estuvo de acuerdo con la priorización realizada. Las preguntas para evaluación económica finalmente priorizadas se muestran a continuación:

6.1.1 ¿Cuál es la costo-efectividad de la tamización, organizada o de oportunidad, para disminuir los casos de ambliopía en población menor a 11 años?

P	Hombres y mujeres menores de 11 años
I	Tamización organizada, tamización de oportunidad
C	No tamización
O	Ambliopías evitadas
T	11 años
R	Costos de las tecnologías y costos del manejo de la enfermedad

6.1.2 ¿Cuál es la costo-efectividad de las estrategias de tamización, organizadas o de oportunidad, para la detección de defectos refractivos en población menor a 11 años?

P	Hombres y mujeres menores de 11 años
I	Tamización organizada, tamización de oportunidad
C	No tamización
O	Defectos de refracción detectados
T	Menor a un año
R	Costos de las tecnologías y costos del manejo de la enfermedad

6.2 ESTUDIO DE COSTO-EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS DE TAMIZACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE AMBLIOPÍA

6.2.1 Resumen

Objetivo: evaluar la costo-efectividad de la tamización para detección de condiciones que conducen a ambliopía en población menor a 11 años.

Métodos: Se realizó un estudio de costo efectividad desde la perspectiva del tercer pagador. Para el estudio se desarrolló un modelo de Markov que describe la progresión de los defectos refractivos asociados a ambliopía (miopía, astigmatismo e hipermetropía) con o sin estrabismo, anidado en un árbol de decisión. El número de ambliopías evitadas fue usado como medida de efectividad, evaluado en un horizonte temporal de 11 años. Se calcularon razones de costo-efectividad incremental (RCEI), definidas como el cociente entre la diferencia de costos y efectos de dos alternativas. Se realizó análisis de sensibilidad determinísticos en una vía sobre los costos, características operativas de las pruebas de tamización, las tasas de descuento y los supuestos del modelo. Los costos y los resultados fueron descontados en una tasa de 3.5%.

Resultados: El resultado de costo efectividad para ambliopías de cualquier severidad indica que la estrategia más efectiva fue la tamización realizada por profesionales de la salud visual y oportunidad con profesionales de la salud, seguida por la estrategia de tamización con photoscreener y oportunidad con profesionales de la salud. El costo por ambliopía evitada en cualquier grado de severidad fue de \$5.268.786,15. A su vez la estrategia mas efectiva para ambliopía severa evitada es la tamización con photoscreener y oportunidad con profesional de la salud visual, el costo por ambliopia evitada es de \$136.508.539,45.

Los análisis de sensibilidad determinísticos muestran que tomando como medida de resultado en salud las ambliopías evitadas de cualquier severidad. Se observa que la estrategia de tamización realizada por no profesionales de la salud y oportunidad

profesional de la salud es dominada en la mayoría de los escenarios planteados, incluso las dos estrategias de tamización realizadas por no profesionales de la salud son dominadas si el costo por sujeto tamizado es de \$1.031 o el costo por sujeto tamizado con el photoscreener es de \$578; a su vez los análisis de sensibilidad permiten concluir que independiente del nivel de severidad las estrategias de tamización basadas en photoscreener o en profesionales de la salud visual, serían las alternativas a elegir.

Conclusión: El estudio encontró que la tamización organizada para ambliopía en población escolarizada, realizada por profesionales de la salud visual o con photoscreener sumada a tamización de oportunidad con profesional de la salud, puede ser una alternativa costo-efectiva para Colombia.

6.2.2 Introducción

El desarrollo de la visión en el niño se produce de forma paulatina desde el nacimiento y se encuentra condicionado por el nivel de maduración neurológica y de factores extrínsecos como el tacto y la motilidad. A su vez el ojo del niño se comporta visualmente diferente al de un adulto: de pupilas más pequeñas, con una foto recepción más corta que conduce a la absorción de menos luz.

Componentes de la agudeza visual central, periférica y binocular presentan distintos niveles de maduración. Por lo cual los eventos que suceden durante el desarrollo visual y que ocurren antes de que la sinapsis se haya formado, se encuentran bajo control genético y molecular. En el nacimiento con los primeros rayos de luz empiezan a regir los mecanismos electrónicos que producen la formación de capas en el cuerpo geniculado y a su vez las conexiones aferentes y eferentes a nivel cortical con otras regiones de la corteza cerebral (2). Es precisamente en medio de este desarrollo visual, que se evidencia el periodo con mayor susceptibilidad; dado por la alteración de una propiedad y un periodo en el cual se recupera la función que se perdió. En el caso de que ocurra alguna alteración en cualquier propiedad, las fobias de ambos ojos no estarán simultáneamente alineadas con el objeto de fijación y que por ende existirá una disminución o reducción unilateral o frecuencia bilateral de la mejor agudeza visual; esta condición es denominada ambliopía: que es explicada como una experiencia visual anormal, debida a algunas de las siguientes causas:

Ambliopía orgánica: Se presenta con una disminución de la AV a partir de procesos patológicos que modifican la estructura de la retina u otras vías visuales. Algunos de estos tipos de ambliopía orgánica puede presentar cambios suboftalmológicos como el nistagmos, la acromatopsia, el albinismo y las fases tempranas de la distrofia macular hereditaria. La mayor parte de estas complicaciones son irreversibles.

Ambliopía funcional: En este caso la estructura celular de la retina y las vías visuales lucen aparentemente normales, no obstante hay un cambio en la función de estas estructuras. Estos cambios pueden depender de varios factores: edad de inicio; gravedad en la alteración de la imagen retiniana, duración de la alteración de la visión, edad del paciente cuando se le aplica un tratamiento.

Este tipo de ambliopía funcional a su vez se subdivide en:

- Ambliopía por privación: Es el tipo de ambliopía más grave y de difícil abortamiento, allí lo que sucede es que no se forma la imagen retiniana debido a una catarata, ptosis total, entre otras características que conducen al desuso del ojo ambliópico.
- Ambliopía estrábica: en este caso la fóvea del ojo es estimulado por una imagen y la del otro ojo por una imagen distinta, produciéndose mecanismos de adaptación que llevan a la supresión de la imagen del ojo desviado y por consecuente la ambliopía en dicho ojo. Es importante tener en cuenta que así como el estrabismo puede producir ambliopía, también los trastornos ambliópicos pueden producir estrabismo.
- Ambliopía refractiva: Es aquella causada por la falta de enfoque por un defecto óptico unilateral o bilateral no corregido durante los primeros años del desarrollo. Dentro de esta misma se encuentra la ambliopía isométrica o bilateral, en la cual el defecto de refracción es similar en ambos ojos, pero lo suficientemente elevado para producir la pérdida del foco de ambas imágenes retinianas que llevan al desarrollo anormal del sistema visual, esta última muy frecuente en ambliopías con hipermetropías muy altas, la ambliopía anisométrica, la cual es causada por la diferencia de refracción entre ambos ojos, siendo la más grave. (3)

Las alteraciones visuales afectan del 5 al 10 % en niños. Más del 3% de la población pediátrica menor de 6 años tiene estrabismo y de ella el 40 % desarrollaría ambliopía o alteraciones en la agudeza visual. La ambliopía se ha considerado como la principal causa de pérdida visual en personas entre los 20 y 70 años con una prevalencia de 2.9% en la edad adulta, en los niños tiene una prevalencia de 1 % a 4 %, situación que ha llevado a considerarlo como un problema de salud pública en varios países.(4)

Según la OMS por cada millón de personas de la población general, 6.000 presentan ceguera de causas prevenibles y de éstas 200 son niños. Esta situación indica que solo el 10% de todas las cegueras pueden ser irreversibles. En Colombia es poco diferente el panorama y se calculan 7.000 colombianos ciegos por cada millón. Si hablamos de los niños el impacto que esto trae para el aprendizaje y la adaptación es mayor, en Colombia entre el 1 y 2% de los niños de seis a once años tiene agudeza visual por encima de 20/60 por el mejor ojo y el 75% corrigen. Para la ciudad de Bogotá se reportan prevalencias del 2.6%.(5)

Teniendo en cuenta lo anterior, la tamización visual temprana se convierte en el principal mecanismo para reducir la incidencia de pérdida visual; la medición de la agudeza visual debe hacerse tan temprano como sea posible, con el objetivo de identificar posibles alteraciones y evitar enfermedades visuales permanentes.

La búsqueda activa de alteraciones visuales en la población pediátrica sana, se debe iniciar con una evaluación en el periodo neonatal y continuar durante cada visita de crecimiento y desarrollo. Es importante mencionar, que existen una serie de pruebas que se utilizan para identificar los defectos visuales en niños y su elección depende

principalmente de la edad del niño. Lo más aconsejable es que en el caso de que el niño presente problemas visuales se remita al oftalmólogo pediatra.

Gran cantidad de estudios y organizaciones relacionadas con el cuidado preventivo como la American Academic of Family Physicians, la American Academy of Pediatrics, la American Academy of Ophthalmology y los US Preventive Services; demuestran que la tamización temprana mejora sustancialmente los desenlaces, y aprueban y recomiendan la tamización para anomalías visuales en la infancia.(4, 6) Otros estudios han evaluado el impacto de la tamización en la mejoría de la agudeza visual, allí las conclusiones demuestran que una tamización intensiva tiene como resultado una reducción en la prevalencia de ambliopía y una mejora en la agudeza visual. (4)

6.2.3 Descripción de la tecnología

El tamización es definido como una estrategia de la salud pública que implica el uso de pruebas en individuos o poblaciones sin signos y síntomas de una condición o enfermedad, con el propósito de identificar aquellos con mayor probabilidad de presentarla, y que al considerarse población sospechosa, requiere una valoración posterior que permita descartar o confirmar la condición.(7)

Las estrategias de tamización pueden organizarse de dos formas, el tamización de oportunidad dado en una persona que no tiene signos o síntomas aparentes, y obtiene una prueba de tamización por fuera de un programa formal, lo cual puede facilitar el diagnóstico temprano. Por el contrario el tamización organizado establece un programa formal de tamización, que debe cumplir con normas técnicas y administrativas para su aplicación en condiciones óptimas.(7)

El tamización implica la aplicación de pruebas en individuos sanos, esencialmente seguras y aceptadas por la población, con la respectiva comprensión de la prueba en términos de validez. Esta última medida a través de la sensibilidad (capacidad de la prueba para detectar los verdaderamente enfermos) y la especificidad (capacidad de detectar a los que verdaderamente no están enfermos)

La agudeza visual evalúa el grado de visión cercana, intermedia y lejana. Las pruebas utilizadas para evaluar ametropías se llaman optotipos, existen varios tipos de optotipos que básicamente se clasifican según el objeto presentado en ellos (letras, números, dibujos, anillos, entre otros). También existen dispositivos denominados Photoscreeners que utilizan una película o tecnología digital para capturar imágenes especializadas de los niños, a través de ellos se detectan numerosos problemas de la visión en la infancia. (8)

Pruebas de agudeza visual (LEA y HTOV)

La agudeza visual es la capacidad del sistema visual para percibir, detectar o identificar, bajo perfectas condiciones de iluminación y ambientación, las imágenes o letras que se proyecten al niño. Con este tipo de pruebas, se tendrá mejor agudeza visual si se logra captar, sin ningún esfuerzo y claramente, las letras pequeñas.

En la óptica optométrica se utilizan una gran variedad de pruebas visuales, sin

embargo en algunas de ellas se han hecho mayor número de investigaciones en los últimos años. (LEA y HTOV).

LEA

Muy utilizada para la evaluación de la agudeza visual en los niños en edad preescolar, fue desarrollada en 1976, denominada así en honor a su inventora Lea Hyvarinen. Esta fue la primera cartilla para evaluar la agudeza visual en pacientes pediátricos en escala LogMar.

Esta escala se caracteriza por utilizar una serie de optotipos simbólicos de una manzana, una casa, un cuadrado y un círculo. Existen diferentes tipos de versiones para la visión cercana, sensibilidad al contraste, ambliopía y daño cerebral.

En las directrices de manejo de este optotipo, se refiere que para evaluar la visión de lejos la distancia debe ser de tres metros, en niños muy pequeños se puede realizar a dos metros y en niños mayores la evaluación puede hacerse a seis metros. La literatura ha reportado que la prueba de Lea es útil para la evaluación de niños en edad preescolar y la variabilidad en los resultados depende de la cooperación. (9)

HTOV

Es un Prueba que puede utilizarse para la evaluación de la agudeza visual en los niños de edad preescolar. Está diseñado con cuatro optotipos de las letras H, O, T y V. Estas letras fueron elegidas por ser igualmente reconocibles y máximamente distinguibles. En primer lugar, se deben enseñar los símbolos al niño utilizando tarjetas de demostración y luego se realiza el examen específico. (9)

Photoscreeners (10)

El fotoanálisis fue descrito por primera vez por Kaakinen en 1979. En 1983 el equipo Otago utilizó una cámara de lente única de 35mm en la que la luz provenía de un estrecho anillo alrededor del lente; en el año de 1992 Freedman y Pressman describen la cámara Eyecor, que luego fue comercializada como el Photoscreen MTI, introducido por primera vez al mercado en 1995. El fotoanálisis se caracteriza por tomar imágenes de los ojos de los niños, estos dispositivos permiten estimar en menos de un minuto el error de refracción y determinar el riesgo de ambliopía; actualmente se encuentran disponibles diferentes tipos de photoscreeners:

Iscreen

Es un dispositivo binocular que transmite por vía electrónica la interpretación a distancia. Este dispositivo ha ido evolucionando en función de los lentes de detección; hasta indicar si el niño no está en la posición correcta, enviando la imagen electrónicamente para la interpretación.

MTI

Introducido por primera vez en 1995. Utiliza una gama de alta resolución estilo blanco y negro; el enfoque y la fijación son similares a la Iscreen, no obstante, produce algunos sonidos que atraen la atención del niño. Toma dos imágenes una para la parte superior y la segunda en la parte inferior, informando sobre la base de la forma,

tamaño y ubicación que permiten diagnosticar al niño con error de refracción. El MTI ya no se fabrica, no obstante aún quedan algunos en uso.

Plusoptix

Fue el primero comercialmente disponible en 1995. Este dispositivo utiliza una grabadora de video de infrarrojo para obtener imágenes en 3 ejes; produciendo una lectura autorrefractiva no ciclopléjica, que se compara luego de predefinir criterios de derivación. Si los valores de refracción exceden los criterios (ajustables) el dispositivo activara una referencia.

Como valor añadido el dispositivo crea un gráfico de dispersión de la localización del reflejo pupilar a la luz y una imagen fotográfica de los ojos, también tiene la capacidad de desencadenar una referencia si el ojo se desvía más de 10 grados. Finalmente emplea el uso de una luz infrarroja que no es percibida por el niño como un flash, por lo cual permite tomar una serie de fotos.(11)

Han habido tres variaciones diferentes comercializadas del plusoptix, el SO4, SO8 (modelos de detección) y la A09 (Modelos autorrefractor) S09. Todos con funcionamiento y resultados similares.

Spot

Es un nuevo photoscreen infrarrojo, digital de mano, que funciona de manera similar al plusoptix, pero de menor tamaño. Trabaja en base a infrarrojo, pero con un diseño que permite tener un seguimiento a los ojos y crear un informe impreso de los criterios de derivación.

GoCheck niños

Es la aplicación más recientemente diseñada, que utiliza la cámara incorporada en un teléfono inteligente y permite fotografiar los ojos de los niños. Esta aplicación posteriormente analiza la fotografía de la misma como lo hacen los demás photoscreeners, generando de esta manera un informe que indica si el niño necesita visitar un oftalmólogo pediatra.

Los estudios hasta el momento desarrollados indican que esta aplicación produce resultados similares y comparables a los photoscreeners actualmente disponibles.(12)

Visiscreen 100

Fue desarrollado por el doctor Howard Kerr. Es un instrumento portátil que posee una herramienta en el extremo para sujetar la cabeza del niño, cuenta con una cámara de 35mm con una lente teleobjetivo y una unidad de flash electrónica. La cámara captura las propiedades reflectantes de las partes interior y exterior de ambos ojos, en una fotografía a color. Para cada ojo examina el error de refracción y posibles obstrucciones en la córnea o el cristalino; mientras a su vez detecta los problemas de alienación por medio de la formación de imágenes simultaneas de ambos ojos.(13)

6.2.4 Hallazgos de la evidencia para tamización de ambliopía (optoptipos y photoscreeners)

La metodología de la revisión sistemática de la literatura puede ser consultada en la sección de métodos de la GPC de ambliopía. A continuación se presenta el resumen de la evidencia relacionada la tamización de ambliopía (Optoptipos y photoscreeners)

6.2.4.1 Prueba de agudeza visual (Optotipos)

Intervención: LEA

Descripción de la evidencia:

El estudio “Visual in Preescolar student (VIP)”, es uno de los estudios multicéntricos más grandes en cuanto a muestra se refiere, pues se basan en la evaluación oftalmológica obligada que realizan las escuelas norte americanas. Este estudio se dividió en tres fases, la primera evaluaba las pruebas realizadas en los colegios y escuelas por profesionales de la visión, la segunda evaluaba el recurso humano que aplicaba las pruebas y la tercera la aplicación de las pruebas por profesionales diferentes a los de la visión.

En el estudio de VIP (2004)(14), se seleccionaron preescolares del Head Start (programa nacional, de desarrollo integral infantil) entre los 3 y los 5 años que fueron evaluados por optómetras y oftalmólogos pediátricos y donde calcularon las sensibilidades y especificidades para Lea Symbols 0.61 IC 95% (0.54-0.67) – 0.90 IC 95% (0.87-0.92).

El estudio de Bertuzzi (2006)(15), evaluó la viabilidad de la prueba de agudeza visual Lea, el estudio fue realizado en un grupo de 149 niños de 38 a 54 meses sin antecedentes de visita a oftalmólogo o pruebas de agudeza visual, se les realizó examen oftalmológico completo, incluyendo retinoscopia ciclopléjica. Se reportó una sensibilidad de 0.96 (IC 95%: 0.78–1.0) y una especificidad de 0.83 (IC 95%: 0.75–0.90) de la prueba Lea, para la detección de factores ambliogénicos tales como la presencia de defectos refractivos, estrabismo, alteraciones retinianas y del nervio óptico. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 4.5 años. El estudio de Miller et al. (1999)(16), comparó dos estrategias de tamización (Lea y noncycloplegic autorefraction screening), para predecir el error de refracción y la anisometría, constituidos como factores de riesgo para ambliopía. El estudio se realizó en 245 niños de 3 a 5 años y reportó una sensibilidad para la prueba de Lea de 0.91 (IC 95%: 0.82–0.96) y una especificidad de 0.44 (IC 95%: 0.37–0.52).

El estudio de Miller et al. (2001)(17), comparó cuatro métodos de cribado (Lea Symbols Visual Acuity Screening (LSVAS), MTI Photoscreening (MTIPS), Nidek KM-500 Keratometry Screening (KERS), and Retinomax K-Plus Noncycloplegic Autorefraction Screening (NCARS)) en 379 niños nativos americanos de 3 a 5 años con alta prevalencia de astigmatismo. Para la prueba de agudeza visual Lea se reportó una sensibilidad de 0.93 (IC 95%: 0.87–0.97) y una especificidad de 0.51 (IC 95%: 0.44–0.57) para la detección de astigmatismo. Dicho estudio fue realizado en pacientes con edades entre los 3 y 5 años.

El estudio Effect of Age Using Lea Symbols or HOTV for Preschool Vision Screening (VIP) 2010 (18), compara la eficacia del Prueba Lea y el HTOV en 1 142 niños participantes de la fase 1 del estudio VIP con edades entre los 3 a 5 años, a quienes se les realizó el examen oftalmológico completo; identificando si el niño tenía una o más condiciones específicas de Ambliopía, estrabismo, error refractivo o una reducción en la agudeza visual; los niños fueron sometidos a ambas pruebas. El 95 % de los niños completaron las pruebas sin diferencias estadísticamente significativas. Para la prueba de agudeza visual Lea se reportó una sensibilidad de 0,61 (IC 95%: 0,55-0,66) y una especificidad 0,91 (IC 95%: 0,89-0,93); de igual forma se reportó sensibilidad y especificidad de la prueba para cada grupo de edad.

Edad	Sensibilidad	Especificidad
3 años	0,61	0,9
4 años y medio	0,57	0,91
> de 4 años y medio	0,65	0,9
5 años	0,6	0,92

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: Prueba de agudeza visual (HTOV)

Descripción de la evidencia:

El estudio VIP (2004) (14), fue realizado en preescolares del Head Start (programa nacional de desarrollo integral infantil) entre los 3 y 5 años que fueron evaluados por optómetras y oftalmólogos pediátricos; donde se calcularon sensibilidades y especificidades para HTOV ,054 (IC 95%: 0,49-0,59) - 0,89 (IC95%: 0,87-0,91), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos.

El estudio Effect of Age Using Lea Symbols or HOTV for Preschool Vision Screening (VIP 2010) (18) , compara la eficacia del Prueba Lea y el HTOV en 1142 niños participantes de la fase 1 del estudio VIP con edades entre los 3 a 5 años, a quienes se les realizó el examen oftalmológico completo; identificando si el niño tenía una o más condiciones específicas de Ambliopía, estrabismo, error refractivo o una reducción en la agudeza visual; los niños fueron sometidos a ambas pruebas. El 95 % de los niños completaron las pruebas sin diferencias estadísticamente significativas. Para el Prueba HTOV se reportó una sensibilidad de 0,55(IC 95%: 0,55-0,66) y una especificidad 0,9 (IC 95%: 0,87-0,92); de igual forma se reportó sensibilidad y especificidad de la prueba para cada grupo de edad.

Edad	Sensibilidad	Especificidad
3 años	0,46	0,88
4 años y medio	0,57	0,91
> de 4 años y medio	0,57	0,87
5 años	0,56	0,92

Calidad de la evidencia: Moderada.

6.2.4.2 Photoscreeners

Intervención: MTI

Descripción de la evidencia:

Los estudios de Ottar et al. (1995)(19) y Donahue et al (2002)(20), reportaron una sensibilidad de 0.82 (IC 95%: 0.76–0.87) y una especificidad de 0.91 (0.88–0.93) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos y anisometropía. Así mismo, estos estudios reportan una sensibilidad de 0.50 (IC 95%: 0.39–0.61) y una especificidad de 0.98 (0.97–0.99) para la detección de factores ambliogénicos de alta magnitud como miopía >3.00D, hipermetropía >3.5D, astigmatismo >1.50D y anisometropía >1.00D. Dichos estudios fueron realizado en pacientes con edades entre los 6 meses y los 5 años, concluyendo que el MTI photoscreeners es preciso y fiable para detectar factores ambliogénicos.

El artículo de Weinand (1998) (21), fue realizado en 112 niños de 6 -48 meses, sometidos a prueba con Photoscreener y posteriormente examen médico completo con oftalmólogo y ortoptista. Se reportó sensibilidad de 0,83 (IC 0,72-0,94) y especificidad de 0,66 (IC 0,42-0,74) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos y estrabismo.

El artículo de Tong (2000)(22), reportó una sensibilidad de 0,56 (IC 0,50-0,52) y especificidad de 0,91 (IC 0,84-0,96) en 392 menores de 4 años quienes recibieron exploración oftalmológica para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos, estrabismo y opacidad media.

El estudio de Berry (2001)(23), evaluó los problemas de la salud visual en población preescolar, un total de 51 niños de 3 a 5 años. Se reportó sensibilidad de 0,83 (IC 0,61-0,95) y especificidad de 0,68 (0,48-0,84) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía, estrabismo, ptosis, anisocoria y opacidad media.

El estudio de Miller et al. (2001)(17), involucró 379 niños en edad preescolar entre los 3 y 5 años miembros de una tribu americana con alta prevalencia de astigmatismo. Los niños fueron sometidos a exámenes de la visión completos que incluían refracción cicloplejica. Para MTI photoscreener se reportó una sensibilidad

de 0.66 (IC 95%: 0.59–0.73) y una especificidad de 0.71 (0.64–0.78) para la detección de factores ambliogénicos tales como alteraciones en la agudeza visual y astigmatismo.

El estudio de VIP (2004)(14), comparó 11 pruebas de visión aplicadas por profesionales en salud visual, en una muestra total de 2.588 niños de 3 a 5 años de edad; para MTI se reportó una sensibilidad de 0,37 (IC 95%: 0,32-0,42), especificidad de 0,94 (IC95%: 0,92-0,95), para la detección de ambliopía, estrabismo, error refractivo o disminución de la agudeza visual.

El estudio de Rogers et al. (2008)(24), participaron 100 pacientes entre 1 y 6 años, quienes fueron comparados bajo MTI photoscreener y Welch-Allyn SureSight autorefractor y sometidos a examen visual completo con refracción ciclopléjica. Se reportó para el MTI una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.86–0.99) y una especificidad de 0.88 (0.74–0.96) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía, opacidad media, ptosis y estrabismo.

El estudio de Silbert et al. (2013)(25), evaluó el desempeño del MTI en 169 niños entre los 6 meses y 17 años fueron evaluados. Se reportó una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.90–1) y una especificidad de 0.65 (0.47–0.83) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, ptosis y estrabismo.

El estudio de Matta et al. (2009)(26), evaluó 150 niños de 6 meses a 12 años través del MTI y Plusoptix. Se reportó sensibilidad de 83.6 y especificidad de 90,5; para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, ptosis y estrabismo.

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: I-Screen

Descripción de la evidencia:

El estudio de Kennedy et al (2000)(27), se realizó en un total de 449 pacientes con edad media de 7 años. Se reportó una sensibilidad de 0.92 (IC 95%: 0.88–0.95) y una especificidad de 0.89 (0.82–0.94) para la detección de anisometría, error refractivo u opacidades de medios oculares.

El estudio de VIP (2004)(14), comparó 11 pruebas de visión aplicadas por profesionales en salud visual, en una muestra total de 2.588 niños de 3 a 5 años de edad. Para el I-Screen se reportó una sensibilidad de 0,37 (IC 95%: 0,32-0,42), especificidad de 0,94 (IC95%: 0,92-0,95), para la detección de factores ambliogénicos tales como agudeza visual reducida, estrabismo o defectos refractivos. El estudio de Kerr et al. (2011)(28), reclutó 169 niños de 2 a 5 años. Se reportó una sensibilidad de 0.85 (IC 95%: 0.79–0.91) y una especificidad de 0.87 (0.73–1) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y estrabismo.

El estudio de Silbert et al. (2013)(25), evaluó un total de 169 niños entre los 6 meses y 17 años fueron evaluados. Se reportó una sensibilidad de 0.81 (IC 95%: 0.71–0.91) y una especificidad de 0.81 (0.74–0.88) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, ptosis y estrabismo.

El estudio de Arnold et al. (2014)(29), fue realizado en 108 niños de 1 a 12 años, en los cuales se evaluó el rendimiento de 4 fotoscreeners. Para el I-screen se reportó una sensibilidad de 0.75 (IC 95%: 0.63–0.87) y una especificidad de 0.88 (0.78–0.98) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. El 13% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes.

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: Visiscreen 100

Descripción de la evidencia:

El estudio de Cogen et al (1992)(30), evaluó niños entre los 6 meses y los 6 años de edad, reportó una sensibilidad de 0.85 (IC 95%: 0.55–0.98) y una especificidad de 0.94 (0.87–0.98) para la detección de factores ambliogénicos tales como errores refractivos, anisometropía y presencia de opacidades.

El estudio de Morgan et al (1987)(31), fue realizado en niños de los 3 meses a los 8 años de edad. Se reportó para el I-screen una sensibilidad de 0.91 (IC 95%: 0.76–0.98) y una especificidad de 0.74 (0.52–0.90) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos y anisometropía.

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: Computer Photoscreen

El estudio de Guo et al. (2000)(32), evaluó 300 niños entre 9 y 50 meses de edad que fueron aleatorizados a dos intervenciones. Para el I-screen se reportó una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.90–0.98) y una especificidad de 0.90 (0.84–0.95) para la detección de factores ambliogénicos tales como defectos refractivos, anisometropía, opacidades y estrabismo.

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: Plusoptix

Descripción de la evidencia:

Plusoptix SO4

El artículo de Ugurbas et al. (2011)(33), evaluó en un total de 182 lactantes y niños entre 9 meses y 15 años con discapacidad cognitiva, el desempeño del Plusoptix SO4. Se reportó una sensibilidad de 0.95 (IC 95%: 0.86–0.99) y una especificidad de 0.50 (0.41–0.59) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, presencia de estrabismo, ptosis cataratas y retinopatía de la prematuridad.

El artículo de Arthur et al (2008)(34), evaluó a 307 niños entre 4 o 5 años de edad estudiantes de un distrito escolar; a quienes se les aplicó la prueba diagnóstica con el photoscreener Plusoptix SO4, reportándose una sensibilidad de 0.83 (IC 0.67–0.92) y una especificidad de 0.95 (IC 0.92–0.97) para la detección de factores de riesgo ambliogénicos.

Plusoptix SO8

El artículo de McCurry et al. (2013) fue realizado en 43 niños con autismo entre los 3 y los 17 años. La literatura reporta una mayor prevalencia de trastornos oculares en niños con autismo (40%). Se informó para el Plusoptix SO8 una sensibilidad de 0.94 (IC 95%: 0.68–0.99) y una especificidad de 0.48 (0.29–0.68) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía, atrofia del nervio óptico, queratocono, nistagmos y presencia de estrabismo. El artículo de Bloom et al. (2013) consideró 290 niños entre 0 a 5 años en el centro de Iowa. Se reportó sensibilidad de 0.87 y especificidad de 0.88 para la detección de factores de riesgo ambliogénicos refractivos, anisometropía y estrabismo.

Plusoptix SO9

El artículo de Arnold et al (2014)(29), evaluó el desempeño del Plusoptix en 108 niños con edades entre los 1 y 12 años con factores de riesgo de ambliopía y autismo. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.83 (IC 95%: 0.72–0.94) y una especificidad de 0.88 (0.78–0.98) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. El 23% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes.

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: Spot

Descripción de la evidencia:

El artículo de Arnold et al (2014) (29), evaluó el desempeño del Spot en 108 niños con edades entre los 1 y 12 años con factores de riesgo de ambliopía y autismo. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.80 (IC 95%: 0.70–0.90) y una especificidad de 0.85 (0.75–0.95) para la detección de factores ambliogénicos como errores refractivos, anisometropía y alteraciones del alineamiento. El 3.7% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes. El estudio de Silbert et al. (2013) (25), evaluó el uso del Spot photoscreener en 151 niños con edad entre los 1 y 6 años. Los autores reportaron una sensibilidad de 0,80 (IC 0,72-0,88) y una especificidad de 0,74 (IC 0,61-0,87) para la detección de factores ambliogénicos.

Calidad de la evidencia: Moderada.

Intervención: Gocheckkids

Descripción de la evidencia: Arnold et al (2014)(29), evaluó el desempeño del Gocheckkids en 108 niños con edades entre los 1 y 12 años con factores de riesgo de ambliopía y autismo. Los autores reportaron una sensibilidad de 0.81 (IC 95%: 0.71–0.91) y una especificidad de 0.91 (0.83–0.99). El 2.8% de los pacientes examinados con este photoscreener obtuvieron resultados no concluyentes.

Calidad de la evidencia: Moderada.

6.2.5 Revisión sistemática estudios de costo-efectividad

De acuerdo a lo recomendado en el manual metodológico (1), se realizó una revisión sistemática de la literatura de estudios de costo-efectividad que evaluaran las estrategias de tamización para la detección temprana de ambliopía. Criterios para considerar estudios para la revisión

Tipo de estudios: Se incluyeron en la revisión estudios de costo-efectividad, costo-utilidad, costo-beneficio o minimización de costos. Fueron excluidos los estudios de costo enfermedad.

Tipo de participantes: Menores de 11 años de edad de ambos sexos.

Tipo de intervención: Estrategias de tamización para la detección temprana de ambliopía en niños menores de 18 años.

Tipo de resultado: Los resultados de interés son los costos, efectos, razones de costo efectividad y costo efectividad incremental.

Estrategias de búsqueda: Se desarrollaron estrategias de búsqueda para los siguientes sitios: MEDLINE - OVID, EMBASE, Cochrane Library HTAD, ECONLIT, LILACS.

Medline-Ovid

- 1 children (10689)
- 2 Child/ (1367903)
- 3 girl.mp. (44350)
- 4 boy.mp. (45565)
- 5 or/1-4 (1422918)
- 6 Vision Screening/ (1718)
- 7 Vision Pruebas/ (8777)
- 8 complete eye examination.mp. (154)
- 9 6 or 7 or 8 (10508)
- 10 Mass Screening/ (82441)
- 11 exp screening/ (101200)
- 12 10 or 11 (101200)
- 13 Primary Prevention/ (14245)
- 14 Secondary Prevention/ (2018)
- 15 Tertiary Prevention/ (85)

16 prevention.mp. (396897)
17 or/13-16 (396897)
18 12 or 17 (490085)
19 5 and 9 and 18 (696)
20 exp costs/ (182574)
21 exp cost analysis/ (182574)
22 costs.tw. (130779)
23 cost effective:.tw. (79143)
24 or/20-23 (302337)
25 19 and 24 (56)
26 from 25 keep 1-56 (56)

Embase-Elsevier

#24. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
'boy'/exp AND ('vision screening'/exp OR 'vision
Pruebas in infancy and childhood' OR 'vision
Prueba'/exp OR 'screening'/exp OR 'mass
screening'/exp OR 'prevention'/exp OR 'primary
prevention'/exp OR 'rehabilitation'/exp OR
'secondary prevention' OR 'tertiary
prevention'/exp) AND ('cost effectiveness
analysis' OR 'costs' OR economic) AND 'amblyopia'
#23. 'amblyopia'
#22. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
'boy'/exp AND ('vision screening'/exp OR 'vision
Pruebas in infancy and childhood' OR 'vision
Prueba'/exp OR 'screening'/exp OR 'mass
screening'/exp OR 'prevention'/exp OR 'primary
prevention'/exp OR 'rehabilitation'/exp OR
'secondary prevention' OR 'tertiary
prevention'/exp) AND ('cost effectiveness
analysis' OR 'costs' OR economic)
#21. 'cost effectiveness analysis' OR 'costs' OR
economic
#20. economic
#19. 'costs'
#18. 'cost effectiveness analysis'
#17. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
'boy'/exp AND ('vision screening'/exp OR 'vision
Pruebas in infancy and childhood' OR 'vision
Prueba'/exp OR 'screening'/exp OR 'mass
screening'/exp OR 'prevention'/exp OR 'primary
prevention'/exp OR 'rehabilitation'/exp OR
'secondary prevention' OR 'tertiary
prevention'/exp)
#16. 'vision screening'/exp OR 'vision Pruebas in

infancy and childhood' OR 'vision Prueba'/exp OR
 'screening'/exp OR 'mass screening'/exp OR
 'prevention'/exp OR 'primary prevention'/exp OR
 'rehabilitation'/exp OR 'secondary prevention' OR
 'tertiary prevention'/exp
 #15. 'tertiary prevention'/exp
 #14. 'secondary prevention'
 #13. 'rehabilitation'/exp
 #12. 'primary prevention'/exp
 #11. 'prevention'/exp
 #10. 'mass screening'/exp
 #9. 'screening'/exp
 #8. 'vision Prueba'/exp
 #7. 'vision Pruebas in infancy and childhood'
 #6. 'vision screening'/exp
 #5. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
 'boy'/exp
 #4. 'boy'/exp
 #3. 'girl'/exp
 #2. 'children'/exp
 #1. 'child'/exp

Cochrane Library

#1	MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees	165
#2	amblyopia	400
#3	MeSH descriptor: [Mass Screening] explode all trees	4986
#4	screening	28335
#5	MeSH descriptor: [Secondary Prevention] explode all trees	252
#6	MeSH descriptor: [Primary Prevention] explode all trees	3461
#7	MeSH descriptor: [Tertiary Prevention] explode all trees	2
#8	#1 or #2	400
#9	#3 or #4 or #5 or #6 or #7	32022
#10	#8 and #9	108

ECONLIT

Amblyopia

LILACS

(tw:(examen ocular)) OR (tw:(tamización)) OR (tw:(deteccion)) OR (tw:(prevencion))
 OR (tw:(prevencion primaria)) OR (tw:(prevencion secundaria)) OR (tw:(prevencion
 terciaria)) AND (tw:(tw:(ambliopia))
 Filtro: Evaluacion económica en salud

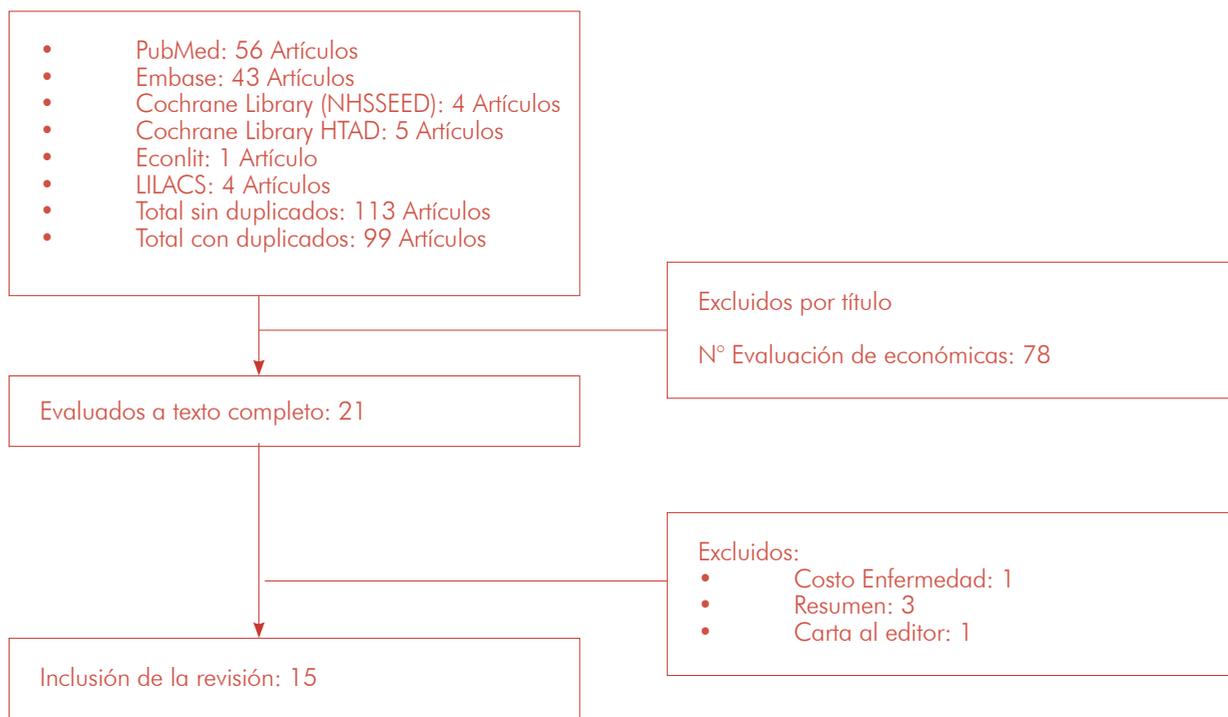
6.2.5.1 Métodos de la revisión

Se realizó una primera revisión y selección basada en la lectura de los títulos y los resúmenes, aquellos que no cumplieron criterios de inclusión fueron descartados, posteriormente se realizó la lectura de los artículos seleccionados, para finalmente calificar la calidad usando la herramienta QHES.

Es importante mencionar que la búsqueda de la literatura económica es diferente a una revisión sistemática de la literatura biomédica, lo anterior dado la heterogeneidad en las metodologías, diferencias en los precios relativos entre países, entre otros aspectos por los cuales no es posible obtener una medida resumen de los resultados de estos estudios. Teniendo en cuenta lo anterior, la revisión de estos estudios tiene por objetivo proporcionar información acerca de los modelos utilizados, los supuestos empleados, para el diseño de los modelos, eficacia de las intervenciones y otro tipo de información que es útil como insumos para la evaluación en el contexto local.

6.2.5.2 Resultados revisión sistemática estudios de costo efectividad

La búsqueda de la literatura arrojó 99 artículos, luego de eliminar duplicados quedaron 93 y de éstos 21 fueron seleccionados para revisión en texto completo estos se presentan a continuación.



Se incluyeron 15 estudios(36-49) en la revisión, los cuales fueron evaluados con el instrumento QHES. Las tablas de evidencia de los estudios incluidos se muestran en el anexo 10.1.

La revisión de los estudios de costo-efectividad muestra bastante variabilidad en los métodos usados para el desarrollo de éstos. Se puede observar diferentes tipos de modelos, perspectivas, estrategias de tamización, horizontes temporales, costos de las tecnologías evaluadas, entre otros aspectos que dificulta la comparación entre los estudios. Sin embargo, a pesar de la heterogeneidad, la tamización parece ser una alternativa costo-efectiva.

En relación a los modelos usados los hubo de distinto tipo, desde árboles de decisión a modelos de Markov con diferentes grados de complejidad (ej. por ojo). De éstos modelos es más completo fue el desarrollado por Carlton, J., et al. (2008)(37), el cual corresponde a un modelo de Markov de 120 estados, definidos por la combinación de simuló tres estados de condiciones ambliogénicas, error refractivo, astigmatismo y estrabismo, junto a seis estados de agudeza visual. Este modelo se desarrolló por ojo, lo cual condujo al número elevado de estados de Markov. Por ejemplo, uno de los estados definidos en el modelo fue astigmatismo en ambos ojos, con error refractivo en un ojo y estrabismo clínicamente significativo. Por las características de este modelo, el cual refleja la historia natural de la ambliopía, fue seleccionado como base para el modelo realizado para esta evaluación como se muestra en el aparte de metodología de la evaluación económica.

Población:	Hombres y mujeres menores de 11 años
Intervención:	Tamización organizada, Tamización de oportunidad
Comparador:	No tamización
Resultado:	Ambliopías evitadas
Tiempo:	11 años
Recursos:	Costos de la tecnología, costos de manejo de la enfermedad



7. Metodología

7.1 METODOLOGÍA ESTUDIO DE COSTO-EFECTIVIDAD

Se realizó un estudio de costo-efectividad de la tamización para la detección de condiciones que conducen a ambliopía. La metodología usada en el análisis se muestra

7.1.1 Materiales y métodos

El estudio tuvo por objetivo dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la costo efectividad de la tamización para detección de condiciones que conducen a ambliopía en población menor a 11 años?

Población:	Hombres y mujeres menores de 11 años
Intervención:	Tamización organizada, Tamización de oportunidad
Comparador:	No tamización
Resultado:	Ambliopías evitadas
Tiempo:	11 años
Recursos:	Costos de la tecnología, costos de manejo de la enfermedad

7.1.2 Enmarcación de la evaluación económica

De acuerdo al manual metodológico este paso incluye la identificación y descripción de:

- Ámbito de comparación de la evaluación económica.
- Población objetivo
- Perspectiva de análisis a ser adoptada
- Horizonte temporal
- Opciones de salud consideradas
- Consecuencias en salud
- Costos asociados
- Descuento
- Modelamiento
- Análisis

7.1.2.1 Ámbito de comparación

El ámbito de comparación fue intra patología, que para la presente guía fue la ambliopía

7.1.2.2 Población objetivo

La población objetivo estuvo constituida por: hombres y mujeres menores de 11 años de edad sanos, en riesgo de desarrollar condiciones que conduzcan a ambliopía.

7.1.2.3 Perspectiva de análisis a ser adoptada

Siguiendo las recomendaciones de la guía metodológica y considerando que esta patología supone un costo significativo para el sistema de salud, la perspectiva del tercero pagador fue usada.

7.1.2.4 Horizonte temporal

El horizonte temporal usado fue de 11 años, tiempo suficiente para evaluar las consecuencias del tamización en la detección de condiciones conducentes de ambliopía. La ambliopía es una patología que si bien puede tener origen en el desarrollo infantil o genético, también puede ser desencadenada por la no detección o tratamiento oportuno de los defectos refractivos (Miopía, hipermetropía o astigmatismo) y estrabismo. La edad de 11 años fue seleccionada como horizonte temporal, debido a que después de esta edad los tratamientos para tratar la ambliopía son poco efectivos.

7.1.2.5 Alternativas clínicas relevantes

Intervención:

Se evaluaron las siguientes estrategias de tamización

- Tamización organizado en población escolarizada realizado por profesionales de la salud visual, sumado a tamización de oportunidad por profesional de la salud visual.
- Tamización organizado en población escolarizada realizado por no profesionales de la salud, sumado a tamización de oportunidad por profesional de la salud visual.
- Tamización organizado en población escolarizada realizado con photoscreener, sumado a tamización de oportunidad por profesional de la salud visual.
- Tamización organizado en población escolarizada realizado por profesionales de la salud visual, sumado a tamización de oportunidad por profesional de la salud visual y otros profesionales de la salud (médicos de atención primaria y enfermeras).
- Tamización organizado en población escolarizada realizado por no profesionales de la salud, sumado a tamización de oportunidad por profesional de la salud visual y otros profesionales de la salud (médicos de atención primaria y enfermeras).
- Tamización organizado en población escolarizada realizado con photoscreener, sumado a tamización de oportunidad por profesional de la salud visual y otros profesionales de la salud (médicos de atención primaria y enfermeras).

La tamización realizada por los profesionales de la salud visual consistió en la aplicación de tres pruebas: la prueba LEA, la prueba de cobertura y la autorrefracción no ciclopléjica. Para el caso de los otros profesionales de la salud y los no profesionales de la salud, la tamización se realiza aplicado dos pruebas: la prueba Lea y la prueba de cobertura. La autorrefracción no ciclopléjica, no se consideró en este grupo al requerir esta prueba un alto nivel de experticia clínica.

En el modelo solo se usa la prueba Lea, porque esta mostró mejores características operativas que la prueba HTVO, sobre todo en niños de 3 años de edad (18). Se asumió que las pruebas se aplicaron en paralelo y por lo tanto la prueba de tamización fue positiva si alguna de las pruebas aplicadas fue positiva, lo cual aumenta la sensibilidad y disminuye la especificidad.

Comparador:

El comparador fue la no tamización, dado que no existe una estrategia diferente al tamización organizado y el tamización de oportunidad para la detección de condiciones conducentes a ambliopía.

Evaluación de los desenlaces:

La ambliopía es una enfermedad que puede conducir a ceguera, con afectación de la funcionalidad y calidad de vida de quien la sufre. Los años de vida ajustados por calidad (AVAC) hubiesen sido la medida de resultado en salud ideal, ya que éstos incluyen los efectos sobre la calidad de vida que ocasiona la ambliopía. Sin embargo, en el país no existen pesos de estados de salud para el cálculo de los AVAC y el uso de los pesos de la población latina de EEUU, como lo recomienda el IETS, implica la aplicación del instrumento EQ-5D en población colombiana, lo cual está fuera del alcance de la guía, al igual que realizar una revisión sistemática de AVAC, para usar los estimados en otros países en esta evaluación. Por las razones citadas anteriormente, las ambliopías evitadas fueron usadas como medida de resultado en salud.

Datos clínicos:

Este estudio hace parte de la guía de práctica clínica para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y seguimiento de la ambliopía. Se identificaron los estudios que soportaban las recomendaciones generadas en esta guía, estos estudios correspondieron a revisiones sistemáticas de la literatura, y ensayos clínicos con asignación aleatoria, los cuales fueron presentados en la sección de resumen de la evidencia de eficacia y/o efectividad.

Con la información reportada en los estudios se estimó la validez diagnóstica, sensibilidad y especificidad, de las pruebas de tamización. En general, para todos los estudios incluidos se planeó la identificación de los datos numéricos en tablas de 2x2, las cuales mostrarán los resultados binarios de la prueba en relación con el estándar de referencia, a fin de calcular la sensibilidad y especificidad individual con sus respectivos intervalos de 95% de confianza. Dicha información se presenta en una curva ROC de resumen (SROC). Se empleó el software Stata 13 para documentar estos hallazgos y producir las curvas descriptivas de resumen.

Se planeó el desarrollo de una estimación agrupada de las características operativas por medio de modelos bivariados o, en caso de presencia de covariables, por medio de modelos jerárquicos de la curva ROC, los cuales proporcionaron sensibilidades y especificidades agrupadas. En todos los casos se siguieron los lineamientos referentes a los análisis estadísticos detallados en el Capítulo 10 del Manual para Revisiones sistemáticas de validez diagnóstica de la Colaboración Cochrane (2). Para estos análisis se empleó el software Stata, versión 13. En el anexo 10.2 se muestran los resultados de la meta análisis.

Los datos de prevalencia de ambliopía y de las condiciones que conducen a la ambliopía en población colombiana fueron obtenidos de una revisión sistemática de la literatura, cuya tabla de evidencia se muestra en el anexo 10.3.

La cobertura de las estrategias de tamización y las probabilidades de contacto con profesionales de la salud visual y profesionales de la salud, fueron estimadas de la información de población escolarizada reportada por el DANE y de la información de las bases de RIPS de SISPRO respectivamente. En el Anexo 10.4 se muestra como se realizó la estimación para cada una de las bases mencionadas anteriormente.

En la tabla 13 se muestran los datos usados en el modelo.

Tabla 15. Datos usados estudio de costo-efectividad tamización para ambliopía

Nombre	Base	Mínimo	Máximo	Distribución	Parámetros distribución	Fuente	
Sensibilidad Photoscreener	0,83	0,77	0,88	Beta	$\alpha=148,73$; $\beta=30,46$	(17, 19-34, 50-52)	
Especificidad Photoscreener	0,86	0,81	0,89	Beta	$\alpha=248,61$; $\beta=40,47$		
Sensibilidad profesional de salud visual	0,87	0,69	0,95	Beta	$\alpha=21,58$; $\beta=3,17$	(15-17, 52)	
Especificidad profesional de la salud visual	0,70	0,44	0,88	Beta	$\alpha=11,9$; $\beta=5,05$		
Sensibilidad profesional de la salud	0,69	0,63	0,76	Beta	$\alpha=134,2$; $\beta=60,29$	(37)	
Especificidad profesional de la salud	0,90	0,88	0,92	Beta	$\alpha=777,92$; $\beta=86,44$		
Sensibilidad no profesional de la salud	0,56	0,50	0,63	Beta	$\alpha=125,46$; $\beta=98,58$		
Especificidad no profesional de la salud	0,90	0,88	0,92	Beta	$\alpha=777,92$; $\beta=86,44$		
Sensibilidad prueba de cobertura	0,27	0,17	0,37	Beta	$\alpha=20,44$; $\beta=55,27$		
Especificidad prueba de cobertura	0,92	0,90	0,94	Beta	$\alpha=650,31$; $\beta=56,55$		
Sensibilidad retinoscopia	0,88	0,81	0,95	Beta	$\alpha=72,86$; $\beta=9,93$		
Especificidad retinoscopia	0,92	0,90	0,94	Beta	$\alpha=650,31$; $\beta=56,55$		
Cobertura 2 a 4 años población urbana	0,11	0,06	0,15	Beta	$\alpha=22,37$; $\beta=190,03$		Estimada*
Cobertura 5 a 6 años población urbana	0,49	0,29	0,68	Beta	$\alpha=12,87$; $\beta=13,66$		
Cobertura 7 a 12 años población urbana	0,88	0,54	0,99	Beta	$\alpha=6,89$; $\beta=0,94$		
Cobertura 2 a 4 años población rural	0,01	0,01	0,01	Beta	$\alpha=24,74$; $\beta=2380,6$		
Cobertura 5 a 6 años población rural	0,49	0,30	0,68	Beta	$\alpha=12,77$; $\beta=13,34$		
Cobertura 7 a 12 años población rural	0,87	0,53	0,99	Beta	$\alpha=7,08$; $\beta=1,04$		
Contacto profesional de la salud visual 2 a 4 años población rural	0,01	0,01	0,02	Beta	$\alpha=19,71$; $\beta=1808,8$	Estimada¶	
Contacto profesional de la salud visual 5 a 6 años población rural	0,01	0,01	0,01	Beta	$\alpha=41,19$; $\beta=3755,19$		
Contacto profesional de la salud visual 7 a 12 años población rural	0,01	0,01	0,01	Beta	$\alpha=21,05$; $\beta=2349,55$		
Contacto profesional de la salud 2 a 4 años población rural	0,65	0,48	0,78	Beta	$\alpha=24,87$; $\beta=13,29$		
Contacto profesional de la salud 5 a 6 años población rural	0,63	0,52	0,73	Beta	$\alpha=52,51$; $\beta=30,26$		
Contacto profesional de la salud 7 a 12 años población rural	0,45	0,31	0,52	Beta	$\alpha=37,17$; $\beta=46,32$		

Contacto profesional de la salud visual 2 a 4 años población urbana	0,03	0,02	0,05	Beta	$\alpha=20,2$; $\beta=564,91$	
Contacto profesional de la salud visual 5 a 6 años población urbana	0,03	0,02	0,05	Beta	$\alpha=21,92$; $\beta=645,22$	
Contacto profesional de la salud visual 7 a 12 años población urbana	0,03	0,02	0,04	Beta	$\alpha=27,84$; $\beta=852,6$	
Contacto profesional de la salud 2 a 4 años población urbana	0,65	0,57	0,87	Beta	$\alpha=25,13$; $\beta=13,39$	
Contacto profesional de la salud 5 a 6 años población urbana	0,61	0,55	0,79	Beta	$\alpha=37,41$; $\beta=24,23$	
Contacto profesional de la salud 7 a 12 años población urbana	0,51	0,40	0,72	Beta	$\alpha=19,42$; $\beta=18,78$	
Prevalencia miopía	0,02	0,01	0,04	Beta	$\alpha=27,11$; $\beta=1155,14$	(53-58)
Prevalencia hipermetropía	0,33	0,14	0,73	Beta	$\alpha=3,18$; $\beta=6,41$	
Prevalencia astigmatismo	0,15	0,13	0,28	Beta	$\alpha=12,96$; $\beta=72,65$	
Prevalencia estrabismo	0,03	0,02	0,06	Beta	$\alpha=14,22$; $\beta=451,63$	
Adherencia	0,65	0,61	0,69	Beta	$\alpha=415$; $\beta=225$	(59)
Probabilidad de éxito del tratamiento 3 años	0,66	0,61	0,71	Beta	$\alpha=227,58$; $\beta=117,24$	(48)
Probabilidad de éxito del tratamiento 5 años	0,63	0,58	0,68	Beta	$\alpha=225,66$; $\beta=132,53$	
Probabilidad de éxito del tratamiento 7 años	0,48	0,45	0,52	Beta	$\alpha=324,7$; $\beta=345,06$	
Probabilidad de éxito del tratamiento 9 años	0,36	0,33	0,39	Beta	$\alpha=354,04$; $\beta=629,41$	
Probabilidad de éxito del tratamiento 11 años	0,28	0,26	0,31	Beta	$\alpha=449,14$; $\beta=1130,11$	
Miopía leve	-0,63	-0,25	-1,00			(56)
Miopía moderada	-1,88	-1,25	-2,50			
Miopía severa	-3,88	-2,75	-5,00			
Hipermetropía leve	0,88	0,25	1,50			
Hipermetropía moderada	2,38	1,75	3,00			
Hipermetropía severa	4,13	3,25	5,00			
Astigmatismo leve	-0,63	-0,25	-1,00			
Astigmatismo moderado	-1,88	-1,25	-2,50			
Astigmatismo severo	-3,88	-2,75	-5,00			
Progresión anual miopía	-0,41	-0,70	-0,12			

Progresión anual hipermetropía	-0,19	-0,22	-0,16			(60)
Progresión anual astigmatismo	-0,41	-0,70	-0,12			
Población rural	0,28	0,27	0,29	Beta	$\alpha=1751,37$; $\beta=4480,84$	DANE

*Estimada a partir de información del DANE

†Estimado a partir de la información de SISPRO

7.2 ESTIMACIÓN COSTOS

7.2.1 Metodología

La perspectiva para la estimación de los costos fue la del tercer pagador, solo se incluyeron costos directos expresados en pesos colombianos. Se estimaron costos de los programas de tamización y de los tratamientos de las condiciones que conducen a ambliopía.

Para la estimación de los costos de los programas de tamización, se identificaron los costos de programas poblacionales dirigidos a población pediátrica, como el programa ampliado de inmunizaciones (PAI). De este programa se extrajeron los costos de gestión, transporte, sistema de información, vigilancia en salud pública y movilización social, los cuales se asumieron similares para esta evaluación. A continuación se muestran los detalles de la estimación de costos para cada programa de tamización.

7.2.2 Tamización profesional de la salud visual

Adicional a los costos programáticos anteriormente mencionados, se estimó el número de optómetras que se requieren para adelantar una estrategia organizada de tamización en población escolarizada.

En la estimación se asumió que un optómetra es capaz de aplicar las tres pruebas de tamización (Lea, cobertura y autorrefracción no ciclopléjica) en 15 minutos. Por lo tanto en un año, para una jornada de 5 horas/día, 5 días a la semana por 10 meses, aplicaría 4.000 pruebas. El salario mensual usado en la estimación fue de \$2.500.000 para la optómetra de población urbana y \$3.000.000 para la de población rural. Los costos estimados se muestran en la tabla 17.

Tabla 16.

Componente	Rural	Urbano
Gestión	\$ 312.843.317,30	\$ 312.843.317,30
Transporte	\$ 281.945.211,89	\$ 281.945.211,89
Asistencia técnica	\$ 166.077.316,59	\$ 166.077.316,59
Sistema de información	\$ 73.383.000,35	\$ 73.383.000,35
Vigilancia en salud pública	\$ 212.424.474,71	\$ 212.424.474,71
Movilización social	\$ 308.981.054,12	\$ 308.981.054,12
Profesional de la salud visual	\$ 2.548.280.000,00	\$ 1.270.424.250,00
Total	\$ 3.903.934.374,96	\$ 2.626.078.624,96
Población	\$ 4.077.248,00	\$ 1.693.899,00
Costo unitario	\$ 957,49	\$ 1.550,32

7.2.3 Tamización no profesional de la salud

Para este programa se asume que la capacitación se realiza a través de un curso virtual, el cual está dirigido a profesores de primaria y preescolar. El curso es dirigido por optómetras y requiere de certificación anual. El costo por niños tamizado con este programa se muestra en la tabla 15.

Tabla 17. Costo por persona tamizada para el programa basado en no profesionales de la salud

Componente	Rural	Urbano
Gestión	\$ 312.843.317,30	\$ 312.843.317,30
Transporte	\$ 281.945.211,89	\$ 281.945.211,89
Asistencia técnica	\$ 166.077.316,59	\$ 166.077.316,59
Sistema de información	\$ 73.383.000,35	\$ 73.383.000,35
Vigilancia en salud pública	\$ 212.424.474,71	\$ 212.424.474,71
Movilización social	\$ 308.981.054,12	\$ 308.981.054,12
Capacitación	\$ 100.000.000,00	\$ 100.000.000,00
Total	\$ 1.455.654.374,96	\$ 1.455.654.374,96
Población	\$ 4.077.248,00	\$ 1.693.899,00
Costo unitario	\$ 357,02	\$ 859,35

7.2.4 Tamización photoscreener

Adicional a los costos programáticos este programa requiere la adquisición de los equipos de photoscreener y el salario del personal técnico que aplicaría las prueba de tamización. Se estimó que se requieren 1020 técnicos para la población urbana y 423 para la población rural. El salario mensual usado en la estimación fue de \$1.500.000 para técnico que tamiza población urbana y \$1.900.000 para el técnico de población rural. Los costos estimados para el primer año se muestran en la tabla 16.

Tabla 18. Costo por persona tamizada programa photoscreener

Componente	Rural	Urbano
Gestión	\$ 312.843.317,30	\$ 312.843.317,30
Transporte	\$ 281.945.211,89	\$ 281.945.211,89
Asistencia técnica	\$ 166.077.316,59	\$ 166.077.316,59
Sistema de información	\$ 73.383.000,35	\$ 73.383.000,35
Vigilancia en salud pública	\$ 212.424.474,71	\$ 212.424.474,71
Movilización social	\$ 308.981.054,12	\$ 308.981.054,12
Equipos	\$ 611.587.200,00	\$ 254.084.850,00
Capacitación	\$ 100.000.000,00	\$ 100.000.000,00
Tamización	\$ 1.528.968.000,00	\$ 804.602.025,00
Total	\$ 3.596.209.574,96	\$ 2.514.341.249,96
Población	\$ 4.077.248,00	\$ 1.693.899,00
Costo unitario	\$ 882,02	\$ 1.484,35

Para el segundo año, no habría costos de adquisición de los equipos de photoscreener, sin embargo se dejó un rubro para el mantenimiento de éstos que corresponde al 10% del valor del equipo. El costo por persona tamizada para el segundo año sería de \$722,49 en población urbana y \$1.290,32 para población rural.

7.2.5 Tamización de oportunidad

El costo de la tamización de oportunidad basada en profesionales de la salud, corresponde a costos de capacitación. Como en la estrategia con no profesionales de la salud, esta correspondería a un curso virtual dirigido por optómetras. El costo para el primer año incluye el desarrollo del curso y la aplicación del mismo, para los años subsiguientes corresponderá a la recertificación (tomar nuevamente el curso virtual). El costo para el primer año estimado fue de \$34,66 por persona tamizada y para el

segundo año de \$25,99.

7.2.6 Costo tratamiento

Los costos asociados al tratamiento incluyen, el personal asistencial y los tratamientos médicos. Para el cálculo de éstos se utilizó la metodología de casos tipo en la cual se identificaron los eventos generadores de los costos a través de protocolos de manejo y la literatura. La cantidad y tiempos usados y la frecuencia de uso fueron estimadas a través de opinión de expertos. La valoración monetaria se realizó usando el manual ISS 2001 y SOAT para los procedimientos y la información reportada por el SISMED (primer trimestre de 2014) para los medicamentos y la consulta de proveedores en caso de los lentes. A continuación se explica en detalle cada uno de estos pasos.

7.2.7 Identificación

Se identificaron eventos generadores de costo de los tratamientos para la miopía, hipermetropía, astigmatismo y estrabismo de acuerdo al nivel de severidad definido por la agudeza visual. En la identificación de los eventos generadores de costos se revisaron protocolos de manejo y se consultó a expertos. Los costos asociados al tratamiento incluyen los costos actuales del personal asistencial, de los procedimientos quirúrgicos y de los tratamientos médicos. No se incluyeron costos de transporte, pérdida de productividad y costos futuros por otras condiciones de salud no asociadas.

7.2.8 Cantidad y frecuencia de uso

Para la estimación de la cantidad, la frecuencia de uso y duración del tratamiento de cada recurso identificado, se usó la opinión de expertos.

7.2.9 Valoración monetaria

La valoración monetaria en los procedimientos se realizó usando el manual ISS 2001 + 30% para el caso base, ISS 2001 y SOAT para el valor mínimo y máximo respectivamente. La información reportada por el SISMED 2014 (primer semestre) fue usada por los medicamentos.

7.2.9.1 Manuales ISS 2001 y SOAT

Los procedimientos identificados fueron expresados en unidades de valor relativo (UVR) para el manual ISS y en número de salarios mínimos legales diarios para el manual SOAT. El valor de la UVR usado fue el determinado en el manual ISS + 30%, teniendo en cuenta las variaciones de éste de acuerdo a las características de los procedimientos. Para el caso del manual SOAT, fue usado el valor del salario mínimo legal vigente para Colombia en el 2014 (\$20.533,33).

Para la estimación de los costos de los procedimientos quirúrgicos, se tuvo presente, que en los manuales se divide los servicios profesionales (oftalmólogo, ayudante y anestesiólogo), los derechos de sala y los materiales de sutura, por lo tanto, el costo

del procedimiento correspondió a la suma de estos tres elementos. El costos de los derechos de sala y los materiales de sutura, estuvo de acuerdo al número de UVR del procedimiento para el manual ISS y al grupo quirúrgico para el manual SOAT.

Se realizó una homologación de los procedimientos identificados, entre los manuales ISS 2001 y SOAT. La valoración monetaria relacionada al uso de lentes fue suministrada por diferentes proveedores y casas comerciales consultadas; información que luego fue validada con el equipo clínico. En el costo de los lentes unifocales, el precio base, mínimo y máximo correspondió a la información reportada e indagada por proveedores sin ningún tipo de ajuste respectivo.

Para la estimación de los costos de los medicamentos se usó la base del SISMED, con la información de esta base, se realizaron los siguientes procedimientos:

- Los medicamentos fueron codificados usando la clasificación Anatómica, Terapéutica, Química (ATC)
- Dado que un mismo principio activo puede tener varias presentaciones y ser producido por diferentes compañías farmacéuticas, se estimó un costo ponderado por dosis del medicamento usando como ponderador las unidades reportadas
- Se usó la información de ventas canal institucional reportada por laboratorios y mayoristas
- Se estimó el costo por miligramo del medicamento

El costo ponderado fue calculado como:

$$C = \sum_{i=1}^n c_i \frac{n_i}{N}$$

Donde:

C= costo por dosis ponderado

n = número de presentaciones del medicamento (la presentación quedo definida por los miligramos por tableta, vial, etc. y la marca, por lo tanto, una misma marca podía tener más de una presentación)

ci= es el costo por dosis de la i-ésima presentación del medicamento, con $i = 1, 2, \dots, n$

ni= número de unidades reportadas para i-ésima presentación del medicamento, con $i = 1, 2, \dots, n$

N= total de unidades reportadas para el medicamento.

7.2.10 Análisis

Se construyó una herramienta en Access, en la cual se consignó la información de los protocolos de manejo de la enfermedad. En esta herramienta se digitaba los códigos CUPS de los procedimientos y los códigos ATC de los medicamentos, estos códigos están ligados a los costos del manual ISS 2001 y los costos de los medicamentos por

dosis, lo cual minimizó las posibilidades de error en el ingreso de la información. La herramienta fue programada para que permitiera hacer ajustes de los costos de los medicamentos por IPC y del ISS de acuerdo a un porcentaje de variación en relación a la tarifa 2001.

Se estimaron los costos totales por condición y severidad como se muestra a continuación:

$$\text{Costo por condición} = \sum_{i=1}^n c_i * q_i * f_i$$

Donde:

n = número de procedimientos (diagnóstico o terapéuticos) o medicamentos

c_i = es el costo del i -ésimo procedimiento o medicamento, con $i = 1, 2, \dots, n$

q_i = es la cantidad del i -ésimo procedimiento o medicamento, con $i = 1, 2, \dots, n$

f_i = es la frecuencia del i -ésimo procedimiento o medicamento, con $i = 1, 2, \dots, n$

Los casos tipo estimados para miopía, hipermetropía, estrabismo y astigmatismo de acuerdo a la severidad, se muestran en el anexo 10.5. Los costos usados en el análisis son mostrados en la tabla 19.

Tabla 19. Costo por persona tamizada programa photoscreener

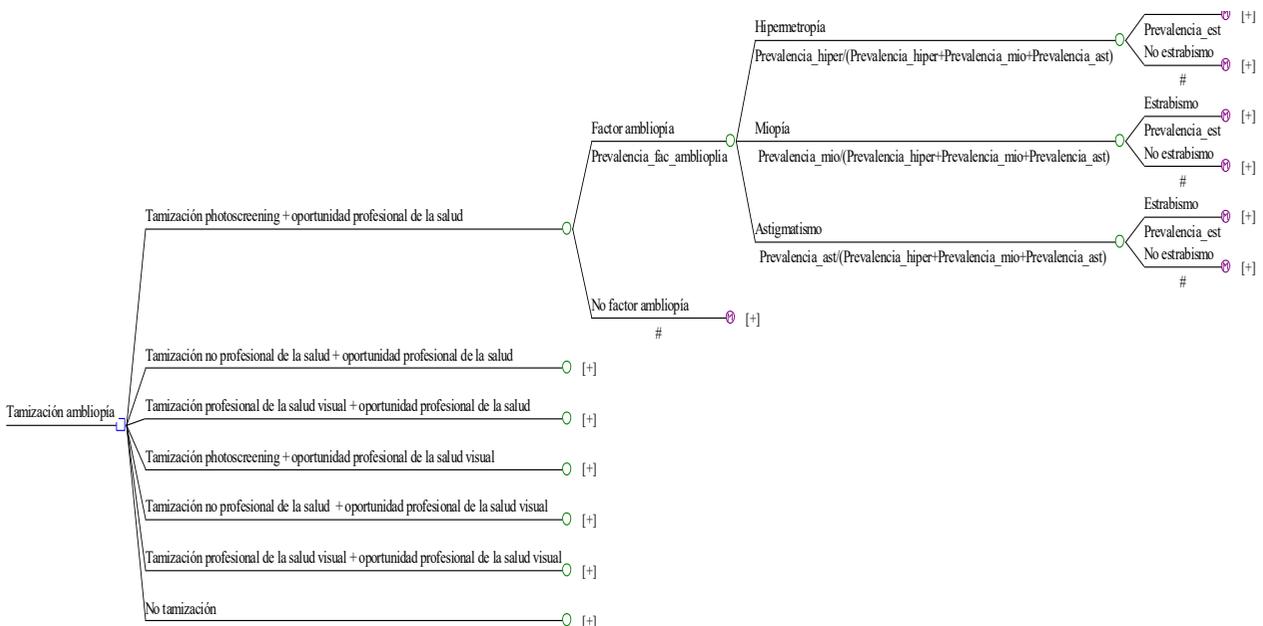
Variable	Base	Mínimo	Máximo	Distribución	Parámetros
Costo estrabismo 1 año	\$1.254.152,63	\$1.014.973,25	\$1.672.811,45	LogNormal	$\mu=14,03$; $\sigma=0,13$
Costo estrabismo seguimiento	\$75.026,00	\$60.222,00	\$115.604,18	LogNormal	$\mu=11,21$; $\sigma=0,19$
Costo miopía leve	\$268.982,09	\$234.466,00	\$350.536,16	LogNormal	$\mu=12,5$; $\sigma=0,11$
Costo miopía moderada	\$271.482,09	\$234.768,00	\$353.096,16	LogNormal	$\mu=12,51$; $\sigma=0,11$
Costo miopía severa	\$293.982,09	\$237.486,00	\$376.136,16	LogNormal	$\mu=12,58$; $\sigma=0,12$
Costo hipermetropía leve	\$255.526,00	\$224.620,00	\$332.644,18	LogNormal	$\mu=12,45$; $\sigma=0,11$
Costo hipermetropía moderada	\$255.526,00	\$224.620,00	\$332.644,18	LogNormal	$\mu=12,45$; $\sigma=0,11$
Costo hipermetropía severa	\$258.026,00	\$224.922,00	\$335.204,18	LogNormal	$\mu=12,45$; $\sigma=0,11$
Costo astigmatismo leve	\$258.026,00	\$224.922,00	\$335.204,18	LogNormal	$\mu=12,45$; $\sigma=0,11$
Costo astigmatismo moderado	\$258.026,00	\$224.922,00	\$335.204,18	LogNormal	$\mu=12,45$; $\sigma=0,11$
Costo astigmatismo severa	\$268.026,00	\$226.130,00	\$345.444,18	LogNormal	$\mu=12,49$; $\sigma=0,11$
Costo tamización profesional de la salud primer año	\$34,66	\$27,72	\$41,59	Uniforme	$a=27,72$; $b=41,59$
Costo tamización profesional de la salud > primer año	\$25,99	\$20,79	\$31,19	Uniforme	$a=20,79$; $b=31,19$
Costo tamización no profesional de la salud rural	\$859,35	\$687,48	\$1.031,22	Uniforme	$a=687,48$; $b=1031,22$

Costo tamización no profesional de la salud urbano	\$357,02	\$285,62	\$428,42	Uniforme	a=285,62 b=428,42
Costo tamización profesional de la salud visual rural	\$1.550,32	\$1.240,25	\$1.860,38	Uniforme	a=1240,25 b=1860,38
Costo tamización profesional de la salud visual urbano	\$957,49	\$765,99	\$1.148,99	Uniforme	a=765,99 b=1148,99
Costo tamización photoscreener rural	\$1.484,35	\$1.187,48	\$1.781,22	Uniforme	a=1187,48 b=1781,22
Costo tamización photoscreener urbano	\$882,02	\$705,62	\$1.058,42	Uniforme	a=705,62 b=1058,42
Costo tamización photoscreener rural > primer año	\$1.290,32	\$1.032,25	\$1.548,38	Uniforme	a=1032,25 b=1548,38
Costo tamización photoscreener urbano > primer año	\$722,49	\$577,99	\$866,99	Uniforme	a=577,99 b=866,99

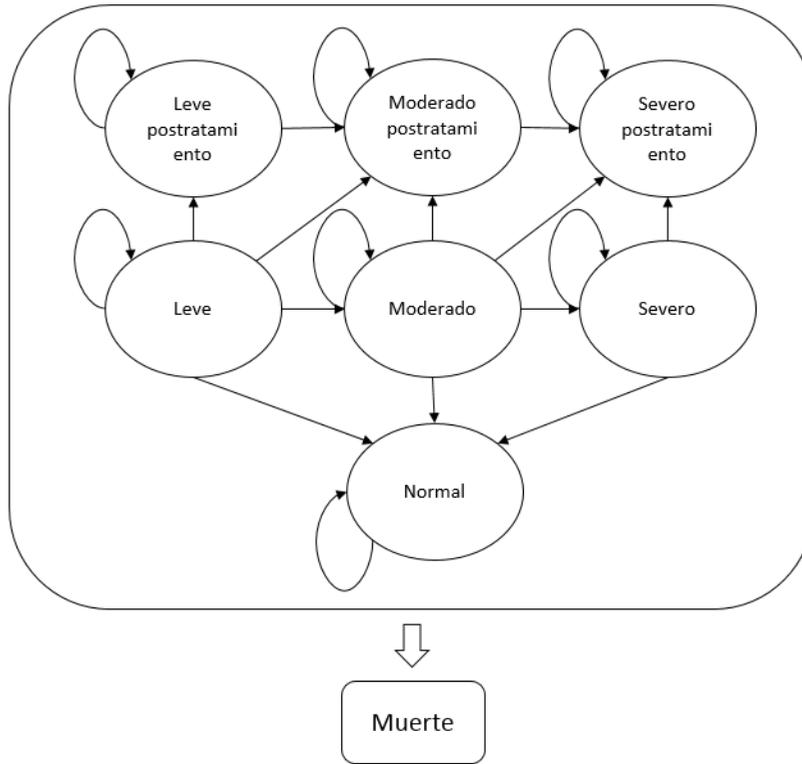
7.3 MODELO

Se desarrolló un modelo de Markov, que describe la progresión de los defectos refractivos asociados a ambliopía (miopía, astigmatismo e hipermetropía) con o sin estrabismo, anidado en un árbol de decisión. Ocho estados de Markov fueron definidos, tres estados (leve, moderado y severo) para el grado de severidad de la enfermedad de acuerdo al nivel de agudeza visual, tres estados pos tratamiento en caso de que los tratamientos no hubiesen sido efectivos, un estado normal cuando los tratamientos fueron efectivos y el estado muerte. El modelo realiza una simulación de cohorte, en donde los niños ingresan a los dos años en alguno de los estados de enfermedad o sanos y progresan entre los diferentes estados del modelo en ciclos anuales hasta la edad de 18 años. En la figura 1 se muestra la estructura del modelo desarrollado.

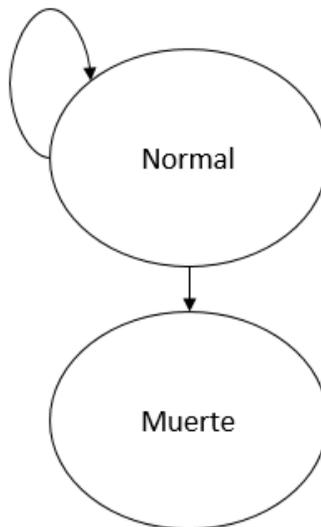
7.3.1 Estructura modelo de decisión usado en el estudio



B*



C



A: Árbol de decisión

B: Modelo de Markov condición que conduce a ambliopía

C: Modelo de Markov sin condición que conduce a ambliopía

*Para la hipermetropía existía la posibilidad de que la enfermedad regresara en severidad sin tratamiento. Para las otras condiciones la enfermedad solo podía progresar en severidad.

7.3.2 Supuestos del modelo

Solo se desarrolla un defecto refractivo a la vez.

- La efectividad de los tratamientos dependen de la edad de la persona.
- Después de los once años los tratamientos no son efectivos para alcanzar una agudeza visual normal, quedando la persona simulada con un defecto visual permanente (ambliopía).
- Si el tratamiento es inefectivo, la persona simulada queda con un defecto visual permanente (ambliopía).
- Si el tratamiento es efectivo la persona permanece en el estado de agudeza visual normal.
- Igual adherencia a los tratamientos de los defectos refractivos que conducen a ambliopía.
- Una vez la persona es detectada, por las estrategias de tamización, ésta es diagnosticada y tratada.
- El falso positivo incurre en el costo de confirmación, que corresponde al examen por un oftalmólogo.
- Solo se incluyeron los defectos refractivos y el estrabismo como condiciones que conducen a ambliopía. Para la edad de inicio de la simulación (2 años) las otras condiciones que conducen a ambliopía (ej. cataratas congénitas) ya han producido un defecto visual permanente y por lo tanto la tamización no tendría efectos sobre éstas.

7.3.3 Análisis

Se calcularon razones de costo efectividad incremental definidas como el cociente entre la diferencia de costos y efectos de dos alternativas. Se realizó análisis de sensibilidad determinísticos en una vía sobre los costos, características operativas de las pruebas de tamización, las tasas de descuento y los supuestos del modelo. Este análisis tiene por objetivo observar el comportamiento de una variable mientras las otras permanecen constantes. Como lo recomienda la literatura internacional y el manual del IETS, se realizaron análisis de sensibilidad probabilísticos, se construyeron curvas de aceptabilidad.

También se realizaron análisis de umbral de acuerdo a los umbrales establecidos por la OMS en relación al PIB per cápita. Se considera que una intervención es muy costo efectiva si el costo por AVAD evitado es inferior al PIB per cápita, costo efectiva si esta entre 2 a 3 veces del PIB per cápita y no costo-efectiva si está por encima de 3 veces el PIB per cápita. El PIB per cápita de Colombia para el 2013 reportado por el DANE fue de \$15.073.018,00.

7.3.4 Resultados

En la tabla 18 se muestran los resultados del costo por ambliopía evitada, de cualquier severidad y solo severas, para las estrategias de tamización evaluadas. Cuando se toma como medida de resultado en salud cualquier ambliopía independientemente

de la severidad, se puede observar que para el umbral definido por tres veces el PIB per cápita de Colombia, las estrategias de tamización son costo-efectivas excepto la estrategia de tamización realizada por no profesionales de la salud y oportunidad con profesionales de la salud, la cual es dominada por las otras estrategias. En este escenario la estrategia más efectiva fue la tamización realizada por profesionales de la salud visual y oportunidad con profesionales de la salud, seguida por la estrategia de tamización con photoscreener y oportunidad con profesionales de la salud.

Si se toma como medida de resultado en salud las ambliopías severas evitadas, la estrategia más efectiva, que está por debajo del umbral establecido por el PIB per cápita, es la tamización con photoscreener y oportunidad con profesional de la salud visual. Para este escenario la tamización realizada por no profesional de la salud y oportunidad con profesional de la salud también es dominada por las otras estrategias de tamización.

Tabla 20. Resultados estudio de costo-efectividad para la ambliopías de cualquier severidad y severas evitadas

Estrategia	Costos	Costo incremental	Efecto	Efecto incremental	RCEI(\$/Efecto)
Cualquier severidad de ambliopía					
No tamización	\$16.888,00		0,16141		
Tamización no profesional de la salud + oportunidad profesional de la salud visual	\$106.516,00	\$89.628,00	0,08910	0,07231	\$1.239.443,87
Tamización photoscreener + oportunidad profesional de la salud visual	\$114.376,00	\$7.860,00	0,08526	0,00384	\$2.046.223,58
Tamización profesional de la salud visual + oportunidad profesional de la salud visual	\$132.081,00	\$17.705,00	0,08190	0,00336	\$5.268.786,15
Tamización no profesional de la salud + oportunidad profesional de la salud	\$382.320,00	\$250.240,00	0,06610	0,01580	Don Ext
Tamización photoscreener + oportunidad profesional de la salud	\$389.653,00	\$7.333,00	0,06553	0,00057	\$15.737.699,31
Tamización profesional de la salud visual + oportunidad profesional de la salud	\$407.375,00	\$10.122,00	0,06500	0,00053	\$19.108.734,78
Ambliopía severa					
No tamización	\$16.888,00		0,01883		
Tamización no profesional de la salud + oportunidad profesional de la salud visual	\$106.516,00	\$89.628,00	0,01021	0,00862	\$10.399.084,94
Tamización photoscreener + oportunidad profesional de la salud visual	\$114.376,00	\$7.860,00	0,00988	0,00032	\$24.318.366,65
Tamización profesional de la salud visual + oportunidad profesional de la salud visual	\$132.081,00	\$17.705,00	0,00955	0,00034	\$52.373.387,95
Tamización no profesional de la salud + oportunidad profesional de la salud	\$382.320,00	\$250.239,00	0,00772	0,00182	Don Ext

Tamización profesional de la salud + photoscreener+ oportunidad	\$389.653,00	\$7.333,00	0,00766	0,00006	\$136.508.539,45
Tamización profesional de la salud visual + oportunidad profesional de la salud	\$407.375,00	\$17.722,00	0,00760	0,00006	\$296.765.061,71

7.3.5 Análisis de sensibilidad

A continuación se muestran los análisis de sensibilidad, tomando como medida de resultado en salud las ambliopías evitadas de cualquier severidad. Se observa que la estrategia de tamización realizada por no profesionales de la salud y oportunidad profesional de la salud es dominada en la mayoría de los escenarios planteados, incluso las dos estrategias de tamización realizadas por no profesionales de la salud son dominadas si el costo por sujeto tamizado es de \$1.031 o el costo por sujeto tamizado con el photoscreener es de \$578.

Los análisis muestran que las estrategias de tamización con photoscreener son dominadas si el costo por sujeto tamizado es de \$1.781,22. Se observa que las estrategias de tamización realizadas por profesionales de la salud visual son muy costo-efectivas o costo efectivas en la mayoría de los escenarios evaluados indicando que serían las alternativas de tamización más costo-efectivas para el país.

Análisis de sensibilidad de una vía de la tamización para ambliopía de cualquier severidad

Variable	Estrategias						
	A	B	C	D	E	F	G
Cobertura mínima							
Cobertura máxima							
Contacto profesional de la salud mínimo							
Contacto profesional de la salud máximo							
Contacto profesional de la salud visual mínimo							
Contacto profesional de la salud visual máximo							
Costo tamización no profesional de la salud (\$285,62)							
Costo tamización no profesional de la salud (\$1.031,22)							
Costo tamización photoscreener (\$578)							
Costo tamización photoscreener (\$1.781,22)							
Costo tamización profesional de la salud (\$20,79)							
Costo tamización profesional de la salud (\$41,59)							

Costo tamización profesional de la salud visual (\$766)										
Costo tamización profesional de la salud visual (\$1.860,38)										
Sensibilidad profesional de la salud visual mínimo										
Sensibilidad profesional de la salud visual máximo										
Sensibilidad profesional de la salud mínimo										
Sensibilidad profesional de la salud máximo										
Sensibilidad photoscreener (0,77)										
Sensibilidad photoscreener (0,88)										
Sensibilidad no profesional de la salud mínimo										
Sensibilidad no profesional de la salud máximo										
Población rural										
Población urbana										
Sin descuento en costos y efectos										
Descuento costos 0%										
Descuento costos 3%										
Descuento costos 6%										
Descuento costos 12%										
Descuento efectos 0%										
Descuento efectos 3%										
Descuento efectos 6%										
Descuento efectos 12%										

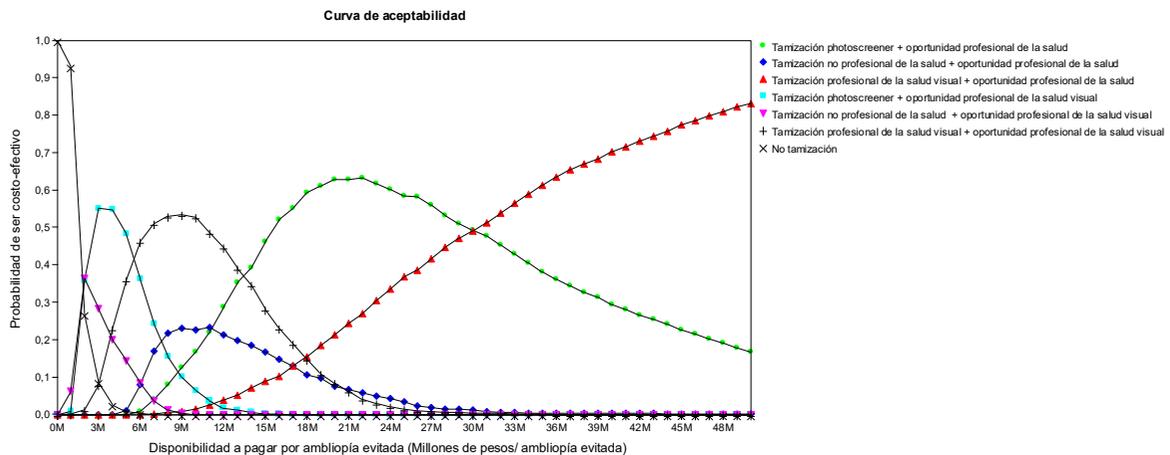
A: No tamización; B: Tamización no profesional de la salud + oportunidad profesional de la salud visual; C: Tamización photoscreening + oportunidad profesional de la salud visual; D: Tamización profesional de la salud visual + oportunidad profesional de la salud visual; E: Tamización no profesional de la salud + oportunidad profesional de la salud; F: Tamización photoscreening + oportunidad profesional de la salud; G: Tamización profesional de la salud visual + oportunidad profesional de la salud

- Dominado
- No costo-efectivo
- Costo-efectivo
- Muy costo-efectivo
- Referencia

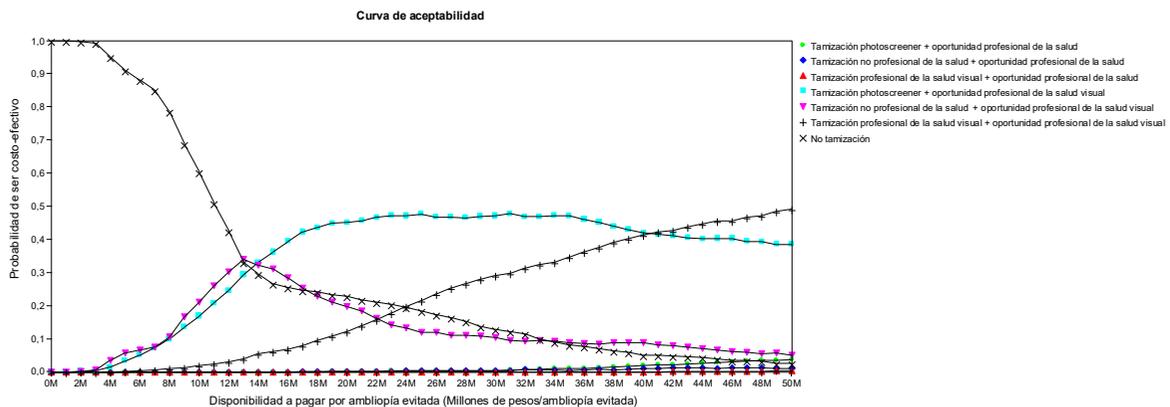
Las figuras a continuación muestran las curvas de aceptabilidad de acuerdo al nivel de severidad de la ambliopía evitada. Esta curva nos muestra la probabilidad de que una alternativa sea costo-efectiva en relación a diferentes umbrales de disponibilidad a pagar por ambliopía evitada. Independientemente del nivel de severidad las estrategias de tamización basadas en fotoscreener o en profesionales de la salud visual, serían las alternativas a elegir. La elección de una sobre la otra depende de la disponibilidad a pagar por ambliopía evitada, para el umbral establecido por tres veces el PIB per cápita, las estrategias basadas en profesionales de la salud visual serían las alternativas a elegir.

Curvas de aceptabilidad de acuerdo al nivel de severidad de la ambliopía evitada.

A



B



A: Ambliopías evitadas de cualquier severidad; B: Ambliopías severas

7.4 DISCUSIÓN

El estudio encuentra que la tamización universal para ambliopía en población escolarizada parecer ser una alternativa costo-efectiva para el país. De las estrategias evaluadas las alternativas a elegir, desde el punto de vista de la eficiencia, son las estrategias en las cuales la tamización la realizan profesionales de la salud visual o con fotoscreener,

siendo más efectivas la primera en reducir la incidencia de ambliopía en la población. Las estrategias basadas en no profesionales de la salud resultan dominadas por las otras estrategias de tamización en la mayoría de los escenarios evaluados y por lo tanto no serían alternativas a recomendar en un programa de tamización para la ambliopía. Estudios similares realizados en otros países han encontrado que la tamización para ambliopía es una alternativa costo-efectiva para China, Alemania, Reino Unido, India y Estados Unidos(37, 39-41, 44-48, 61). Los estudios de evaluación económica evaluaron diferentes estrategias de tamización como: el photoscreener, tamización realizada por optómetra, por profesores, entre otras personas, encontrando que la tamización es costo-efectiva, resultado similar al encontrado en nuestro estudio.

El estudio tiene limitaciones relacionadas a la estructura del modelo, ya que este no contempla todas las condiciones que pueden conducir a ambliopía, lo cual puede sobreestimar la costo-efectividad de la tamización, debido a que la mayoría de estas condiciones son congénitas y por lo tanto al momento de iniciar la tamización, 2 años de edad, la deficiencia en la agudeza visual ya está presente y por consiguiente la tamización no tendría ningún efecto en disminuir las ambliopías por estas causas. Sin embargo, el modelo contempla las condiciones de mayor prevalencia que conducen a ambliopía como son los efectos refractivos y el estrabismo y por lo tanto, no se esperaría que la sobre estimación de la costo-efectividad sea alta.

Otra debilidad que tiene el estudio es la estimación del costo de los programas de tamización. Debido a que en el país no existen programas de tamización poblacional en población escolar de características similares, que pudieran servir de insumos para la estimación de los costos programáticos, se tomó como proxy los costos del programa ampliado de inmunizaciones. Sin embargo, este programa tiene características que lo diferencian de un programa de tamización para la ambliopía, como la cadena de frío, la compra de biológicos, entre otras características, por lo cual el costo pudo ser sobre o su subestimado. Sin embargo, en los análisis de sensibilidad realizados sobre los costos, las estrategias que se recomiendan en este estudio, fueron costo-efectivas en la mayoría de los análisis.

El estudio tiene implicaciones prácticas, ya que muestra que un programa organizado de tamización para la ambliopía puede ser una alternativa costo-efectiva para Colombia. Sin embargo, ante la incertidumbre en los costos, se requiere la realización de estudios pilotos que permitan estimar de manera precisa éstos y con ello poder realizar una estimación más exacta de la costo-efectividad de la tamización para ambliopía en Colombia.

7.5 CONCLUSIÓN

El estudio encontró que la tamización organizada para ambliopía en población escolarizada, realizada por profesionales de la salud visual o con photoscreener sumada a tamización de oportunidad con profesional de la salud, puede ser una alternativa costo-efectiva para Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guerrero R, Guevara C, Parody E. Guía metodológica para la realización de evaluaciones económicas en el marco de Guías de Práctica Clínica. Fundación Santa Fe, Colciencias. 2014.
2. Muñoz AG. Ambliopía. Guía de práctica clínica. 2010. <http://www.guiasfucs.com/documentos/ALCANCE%20Y%20OBJETIVOS-AMBLIOPiA.pdf>
3. Gómez Soler E, Fernández Estarlich M, Llorens Herranz JF. Ambliopía. Guía de práctica clínica. 2012. Disponible en: <http://guiaambliopia.wikispaces.com/file/view/AMBLIOPiA.+GUIA+DE+PRACTICA+CLINICA.pdf>
4. Parra Buitrago AJ. Tamización de ambliopía en cuidado primario. Univ. Med. 2009; 50 (2): 225-236.
5. Figueroa LF. Astigmatismo factor de riesgo para la ambliopía. Cienc tecnol salud vis ocul. 2004;2.
6. Force UPST. Screening for visual impairment in children younger than age 5 years: recommendation statement. Ann Fam Med. 2004;2(3):263-6.
7. Díaz S, Piñeros M, Sánchez O. Detección temprana: aspectos críticos para un programa de tamizaje organizado en Colombia. Rev Colomb Cancerol. 2005;9(9).
8. AdmiraVision. Tests de medición de la agudeza visual lejana. 2012.
9. Molina Montoya NP. Pruebas para la evaluación de la agudeza visual en pacientes pediátricos. Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular. 2009;7(1):12.
10. Silbert DI, Matta NS. Photoscreening. AAO, Eye Wiki; 2014. Disponible en: <http://eyewiki.aao.org/Photoscreening>
11. Alaska Blind Child Discovery. Which Photoscreener is for you? Disponible en: <http://www.abcd-vision.org/vision-screening/PhotoscreenComparison.html>.
12. Schwartz RH, Schuman AJ, Wei LL. Instrument-based vision screening: update and review. Contemporary Pediatrics. 2014; 31 (2):39-45. peds v2.0
13. Woodfill J. The best of Nasa 's spinoffs 2000. Disponible en: <http://er.jsc.nasa.gov/seh/spinoff.html>.
14. ViPS Group. Comparison of preschool vision screening tests as administered by licensed eye care professionals in the vision in preschoolers study. Ophthalmology. 2004;111(4):637-50.
15. Bertuzzi F, Orsoni JG, Porta MR, Paliaga GP, Miglior S. Sensitivity and specificity of a visual acuity screening protocol performed with the Lea Symbols 15-line folding distance chart in preschool children. Acta Ophthalmol Scand. 2006;84(6):807-11.
16. Miller JM, Harvey EM, Dobson V. Visual acuity screening versus noncycloplegic autorefractometry screening for astigmatism in Native American preschool children. J AAPOS. 1999;3(3):160-5.
17. Miller JM, Dobson V, Harvey EM, Sherrill DL. Comparison of preschool vision screening methods in a population with a high prevalence of astigmatism. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2001;42(5):917-24.
18. ViPS Group. Effect of age using Lea Symbols or HOTV for preschool vision screening. Optom Vis Sci. 2010;87(2):87-95.
19. Ottar WL, Scott WE, Holgado SI. Photoscreening for amblyogenic factors. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1995;32(5):289-95.
20. Donahue SP, Johnson TM, Ottar W, Scott WE. Sensitivity of photoscreening to detect high-magnitude amblyogenic factors. J AAPOS. 2002;6(2):86-91.
21. Weinand F, Graf M, Demming K. Sensitivity of the MTI photoscreener for amblyogenic factors in infancy and early childhood. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 1998;236(11):801-5.

22. Tong PY, Bassin RE, Enke-Miyazaki E, Macke JP, Tielsch JM, Stager DR, Sr., et al. Screening for amblyopia in preverbal children with photoscreening photographs: II. Sensitivity and specificity of the MTI photoscreener. *Ophthalmology*. 2000;107(9):1623-9.
23. Berry BE, Simons BD, Siatkowski RM, Schiffman JC, Flynn JT, Duthie MJ. Preschool vision screening using the MTI-Photoscreener. *Pediatr Nurs*. 2001;27(1):27-34.
24. Rogers DL, Neely DE, Chapman JB, Plager DA, Sprunger DT, Sondhi N, et al. Comparison of the MTI Photoscreener and the Welch-Allyn SureSight autorefractor in a tertiary care center. *J AAPOS*. 2008;12(1):77-82.
25. Silbert DI, Arnold RW, Matta NS. Comparison of the iScreen and the MTI photoscreeners for the detection of amblyopia risk factors in children. *J AAPOS*. 2013;17(1):34-7.
26. Matta NS, Arnold RW, Singman EL, Silbert DI. Comparison between the plusoptiX and MTI Photoscreeners. *Arch Ophthalmol*. 2009;127(12):1591-5.
27. Kennedy RA, Thomas DE. Evaluation of the iScreen digital screening system for amblyogenic factors. *Can J Ophthalmol*. 2000;35(5):258-62.
28. Kerr NC, Somes G, Enzenauer RW. The effect of developmentally-at-risk status on the reliability of the iScreen(R) photorefractive device in young children. *Am Orthopt J*. 2011;61:117-23.
29. Arnold RW, Armitage MD. Performance of four new photoscreeners on pediatric patients with high risk amblyopia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2014;51(1):46-52.
30. Cogen MS, Ottemiller DE. Photorefractor for detection of treatable eye disorders in preverbal children. *Ala Med*. 1992;62(3):16-20.
31. Morgan KS, Johnson WD. Clinical evaluation of a commercial photorefractor. *Arch Ophthalmol*. 1987;105(11):1528-31.
32. Guo X, Jia X, Guo L, Xiao X, Shen H, Li S, et al. Comparison of computer-photoscreening with non-cycloplegic retinoscopy for amblyopiogenic risk factors in children. *Chin Med J (Engl)*. 2000;113(11):1007-10.
33. Ugurbas SC, Alpay A, Tutar H, Sagdik HM, Ugurbas SH. Validation of plusoptiX S04 photoscreener as a vision screening tool in children with intellectual disability. *J AAPOS*. 2011;15(5):476-9.
34. Arthur BW, Riyaz R, Rodriguez S, Wong J. Field testing of the plusoptiX S04 photoscreener. *J AAPOS*. 2009;13(1):51-7.
35. McCurry TC, Lawrence LM, Wilson ME, Mayo L. The plusoptiX S08 photoscreener as a vision screening tool for children with autism. *J AAPOS*. 2013;17(4):374-7.
36. Barry JC, Hartmann A, Pongs UM, Jockel M. [Model for cost-benefit relations of amblyopia screening]. *Modell fur das Nutzen-Kosten-Verhalten des Amblyopie-Screenings*. *Ophthalmologe*. 1998;95(1):19-27.
37. Carlton J, Karnon J, Czoski-Murray C, Smith KJ, Marr J. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of screening programmes for amblyopia and strabismus in children up to the ages of 4-5 years: a systematic review and economic evaluation (Structured abstract). *Health Technol Assess*. 2008 Jun;12(25):iii, xi-194.
38. Dawson P, Cohrs M, Eversole C, Frankenburg WF, Roth ML. Cost effectiveness of screening children in health centers. *Public Health Rep*. 1979;94(4):362-5.
39. Frick KD, Riva-Clement L, Shankar MB. Screening for refractive error and fitting with spectacles in rural and urban India: cost-effectiveness. *Ophthalmic Epidemiol*. 2009;16(6):378-87.
40. Gandjour A, Schlichtherle S, Neugebauer A, Russmann W, Lauterbach KW. A cost-effectiveness model of screening strategies for amblyopia and risk factors and its application in a German setting. *Optom Vis Sci*. 2003;80(3):259-69.
41. Joish VN, Malone DC, Miller JM. A cost-benefit analysis of vision screening methods for preschoolers and school-age children. *J AAPOS*. 2003;7(4):283-90.
42. Karnon J, Carlton J, Czoski-Murray C, Smith K. Informing Disinvestment through Cost-Effectiveness Modelling: Is Lack of Data a

- Surmountable Barrier? Applied Health Economics and Health Policy. 2009;7(1):1-9.
43. König HH, Barry JC. Economic evaluation of different methods of screening for amblyopia in kindergarten. *Pediatrics*. 2002 Apr;109(4):e59.
 44. König HH, Barry JC. Cost-utility analysis of orthoptic screening in kindergarten: a Markov model based on data from Germany. *Pediatrics*. 2004;113(2):e95-108.
 45. König HH, Barry JC, Leidl R, Zrenner E. Economic evaluation of orthoptic screening: results of a field study in 121 German kindergartens. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2002;43(10):3209-15.
 46. Lan W, Zhao F, Li Z, Zeng J, Liu W, Lu J, et al. Validation and cost-effectiveness of a home-based screening system for amblyopia. *Ophthalmology*. 2012;119(6):1265-71.
 47. Limburg H, Vaidyanathan K, Dalal HP. Cost-effective screening of schoolchildren for refractive errors. *World Health Forum*. 1995;16(2):173-8.
 48. Rein DB, Wittenborn JS, Zhang X, Song M, Saaddine JB, Vision Cost-effectiveness Study Group. The potential cost-effectiveness of amblyopia screening programs. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2012;49(3):146-56.
 49. Tengtrisor S, Sangsupawanitch P, Chansawang W. Cost effectiveness analysis of a visual screening program for primary school children in Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2009;92(8):1050-6.
 50. Bloomberg JD, Suh DW. The accuracy of the plusoptiX A08 photoscreener in detecting risk factors for amblyopia in central Iowa. *J AAPOS*. 2013;17(3):301-4.
 51. McCurry TC, Lawrence LM, Wilson ME, Mayo L. The plusoptiX S08 photoscreener as a vision screening tool for children with autism. *J AAPOS*. 2013;17(4):374-7.
 52. Schmidt P, Maguire M, Dobson V, Quinn G, Ciner E, Cyert L, et al. Comparison of preschool vision screening tests as administered by licensed eye care professionals in the Vision In Preschoolers Study. *Ophthalmology*. 2004;111(4):637-50.
 53. M-EPEDS Multi-ethnic Pediatric Eye Disease Study Group. Prevalence of amblyopia and strabismus in African American and Hispanic children ages 6 to 72 months the multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmology*. 2008;115(7):1229-1236.e1.
 54. M-EPEDS Multi-ethnic Pediatric Eye Disease Study Group. Prevalence of myopia and hyperopia in 6- to 72-month-old African American and Hispanic children: the multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmology*. 2010;117(1):140-7.e3.
 55. Hernández C, Barrera D, Guiza C, Rodríguez J, Ludeman W, Gómez S. Estudio de prevalencia en salud visual en una población escolar de Bogotá, Colombia, 2000 *Cien Tecnol Salud Vis Ocul*. 2003;1:10.
 56. Rodríguez M, Castro M. Salud visual de escolares en Medellín, Antioquia, Colombia *Bol Oficina Sanit Panam*. 1995;119 (1):11-14.
 57. Solano A, Schoonewolff F, Hernández M, Isaza M. Defectos refractivos en una población infantil escolarizada en Bogotá DC. *Repert. med.cir*. 2011;20(4): 225-232.
 58. Ying GS, Maguire MG, Cyert LA, Ciner E, Quinn GE, Kulp MT, et al. Prevalence of vision disorders by racial and ethnic group among children participating in head start. *Ophthalmology*. 2014;121(3):630-6.
 59. Simons K, Preslan M. Natural history of amblyopia untreated owing to lack of compliance. *Br J Ophthalmol*. 1999;83(5):582-7.
 60. French AN, Morgan IG, Burlutsky G, Mitchell P, Rose KA. Prevalence and 5- to 6-year incidence and progression of myopia and hyperopia in Australian schoolchildren. *Ophthalmology*. 2013;120(7):1482-91.
 61. König HH, Barry JC. Economic evaluation of different methods of screening for amblyopia in kindergarten. *Pediatrics*. 2002;109(4):e59.



8. Anexos

8.1 ANEXO 1. DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Nombre	Intereses		Tipo de intereses declarados		Decisión sobre participación en la Guía			Acuerdo GDG sobre la decisión		Presentación ante Comité Independiente		Aspectos en los que estará limitado
	SI	NO	Participa	Limitación Parcial	Exclusión	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
María Margarita Segura		X	Ninguno			X			X			
Carlos Moreno	X		Económico Personal			X			X			
			Económico personal									
Juliana Fernández		X	Ninguno			X			X			
Adriana Solano	X		Económico Personal			X			X			
Álvaro Jácome	X		Económico Personal			X			X			
			Económico personal									
Miriam Teresa Mayorga	X		Económico Personal			X			X			
Luz Esperanza González	X		Económico Personal			X			X			
			No económicos Personales									
Olga Lucía Giraldo	X		Económico Personal			X			X			
			Económico Personal									
Guillermo Sánchez Vanegas		X				X			X			

Andrea Rodríguez		X		X				X			X	
Carlos Castro	X		No económico personal	X				X			X	
Diana Buitrago		X		X				X			X	
Carlos Gamboa		X		X				X			X	
Óscar Gamboa	X		No económico personal Económico personal de un familiar	X				X			X	
Teófilo Lozano		X		X				X			X	
Ada María Sánchez		X		X				X			X	

8.2 ANEXO 2. GRADACIÓN DE DESENLACES Y DEFINICIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS CON ESTRUCTURA PICO

8.2.1 ¿Cuál es la definición de ambliopía y sus manifestaciones clínicas?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	No Aplica
Comparador	No Aplica
Desenlaces	Definición. Cuadro clínico (signos, síntomas) que presentan los pacientes con Ambliopía
Tipo de estudios considerados	GPC-Estudios Observaciones-Revisiones Narrativas

8.2.2 ¿Cuáles son los factores de riesgo de ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	Factores de Riesgo
Comparador	Ausencia de factores de riesgo
Desenlaces	Presencia de ambliopía
Tipo de estudios considerados	GPC-Estudios Observaciones-Revisiones Narrativas

8.2.3 ¿Cuáles son los criterios para realizar el diagnóstico de ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	No Aplica
Comparador	No Aplica
Desenlaces	Criterios clínicos y/o paraclínicos para el diagnóstico de ambliopía
Tipo de estudios considerados	GPC-Estudios Observaciones-Revisiones Narrativas

8.2.4 ¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?

Población	Población infantil menor de 11 años.
Intervención	Examen ocular y de anexos completo, estrategias poblacionales, tamizaciones de oportunidad
Comparador	Otras estrategias/Ninguna estrategia
Desenlaces	Casos detectados con la presencia de factores de riesgo (defectos refractivos, estrabismo, deprivación, alteraciones neurológicas), Incidencia de ambliopía, Costos.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Meta-análisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

8.2.5 ¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?

Población	Población infantil menor de 11 años
Intervención	Estrategias para tamización poblacional
Comparador	Otras estrategias
Desenlaces	Detección de casos de ambliopía
Tipo de estudios considerados	Estudios de pruebas diagnósticas

8.2.6 ¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
Intervención	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas.
Comparador	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas/Terapias combinadas, terapia visual.
Desenlaces	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Meta-análisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

8.2.7 ¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años
Intervención	Factores pronóstico (Causa de la ambliopía, edad de inicio de patología, edad de inicio de tratamiento, edad de pronóstico, cumplimiento/adherencia al tratamiento, tipo de tratamiento, respuesta de tratamiento)
Comparador	No presencia de factores pronóstico
Desenlaces	Persistencia de ambliopía (recurrencia) , pérdida de la visión y alteraciones indirectas
Tipo de estudios considerados	Estudios de cohorte, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas

8.2.8 ¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?

Población	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
Intervención	Seguimiento periódico
Comparador	No seguimiento/Otro tipo de seguimiento
Desenlaces	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.
Tipo de estudios considerados	Revisiones Sistemáticas-Meta-análisis, Ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales.

Gradación de desenlaces

PREGUNTA	1. ¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?				2. ¿Cuáles son las estrategias de tamización que han demostrado ser efectivas para la detección temprana de la ambliopía?		
	Casos detectados con la presencia de factores de riesgo (defectos refractivos, estrabismo, privación, alteraciones neurológicas)	Incidencia de ambliopía	Costos	Casos detectados de ambliopía	Costos y Prevalencia de ambliopía		
EVALUADOR 1	8	8	8	8	8		8
EVALUADOR 2	9	8	4	9	9		9
EVALUADOR 3	9	8	7	6	6		6
EVALUADOR 4	9	4	7	8	4		4
EVALUADOR 5	9	9	9	9	9		9
EVALUADOR 6	9	8	8	9	9		9
EVALUADOR 7	8	5	5	9	5		5
EVALUADOR 8	8	8	6	8	8		8
EVALUADOR 9	9	9	9	9	9		9
MEDIANA	9	8	7	9	8		8
CLASIFICACIÓN	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO		CRÍTICO

PREGUNTA	3. ¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?						
DESENLACES	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad (alineamiento)	Adherencia	Persistencia de la patología	Pérdida de la visión	Costos	Seguridad	
EVALUADOR 1	9	9	8	9	8	9	
EVALUADOR 2	9	7	7	9	4	9	
EVALUADOR 3	9	9	5	5	7	9	
EVALUADOR 4	8	9	7	8	8	6	
EVALUADOR 5	9	9	9	9	9	9	
EVALUADOR 6	9	8	8	9	9	8	
EVALUADOR 7	5	9	8	7	6	6	
EVALUADOR 8	7	7	7	7	6	6	
EVALUADOR 9	9	9	9	9	9	9	
MEDIANA	9	9	8	9	8	9	
CLASIFICACIÓN	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	

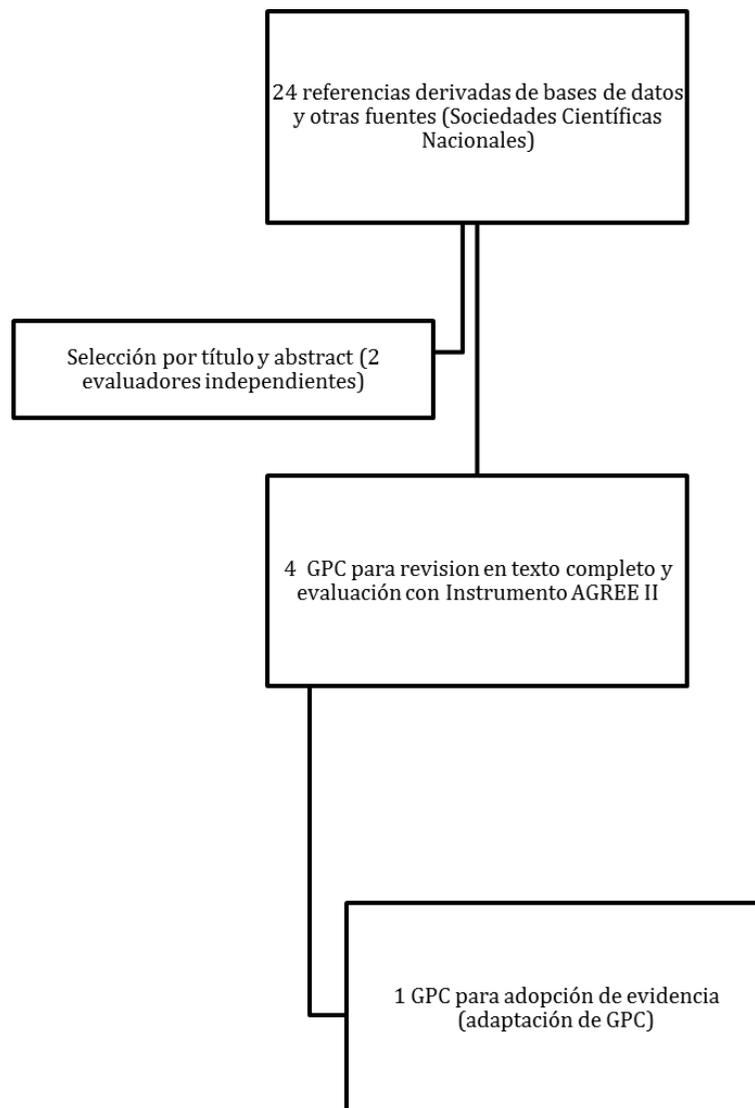
PREGUNTA	4. ¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?							5.Cuál es el pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?		
	DESENLACES	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad (alineamiento)	Adherencia	Persistencia de la patología	Pérdida de la visión	Costos	Seguridad	Persistencia de la patología	Pérdida de la visión	
EVALUADOR 1	8	8	8	9	8	8	8	9	9	
EVALUADOR 2	9	7	7	9	4	9	9	8	9	
EVALUADOR 3	9	8	7	8	7	8	8	8	7	
EVALUADOR 4	7	7	7	7	6	5	5	5	6	
EVALUADOR 5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
EVALUADOR 6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	
EVALUADOR 7	6	7	7	6	6	6	6	7	4	
EVALUADOR 8	7	7	7	7	6	6	6	7	7	
EVALUADOR 9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
MEDIANA	8	8	7	9	7	8	8	8	9	
CLASIFICACIÓN	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	CRÍTICO	

8.3 ANEXO 3. BÚSQUEDA SISTEMÁTICA Y CALIFICACIÓN DE GPC

Estrategias de búsqueda
<p>TRIP DATABASE (title:amblyopia) Medline-OVID 1 Amblyopia/ (5600) 2 amblyopia.mp. (7334) 3 or/1-2 (7334) 4 Guideline/ (15405) 5 Practice Guideline/ (18565) 6 or/4-5 (24600) 7 3 and 6 (5)</p>
<p>LILACS (tw:(ambliopia)) AND (instance:"regional") AND (type_of_study:"guideline")</p>
<p>National Clearing House- AHRQ Keyword: amblyopia Age of Target Population: Infant, Newborn (to 1 month), Infant (1 to 23 months), Child (2 to 12 years), Adolescent (13 to 18 years) Indexing keywords: Disease or Condition</p>
<p>National Library of Guidelines amblyopia</p>
<p>Guía Salud.es amblyopia</p>
<p>New Zealand Guidelines Group amblyopia</p>
<p>Geneva Foundation for Medical Education and Research amblyopia</p>
<p>OMS Amblyopia ambliopia</p>
<p>OPS Amblyopia ambliopia</p>
<p>ICSI Health Care Guidelines Amblyopia</p>
<p>Singapore MoH Guidelines Project Amblyopia</p>
<p>Excelencia Clínica Ambliopia</p>
<p>Sociedades Científicas Nacionales Ambliopia</p>

Búsqueda de guías de práctica clínica Ambliopía y resultados obtenidos			
Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
TRIP DATABASE	febrero de 2014	8	7
Medline-Ovid - 1946 to present	febrero de 2014	5	5
Lilacs	febrero de 2014	4	4
National Clearing house-AHRQ	febrero de 2014	5	5
Clinical Guidelines Australia	febrero de 2014	0	0
SIGN	febrero de 2014	0	0
NICE	febrero de 2014	0	0
National Library of Guidelines	Marzo de 2014	2	1
Guía Salud.es	Marzo de 2014	0	0
New Zealand Guidelines Group	Marzo de 2014	0	0
Geneva Foundation for Medical Education and Research	Marzo de 2014	0	0
OMS	Marzo de 2014	0	0
OPS	Marzo de 2014	0	0
ICSI Health Care Guidelines	Marzo de 2014	0	0
Singapore MoH Guidelines Project	Marzo de 2014	0	0
Excelencia Clínica	Marzo de 2014	0	0
Sociedades Científicas Nacionales	Marzo de 2014	2	2
TOTAL		25	24

8.3.1 Flujograma de Selección de guías



8.3.2 Selección final de Guías de Práctica Clínica

Se realizó una revisión de las 4 GPC seleccionadas por medio de la la Herramienta 7(GM) (1) ver la tabla a continuación. Luego de dicha revisión se procedió a calificar la calidad de las GPC con la Herramienta AGREE II (5), con lo cual se encontró una GPC susceptible para el proceso de adopción de evidencia, por parte del GDG. Dicha Guía corresponde a la Guía de la Asociación Americana de Oftalmología-Ambliopía de 2012.

Evaluación de las GPC seleccionadas por medio de la Herramienta 7, antes de ser evaluadas por la herramienta AGREE II.

GUÍA DE AMBLIOPIA DE LA AAO - 2012		SI	NO	COMENTARIOS
¿Los alcances y objetivos de nuestra guía están incluidos en la guía evaluada? <i>Convergencia entre los alcances (pertinencia).</i>				
		X		
¿Es una GPC basada en la evidencia? <i>¿Se hicieron búsquedas de información exhaustivas, con base en estrategias preestablecidas para cada una de las preguntas?</i>				
		X		
¿Es replicable la búsqueda de evidencia primaria? <i>Revisiones sistemáticas de la literatura en diferentes bases de datos, para cada pregunta</i>				
		X		
¿Tiene un proceso de desarrollo y grupo desarrollador? <i>Describen el proceso de desarrollo y dan información sobre la conformación del grupo de autores. (más de 5 personas).</i>				
		X		
¿Establece recomendaciones? <i>Revisar si dentro del documento se establecen recomendaciones.</i>				
		X		
Año de publicación > 2009 <i>Puede ajustarse la fecha según cantidad y calidad de evidencia disponible.</i>				
		X		

GUÍA DE SCREENING OCULAR PEDIÁTRICO DE LA AAO		SI	NO	COMENTARIOS
¿Los alcances y objetivos de nuestra guía están incluidos en la guía evaluada? <i>Convergencia entre los alcances (pertinencia).</i>				
		X		Aunque de manera parcial
¿Es una GPC basada en la evidencia? <i>¿Se hicieron búsquedas de información exhaustivas, con base en estrategias preestablecidas para cada una de las preguntas?</i>				
		X		
¿Es replicable la búsqueda de evidencia primaria? <i>Revisiones sistemáticas de la literatura en diferentes bases de datos, para cada pregunta</i>				
		X		
¿Tiene un proceso de desarrollo y grupo desarrollador? <i>Describen el proceso de desarrollo y dan información sobre la conformación del grupo de autores. (más de 5 personas).</i>				
		X		
¿Establece recomendaciones? <i>Revisar si dentro del documento se establecen recomendaciones.</i>				
		X		
Año de publicación > 2009 <i>Puede ajustarse la fecha según cantidad y calidad de evidencia disponible.</i>				
		X		

GUÍA DE AMBILIOPIA DE ACOPE		SI	NO	COMENTARIOS
¿Los alcances y objetivos de nuestra guía están incluidos en la guía evaluada? <i>Convergencia entre los alcances (pertinencia).</i>		x		
¿Es una GPC basada en la evidencia? ¿Se hicieron búsquedas de información exhaustivas, con base en estrategias preestablecidas para cada una de las preguntas?		x		
¿Es replicable la búsqueda de evidencia primaria? <i>Revisiones sistemáticas de la literatura en diferentes bases de datos, para cada pregunta</i>			x	Estrategia de búsqueda no disponible
¿Tiene un proceso de desarrollo y grupo desarrollador? <i>Describen el proceso de desarrollo y dan información sobre la conformación del grupo de autores. (más de 5 personas).</i>			x	Solo se reportan dos autores responsables, aunque el documento se encuentra a nombre de la Sociedad Científica de ACOPE
¿Establece recomendaciones? <i>Revisar si dentro del documento se establecen recomendaciones.</i>		x		
Año de publicación > 2009 <i>Puede ajustarse la fecha según cantidad y calidad de evidencia disponible.</i>			x	No es claro

GPC DEL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL		SI	NO	COMENTARIOS
¿Los alcances y objetivos de nuestra guía están incluidos en la guía evaluada? <i>Convergencia entre los alcances (pertinencia).</i>		x		Aunque de manera parcial
¿Es una GPC basada en la evidencia? ¿Se hicieron búsquedas de información exhaustivas, con base en estrategias preestablecidas para cada una de las preguntas?		x		
¿Es replicable la búsqueda de evidencia primaria? <i>Revisiones sistemáticas de la literatura en diferentes bases de datos, para cada pregunta</i>		x		
¿Tiene un proceso de desarrollo y grupo desarrollador? <i>Describen el proceso de desarrollo y dan información sobre la conformación del grupo de autores. (más de 5 personas).</i>		x		
¿Establece recomendaciones? <i>Revisar si dentro del documento se establecen recomendaciones.</i>		x		
Año de publicación > 2009 <i>Puede ajustarse la fecha según cantidad y calidad de evidencia disponible.</i>			x	

8.3.3 Calificación de calidad por dominio- AGREE II

GUÍA	DOMINIOS A EVALUAR EN LA GUÍA																				EVALUACIÓN GENERAL DE LA GUÍA					
	ALCANCE Y OBJETIVOS		PARTIC. DE LOS GRUPOS IMPLICADOS			RIGOR METODOLÓGICO						CLARIDAD Y PRESENTACIÓN			APLICABILIDAD			INDEPENDENCIA EDITORIAL		PUNTAJE GRAL.	RECOMENDADA?					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20	21	22	23	
GUÍAS INTERNACIONALES	IMS	6	6	5	4	3	6	6	6	6	5	5	2	6	6	6	6	6	4	4	6	6	6	6	Sí	
	CC	6	3	4	6	2	4	5	4	5	7	5	6	7	5	6	6	7	7	4	5	5	6	7	5	Sí
	AR	5	4	4	4	3	2	6	4	4	5	6	6	7	5	6	7	7	5	5	5	1	7	7	5	Sí
	PUNTAJE DEL DOMINIO EN %	0,63																				0,63	0,92	SE DECIDE ADOPTAR EVIDENCIA		
GUÍAS INTERNACIONALES	IMS	6	6	6	5	5	7	6	6	6	6	6	6	2	6	6	7	5	6	5	4	6	5	6	Sí	
	CC	7	5	6	6	2	7	5	2	5	6	5	6	6	5	6	6	7	5	3	2	7	7	6	No	
	AR	5	4	5	4	3	2	3	2	3	5	6	6	7	5	6	7	7	5	3	5	1	7	7	5	GPC GENERAL, NO ESPECÍFICA PARA AMBLIOPÍA O DEF. REFRACTIVOS
	PUNTAJE DEL DOMINIO EN %	0,76																				0,59	0,91	NO ADOPTAR EVIDENCIA		
GUÍAS NACIONALES	IMS	6	6	6	1	1	4	3	5	5	5	5	1	1	5	6	6	1	6	1	1	1	1	5	Sí	
	CC	5	4	3	1	1	5	5	2	1	4	5	5	1	1	4	6	4	1	3	1	1	2	3	No	
	AR	2	3	2	1	1	1	1	4	1	1	3	1	1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	No	
	PUNTAJE DEL DOMINIO EN %	0,52																				0,13	0,56	NO ADAPTAR GUÍA		
GUÍAS NACIONALES	IMS	3	2	5	4	1	5	4	4	4	5	5	4	6	6	1	4	2	1	5	3	4	3	4	No	
	CC	7	5	6	6	2	4	5	2	1	4	6	5	1	2	5	5	5	6	3	1	4	5	5	No	
	AR	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	GPC GENERAL, NO ESPECÍFICA PARA AMBLIOPÍA O DEF. REFRACTIVOS	
	PUNTAJE DEL DOMINIO EN %	0,61																				0,44	0,56	NO ADOPTAR EVIDENCIA		
CLAVE																										
PUNTAJE 1 A 2 PUNT. BAJO																										
PUNTAJE 3 A 5 PUNT. INTERMEDIO																										
PUNTAJE 6 A 7 PUNTAJE ALTO																										

8.4 ANEXO4. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y CONSTRUCCIÓN DEL CONJUNTO DE EVIDENCIA

A continuación se presentan las estrategias de búsqueda con sus respectivos resultados, para cada una de las preguntas de búsqueda de la GPC de ambliopía: Prevención, tamización, tratamiento, seguimiento y pronóstico.

8.4.1 Búsqueda de revisiones sistemáticas de prevención de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la asociación americana de oftalmología)

Pregunta: ¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para la prevención de la ambliopía?

P	Población infantil menor de 11 años.
I	Examen ocular y de anexos completo, estrategias poblacionales, tamizaciones de oportunidad
C	Otras estrategias/Ninguna estrategia
O	Casos detectados con la presencia de factores de riesgo (defectos refractivos, estrabismo, privación, alteraciones neurológicas), Incidencia de ambliopía, Costos.

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline Ovid	Julio de 2014	9	8
Embase Elsevier	Julio de 2014	7	6
Cochrane Library	Julio de 2014	25	
Lilacs	Julio de 2014	0	0
TOTAL		52	51

MEDLINE OVID- 1946 to present

- 1 children (10564)
- 2 Child/ (1365446)
- 3 girl.mp. (44251)
- 4 boy.mp. (45462)
- 5 or/1-4 (1420322)
- 6 Vision Screening/ (1712)
- 7 Vision Tests/ (8764)
- 8 complete eye examination.mp. (154)
- 9 6 or 7 or 8 (10489)
- 10 Mass Screening/ (82257)
- 11 exp screening/ (100972)
- 12 10 or 11 (100972)
- 13 Primary Prevention/ (14214)

- 14 Secondary Prevention/ (2002)
- 15 Tertiary Prevention/ (85)
- 16 prevention.mp. (395532)
- 17 or/13-16 (395532)
- 18 12 or 17 (488515)
- 19 5 and 9 and 18 (690)
- 20 meta analysis.mp,pt. (80380)
- 21 search:.tw. (246881)
- 22 review.pt. (1902887)
- 23 or/20-22 (2099325)
- 24 19 and 23 (64)
- 25 limit 24 to yr="2011 -Current" (9)

EMBASE- ELSEVIER

- #25. 'metaanalysis'/exp OR 'metaanalysis' OR
'systematic reviews'/exp OR systematic NEAR/2
review AND ('child'/exp OR 'children'/exp OR
'girl'/exp OR 'boy'/exp) AND ('vision
screening'/exp OR 'vision tests in infancy and
childhood' OR 'vision test'/exp) AND ('vision
screening'/exp OR 'vision tests in infancy and
childhood' OR 'vision test'/exp OR
'screening'/exp OR 'mass screening'/exp OR
'prevention'/exp OR 'primary prevention'/exp OR
'rehabilitation'/exp OR 'secondary prevention' OR
'tertiary prevention'/exp)
- #24. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
'boy'/exp AND ('vision screening'/exp OR 'vision
tests in infancy and childhood' OR 'vision
test'/exp) AND ('vision screening'/exp OR 'vision
tests in infancy and childhood' OR 'vision
test'/exp OR 'screening'/exp OR 'mass
screening'/exp OR 'prevention'/exp OR 'primary
prevention'/exp OR 'rehabilitation'/exp OR
'secondary prevention' OR 'tertiary
prevention'/exp)
- #23. 'metaanalysis'/exp OR 'metaanalysis' OR
'systematic reviews'/exp OR systematic NEAR/2
review
- #22. systematic NEAR/2 review
- #21. 'systematic reviews'/exp
- #20. 'metaanalysis'/exp OR 'metaanalysis'
- #19. 'vision screening'/exp OR 'vision tests in
infancy and childhood' OR 'vision test'/exp OR
'screening'/exp OR 'mass screening'/exp OR
'prevention'/exp OR 'primary prevention'/exp OR

- 'rehabilitation'/exp OR 'secondary prevention' OR
 'tertiary prevention'/exp
 #18. 'tertiary prevention'/exp
 #17. 'secondary prevention'
 #16. 'rehabilitation'/exp
 #13. 'primary prevention'/exp
 #12. 'prevention'/exp
 #11. 'mass screening'/exp
 #10. 'screening'/exp
 #9. 'vision screening'/exp OR 'vision tests in
 infancy and childhood' OR 'vision test'/exp
 #8. 'vision test'/exp
 #7. 'vision tests in infancy and childhood'
 #6. 'vision screening'/exp
 #5. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
 'boy'/exp
 #4. 'boy'/exp
 #3. 'girl'/exp
 #2. 'children'/exp
 #1. 'child'/exp

COCHRANE LIBRARY

- | ID | Search Hits |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| #1 | MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees |
| #2 | amblyopia |
| #3 | MeSH descriptor: [Mass Screening] explode all trees |
| #4 | exp screening |
| #5 | MeSH descriptor: [Primary Prevention] explode all trees |
| #6 | MeSH descriptor: [Secondary Prevention] explode all trees |
| #7 | MeSH descriptor: [Tertiary Prevention] explode all trees |
| #8 | exp prevention |
| #9 | #1 or #2 |
| #10 | #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 |
| #11 | #9 and #10 |

LILACS

(tw:(examen ocular)) OR (tw:(tamización)) OR (tw:(deteccion)) OR (tw:(prevencion)) OR
 (tw:(prevencion primaria)) OR (tw:(prevencion secundaria)) OR (tw:(prevencion terciaria))
 AND (tw:(tw:(ambliopia))
 Filter: systematic review

De las búsquedas realizadas y luego de seleccionar y calificar las revisiones sistemáticas, fue seleccionada la revisión sistemática: Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation (Roger Chou) publicada en 2011. A continuación se presenta el proceso de actualización de dicha revisión hasta el año 2014.

8.4.2 Actualización de la revisión sistemática seleccionada para prevención

Actualización Revisión sistemática - Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation (Roger Chou)			
Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline –Ovid 1946 to present	Agosto de 2014	195	178
Embase	Agosto de 2014	536	423
Central	Agosto de 2014	198	182
CDSR	Agosto de 2014	53	53
DARE	Agosto de 2014	12	12
LILACS	Agosto de 2014	153	149
TOTAL		1147	997

Medline-Ovid 1946 to present

- 1 Amblyopia/ (5833)
- 2 amblyopia.mp. (7632)
- 3 Refractive Errors/ (6169)
- 4 Refractive Errors.mp. (7691)
- 5 Vision Disorders/ (22258)
- 6 vision disorder.mp. (60)
- 7 or/1-6 (35778)
- 8 Risk Factors/ (577986)
- 9 exp risk factors/ (577986)
- 10 Risk/ (99730)
- 11 exp risk/ (855025)
- 12 or/8-11 (855025)
- 13 7 and 12 (1761)
- 14 13 and 2009:2014.(sa_year). (634)
- 15 limit 14 to (“newborn infant (birth to 1 month)” or “infant (1 to 23 months)” or “preschool child (2 to 5 years)” or “child (6 to 12 years)”) (195)
- 16 from 15 keep 1-195 (195)

Embase

- #15 #12 AND ('clinical trial'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'cross-sectional study'/de OR 'major clinical study'/de OR 'randomized controlled trial'/de) AND ([child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim) 536
- #14 #12 AND ('clinical trial'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'cross-sectional study'/de OR 'major clinical study'/de OR 'randomized controlled trial'/de) 2178
- #12 #7 AND #11 4774
- #11 #8 OR #9 OR #10 1632925
- #10 'risk factors' 373151
- #9 'risk'/exp 1521603
- #8 'risk factor' 688155
- #7 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 68184

#6	'visual disorder'	23033
#5	'vision disorder'	88
#4	'refractive error'	5138
#3	'eye refraction'	8310
#2	'refraction error'/exp	36656
#1	'amblyopia'/exp	8639

Cochrane Library

#1	MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees	165
#2	amblyopia	401
#3	MeSH descriptor: [Strabismus] explode all trees	393
#4	strabismus	738
#5	MeSH descriptor: [Refractive Errors] explode all trees	1208
#6	refractive errors	963
#7	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6	2642
#8	child\$	88837
#9	pediatric\$	25681
#10	preschool	0
#11	#8 or #9 or #10	95449
#12	#7 and #11 Publication Year from 2009 to 2014	272

LILACS

(tw:(defectos refractivos)) OR (tw:(amblyopia))
 (tw:(factor de riesgo)) OR (tw:(factores de riesgo)) OR (tw:(riesgo))

8.4.3 Búsqueda de revisiones sistemáticas de tamización de ambliopía

Pregunta: ¿Cuáles son las estrategias que han demostrado ser efectivas para el tamización de la ambliopía?

P	Población infantil menor de 11 años
I	Estrategias para tamización poblacional
C	Otras estrategias
O	Detección de casos de ambliopía

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline Ovid	Junio de 2014	9	9
Embase Elsevier	Junio de 2014	6	6
Cochrane Library	Junio de 2014	7	6
Lilacs	Junio de 2014	0	0
TOTAL		22	21

MEDLINE OVID- 1946 to present

- 1 children (10365)
- 2 Child/ (1358872)
- 3 girl.mp. (44033)
- 4 boy.mp. (45216)
- 5 or/1-4 (1413405)
- 6 Vision Screening/ (1708)
- 7 Vision Tests/ (8658)
- 8 complete eye examination.mp. (152)
- 9 6 or 7 or 8 (10377)
- 10 Mass Screening/ (81881)
- 11 exp screening/ (100499)
- 12 10 or 11 (100499)
- 13 5 and 9 and 12 (675)
- 14 meta analysis.mp,pt. (78937)
- 15 search:.tw. (243556)
- 16 review.pt. (1884213)
- 17 14 or 15 or 16 (2078634)
- 18 13 and 17 (63)
- 19 limit 18 to yr="2011 -Current" (9)
- 20 from 18 keep 1-63 (63)
- 21 limit 20 to (yr="2011 -Current" and last 4 years) (9)

EMBASE- ELSEVIER

No. Query Results

- #20. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR 'boy'/exp AND ('vision screening'/exp OR 'vision testing'/exp OR 'vision tests in infancy and childhood' OR 'eye examination'/exp) AND ('screening'/exp OR 'mass screening'/exp) AND ('metaanalyses'/exp OR 'metaanalyses' OR 'systematic reviews'/exp OR 'systematic reviews' OR systematic NEAR/2 review)
- #19. 'metaanalyses'/exp OR 'metaanalyses' OR 'systematic reviews'/exp OR 'systematic reviews' OR systematic NEAR/2 review
- #18. systematic NEAR/2 review
- #17. 'systematic reviews'/exp OR 'systematic reviews'
- #16. 'metaanalyses'/exp OR 'metaanalyses'
- #14. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR 'boy'/exp AND ('vision screening'/exp OR 'vision testing'/exp OR 'vision tests in infancy and childhood' OR 'eye examination'/exp) AND ('screening'/exp OR 'mass screening'/exp)
- #13. 'screening'/exp OR 'mass screening'/exp
- #12. 'mass screening'/exp
- #11. 'screening'/exp

- #10. 'vision screening'/exp OR 'vision testing'/exp OR
 'veision tests in infancy and childhood' OR 'eye
 examination'/exp
- #9. 'eye examination'/exp
- #8. 'vision tests in infancy and childhood'
- #7. 'vision testing'/exp
- #6. 'vision screening'/exp
- #5. 'child'/exp OR 'children'/exp OR 'girl'/exp OR
 'boy'/exp
- #4. 'boy'/exp
- #3. 'girl'/exp
- #2. 'children'/exp
- #1. 'child'/exp

COCHRANE LIBRARY

- #1 amblyopia 397
- #2 MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees 164
- #3 MeSH descriptor: [Mass Screening] explode all trees 4943
- #4 exp screening 3467
- #5 #2 or #3 or #4 8524
- #6 #1 and #5 194
- #7 2011 to 2014 6986
- #8 #6 and #7 7

LILACS

(tw:(tw:(examen ocular)) OR (tw:(tamización)) OR (tw:(deteccion)))) AND (tw:(tw:(ambliopia))

Filter: systematic review

De la anterior búsqueda y luego de seleccionar y calificar las revisiones sistemáticas, fue seleccionada la revisión sistemática: Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation (Roger Chou) publicada en 2011. A continuación se presenta el proceso de actualización de dicha revisión hasta el año 2014.

8.4.4 Actualización de la revisión sistemática seleccionada para tamización

MEDLINE OVID

1. Amblyopia/
2. amblyopia.mp.
3. Refractive Errors/
4. Vision Disorders/
5. vision disorder*.mp.
6. Refractive Errors.mp.
7. or/1-6
8. Vision Tests/
9. vision test*.mp.
10. Vision Screening/
11. exp vision screening/
12. Refraction, Ocular/
13. or/8-12
14. 7 and 13
15. 14 and 2009:2014.(sa_year).
16. limit 15 to ("newborn infant (birth to 1 month)" or "infant (1 to 23 months)" or "preschool child (2 to 5 years)" or "child (6 to 12 years)")

EMBASE

- #21 #20 AND ([child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim) 631
- #20 #16 NOT #19 1421
- #19 #17 OR #18 10863814
- #18 'documentation' 84256
- #17 'abstract' 10811183
- #16 #14 AND ('clinical trial'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'major clinical study'/de OR 'randomized controlled trial'/de) 1515
- #14 #7 AND #13 4763
- #13 #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 19468
- #12 'eye refraction' 8310
- #11 'refraction ocular' 76
- #10 'vision screening' 929
- #9 'vision testing' 508
- #8 'vision test' 11110
- #7 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 42784
- #6 'visual disorder' 23033
- #5 'vision disorder' 88
- #4 'amblyopia'/exp 8639
- #3 'refractive errors' 2882
- #2 'refractive error' 5138
- #1 'refraction error' 1060

LILACS

- (tw:(test vision)) OR (tw:(tamización)) OR (tw:(deteccion)) OR (tw:(vision))
 (tw:(defectos refractivos)) OR (tw:(amblyopia))
 LILACS (remover)

IBECS (Spain) (remover)
 CUMED (remover)
 MedCarib (remover)
 Limits
 Child (remover)

8.4.5 Búsqueda de revisiones sistemáticas de tratamiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la asociación americana de oftalmología)

Pregunta: ¿Cuáles son las alternativas terapéuticas que han demostrado ser efectivas para el manejo de la ambliopía?

P	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
I	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas.
C	Corrección óptica, oclusión, tratamiento quirúrgico, tratamiento farmacológico, terapias alternativas/Terapias combinadas, terapia visual.
O	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-Ovid-1946 to present	Septiembre 2014	17	15
Embase- Elsevier	Septiembre 2014	27	27
Cochrane Library-CDSR	Septiembre 2014	31	31
DARE	Septiembre 2014	6	6
Lilacs	Septiembre 2014	0	0
Total		81	79

Medline-Ovid 1946 to present (2011-2014)

- 1 amblyopia surgery.mp. (9)
- 2 Ophthalmologic Surgical Procedures/ (8484)
- 3 amblyopia therapy.mp. (314)
- 4 optical correction.mp. (441)
- 5 patch, eye.mp. (1)
- 6 patching.mp. (1676)
- 7 optical penalization.mp. (23)
- 8 vision therapy.mp. (170)
- 9 Drug Therapy/ (28352)
- 10 drug therapy.mp. (197496)
- 11 or/1-10 (208427)
- 12 Amblyopia/ (5853)
- 13 amblyopia.mp. (7659)
- 14 12 or 13 (7659)

- 15 meta analysis.mp,pt. (83327)
- 16 review.pt. (1928571)
- 17 search:.tw. (253357)
- 18 15 or 16 or 17 (2129477)
- 19 11 and 14 and 18 (79)
- 20 limit 19 to yr="2011 - 2014" (17)

Embase (sin restricción de año)

- | No. | Query | Results |
|-----|------------------------------------------------------|---------|
| #19 | #13 AND #1827 | |
| #18 | #14 OR #15 OR #16 OR #17 | 132323 |
| #17 | systematic NEAR/2 review | 108221 |
| #16 | 'systematic reviews' | 23268 |
| #15 | 'metaanalyses' | 877 |
| #14 | 'metaanalyses'/exp | 15098 |
| #13 | #1 AND #12 | 1469 |
| #12 | #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 | 3456229 |
| #11 | 'pharmacotherapy' | 58605 |
| #10 | 'drug therapy' | 3338724 |
| #9 | 'vision therapy' | 192 |
| #8 | 'optical penalization' | 28 |
| #7 | 'eye patch' | 102 |
| #5 | 'patch' | 96066 |
| #4 | 'optical correction' | 452 |
| #3 | 'eye surgery' | 15709 |
| #2 | 'amblyopia surgery' | 9 |
| #1 | 'amblyopia' | 9880 |

Estrategia de búsqueda tratamiento Ambliopía –Ensayos clínicos

Cochrane library

- #1 MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees
- #2 amblyopia 401
- #3 #1 or #2 Publication Year from 2011 to 2014

LILACS

(tw:(miopia)) OR (tw:(ojo perezoso)) OR (tw:(ojo vago)) AND

(tw:(tratamiento quirurgico)) OR (tw:(cirugia oftalmologica)) OR (tw:(cirugia ocular)) OR
(tw:(parche ocular)) OR (tw:(terapia para la vision)) OR (tw:(gotas)) OR (tw:(farmaco))
OR (tw:(tratamiento farmacologico))

8.4.6 Búsqueda de ensayos clínicos para el tratamiento de ambliopía

Dado que las revisiones sistemáticas encontradas no incluían todos los tratamientos, se decidió hacer una búsqueda de ensayos clínicos para obtener mayor información sobre los tratamientos no contemplados en las revisiones sistemáticas encontradas.

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-Ovid-1946 to present	Septiembre 2014	48	42
Embase	Septiembre 2014	104	102
Central	Septiembre 2014	54	41
Lilacs	Septiembre 2014	2	2
Total		208	187

Medline-Ovid 1946 to present

- 1 amblyopia surgery.mp. (9)
- 2 Ophthalmologic Surgical Procedures/ (8484)
- 3 amblyopia therapy.mp. (314)
- 4 optical correction.mp. (441)
- 5 patch, eye.mp. (1)
- 6 patching.mp. (1676)
- 7 optical penalization.mp. (23)
- 8 vision therapy.mp. (170)
- 9 Drug Therapy/ (28352)
- 10 drug therapy.mp. (197496)
- 11 or/1-10 (208427)
- 12 Amblyopia/ (5853)
- 13 amblyopia.mp. (7659)
- 14 12 or 13 (7659)
- 15 randomized controlled trial.pt. (387878)
- 16 controlled clinical trial.pt. (89783)
- 17 randomized.ab. (307448)
- 18 placebo.ab. (159285)
- 19 clinical trials as topic.sh. (172920)
- 20 randomly.ab. (221835)
- 21 trial.ti. (133231)
- 22 or/15-21 (935249)
- 23 exp animals/ not humans.sh. (4007028)
- 24 22 not 23 (863435)
- 25 12 and 14 and 24 (222)
- 26 limit 25 to yr="2011 - 2014" (48)

Embase

- #31 #30 AND ([adolescent]/lim OR [child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim) 104
- #30 #13 AND #29273

#29 #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22
OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 1275013
#28 placebo\$ 335161
#27 'double blind\$' 181331
#26 'single blind\$' 24906
#25 'allocated randomly' 1961
#24 'randomly allocated' 20967
#23 'random allocation'/exp 63094
#22 rct 17273
#21 'randomized controlled trial\$' 415945
#20 'placebo'/exp 258168
#19 'cross over procedure'/exp 40033
#18 'double blind procedure'/exp 116804
#17 'single blind procedure'/exp 18520
#16 'randomization'/exp 63094
#15 'randomized controlled trial (topic)'/exp 56873
#14 'clinical trial'/exp 979822
#13 #1 AND #12 1469
#12 #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11
3456229
#11 'pharmacotherapy' 58605
#10 'drug therapy' 3338724
#9 'vision therapy' 192
#8 'optical penalization' 28
#7 'eye patch' 102
#5 'patch' 96066
#4 'optical correction' 452
#3 'eye surgery' 15709
#2 'amblyopia surgery' 9
#1 'amblyopia' 9880

Cochrane library

#1 MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees
#2 amblyopia 401
#3 #1 or #2 Publication Year from 2011 to 2014

LILACS

(tw:(miopia)) OR (tw:(ojo perezoso)) OR (tw:(ojo vago)) AND

(tw:(tratamiento quirurgico)) OR (tw:(cirugia oftalmologica)) OR (tw:(cirugia ocular)) OR
(tw:(parche ocular)) OR (tw:(terapia para la vision)) OR (tw:(gotas)) OR (tw:(farmaco))
OR (tw:(tratamiento farmacologico))

8.4.7 Búsqueda de revisiones sistemáticas para el seguimiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la asociación americana de oftalmología)

Pregunta: ¿Cómo se hace el seguimiento de un paciente que presenta ambliopía?

P	Población infantil menor de 18 años con ambliopía
I	Seguimiento periódico
C	No seguimiento/Otro tipo de seguimiento
D	Mejor Agudeza Visual corregida al finalizar el tratamiento / Binocularidad, adherencia, persistencia de la patología, pérdida de la visión, costos, seguridad.

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-ovid 1946 to present	Septiembre 2014	10	0
Embase-elsevier	Septiembre 2014	0	0
CDSR	Septiembre 2014	32	31
LILACS	Septiembre 2014	0	0
TOTAL		42	31

MEDLINE- OVID

- 1 amblyopia {Including Related Terms} (7780)
- 2 Amblyopia/ (5856)
- 3 amblyopia.mp.
- 4 or/1-3
- 5 Follow-Up Studies/
- 6 follow-up.mp.
- 7 follow-up evaluation*.mp.
- 8 Response therapy.mp.
- 9 Adjust treatment.mp.
- 10 maintenance therapy.mp.
- 11 Recurrence/
- 12 recurrence.mp.
- 13 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12
- 14 4 and 13
- 15 systematic review.m_titl.
- 16 systematic review.m_titl.
- 17 (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
- 18 exp Meta Analysis/
- 19 ((meta adj analy\$) or metaanalys\$).tw.
- 20 exp Review Literature/
- 21 metaanaly\$.tw.
- 22 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21
- 23 14 and 22

24 limit 20 to yr="2011 - 2014"

EMBASE ELSEVIER

#11 #9 AND #10 1284
 #10 #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 1452461
 #9 #1 OR #2 OR #3 10050
 #8 'recurrent disease' 136465
 #7 'recurrence' 345470
 #6 'follow up studies' 13541
 #5 'follow up' 1147934
 #4 'followup' 29869
 #3 amblyop* 10050
 #2 'amblyopia'/exp 8646
 #1 amblyopia

COCHRANE LIBRARY-

#1 MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees 165
 #2 amblyopia 402
 #3 amblyop* 0
 #4 follow up 128189
 #5 MeSH descriptor: [Follow-Up Studies] explode all trees 43666
 #6 MeSH descriptor: [Recurrence] explode all trees 12318
 #7 recurrence 26132
 #8 #1 or #2 or #3 402
 #9 #4 or #5 or #6 or #7 141133
 #10 #8 and #9 Publication Year from 2011 to 2014 54

8.4.8 Búsqueda de ensayos clínicos para el seguimiento de ambliopía

Dado que las revisiones sistemáticas encontradas no daban respuesta a la pregunta, se decidió hacer una búsqueda de ensayos clínicos para obtener mayor información sobre el seguimiento de los pacientes con ambliopía.

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-ovid 1946 to present	Septiembre 2014	22	17
Embase Elsevier	Septiembre 2014	31	18
CENTRAL	Septiembre 2014	20	0
LILACS	Septiembre 2014	37	31
TOTAL		110	66

MEDLINE-OVID 1946 to present

1 amblyopia {Including Related Terms} (7780)
 2 Amblyopia/ (5856)
 3 amblyopia.mp. (7663)
 4 or/1-3 (7788)
 5 Follow-Up Studies/ (508395)

- 6 follow-up.mp. (933116)
- 7 follow-up evaluation*.mp. (5540)
- 8 Response therapy.mp. (53)
- 9 Adjust treatment.mp. (116)
- 10 maintenance therapy.mp. (9221)
- 11 Recurrence/ (162621)
- 12 recurrence.mp. (362976)
- 13 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 (1185452)
- 14 4 and 13 (1116)
- 15 randomized controlled trial.pt. (388386)
- 16 controlled clinical trial.pt. (89811)
- 17 randomized.ab. (308441)
- 18 placebo.ab. (159643)
- 19 clinical trials as topic.sh. (173008)
- 20 randomly.ab. (222590)
- 21 trial.ti. (133718)
- 22 or/15-21 (937342)
- 23 exp animals/ not humans.sh. (4009228)
- 24 22 not 23 (865440)
- 25 14 and 24 (85)
- 26 limit 25 to yr="2011 - 2014" (22)

EMBASE ELSEVIER

No.	Query	Results
#29	#28 AND (2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py)	31
#28	#11 AND #27127	
#27	#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26	1363869
#26	placebo\$	335670
#25	'double blind\$'	181591
#24	'single blind\$'	24979
#23	'allocated randomly'	1962
#22	'randomly allocated'	21010
#21	'random allocation'	1469
#20	rct	17346
#19	'randomi?ed controlled trial\$'	417183
#18	'placebo'	335670
#17	'cross over procedure'	16
#16	'double blind procedure'	117073
#15	'single blind procedure'	18587
#14	'randomization'/exp	63169
#13	'randomized controlled trial (topic)'	57514
#12	'clinical trial'	1081553
#11	#9 AND #10	1284
#10	#4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8	1452461
#9	#1 OR #2 OR #3	10050
#8	'recurrent disease'	136465

- #7 'recurrence' 345470
- #6 'follow up studies' 13541
- #5 'follow up' 1147934
- #4 'followup' 29869
- #3 amblyop* 10050
- #2 'amblyopia'/ex007
- 0 8646
- #1 amblyopia

LILACS

(tw:(ambliopia)) AND (tw:(tw:(recurrencia)) OR (tw:(seguimiento))))

Filtro: ensayos clinicos controlados

8.4.9 Búsqueda de estudios de cohorte para el seguimiento de ambliopía

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-ovid 1946 to present	Septiembre 2014	15	14
Embase Elsevier	Septiembre 2014	38	21
LILACS	Septiembre 2014	8	5
TOTAL		61	40

MEDLINE-OVID 1946 to present

- 1 amblyopia {Including Related Terms} (7780)
- 2 Amblyopia/ (5856)
- 3 amblyopia.mp. (7663)
- 4 or/1-3 (7788)
- 5 Follow-Up Studies/ (508395)
- 6 follow-up.mp. (933116)
- 7 follow-up evaluation*.mp. (5540)
- 8 Response therapy.mp. (53)
- 9 Adjust treatment.mp. (116)
- 10 maintenance therapy.mp. (9221)
- 11 Recurrence/ (162621)
- 12 recurrence.mp. (362976)
- 13 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 (1185452)
- 14 4 and 13 (1116)
- 15 Cohort Studies/ (174336)
- 16 cohort studies.mp. (182706)
- 17 cohort\$.tw. (296374)
- 18 epidemiologic methods/ (30212)
- 19 15 or 16 or 17 or 18 (394052)
- 20 14 and 19 (53)
- 21 limit 20 to yr="2011 - 2014" (15)

EMBASE-ELSEVIER

#18 #17 AND (2011:py OR 2012:py OR 2013:py OR 2014:py) 38
#17 #11 AND #1684
#16 #12 OR #13 OR #14 OR #15 462966
#15 cohort\$.tw. 0
#14 'prospective study'/exp 258810
#13 'longitudinal study'/exp 69007
#12 'cohort analysis'/exp 177328
#11 #9 AND #10 1284
#10 #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 1452502
#9 #1 OR #2 OR #3 10050
#8 'recurrent disease' 136468
#7 'recurrence' 345467
#6 'follow up studies' 13541
#5 'follow up' 1147983
#4 'followup' 29869
#3 amblyop* 10050
#2 'amblyopia'/exp 8646
#1 amblyopia

LILACS

(tw:(ambliopia)) AND (tw:(tw:(recurrencia)) OR (tw:(seguimiento))))

Filtro:estudios de cohorte

8.4.10 Búsqueda de revisiones sistemáticas para el pronóstico de ambliopía (pregunta huérfana)

Pregunta: ¿Cuáles son los factores pronóstico de un paciente que presenta ambliopía?

P	Población infantil menor de 18 años
I	Factores pronóstico (Causa de la ambliopía, edad de inicio de patología, edad de inicio de tratamiento, edad de pronóstico, cumplimiento/adherencia al tratamiento, tipo de tratamiento, respuesta de tratamiento)
C	No presencia de factores pronóstico
D	Persistencia de ambliopía (recurrencia) , pérdida de la visión y alteraciones indirectas

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-ovid 1946 to present	Septiembre 2014	113	105
Embase-elsevier	Septiembre 2014	34	20
CDSR	Septiembre 2014	5	2
DARE	Septiembre 2014	1	1
LILACS	Septiembre 2014	5	3
TOTAL		157	131

MEDLINE-OVID

- 1 Amblyopia/
- 2 amblyopia.mp.
- 3 or/1-2
- 4 Prognosis/
- 5 prognosis.mp.
- 6 medical prognosis.mp.
- 7 prediction.mp.
- 8 outcome.mp.
- 9 or/4-8
- 10 3 and 9
- 11 systematic review.m_titl.
- 12 (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
- 13 exp Meta Analysis/
- 14 ((meta adj analy\$) or metaanalys\$).tw.
- 15 exp Review Literature/
- 16 metaanaly\$.tw.
- 17 or/11-16
- 18 10 and 17

EMBASE ELSEVIER

- #17 #11 AND #16
- #16 #12 OR #13 OR #14 OR #15
- #15 systematic NEAR/2 review
- #14 'systematic reviews'
- #13 'metaanalyses'
- #12 'metaanalyses'/exp
- #11 #4 AND #10
- #10 #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9
- #9 'outcomes'
- #8 'outcome'
- #7 'prediction'
- #6 'medical prognosis'
- #5 'prognosis'/exp
- #4 #1 OR #2 OR #3
- #3 amblyop*
- #2 'amblyopia'/exp
- #1 amblyopia

COCHRANE LIBRARY- CDSR

- | ID | Search Hits |
|----|-------------------------------------------------------|
| #1 | MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees 165 |
| #2 | amblyopia 402 |
| #3 | #1 or #2 402 |
| #4 | MeSH descriptor: [Prognosis] explode all trees 109641 |
| #5 | prognosis 17481 |
| #6 | medical prognosis 5823 |

#7 outcome 207451
 #8 #4 or #5 or #6 115360
 #9 #3 and #8 74

8.4.11 Búsqueda de ensayos clínicos para el pronóstico de ambliopía

Dado que las revisiones sistemáticas encontradas no daban respuesta a la pregunta, se decidió hacer una búsqueda de ensayos clínicos para obtener mayor información sobre el pronóstico de los pacientes con ambliopía.

Base de datos	Fecha	Resultados	Resultados después de de-duplicar
Medline-ovid 1946 to present	Septiembre 2014	131	112
Embase-elsevier	Septiembre 2014	143	65
CENTRAL	Septiembre 2014	66	1
LILACS	Septiembre 2014	55	2
TOTAL		395	180

MEDLINE-OVID 1946 to present

- 1 Amblyopia/ (5859)
- 2 amblyopia.mp. (7660)
- 3 or/1-2 (7660)
- 4 Prognosis/ (368986)
- 5 prognosis.mp. (511775)
- 6 medical prognosis.mp.
- 7 prediction.mp.
- 8 outcome.mp.
- 9 or/4-8
- 10 3 and 9
- 11 randomized controlled trial.pt.
- 12 controlled clinical trial.pt.
- 13 randomized.ab.
- 14 placebo.ab.
- 15 clinical trials as topic.sh.
- 16 randomly.ab.
- 17 trial.ti.
- 18 or/11-17
- 19 exp animals/ not humans.sh.
- 20 18 not 19
- 21 10 and 20

EMBASE-ELSEVIER

#29 #28 AND ([adolescent]/lim OR [child]/lim OR [infant]/lim OR [newborn]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim)

- #28 #11 AND #27
- #27 #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20
OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26
- #26 placebo\$
- #25 'double blind\$'
- #24 'single blind\$'
- #23 'allocated randomly'
- #22 'randomly allocated'
- #21 'random allocation'
- #20 rct
- #19 'randomized controlled trial\$'
- #18 'placebo'
- #17 'cross over procedure'
- #16 'double blind procedure'
- #15 'single blind procedure'
- #14 'randomization'/exp
- #13 'randomized controlled trial (topic)'
- #12 'clinical trial'
- #11 #4 AND #10
- #10 #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9
- #9 'outcomes'
- #8 'outcome'
- #7 'prediction'
- #6 'medical prognosis'
- #5 'prognosis'/exp
- #4 #1 OR #2 OR #3
- #3 amblyop*
- #2 'amblyopia'/exp
- #1 amblyopia

COCHRANE LIBRARY- CDSR

- #1 MeSH descriptor: [Amblyopia] explode all trees 165
- #2 amblyopia 402
- #3 #1 or #2 402
- #4 MeSH descriptor: [Prognosis] explode all trees 109641
- #5 prognosis 17481
- #6 medical prognosis 5823
- #7 outcome 207451
- #8 #4 or #5 or #6 115360
- #9 #3 and #8 74

LILACS

(tw:((tw:(amblyopia)) OR (tw:(ambliop*)))) AND (tw:((tw:(pronostico)) OR (tw:(prediccion))
OR (tw:(pronostico medico)) OR (tw:(resultado))))

8.4.12 Búsqueda de estudios de cohorte para el pronóstico de ambliopía

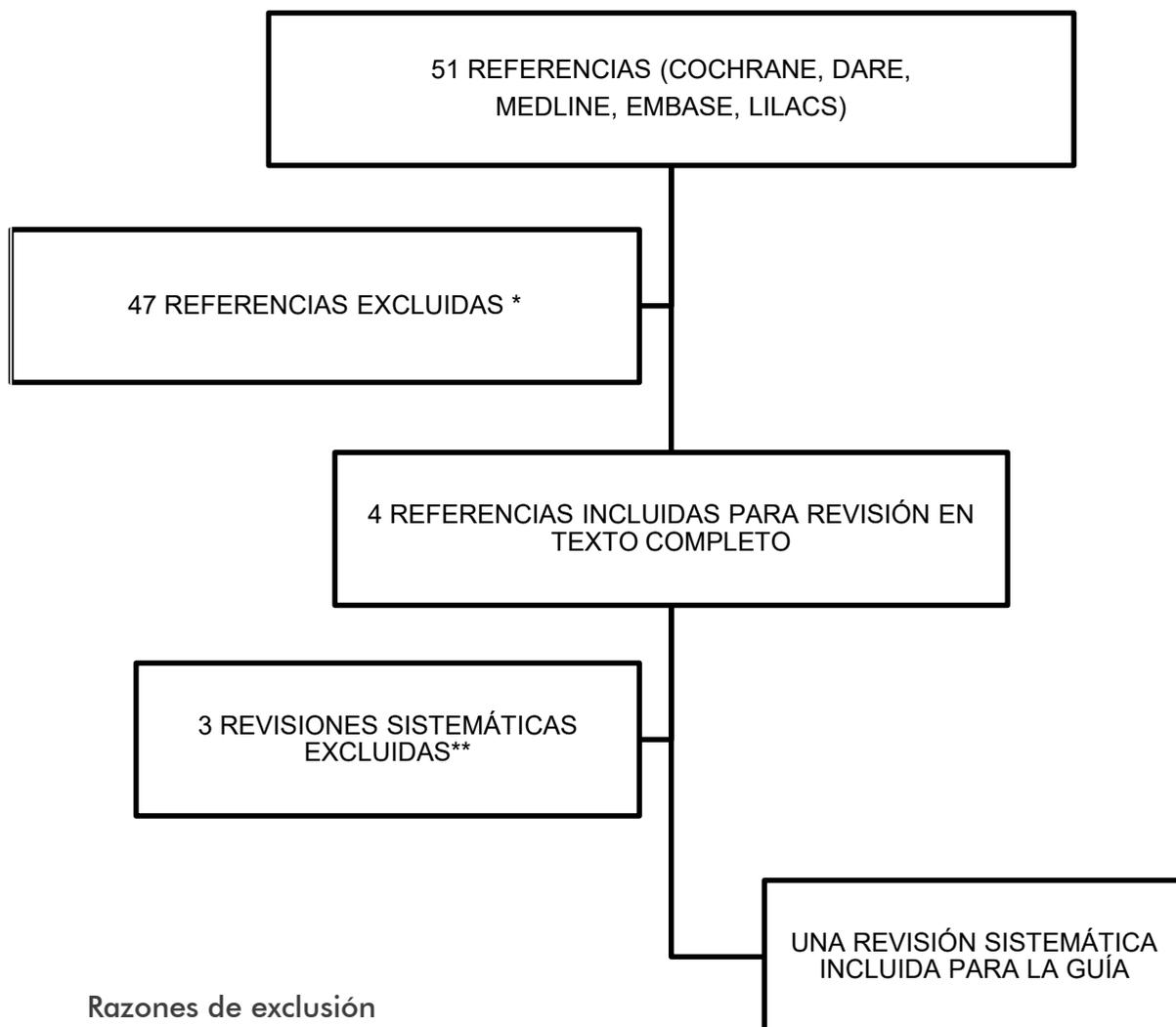
Se decidió hacer una búsqueda adicional en PUBMED de estudios de cohorte para encontrar información sobre algunos factores pronóstico que se han planteado en la literatura pero de los cuales se encontró escasa información en las revisiones y ensayos trabajos para este capítulo.

Recent queries				
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#10	Add	Search ((((((prognos*[Title/Abstract] OR (first[Title/Abstract] AND episode[Title/Abstract]) OR cohort[Title/Abstract]))) AND "Amblyopia"[Mesh] AND ("last 10 years"[PDat])))	78	16:03:03
#9	Add	Search "Amblyopia"[Mesh]	5784	16:02:06

8.5 ANEXO 5. FLUJOGRAMA DE PROCESO DE INCLUSIÓN DE ARTÍCULOS

A continuación se presentan los flujogramas de selección de artículos con base en las búsquedas realizadas.

8.5.1 Prevención de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao)-búsqueda de revisiones sistemáticas

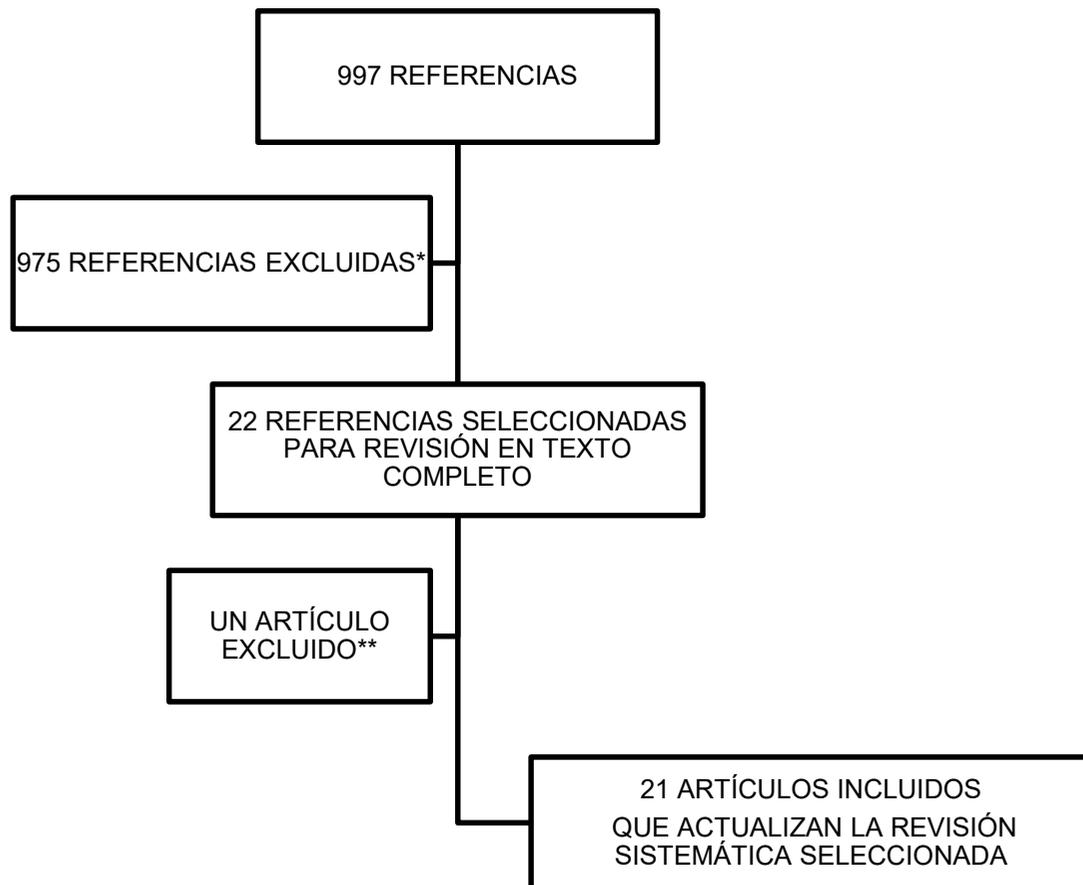


Razones de exclusión

*Las referencias excluidas trataban sobre otros temas diferentes a prevención de ambliopía

**Las revisiones sistemáticas excluidas no cumplían con una adecuada evaluación por la herramienta AMSTAR.

8.5.2 Actualización de la revisión sistemática de prevención de ambliopía



Razones de exclusión

*Referencias excluidas dado que no trataban temas de prevención de la ambliopía

**Artículo excluido porque no hablaba de estrategias de prevención sino que se enfocaba en prevalencias. Era un estudio de corte transversal.

8.5.3 Tamización de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de revisiones sistemáticas

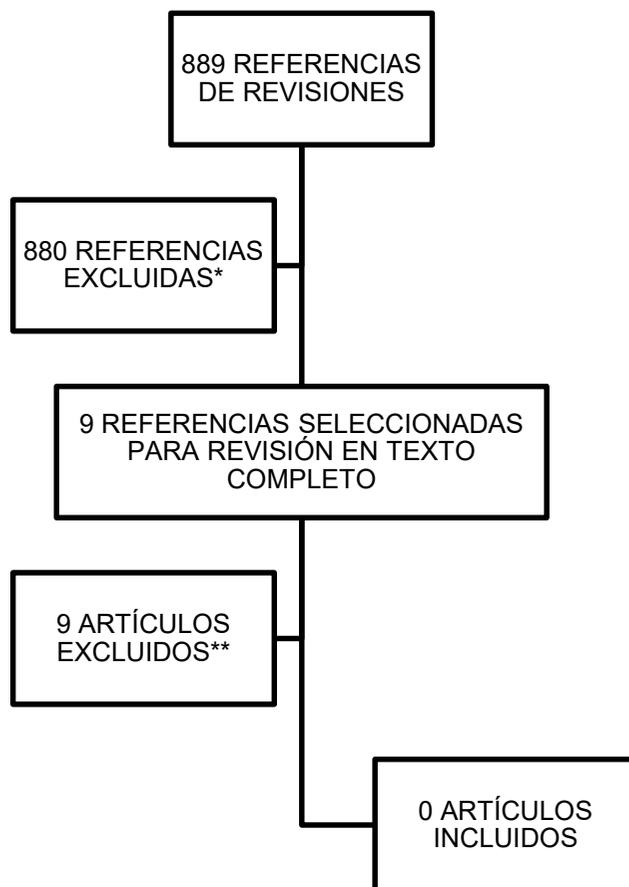


Razones de exclusión

Las revisiones sistemáticas excluidas no respondían la pregunta.

** De las referencias excluidas, dos no tenían una adecuada calidad metodológica al ser evaluadas por el instrumento AMSTAR, otra no incluía pacientes en edad pre-escolar y no incluía calificación de la evidencia.

8.5.4 Actualización de la revisión sistemática de tamización de ambliopía

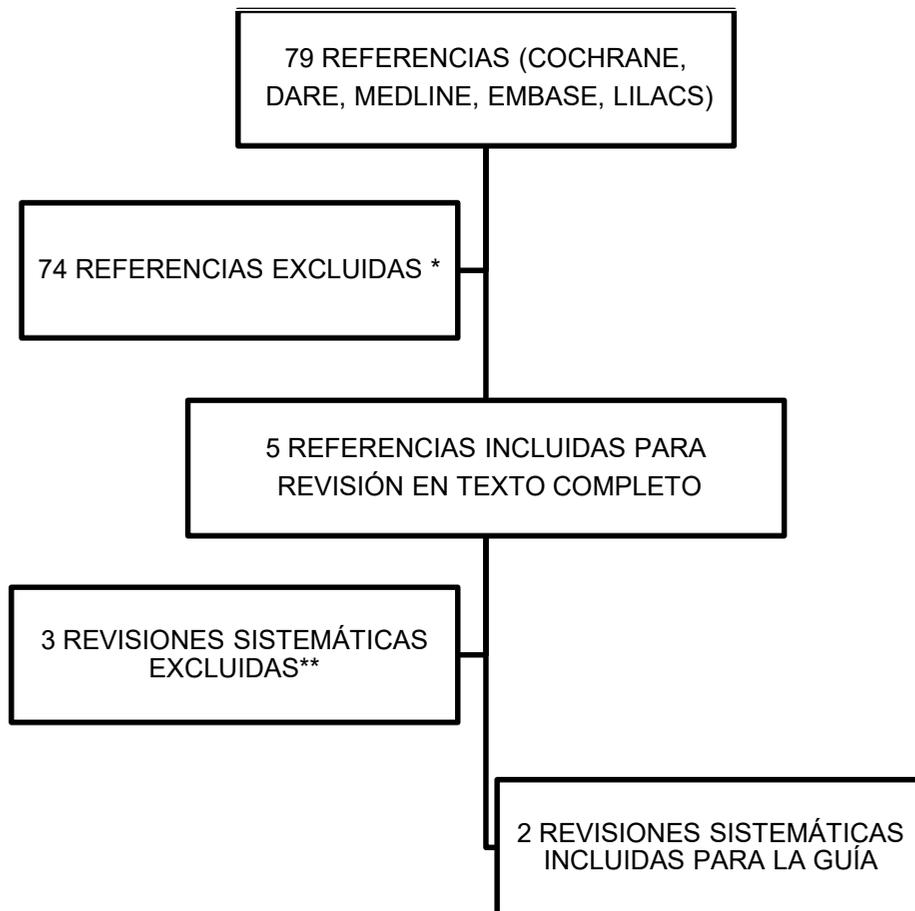


Razones de exclusión

*Referencias excluidas ya que no abordaban el tema de tamización de ambliopía de manera estricta.

**Al revisar los textos completos de estos artículos tuvieron que ser excluidos dado que algunos abordaban el tamización de defectos refractivos (prevención de ambliopía) o eran diseños observacionales descriptivos que mostraban experiencias particulares de los autores.

8.5.5 Tratamiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de revisiones sistemáticas

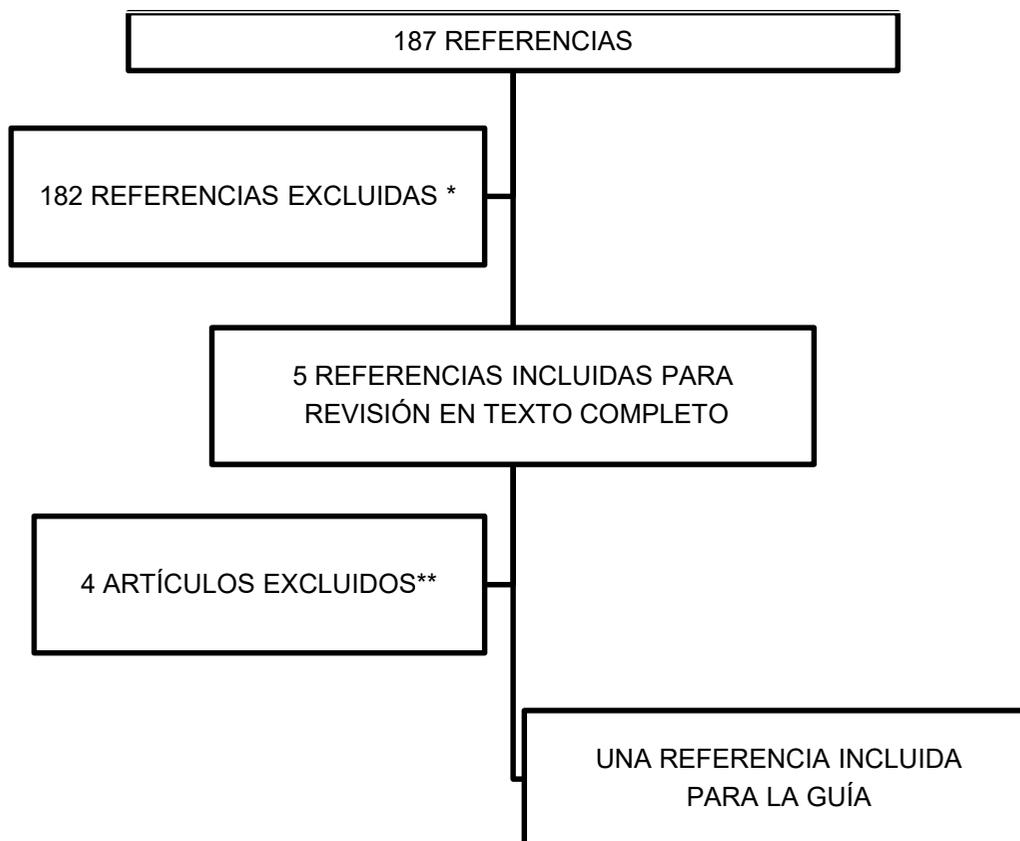


Razones de exclusión

*Estas referencias fueron excluidas porque no hacían referencia al tratamiento de la ambliopía o correspondían a revisiones narrativas o consensos de expertos.

**Estas revisiones incluían manejo de causas específicas de ambliopía según su causa (estrábica o refractiva) lo cual no se ajustaba a la pregunta de la guía.

8.5.6 Tratamiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de ensayos clínicos



Razones de exclusión

*Estas referencias fueron excluidas porque incluían diseños observacionales descriptivos, eran estudios de pruebas diagnósticas para tamización, otros temas no relacionados con oftalmología o estudios de carácter cualitativo.

**Estos artículos incluían estudios para aumentar adherencia a tratamiento pero como tal no se enfocaban en la efectividad de los mismos, además estas estrategias de adherencia, ya estaban incluidas en la guía de la AAO. Otros estudios eran protocolos de ensayos clínicos.

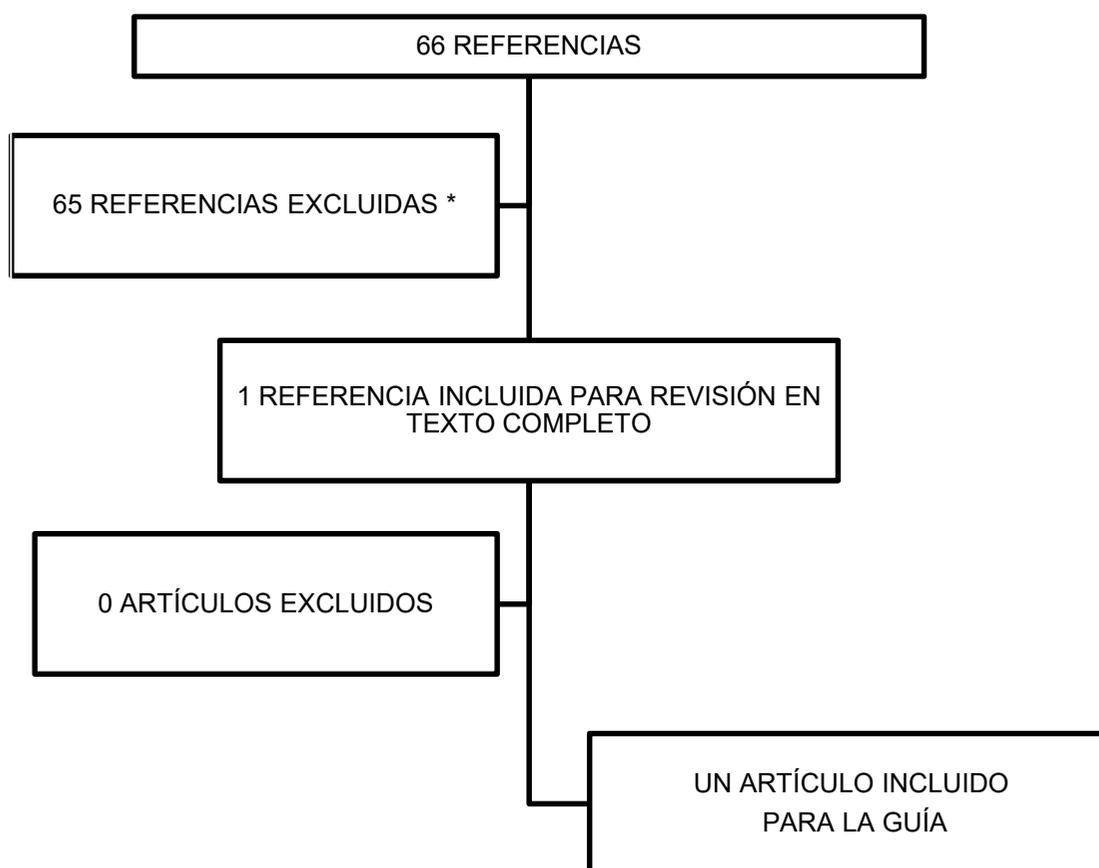
8.5.7 Seguimiento de ambliopía (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao)-búsqueda de revisiones sistemáticas



Razones de exclusión

*No se encontraron revisiones sistemáticas que abordaran el seguimiento de la ambliopía.

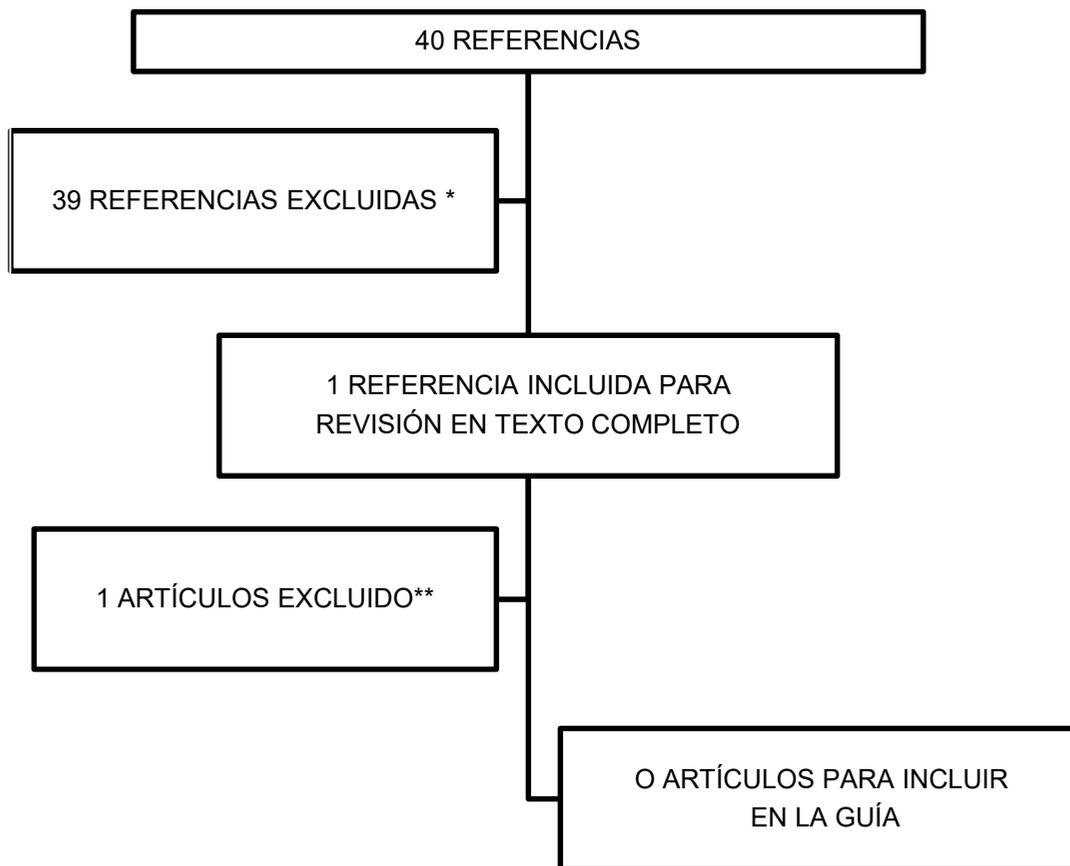
8.5.8 Seguimiento de ambliopía - (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de ensayos clínicos



Razones de exclusión

*Las referencias excluidas no daban respuesta a la pregunta de seguimiento

8.5.9 Seguimiento de ambliopía - (actualización de la evidencia de la guía de ambliopía de la aao) - búsqueda de estudios de cohorte

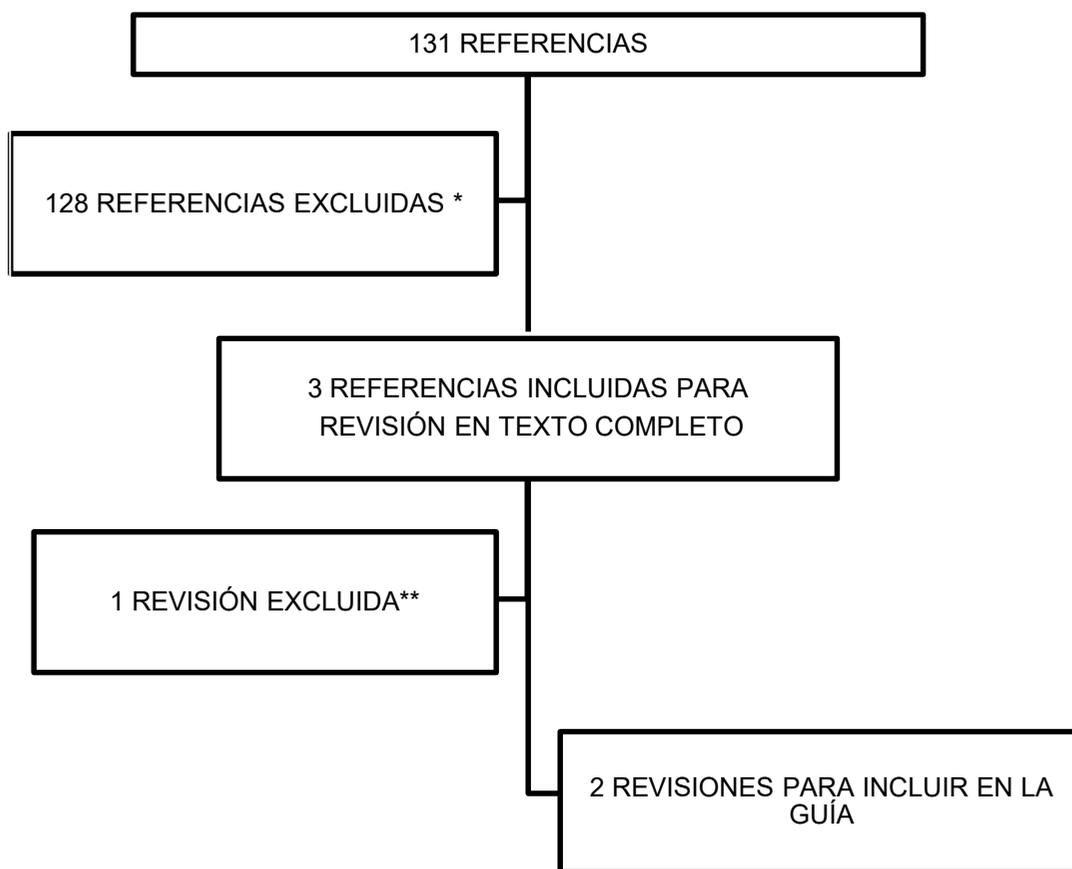


Razones de exclusión

*Las referencias excluidas no daban respuesta a la pregunta de seguimiento.

**El artículo excluido era un estudio de cohorte que se centraba más en los factores de riesgo para recurrencia, incidencia de recurrencia pero no sugería algún patrón de seguimiento recomendado.

8.5.10 Prórónico de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de revisiones sistemáticas

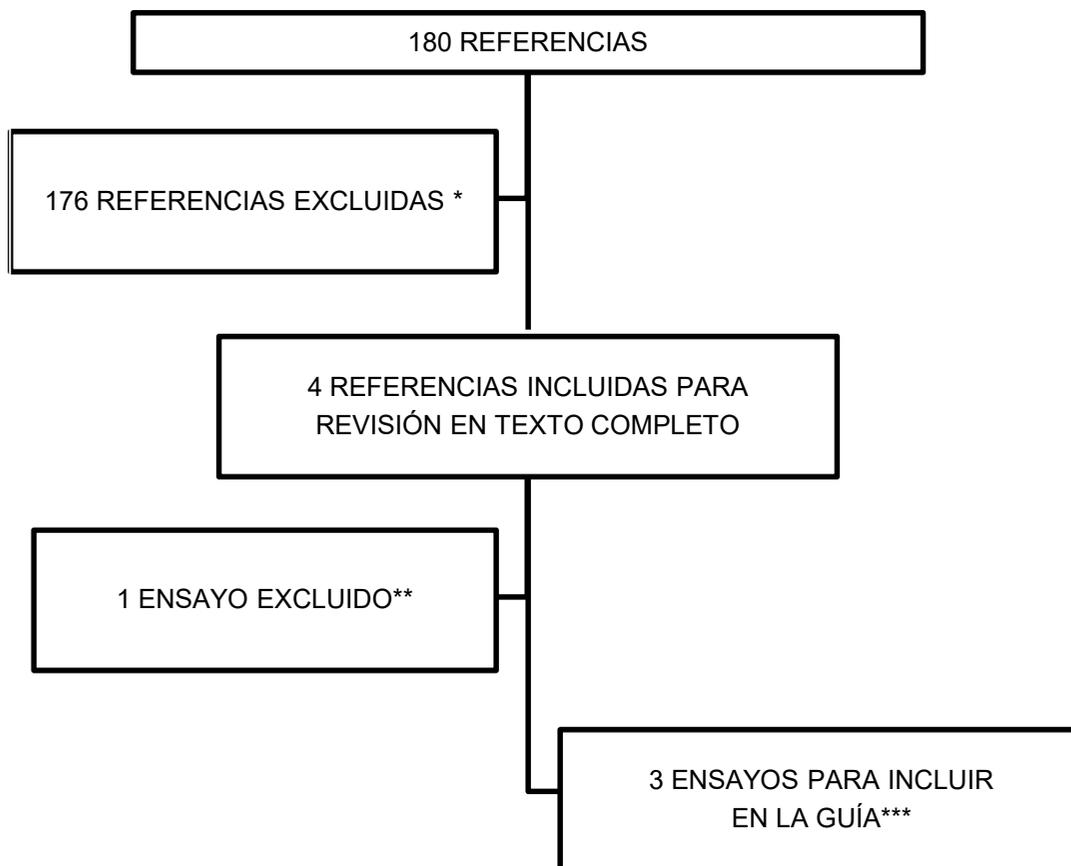


Razones de exclusión

*Las referencias excluidas no contestaban la pregunta de pronóstico. Algunas referencias hablaban más de seguimiento y otras incluían estudios de intervenciones.

** Se trataba de una revisión narrativa

8.5.11 Próróstico de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de ensayos clínicos



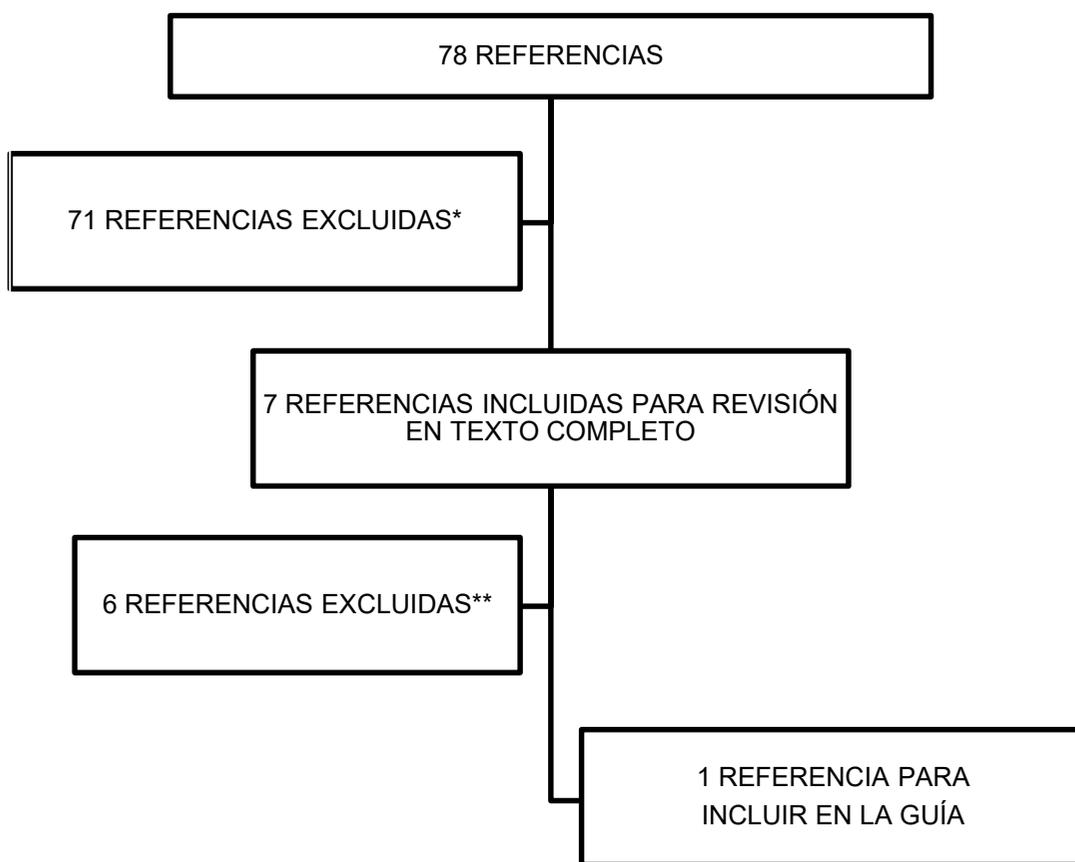
Razones de exclusión

*Las referencias excluidas no hablaban de pronóstico, algunos estudios eran ensayos sobre intervenciones terapéuticas para la ambliopía, otros estudios hablaban de temas no relacionados con oftalmología o eran revisiones de tema.

**El ensayo excluido se centraba más en tratamiento.

***Estos tres ensayos se encontraban incluidos en una de las referencias seleccionadas en la búsqueda de revisiones sistemáticas.

8.5.12 Prórnostico de ambliopía (pregunta huérfana) - búsqueda de cohortes



Razones de exclusión

*Referencias que abordaban temas de tratamiento o no relacionadas con factores pronóstico.

**De los 6 artículos excluidos, 3 hacían referencia a prevención o tamización de ambliopía, 2 referencias eran revisiones de tema y un artículo era descriptivo.

8.1 ANEXO 6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS PARA SELECCIÓN

8.1.1 Artículos de prevención que soportan el capítulo de la guía de la AAO - ensayos clínicos

Referencia	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4
Scheinman, M.M., et al., Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. Arch Ophthalmol , 2005. 123(4): p. 437-47.	1	1	1	4	1	1	1	G. tto: 93%, G. Control: 93.6 %	1	3	++	1	1	
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol , 2002. 120(3): p. 268-78.	1	1	1	1 (medición de desenlace fue enmascarada con respecto al grupo de tratamiento al que pertenecía el paciente.	1	1	1	Al seguimiento final de 6 meses: G. Tto.: 3.3%, G. Control: 4.9%	1	3	++	1	1	

8.1.2 Artículos de prevención que soportan el capítulo de la guía de la AAO – estudios de cohorte

Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 1.12	Item 1.13	Item 1.14	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4
	The two groups being studied are selected from source populations that are comparable in all respects other than the factor under investigation	The study addresses an appropriate and clearly focused question	The likelihood that some eligible subjects might have the outcome at the time of enrolment is assessed and accounted in the analysis	What percentage of individuals or clusters recruited into each arm of the study dropped out before the study was completed	Comparison is made between full participant and those lost to follow up, by exposure status	The outcomes are clearly defined	The assessment of outcome is made blind to exposure status, if retrospective this may not be applicable	Where blinding was not possible, there is some recognition that knowledge of exposure status could have influenced the assessment of outcome	The method of assessment of exposure is reliable	Evidence from other sources is used to demonstrate that the method of outcome assessment is valid and reliable	Exposure level or prognostic factor is assessed more than once	The main potential confounders are identified and taken into account in the design and analysis	Have confidence intervals been provided?	How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding?	Do you think there is clear evidence of an association between exposure and outcome?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted in this guideline?	Notes
Referencia																	
Williams, C., et al., Amblyopia treatment outcomes after screening before or at age 3 years; follow up from randomised trial. BMJ. 2002. 324: p. 1-5				A 37 meses de seguimiento o, las pérdidas fueron de 46% en grupo de intervención y 45% en grupo control													Este artículo reporta el seguimiento de un ECA realizado a +/- 3.5 años. Si bien en principio se trata de un ECA, dado que la aleatorización no es adecuada se tomó como un pseudo experiment o y se analiza como una cohorte según lo indica SIGN.
Eibschitz et al. Early Screening for Amblyogenic Risk Factors Lowers the Prevalence and Severity of Amblyopia JAAPOS 2000;4:194-9				No hubo pérdidas según diagrama del artículo													Doble cohorte. Poblaciones de Haifa y Hadera, ciudades del Distrito de Haifa, Norte de Israel. Estudio de pruebas dx, validez predictiva y cohorte para determinar casos de ambliopía a la edad de 8 años en ambos grupos (tamización vs. No tamización).

8.1.3 Artículos de prevención que soportan capítulo de la guía de la AAO– estudios de pruebas diagnósticas

	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 3.1	Item 3.2	Item 3.3	Item 4.1	Item 4.2	Item 4.3	Item 5.1	Item 5.2	Item 5.3
Referencia	A consecutive sequence or random selection of patients is enrolled	Case – control methods are not used	Inappropriate exclusions are avoided	The included patients and settings match the key question.	The index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard	If a threshold is used, it is pre-specified	The index test, its conduct, and its interpretation is similar to that used in practice with the target population of the guideline	The reference standard is likely to correctly identify the target condition	Reference standard results are interpreted without knowledge of the results of the index test	The target condition as defined by the reference standard matches that found in the target population of the guideline	There is an appropriate interval between the index test and reference standard	All patients receive the same reference standard.	All patients recruited into the study are included in the analysis.	How well was the study done to minimize bias?	What is your assessment of the applicability of this study to our target population?	Notes
Eibschitz et al. Early Screening for Amblyogenic Risk Factors Lowers the Prevalence and Severity of Amblyopia J AAPOS 2000;4:194-9	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	+	1	

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.4 Revisiones sistemáticas que actualizaron el capítulo de prevención de la guía de la AAO

Referencia	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3
López Andujar 2012	2	2	1	1	1	1	2	2	4	2	2	-	3	A pesar de describen la búsqueda de la información, no hay evidencia evaluación de calidad ni resumen cuantitativo de datos. RS??
Sharma 2012	1	1	1	2	1	1	1	1	4	2	1	+	1	No incluye prescolares. Where appropriate the type of study has been indicated in the text, as this influences the robustness of the evidence. The varying sources of information limit generalizability to some extent, but the available information provides a summary of current

knowledge and highlights where major evidence gaps exist. Tiene en cuenta temas de costoefectividad y costoutilidad en las diferentes poblaciones. No hay calificación de la evidencia	Resumen la evidencia para cada grupo etareo. En el documento se incluyen los resultados del tamización, donde se definen las sensibilidad y especificidad es los profesionales.	Tiene un muy buen soporte metodológico a pesar que limitaron las busquedas a ingles. Tiene en cuenta diferentes preguntas relevantes para el tamización. Hacen una buena evaluación de la calidad
	1	1
	+	++
	1	1
	1	2
	4	3
	1	3
	1	1
	1	1
	1	3
	1	2
	1	1
	1	1
	1	1
	1	1
Mathers 2011		Chou 2011

8.1.5 Actualización de la revisión sistemática seleccionada (chou 2011)-estudios de pruebas diagnósticas

Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 3.1	Item 3.2	Item 3.3	Item 4.1	Item 4.2	Item 4.3	Item 5.1	Item 5.2	Item 5.3
	A consecutive or random selection of patients is enrolled		The included patients and settings match the key question.	The index test results interpreted without knowledge of the reference standard	If a threshold is used, it is pre-specified	The index test, its conduct, and its interpretation is similar to that used in practice with the target population of the guideline	The reference standard is likely to correctly identify the target condition	Reference standard results are interpreted without knowledge of the results of the index test	The target condition as defined by the reference standard matches that found in the target population of the guideline	There is an appropriate interval between the index test and reference standard	All patients receive the same reference standard.	All patients recruited into the study are included in the analysis.	How well was the study done to minimize bias?	What is your assessment of the applicability of this study to our target population?	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	D	
	2	2	1	3	2	1	1	3	1	2	3	2	-	D	EXCLUIR
Referencia															
Arnold, R. W. and M. D. Armitage (2014). "Performance of four new photoscreeners on pediatric patients with high risk amblyopia." Journal of pediatric ophthalmology and strabismus 51(1): 46-52															
Bloomberg, J. D. and D. W. Suh (2013). "The accuracy of the plusoptix A08 photoscreener in detecting risk factors for amblyopia in central Iowa." Journal of AAPOS: the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus / American Association															

Matta, N. S., E. L. Singman, et al. (2010). "Performance of the plusoptix S04 photoscreener for the detection of amblyopia risk factors in children aged 3 to 5." Journal of AAPOS : the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus / American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 14(2): 147-9.	3	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	-	D	EXCLUIR
McCurry, T. C., L. M. Lawrence, et al. (2013). "The plusoptix S08 photoscreener as a vision screening tool for children with autism." Journal of AAPOS : the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 17(4): 374-7.	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	D	
Moghaddam, A. A. S., A. Kargozar, et al. (2012). "Screening for amblyopia risk factors in pre-verbal children using the Plusoptix photoscreener: a cross-sectional population-based study." The British journal of ophthalmology 96(1): 83-6.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	2	2	-	D	EXCLUIR, se pierde cerca del 63 de los niños que habloan ingresado al estudio
Opubiri, I. and C. Pedro-Egbe (2013). "Screening for refractive error among primary school children in Bayelsa State, Nigeria." The Pan African medical	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	D	EXCLUIR. Estudio de corte transversa I no pruebas dx.

Journal 14: 74.	Paff, T., A. M. Oudsluys-Murphy, et al. (2010). "Screening for refractive errors in children: the plusoptix S08 and the Retinomax K-plus2 screener compared to cycloplegic retinoscopy." Journal of AAPOS : the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus / American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 14(6): 478-83.	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2	-	D	EXCLUIR. No son claras las características y el procedimiento con el patrón de oro lo cual deja muchas dudas al lector.
	Satiani, N. G. and D. O. Mutti (2011). "Screening for hyperopia in infants using the PowerRefractor." Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry 88(8): 905-11.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	EXCLUIR, no incluye medidas de características operativas solo muestra curvas roc.
	Silbert, D., N. Malta, et al. (2014). "Comparing the SureSight autorefractor and the plusoptix photoscreener for pediatric vision screening." Strabismus 22(2): 64-67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	+	D	

Silbert, D. I., N. S. Matta, et al. (2014). "Comparison of SureSight autorefractor and plusoptix A09 photoscreener for vision screening in rural Honduras." Journal of AAPOS 18(1): 42-44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	EXCLUIR. No son claras las característ icas del GS ni de quién lo practica. N o parece haber un compelto cegamient o
Tong, L., S. M. Saw, et al. (2002). "Sensitivity and specificity of visual acuity screening for refractive errors in school children." Optometry and Vision Science 79(10): 650-657.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D
Ugurbas, S. C., A. Alpay, et al. (2011). "Validation of plusoptix S04 photoscreener as a vision screening tool in children with intellectual disability." Journal of AAPOS : the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus / American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 15(5): 476-9.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D
Gupta A, Lal R, Mazla SR, Sharma D, Author A, Department of Community Medicine I, et al. Prevalence of refractive errors, color vision defects and other ocular disorders in school-going children: Primary screening by school teachers. Journal International Medical Sciences Academy. 2012 October-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

December;25(4);223-4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	EXCLUIR
Wang, J. G., D. W. Suh, et al. (2012). "Comparison between the Plusoptix and iScreen photostereers in detecting amblyopic risk factors in children." Journal of AAPOS 16(1): s29.																					

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podria decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable -- reject

8.1.6 Tamización de ambliopía (pregunta huérfana) – revisiones sistemáticas

Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3
The study addresses a clearly defined research question	At least two people should select studies and extract data	A comprehensive literature search is carried out	The authors clearly state if they limited their review by publication type	The included and excluded studies are listed	The characteristics of the included studies are provided	The scientific quality of the included studies is assessed and documented	The scientific quality of the included studies was assessed appropriately	Appropriate methods are used to combine the individual study findings	The likelihood of publication bias is assessed	Conflicts of interest are declared	What is your overall assessment of the methodological quality of this review?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?	Notes
Referencia													
López Andújar (2012)	2	2	1	1	1	2	2	4	2	2	-	3	A pesar de describen bien la búsqueda de la información, no hay evidencia de calidad ni resumen cuantitativo de datos. RS??
Sharma (2012)	1	1	2	1	1	1	1	4	2	1	+	1	No incluye preescolares. Tiene en cuenta temas de costoefectividad y costutilidad en las diferentes poblaciones. No hay calificación de la evidencia
Mathers (2011)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	+	1	Resumen la evidencia para cada grupo etareo. En el documento

Chou (2011)	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	++
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	2	3	2	3	1
Kemper (1999)	1	2	1	2	1	1	1	1	3	3	2	3	2	3	1	3

															referen a favor del tamización.
															The methodological weaknesses of the literature currently available cannot be used to state that preschool vision screening is not effective. Es una buena revisión sin embargo no se incluyen ensayos comparando test vs no test)
															Los autores recomendaron un estudio longitudinal para examinar los niños con una sola prueba de detección o una combinación de pruebas, y el uso de un patrón de referencia que incluía retinoscopía ciclóplejico realizado por un oftalmólogo
															1
															++
															1
															2
															3
															1
															1
															1
															1
															1
															1
															1
															1
															1
Schmuckler, Robert Grosselfinger (2009)															
Schmuckler, Jos Kleijnen (2010)															

Hopkins (2009)	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	+	3	Es una revisión narrativa- cualitativa que describe diferentes estrategias de tamización en diferentes países. Como tal no es una revisión sistemática como tal pues no definen estrategias de búsqueda, ni evaluación de la evidencia. Sin embargo dan una orientación de las estrategias que tenemos que tener en cuenta para la evaluación.
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.7 Artículos de tratamiento que soportan el capítulo de la guía de la AAO – revisiones sistemáticas

Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3
The study addresses a clearly defined research question	At least two people should select studies and extract data	A comprehensive literature search is carried out	The authors clearly state if or how they limited their review by publication type	The included and excluded studies are listed	The characteristics of the included studies are provided	The scientific quality of the included studies is assessed and documented	The scientific quality of the included studies was assessed appropriately	Appropriate methods are used to combine the individual study findings	The likelihood of publication bias is assessed	Conflicts of interest are declared	What is your overall assessment of the methodological quality of this review?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?	Notes
Referencia Taylor K, Powell C, Hatt Sarah R, Stewart C. Interventions for unilateral and bilateral refractive amblyopia. Journal [serial on the Internet]. 2012	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	++	1	

Pediatric Eye Disease Investigator Group. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. Arch Ophthalmol. 2011;129(11):1451-7.	1	2	2	2	2	1	2	2	1	4	2	4	2	4	SI	Dado que se trata de un meta-análisis de 4 ensayos del pedig. sin revisión sistemática, se calificó la calidad metodológica de cada ensayo clínico con la herramienta para ensayos. (ver tabla de evaluación de calidad metodológica de eca's)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.8 Artículos de tratamiento que soportan capítulo de la AAO – ensayos clínicos

Referencia	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4
	The study addresses an appropriate and clearly focused question	The assignment of subjects to treatment groups is randomized	An adequate concealment method is used	Subjects and investigators are kept 'blind' about treatment allocation	The treatment and control groups are similar at the start of the trial	The only difference between groups is the treatment under investigation	All relevant outcomes are measured in a standard, valid and reliable way	What percentage of the individuals or clusters recruited into each treatment arm of the study, dropped out before the study was completed?	All the subjects are analysed in the groups to which they were randomly allocated (often referred to as intention to treat analysis).	Where the study is carried out at more than one site, results are comparable for all sites	How well was the study done to minimize bias?	Are you certain that the overall effect is due to the intervention?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?	Notes
Pediatric Eye Disease Investigator Group. Treatment of Anisometropic Amblyopia in Children with Refractive Correction. Ophthalmology . 2006;113(6):89-903.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Se trata de un ensayo clínico (hay intervención) pero es no controlado, por lo tanto se valoraría como un estudio longitudinal descriptivo.
Chen P, Chen J, Tai M, Fu J, Chang C, Lu D. Anisometropic amblyopia treated with spectacle correction alone: possible factors predicting success and time to start patching. Am J Ophthalmol. 2007;143(1):54-60.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Se trata de un ensayo clínico (hay intervención) pero es no controlado, por lo tanto se valoraría como un estudio longitudinal descriptivo.

Scheiman, M.M., et al., Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. Arch Ophthalmol, 2005; 123(4): p. 437-47.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	++	1	1	1	G. tto: 93%, G. Control: 93.6 % completaron el estudio	Los pacientes asignados al tratamiento con atropina presentan una agudeza visual sistemáticamente diferente que los asignados a parche
Mohan K, Saroha V, Sharma A. Successful Occlusion Therapy for Amblyopia in 11- to 15-Year-Old Children. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2004;41(2):89-95.	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	+	1	1	1	No hubo pérdidas. Los 55 pacientes que iniciaron el estudio lo terminaron.	
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol, 2002; 120(3): p. 268-78.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	++	1	1	1	Al seguimiento final de 6 meses: G. Tto.: 3.3%, G. Control: 4.9%	
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A Comparison of Atropine and Patching Treatments for Moderate Amblyopia by Patient Age, Cause of Amblyopia, Depth of Amblyopia, and Other Factors. Ophthalmology. 2003;110:1632	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	+	1	1	1	Hubo 17 pacientes que no completaron el seguimiento, 10 asignados a atropina y 7 asignados a parche	

-8.	Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of patching regimens for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol. 2003;121:603-11.	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Hubo 8 pacientes que no completaron el seguimiento, 3 asignados a 2h parche y 5 asignados a 6h parche	1	1	1	++	1	1	1
	Pediatric Eye Disease Investigator Group. Two-year follow-up of a 6-month randomized trial of atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol 2005;123:149-57.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ND	1	1	1	++	1	1	1
	Pediatric Eye Disease Investigator Group. A Randomized Trial of Atropine versus Patching for Treatment of Moderate Amblyopia: Follow-up at 10 Years of Age. Arch Ophthalmol.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	El estudio fue completado por el 94% de los pacientes	1	1	1	++	1	1	1

Holmes JM, Kraker R, Beck RW. Pediatric Eye Disease Investigator Group. A Randomized Trial of Prescribed Patching Regimens for Treatment of Severe Amblyopia in Children. Ophthalmology 2003;110:2075-87.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	86% en brazo de tto con parche de 6h vs 93% en brazo de tto con parche todo el tiempo																		
Pediatric Eye Disease Investigator Group. Pharmacologic Plus Optical Penalization Treatment for Amblyopia: Results of a Randomized Trial. Arch Ophthalmol. 2009;127(1):22-30.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	93% en grupo de atropina y 97% en grupo de atropina+lentes completaron el estudio	3	1	++	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ECA QUE HIZO PARTE DE META-ANÁLISIS	
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial comparing Bangerter Filters and patching for the treatment of moderate amblyopia in children. Ophthalmology . 2010; 117(5):998-1004.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	91% en cada brazo completaron el estudio	1	1	++	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ECA QUE HIZO PARTE DE META-ANÁLISIS	

Pediatric Eye Disease Investigator Group. Patching vs atropine to treat amblyopia in children aged 7 to 12 years: a randomized trial. Arch Ophthalmol. 2008; 126(12):1634-42.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	93% grupo de atropía y 86% grupo asignado a parche completaron el estudio	1	1	++	1	1	1	ECA QUE HIZO PARTE DE META-ANÁLISIS
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of near versus distance activities while patching for amblyopia in children aged 3 to less than 7 years. Ophthalmology 2008; 115(11):2071-8.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	93% en cada brazo completaron el estudio	1	1	++	1	1	1	ECA QUE HIZO PARTE DE META-ANÁLISIS
Pediatric Eye Disease Investigator Group. Randomized Trial to Evaluate Combined Patching and Atropine for Residual Amblyopia. Arch Ophthalmol. 2011;129(7):960-2.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% del grupo de tto intensivo completaron el estudio y 96% del grupo control.	1	1	++	1	1	1	ECA QUE HIZO PARTE DE META-ANÁLISIS
Newsham D. A randomised controlled trial of written information: the effect on parental non-concordance with occlusion therapy. Br J	1	2	3	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	88% terminaron el seguimiento	3	4	-	3	3	3	ECA QUE HIZO PARTE DE META-ANÁLISIS

Ophthalmol. 2002;86:787- 91.																				
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.9 Artículos de tratamiento - actualización del capítulo de la guía de la aao – revisiones sistemáticas

Referencia	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3
Antonio-Santos A, Vedula Satyanarayana S, Hatt Sarah R, Powell C. Occlusion for stimulus deprivation in amblyopia. Journal [serial on the Internet]. 2014 Date; (2): Taylor K, Elliott S. Interventions for strabismic amblyopia. Journal [serial on the Internet]. 2014 Date; (7)	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1	+	4	No encontraron artículos para incluir en la revisión
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	++	1	

Yan X, Zhu T, Ma C, Liu A, Dong L, Wang J. A meta-analysis of randomized controlled trials on acupuncture for amblyopia (Provisional abstract). Journal [serial on the Internet]. 2013 Date: (3)	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.10 Artículos de pronóstico – pregunta huérfana – revisiones sistemáticas

	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3
	The study addresses a clearly defined research question	At least two people should select studies and extract data	A comprehensive literature search is carried out	The authors clearly state if or how they limited their review by publication type	The included and excluded studies are listed	The characteristics of the included studies are provided	The scientific quality of the included studies is assessed and documented	The scientific quality of the included studies was assessed appropriately	Appropriate methods are used to combine the individual study findings	The likelihood of publication bias is assessed	Conflicts of interest are declared	What is your overall assessment of the methodological quality of this review?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?	Notes
Referencia														
Schmucker et al. Effectiveness of Early in Comparison to Later Treatment in Children with Amblyopia or Its Risk Factors: A Systematic Review. Ophthalmic Epidemiology, 17(1), 7–17, 2010	1	1	1	1	2	1	1	1	4	2	1	++	SI	

Holmnes et al. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. Arch Ophthalmol. 2011 November 1; 129(11): 1451-1457.	1	2	2	2	2	1	2	4	1	2	2	4	2	4	SI	DADO QUE SE TRATA DE UN META-ANÁLISIS DE 4 ENSAYOS DEL PEDIG, SIN REVISIÓN SISTEMÁTICA, SE CALIFICÓ LA CALIDAD METODOLÓGICA DE CADA ENSAYO CLÍNICO CON LA HERAMIENTA PARA ENSAYOS. (VER TABLA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD METODOLÓGICA DE ECA's)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.1.1 Artículos de pronóstico – pregunta huérfana – ensayos clínicos

	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4
Referencia	The study addresses an appropriate and clearly focused question	The assignment of subjects to treatment groups is randomised	An adequate concealment method is used	Subjects and investigators are kept 'blind' about treatment allocation	The treatment and control groups are similar at the start of the trial	The only difference between groups is the treatment under investigation	All relevant outcomes are measured in a standard, valid and reliable way	What percentage of the individuals or clusters recruited into each treatment arm of the study dropped out before the study was completed?	All the subjects analysed in the groups to which they were randomly allocated (often referred to as intention to treat analysis).	Where the study is carried out at more than one site, results are comparable for all sites	How well was the study done to minimise bias?	Are you certain that the overall effect is due to the study intervention?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?	Notes
Pediatric Eye Disease Investigator Group. Patching vs atropine to treat amblyopia in children aged 7 to 12 years: a randomized trial. Arch Ophthalmol. 2008; 126(12):1634–42.	1	1	1	1	1	1	1	93% grupo de atropía y 86% grupo asignado a parche	1	1	++	1	1	ECA QUE HACE PARTE DE META-ANÁLISIS DE HOLMES ET AL- 2011
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of near versus distance activities while patching for amblyopia in children aged 3 to less than 7 years. Ophthalmology. 2008; 115(11):2071–8.	1	1	1	1	1	1	1	93% en cada brazo	3	1	++	1	1	ECA QUE HACE PARTE DE META-ANÁLISIS DE HOLMES ET AL- 2011

Pediatric Eye Disease Investigator Group. Pharmacological plus optical penalization treatment for amblyopia: results of a randomized trial. Arch Ophthalmol. 2009; 127(1):22-30.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	++	1	1	ECA QUE HACE PARTE DE META-ANALISIS DE HOLMES ET AL- 2011
Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial comparing Bangerter Filters and patching for the treatment of moderate amblyopia in children. Ophthalmology. 2010; 117(5):998-1004.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	++	1	1	ECA QUE HACE PARTE DE META-ANALISIS DE HOLMES ET AL- 2011

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.12 Artículos de pronóstico – pregunta huérfana – estudios de cohorte

Item	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 1.11	Item 1.12	Item 1.13	Item 1.14	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4
Referencia	The study addresses appropriate and clearly focused question	The two groups being studied are selected from source populations that are comparable?	The study indicates how many of the people asked to take part did so, in each of the groups being studied	The likelihood that some eligible subjects might have the outcome at the time of enrolment is assessed and taken into account in the analysis	What percentage of individuals or clusters recruited into each arm of the study dropped out before the study was completed	Comparison is made between full participants and those lost to follow up, by exposure status	The outcomes are clearly defined	The assessment of outcome is made blind to exposure status.	Where blinding was not possible, there is some recognition that knowledge of exposure status could have influenced the assessment of outcome	The method of assessment of exposure is reliable.	The method of outcome assessment is valid and reliable	Exposure level or prognostic factor is assessed more than once	The main confounders are identified and taken into account in the design and analysis	Have confidence intervals been provided?	How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding?	Do you think there is clear evidence of an association between exposure and outcome?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted in this guideline?	Notes
Saxena R. et al. Factors predicting recurrence in successfully treated cases of anisometropic amblyopia. Indian J Ophthalmol, 2013 Nov;61(11):630-3.	1	1	1	4	El 100% de los pacientes con los que se inició el estudio, terminaron el seguimiento	4	1	Se trata de una cohorte ambispetiva	2	1	1	4	3	1	+	1	1	

CLAVE

1	Si
2	No
3	No podría decir
4	No aplica
++	High quality
+	Acceptable
-	Unacceptable – reject

8.1.13 Artículos de seguimiento – ensayos clínicos presentes en la guía de la AAO

Nota: estos estudios estaban presentes en la bibliografía de la guía de la aao, sin embargo dadas sus características y temas abordados no permitían dar respuesta a la pregunta de seguimiento por lo que dicho capítulo genera recomendaciones por consenso de expertos.

	Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 1.4	Item 1.5	Item 1.6	Item 1.7	Item 1.8	Item 1.9	Item 1.10	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4
Referencia	The study addresses an appropriate and clearly focused question	The assignment of subjects to treatment groups is randomized	An adequate concealment method is used	Subjects and investigators are kept 'blind' about treatment allocation	The treatment and control groups are similar at the start of the trial	The only difference between groups is the treatment under investigation	All relevant outcomes are measured in a standard and reliable way	What percentage of the individuals or clusters recruited into each treatment arm of the study dropped out before the study was completed?	All the subjects are analysed in the groups to which they were randomly allocated (often referred to as intention to treat analysis).	Where the study is carried out at more than one site, results are comparable for all sites	How well was the study done to minimize bias?	Are you certain that the overall effect is due to the study intervention?	Are the results of this study directly applicable to the patient group targeted by this guideline?	Notes
Pediatric Eye Disease Investigator Group. Randomized Trial to Evaluate Combined Patching and Atropine for Residual Amblyopia. Arch Ophthalmol. 2011;129(7):960-2.	1	1	1	1	1	1	1	100% del grupo de estudio completaron el estudio y 96% del grupo control.	1	1	++	1	1	
Pediatric Eye Disease Investigator Group. Stability of Visual Acuity Improvement Following discontinuation of Amblyopia Treatment in Children 7 to 12 Years Old. Arch Ophthalmol. 2007;125(5):655-9.	1	1	1	1	1	1	1	84% de los pacientes completaron el estudio	1	3	++	1	1	

8.2 ANEXO 7. TABLAS DE EVIDENCIA GRADE

8.2.1 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de prevención de la ambliopía

Author(s): AER

Date: 2014-08-17

Question: Should Corrección óptica, parche, ejercicios y atropina vs Corrección óptica be used in pacientes con ambliopía entre 7 y 17 años?

Settings: Ambulatorio

Bibliography: Scheiman, M.M., et al., Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. Arch Ophthalmol, 2005. 123(4): p. 437-47.

No of studies	Quality assessment							Effect	Quality	Importance								
	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	No of patients											
1	randomised trials	no serious risk of bias	serious ¹	no serious indirectness	no serious imprecision	serious ¹	no serious indirectness	no serious imprecision	Other considerations	Corrección óptica, parche, ejercicios y atropina	Corrección óptica	Relative (95% CI)	Absolute					
Mejoría Agudeza Visual (respondedores) - 7 a 12 años (follow-up mean 6 weeks; assessed with: AV 10 o más letras (2 líneas) mejor que AV basal)																		
										106/201 (52.7%)	50/203 (24.6%)	RR 2.14 (1.63 to 2.83) ²	28 more per 100 (from 16 more to 45 more)	11 more per 100 (from 6 more to 18 more)	46 more per 100 (from 25 more to 73 more)	□□□□	MODERATE	CRITICAL
											10% ³							
											40% ³							

Mejoría agudeza visual (respondedores) - 13 a 17 años (follow-up mean 6 months; assessed with: AV 10 o más letras (2 líneas) mejor que AV basal)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	serious ¹	no indirectness	no serious no impression	serious no impression	14/55 (25.5%)	11/48 (22.9%)	RR 1.11 (0.56 to 2.21) ⁴	3 more per 100 (from 10 fewer to 28 more)	□□□□ MODERATE	CRITICAL
								10%		1 more per 100 (from 4 fewer to 12 more)		
								35%		4 more per 100 (from 15 fewer to 42 more)		

- 1 Participaron 49 centros pero no se detallan las características de los centros lo que podría hacer pensar en una heterogeneidad presente. Sin embargo, se tienen claros los criterios de selección lo que puede ayudar a controlar el sesgo de selección.
- 2 Intervalo de confianza calculado por Epilinfo 7. En el artículo, los autores reportan un OR ajustado de 4.19 (IC95%: 2.63-6.67) calculado por modelo de regresión logística. Se ajustó por edad, Agudeza Visual de base, historia de tratamiento previo para ambliopía, corrección óptica, causa de la ambliopía.
- 3 Valores límites establecidos arbitrariamente con base en riesgo en grupo control +/-15%
- 4 Intervalo de confianza calculado por Epilinfo 7. Los autores reportan un OR ajustado por modelo de regresión logística de 1.47 (IC95%: 0.55-3.89) ajustando por edad, agudeza visual basal, historia de tratamiento por ambliopía previa, corrección óptica y causa.

Author(s): AER

Date: 2014-08-30

Question: Should Screening Ortóptico Intensivo (a 8, 12, 18, 25, 31, 37 meses de edad) vs Screening ortóptico a 37 meses de edad solamente be used for Prevención y tratamiento de la Ambliopía?

Settings: Ambulatorio

Bibliography: Williams, C., et al., Amblyopia treatment outcomes after screening before or at age 3 years: follow up from randomised trial. BMJ, 2002. 324: p. 1-5

No of studies	Quality assessment						No of patients		Effect		Quality importance	
	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Screening Ortóptico Intensivo (a 8, 12, 18, 25, 31, 37 meses de edad)	Screening ortóptico a 37 meses de edad solamente	Relative (95% CI)	Absolute		
Prevalencia de ambliopía tipo A (follow-up mean 7.5 years; assessed with: Definido por los aquitores (ver nota al pie)¹⁾												
1	observational studies	serious ² no inconsistency	serious no indirectness	serious no imprecision	serious dose response gradient ³	Other considerations	16/1088 (1.5%)	22/826 (2.7%)	RR 0.56 (0.3 to 1.04) ⁴	12 fewer per 1000 (from 19 fewer to 1 more)	□□□□ LOW	CRITICAL
								0.5%		2 fewer per 1000 (from 3 fewer to 0 more)		
								0.5%		2 fewer per 1000 (from 3 fewer to 0 more)		
Prevalencia tipo B (follow-up mean 7.5 years; assessed with: Definido por los aquitores (ver nota al pie)¹⁾												
1	observational studies	serious ² no inconsistency	serious no indirectness	serious no imprecision	serious dose response gradient ³	Other considerations	7/1088 (0.64%)	15/826 (1.8%)	RR 0.35 (0.15 to 0.87) ⁴	12 fewer per 1000 (from 2 fewer to 15 fewer)	□□□□ LOW	CRITICAL
								0.5%		3 fewer per 1000 (from 1 fewer to 0 more)		

Ambliopía residual a los 7.5 años después de tratamiento con parche (follow-up mean 7.5 years; assessed with: No. casos de ambliopía residual en los niños tratados con parche)											
									4 fewer)		
1	observational studies	serious inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	no serious dose gradient ³	3/40 (7.5%)	10/40 (25%)	RR 0.3 (0.09 to 1) ⁴	175 fewer per 1000 (from 227 fewer to 0 more)	□□□□ LOW	CRITICAL
									35 fewer per 1000 (from 45 fewer to 0 more)		
									35 fewer per 1000 (from 45 fewer to 0 more)		
Agudeza Visual (follow-up mean 7.5 years; assessed with: Media de AV en ojo ambliope)											
1	observational studies	serious inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	no serious dose gradient ³	0/1088 (0%) ⁵	0/826 (0%) ⁵	RR 0.58 (0.33 to 1.02) ⁴	-	□□□□ LOW	CRITICAL

1 “We defined amblyopia in advance in two ways to allow comparisons with other studies: amblyopia A, where the interocular difference in acuity was 0.2 LogMAR (two lines on the chart) or more; and amblyopia B, where the visual acuity in the amblyopic eye was worse than 0.3 LogMAR.”

2 Este estudio es el seguimiento de un ensayo clínico que a su vez tuvo una aleatorización no adecuada pues fue realizada por las fechas de nacimiento de las madres, lo cual hace predecible la asignación al grupo de tratamiento o de control. A su vez, el seguimiento a largo plazo genera pérdidas que podrían influir en los resultados del estudio (44-45%).

3 En la tabla 2 se presentan diferentes variables asociadas a la ambliopía en diferentes magnitudes y se puede apreciar como a medida que la variable es mayor o menor aumenta o disminuye a agudeza visual.

4 Calculado por Epi-info 7.0

5 “Visual acuity in the worse seeing (amblyopic) eye was significantly better for treated children in the intensive group than for similar children in the control group: mean acuity 0.15 (95% confidence interval 0.085 to 0.215) compared with 0.26 (0.173 to 0.347)”

Author(s): AER

Date: 2014-08-31

Question: Should Screening en la infancia vs No screening be used for Detección de fact. Riesgo Ambliogénicos?

Settings: Ambulatorio

Bibliography: Eibschitz et al. Early Screening for Amblyogenic Risk Factors Lowers the Prevalence and Severity of Amblyopia J AAPOS 2000;4:194-9

No of studies	Design	Risk of bias	Quality assessment					No of patients		Effect		Quality/Importance	
			Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Screening en la infancia	No screening	Relative (95% CI)	Absolute			
Casos de ambliopía a los 8 años de edad (follow-up mean 6 years; assessed with: Niños con ambliopía, determinada por examen oftalmológico)													
1	observational studies	serious ¹ inconsistency	no serious indirectness	serious indirectness	serious ²	very strong association ³	5/808 (0.62%)	20/782 (2.6%)	RR 0.24 (0.1 to 0.6) ⁴	19 fewer per 1000 (from 10 fewer to 23 fewer)	4 fewer per 1000 (from 2 fewer to 4 fewer)	23 fewer per 1000 (from 12 fewer to 27 fewer)	□□□□ LOW CRITICAL

¹ No es claro si la evaluación del desenlace es ciega con respecto al estatus de exposición.

² no se reportan intervalos de confianza en el artículo. es necesario calcularlos manualmente.

³ Razón de riesgos de 0.24 (IC95%: 0.1-0.6), aunque le falta un poco de precisión a la estimación, si hay una disminución importante (76%) de casos de ambliopía con la tamización temprana.

⁴ Calculado por epiinfo 7.

Author(s): RODRÍGUEZ AE

Date: 2015-03-19

Question: Should Tamización visual en pre-escolares be used for Prevención de la ambliopía?

Settings: Ambulatorio

Bibliography: Danish Rural Eye Study: the association of preschool vision screening with the Prevalence of amblyopia. Tracy B. Høeg, et al. Acta Ophthalmologica 2014

No of studies	Quality assessment					No of patients		Effect		Quality	Importance	
	Design	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Tamización visual en pre-escolares	Control	Relative (95% CI)			Absolute
PREVALENCIA DE AMBLIOPÍA (assessed with: Porcentaje de personas que presentaban ambliopía al momento del estudio)												
1	observational studies	serious inconsistency	serious indirectness	serious imprecision	serious association ²	dose response gradient ³	2/455 (0.44%) ⁴	41/2303 (1.8%) ⁵	Diferencia de proporciones p=0.024) - Test exacto de Fisher-Valor p=0.03 ⁶	17 fewer per 1000 (from 18 fewer to 18 fewer)	11 fewer per 1000 (from 12 fewer to 12 fewer)	CRITICAL MODERATE

1 La población estudiada se divide en tres grupos, uno de no tamización (nacidos antes de 1959), un segundo grupo de tamización parcial (nacidos entre 1959 y 1974) y un tercer grupo de tamización sistemático (nacidos después de 1974). Si bien, en el análisis para conocer la relación entre el tamización y la prevalencia de ambliopía solo toma en cuenta el primer y tercer grupos, queda la duda de los efectos que tendría el incluir el segundo grupo dentro del análisis, es decir si ello podría sobreestimar o subestimar el efecto, pues finalmente este segundo grupo tuvo un tamización parcial. Se podría cuestionar la presencia de un sesgo de selección.

2 Diferencia de prevalencias de ambliopía entre pacientes con y sin screening con p=0.024. Aunque la muestra estudiada es pequeña para la frecuencia del evento (Ambliopía), vale la pena anotar que si bien la significancia estadística no es tan marcada, si hay una gran relevancia clínica en los resultados por el impacto que ellos pueden tener en la salud visual y calidad de vida de los pacientes.

3 Al revisar los datos aportados por el estudio se puede apreciar que en los pacientes con ausencia de tamización (nacidos antes de 1959) la prevalencia de ambliopía fue de 1.78%, en los pacientes con tamización parcial (nacidos entre 1959 y 1974) la prevalencia de ambliopía fue de 1.16% y la prevalencia de ambliopía en pacientes con tamización sistemático (nacidos después de 1974) fue de 0.44%. Esto muestra un gradiente dosis respuesta entre la realización del tamización y la disminución progresiva de la frecuencia de ambliopía en la población estudiada.

4 Tamización Visual

5 Sin Tamización visual

6 Datos calculados por Epi-info 7.

Question: Should Tamización de factores de riesgo be used to diagnose Ambliopía in niños entre 1 y 2.5 años de edad?
 Artículo: Eibschitz et al. Early Screening for Amblyogenic Risk Factors Lowers the Prevalence and Severity of Amblyopia J AAPOS 2000;4:194-9

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE	
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.6%		pre-test probability of 4%
True positives (patients with Ambliopia)	1 Studies 808 Patients	observational study	serious ²	not serious	not serious	serious ¹	not serious	9 (7 to 10)	22 (18 to 26)	34 (28 to 40)	⊕⊕○○ LOW
False negatives (patients incorrectly classified as not having Ambliopia)								1 (3 to 0)	4 (8 to 0)	6 (12 to 0)	
True negatives (patients without Ambliopia)	1 Studies 808 Patients	observational study	serious ²	not serious	not serious	serious ¹	not serious	980 (970 to 980)	964 (955 to 964)	950 (941 to 950)	⊕⊕○○ LOW
False positives (patients incorrectly classified as having Ambliopia)								10 (20 to 10)	10 (19 to 10)	10 (19 to 10)	

1. No se reportan intervalos de confianza en el artículo. Es necesario calcularlos independientemente.
2. No se reporta en el artículo si la aplicación de las pruebas fue ciega.
3. La prueba índice, Tamización de factores de riesgo, incluyó detección de defectos refractivos, estrabismo, opacidades, antecedentes personales o familiares de importancia o que se consideraran factores ambliogénicos.

Author(s): AER
 Date: 2014-08-31
 Question: Should Atropina vs Uso de parche be used for Tratamiento de Ambliopía moderada?
 Settings: Ambulatorio- Niños menores de 7 años
 Bibliography: Pediatric Eye Disease Investigator Group. A randomized trial of atropine vs. patching for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol, 2002. 120(3): p. 268-78.

No of studies	Design	Quality assessment						No of patients	Effect		Quality Importance	
		Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Other considerations	Atropina		Uso de parche	Relative (95% CI)		Absolute
Agudeza Visual en ojo ambliope (follow-up mean 6 months; measured with: Unidades LogMAR; Better indicated by lower values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	no serious none	204 ¹	215 ²	-	MD 0.034 higher (0.005 to 0.064 higher) ³	□□□□ HIGH	CRITICAL
Agudeza visual el ojo ambliope (follow-up mean 6 months; measured with: Media de cambio en agudeza visual con respecto a línea de base (En líneas); Better indicated by higher values)												
1	randomised trials	no serious risk of bias	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	no serious none	204 ¹	215 ²	-	mean 2.84 higher (2.61 to 3.07 higher) ⁴	□□□□ HIGH	CRITICAL

¹ Uso de atropina

² Uso de parche

³ Diferencia de medias de Unidades Log MAR

⁴ Unidades: líneas - Grupo de Atropina (Intervención) vs. 3.16 líneas (IC95%: 2.95-3.37) en grupo de uso de parche (Control)

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should Test de AV LEA be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	Ne of studies (Ne of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	4 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious ²	9 (8 to 10)	23 (21 to 24)	46 (41 to 48)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)										
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	4 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	436 (366 to 515)	429 (361 to 507)	418 (352 to 494)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)										

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios

2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la media-
na de las sensibilidades de los estudios descritos.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should Test de AV HOTV be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	Nº of studies (Nº of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)								5 (5 to 6)	14 (12 to 15)	27 (25 to 30)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)	Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious		5 (5 to 4)	11 (13 to 10)	23 (25 to 20)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)								881 (861 to 901)	868 (848 to 887)	845 (827 to 864)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)	Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious		109 (129 to 89)	107 (127 to 88)	105 (123 to 86)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should Estereograma RANDOM DOT E be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)								4 (4 to 5)	11 (9 to 12)	21 (19 to 24)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)	2 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious		6 (6 to 5)	14 (16 to 13)	29 (31 to 26)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)								891 (871 to 911)	878 (858 to 897)	855 (836 to 874)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)	2 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious		99 (119 to 79)	97 (117 to 78)	95 (114 to 76)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
 Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la media-
 na de las sensibilidades de los estudios descritos

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should TEST STEREO SMILE II be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	No of studies (No of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	Studies Patients	observational studies					4 (4 to 5)	11 (10 to 12)	22 (20 to 25)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)			not serious	not serious	not serious	not serious	6 (6 to 5)	14 (15 to 13)	28 (30 to 25)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	Studies Patients	observational studies					901 (881 to 921)	887 (868 to 907)	864 (845 to 884)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)			not serious	not serious	serious ¹	not serious	89 (109 to 69)	88 (107 to 68)	86 (105 to 66)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la media-na de las sensibilidades de los estudios descritos.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should COVER-UNCOVER TEST be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)							2 (1 to 3)	4 (3 to 7)	8 (6 to 14)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)	Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	8 (9 to 7)	21 (22 to 18)	42 (44 to 36)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)							970 (960 to 980)	956 (946 to 965)	931 (922 to 941)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)	Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	20 (30 to 10)	19 (29 to 10)	19 (28 to 9)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la media de las sensibilidades de los estudios descritos.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should RETINOMAX be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year				DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%		
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	3 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	9 (8 to 10)	23 (21 to 24)	46 (41 to 48)	⊕⊕⊕ MODERATE	
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)											
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	3 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	851 (792 to 901)	839 (780 to 887)	817 (760 to 864)	⊕⊕⊕ MODERATE	
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)											

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la media de las sensibilidades de los estudios descritos.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should SURESIGHT be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	3 Patients	observational studies					9 (8 to 9)	21 (20 to 22)	43 (41 to 43)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)			not serious	not serious	not serious	not serious	1 (2 to 1)	4 (5 to 3)	7 (9 to 7)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	3 Patients	observational studies					614 (584 to 644)	605 (575 to 634)	589 (561 to 617)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)			not serious	not serious	serious ¹	not serious	376 (406 to 346)	370 (400 to 341)	361 (389 to 333)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should SUREIGHT be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	No of studies (No of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study	serious ³	not serious	not serious		10 (9 to 10)	24 (23 to 25)	48 (45 to 50)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)										
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study	serious ³	not serious	not serious		644 (465 to 822)	634 (458 to 809)	617 (446 to 789)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)										

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should SURESIGHT be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence						Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%		
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study						9 (7 to 10)	22 (17 to 25)	45 (34 to 50)	⊕⊕⊕○ MODERATE	
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)			serious ³	not serious	not serious	not serious	not serious	1 (3 to 0)	3 (8 to 0)	5 (16 to 0)		
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study						703 (644 to 762)	692 (634 to 751)	675 (617 to 731)	⊕⊕⊕○ MODERATE	
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)			serious ³	not serious	not serious	not serious	not serious	287 (346 to 228)	283 (341 to 224)	275 (333 to 219)		

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should TOPCON PR 2000 be used to diagnose Astigmatismo in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	
True positives (patients with Astigmatismo)	1 Studies Patients	observational study	not serious	not serious	serious ¹	not serious	5 (3 to 7)	12 (7 to 17)	24 (14 to 33)	⊕⊕⊕ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Astigmatismo)										
True negatives (patients without Astigmatismo)	1 Studies Patients	observational study	not serious	not serious	serious ¹	not serious	950 (911 to 980)	936 (897 to 965)	912 (874 to 941)	⊕⊕⊕ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Astigmatismo)										

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio de LEA cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should PLUSOPTIX be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year				DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%		
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	6 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	7 (6 to 8)	18 (15 to 21)	36 (30 to 41)	⊕⊕○ MODERATE		
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)												
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	6 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	772 (673 to 851)	761 (663 to 839)	741 (646 to 817)	⊕⊕○ MODERATE		
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)												

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should PLUSOPTIX be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	Nº of studies (Nº of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study	serious ³	not serious	not serious	not serious	10 (10 to 10)	25 (24 to 25)	49 (48 to 50)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)							0 (0 to 0)	0 (1 to 0)	1 (2 to 0)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study	serious ³	not serious	not serious	not serious	871 (752 to 990)	858 (741 to 975)	836 (722 to 950)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)							119 (238 to 0)	117 (234 to 0)	114 (228 to 0)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should PLUSOPTIX be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence					Effect per 1000 patients/year				DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%			
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study	serious ³	not serious	not serious	not serious	9 (7 to 10)	22 (17 to 25)	45 (34 to 50)	⊕⊕⊕○ MODERATE		
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)											1 (3 to 0)	3 (8 to 0)
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study	serious ³	not serious	not serious	not serious	792 (742 to 842)	780 (731 to 829)	760 (712 to 808)	⊕⊕⊕○ MODERATE		
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)											198 (248 to 148)	195 (244 to 146)

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should MTI PHOTOSCREENERS be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	Nº of studies (Nº of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	6 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	7 (6 to 7)	17 (15 to 18)	33 (30 to 37)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)										
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	6 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	703 (634 to 772)	692 (624 to 761)	675 (608 to 741)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)										

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should MTI PHOTOSCREENERS be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency/Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	pre-test probability of 5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study					10 (9 to 1)	24 (23 to 3)	48 (45 to 5)	⊕⊕⊕⊕ HIGH
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)			not serious	not serious	not serious	not serious	0 (1 to 9)	1 (2 to 22)	2 (5 to 45)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)	1 Studies Patients	observational study					644 (465 to 822)	634 (458 to 809)	617 (446 to 789)	⊕⊕⊕⊕ HIGH
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)			not serious	not serious	not serious	not serious	346 (525 to 168)	341 (517 to 166)	333 (504 to 161)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice.

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should I-SCREEN be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	Nº of studies (Nº of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)							4 (3 to 4)	9 (8 to 11)	19 (16 to 21)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)	2 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	6 (7 to 6)	16 (17 to 14)	31 (34 to 29)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)							931 (911 to 941)	917 (897 to 926)	893 (874 to 903)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)	2 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	59 (79 to 49)	58 (78 to 49)	57 (76 to 47)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice

Chou R, Dana T, Bougatsos Ch. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1–5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. February 2011.

Question: Should VISISCREEN be used to diagnose Factores de riesgo ambliogénicos in Población menor de 18 años?

Outcome	Nº of studies (Nº of patients)	Study design	Factors that may decrease quality of evidence				Effect per 1000 patients/year			DTA QoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	pre-test probability of 1%	pre-test probability of 2.5%	
True positives (patients with Factores de riesgo ambliogénicos)							9 (6 to 10)	21 (14 to 25)	43 (28 to 49)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False negatives (patients incorrectly classified as not having Factores de riesgo ambliogénicos)	2 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	1 (4 to 0)	4 (11 to 0)	7 (22 to 1)	
True negatives (patients without Factores de riesgo ambliogénicos)							931 (861 to 970)	917 (848 to 956)	893 (827 to 931)	⊕⊕⊕○ MODERATE
False positives (patients incorrectly classified as having Factores de riesgo ambliogénicos)	2 Studies Patients	observational studies	not serious	not serious	serious ¹	not serious	59 (129 to 20)	58 (127 to 19)	57 (123 to 19)	

1. Heterogeneidad de los pacientes evaluados, entre los diferentes estudios
2. Los valores reportados en esta tabla corresponden al estudio cuyo valor de la sensibilidad corresponde a la mediana de las sensibilidades de los estudios descritos.
3. No es claro si al realizar el patrón de oro se conocían los resultados de la prueba índice

8.2.2 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de tamización de la ambliopía

Author(s): CACM

Date: 2015-03-09

Question: ¿Debería usarse Cover-uncover para diagnosticar de Ambliopía en niños - prescolares?

Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática) - Vision in Preschoolers Study Group (Phase I), 2004

Sensibilidad	0.16 (95% CI: 0.12 a 0.20)	Prevalencias	1%	2.6%	5%
Especificidad	0.98 (95% CI: 0.97 a 0.99)				

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia				Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de pre-test de 1%	probabilidad de pre-test de 2.6%	
verdaderos positivos (pacientes con ___condición_)	1 Estudios 2588 Pacientes 1, 3, 4	estudios observacionales ^{4,6}	no es serio ^{2,5}	no es serio ⁵	no es serio	no es serio	3 (2 a 4)	7 (4 a 10)	14 (9 a 19)	⊕⊕⊕⊕ HIGH
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___condición_)							7 (8 a 6)	19 (22 a 16)	36 (41 a 31)	
Verdaderos negativos (pacientes sin ___condición_)	1 Estudios 2588 Pacientes 1, 3, 4	estudios observacionales ^{4,6}	no es serio ^{2,5}	no es serio ⁵	no es serio ⁵	no es serio ⁵	931 (891 a 960)	916 (877 a 945)	893 (855 a 922)	⊕⊕⊕⊕ HIGH

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia					Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia		
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de pre-test de 1%	probabilidad de pre-test de 2.6%	probabilidad de pre-test de 5%			
Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamente como ___condicion_)										59 (99 a 30)	58 (97 a 29)	57 (95 a 28)	

1. En la revisión sistemática de Chou, solo se incluye un estudio (VIP que muestra las características operativas del cover-test)
2. Los resultados muestran una sensibilidad baja pero una especificidad alta.
3. La muestra es considerable, con 2588 pacientes, recolectados a partir de un estudio nacional de tamización.
4. La revisión sistemática evaluó el estudio y lo incluyó, teniendo en cuenta su calidad.
5. No se puede evaluar de acuerdo al diseño
6. Fue evaluado otro estudio con 936 pacientes, pero la evaluación de calidad fue pobre, por lo cual no se incluyó (Chou - Newman 1999)

Author(s): CACM

Date: 2015-03-09

Question: ¿Debería usarse Lea Symbols para diagnosticar de Ambliopía en niños - prescolares?

Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática)

• Vision in Preschoolers Study Group (Phase I), 2004

• Bertuzzi et al, 2006. Sensitivity and specificity of a visual acuity screening protocol performed with the Lea Symbols 15-line folding distance chart in preschool children

Sensibilidad agrupada	0.61 (95% CI: 0.54 a 0.67) ¹
Especificidad agrupada	0.9 (95% CI: 0.87 a 0.92) ¹

Prevalencias	1%	2.6%	5%
--------------	----	------	----

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia						Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de test de 1%	probabilidad de test de 2.6%	probabilidad de test de 5%		
verdaderos positivos (pacientes con ___ condición ___)	1 Estudios 2731 Pacientes s ²	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	6 (5 a 7)	16 (14 a 17)	31 (27 a 34)	⊕⊕⊕⊕ HIGH	
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___ condición ___)								4 (5 a 3)	10 (12 a 9)	19 (23 a 16)		
Verdaderos negativos (pacientes sin ___ condición ___)	1 Estudios 2731 Pacientes s ²	estudios observacionales ³	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	891 (861 a 911)	877 (847 a 896)	855 (827 a 874)	⊕⊕⊕⊕ HIGH	

Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamente como ___condicion___)												99 (129 a 79)	97 (127 a 78)	95 (123 a 76)	
--------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	---------------	---------------	--

1. Se determinó la mediana de acuerdo a las sensibilidades y especificidades reportados por los 4 estudios, incluidos por Chou de acuerdo a su calidad.
2. Se incluyeron los pacientes que aportó cada estudio con sus respectivas características operativas.
3. Todos los estudios fueron estudios de corte trasversal, de donde se ensamblaron las pruebas diagnósticas, Los estudios de Miller et al, 1999 y 2001, fueron excluidos

Author(s): CACM
 Date: 2015-03-09
 Question: Debería usarse Ramdon Dot para diagnosticar de Ambliopía en niños - prescolares?
 Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática)

- Chang et al, 2007, Screening amblyopia of preschool children with uncorrected vision and stereopsis tests in Eastern Taiwan
- Vision in Preschoolers Study Group (Phase I), 2004
- Hope et al, 1990. Random Dot Stereogram E in vision screening of children

Sensibilidad agrupada ³	0.2 (95% CI: 0.12 a 0.27)	1%	2.6%	5%
Especificidad agrupada ³	0.93 (95% CI: 0.89 a 0.96)			

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia					Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia		
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad test de 1%	probabilidad test de 2.6%	probabilidad test de 5%			
verdaderos positivos (pacientes con ___condición___)	1 Estudio 5232 Pacientes	estudios observacionales ^{es1}	no es serio	no es serio ²	no es serio ¹	no es serio	2 (1 a 3)	5 (3 a 7)	10 (6 a 14)	8 (9 a 7)	21 (23 a 19)	40 (44 a 36)	⊕⊕⊕○ MODERA TE
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___condición___)	1 Estudio 5232 Pacientes	estudios observacionales ^{es1}	no es serio	no es serio ²	no es serio	no es serio	921 (881 a 950)	906 (867 a 935)	884 (845 a 912)				⊕⊕⊕○ MODERA TE ²

Resultado ()	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia					Effect per 1000 patients/year			Precisión diagnóstica / Calidad de la evidencia		
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de test de 1%	probabilidad de test de 2.6%	probabilidad de test de 5%			
()	Pacientes												
Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamente como condición_)										69 (109 a 40)	68 (107 a 39)	66 (105 a 38)	

1. Se incluyeron 3 estudios, si embargo el estudio de Chang no cálculo intervalos de confianza, por lo que se penalizó.
2. A pesar de la ausencia del cálculo de IC, el resumen de la evidencia se calificó como moderada, teniendo en cuenta el tamaño poblacional
3. Se agruparon las sensibilidades y especificidades y se determinó una medida de resumen con una mediana y sus respectivos rangos

Author(s): CACM

Date: 2015-03-09

Question: ¿Debería usarse Stereo smile II para diagnosticar de Ambliopía en niños - prescolares?

Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática)

- Vision in Preschoolers Study Group (Phase I), 2004

Sensibilidad	0.42 (95% CI: 0.36 a 0.47)
Especificidad	0.93 (95% CI: 0.89 a 0.96)

Prevalencias	1%	2.6%	5%
--------------	----	------	----

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia				Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de test de 1%	probabilidad de test de 2.6%	
verdaderos positivos (pacientes con ___ condición ___)	1 Estudios 2588 Pacientes s ^{1,2}	estudios observacionales ^{es 3}	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	4 (4 a 5)	11 (9 a 12)	21 (18 a 24)	⊕⊕⊕⊕ HIGH ³
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___ condición ___)							6 (6 a 5)	15 (17 a 14)	29 (32 a 26)	
Verdaderos negativos (pacientes sin ___ condición ___)	1 Estudios 2588 Pacientes s ^{1,2}	estudios observacionales ^{es 3}	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	921 (881 a 950)	906 (867 a 935)	884 (845 a 912)	⊕⊕⊕⊕ HIGH ³

Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamente como __condición__)										69 (109 a 40)	68 (107 a 39)	66 (105 a 38)	
-----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	---------------	---------------	--

1. Chou incluye el estudio VIP, teniendo en cuenta las pruebas que se utilizaron en una población considerable y la cual apoya el uso de esta prueba diagnóstica para la detección de ambliopía
2. La muestra es considerable, con 2588 pacientes, recolectados a partir de un estudio nacional de tamización.
3. La revisión sistemática evaluó el estudio y lo incluyó, teniendo en cuenta su calidad.

Author(s): CACM

Date: 2015-03-09

Question: Debería usarse Photorefracción (iScreener-MTI) para diagnosticar de Ambliopía en niños - prescolares?

Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática)

- Ottar et al, 1995, Photoscreening for amblyogenic factors
- Donahue et al, 2002, Sensitivity of photoscreening to detect high-magnitude amblyogenic factors
- Rogers et al, 2008, Comparison of the MTI photoscreener and the Welch-Allyn SureSight autorefractor in a tertiary care center
- Tong et al, 2000, Screening for amblyopia in preverbal children with photoscreening photographs, II: sensitivity and specificity of the MTI photoscreener
- Vision in Preschoolers Study Group (Phase I), 2004
- Cooper et al, 1999, Evaluating photoscreeners, II: MTI and Fortune videorefractor
- Berry et al, 2001, Preschool vision screening using the MTI-Photoscreener.
- Weinand et al, 1998, Sensitivity of the MTI photoscreener for amblyogenic factors in infancy and early childhood
- Miller et al, 2001, Comparison of preschool vision screening methods in a population with a high prevalence of astigmatism

Sensibilidad agrupada ¹	0.42 (95% CI: 0.36 a 0.47)
Especificidad agrupada ¹	0.93 (95% CI: 0.89 a 0.96)

Prevalencias	1%	2.6%	5%
--------------	----	------	----

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia				Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de test de 1%	probabilidad de test de 2.6%	
verdaderos positivos (pacientes con ___ condición ___)	1 Estudios 4488 Pacient	estudios observacionales	no es serio ¹ serio ²	no es serio	no es serio	no es serio	4 (4 a 5)	11 (9 a 12)	21 (18 a 24)	⊕⊕⊕⊕ HIGH

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia						Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad test de 1%	probabilidad test de 2.6%	probabilidad test de 5%		
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___condición ___)	es							6 (6 a 5)	15 (17 a 14)	29 (32 a 26)		
Verdaderos negativos (pacientes sin ___condición ___)	1 Estudios 4488 Pacientes	estudios observacionales	no es serio ¹	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	921 (881 a 950)	906 (867 a 935)	884 (845 a 912)	⊕⊕⊕⊕ HIGH	
Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamente como ___condición ___)	es							69 (109 a 40)	68 (107 a 39)	66 (105 a 38)		

1. Se agruparon las sensibilidades y especificidades y se determinó una medida de resumen con una mediana y sus respectivos rangos

2. Solo el estudio de Cooper fue considerado como calidad baja, sin embargo se incluyó dentro del análisis por parte de Chou.

Author(s): CACM

Date: 2015-03-09

Question: Debería usarse Retinomax para diagnosticar ambliopía en niños prescolares?

Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática)

- Berry et al, 2001, Preschool vision screening using the MTI-Photoscreener.
- Miller et al, 1999, Visual acuity screening versus noncycloplegic autorefraction screening for astigmatism in Native American preschool children
- Miller et al, 2001, Comparison of preschool vision screening methods in a population with a high prevalence of astigmatism
- Vision in Preschoolers Study Group (Phase I), 2004,

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia				Prevalencias			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia	
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad test de 1%	probabilidad test de 2.6%		probabilidad test de 5%
Sensibilidad agrupada²		0.85 (95% CI: 0.81 a 0.88)						1%	2.6%	5%	
Especificidad agrupada²		0.9 (95% CI: 0.87 a 0.92)									
verdaderos positivos (pacientes con ___condición___)	1 Estudios 2170 Pacientes ¹	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	9 (8 a 9)	22 (21 a 23)	43 (41 a 44)	⊕⊕⊕ HIGH
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___condición___)								1 (2 a 1)	4 (5 a 3)	7 (9 a 6)	

Resultado	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia						Effect per 1000 patients/year			Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia	
			Riesgo de sesgo	Evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad test de 1%	probabilidad test de 2.6%	probabilidad test de 5%			
)													
Verdaderos negativos (pacientes sin condición ___)	1 Estudios 2170 Pacientes 51	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	891 (861 a 911)	877 (847 a 896)	855 (827 a 874)	⊕⊕⊕⊕ HIGH		
Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamente como ___condición ___)								99 (129 a 79)	97 (127 a 78)	95 (123 a 76)			

1. Ningún estudio fue calificado con calidad baja
2. Se agruparon las sensibilidades y especificidades y se determinó una medida de resumen con una mediana y sus respectivos rangos

Author(s): CACM

Date: 2015-03-09

Question: Debería usarse SureSight para diagnosticar ambliopía en niños prescolares?

Bibliography: Chou R. (Revisión sistemática)

- Kemper et al, 2005. Comparison of monocular autorefractor to comprehensive eye examinations in preschool-aged and younger children.

- Rogers et al, 2008. Comparison of the MTI photoscreener and the Welch-Allyn SureSight autorefractor in a tertiary care center

Resultado	Sensibilidad agrupada ¹		Especificidad agrupada ¹		Prevalencias			Efect per 1000 patients/year	Precisión del prueba diagnóstica / Calidad de la evidencia
	0.98 (95% CI: 0.96 a 0.99)	0.62 (95% CI: 0.58 a 0.65)	1%	2.6%	5%				
	Nº de estudios (Nº de pacientes)	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo o evidencia indirecta	Inconsistencia	Imprecisión	Sesgo de publicación	probabilidad de pre-test de 1%	probabilidad de pre-test de 2.6%	probabilidad de pre-test de 5%
verdaderos positivos (pacientes con ___ condición___)	1 Estudios 5803 Patient es ²	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	10 (10 a 10)	25 (25 a 26)	49 (48 a 50)
Falsos negativos (pacientes incorrectamente clasificados de no tener ___ condición___)							0 (0 a 0)	1 (1 a 0)	1 (2 a 0)

Verdaderos negativos (pacientes sin __condició n __)	1 Estudios 5803 Pacient es ²	estudios observacion ales	no es serio	614 (574 a 644)	604 (565 a 633)	589 (551 a 617)	⊕⊕⊕⊕ HIGH				
Falsos positivos (pacientes clasificados incorrectamen te como __condicion __)								376 (416 a 346)	370 (409 a 341)	361 (399 a 333)	

8.2.3 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de tratamiento de la ambliopía (tablas reportadas por el GDG de la guía de la AAO, correspondientes a los estudios del p.e.d.i.g. ver calificación metodológica de los artículos en anexo 6.

Pediatric eye disease investigator group studies (p.e.d.i.g.) with published results

STUDY	No. OF PATIENTS (AGE AT ENROLLMENT)	FOLLOW-UP PERIOD	RESULT
Randomized trial-comparing occlusion vs. pharmacologic therapy for moderate amblyopia.	419 (3 to <7years)	6 months	<ul style="list-style-type: none"> VA improved in both groups: 3.16 lines in occlusion group; 2.84 lines in atropine group. Mean difference=0.34 lines (95% CI, 0.05 to 0.6). VA\geq20/30 and/or improved by \geq3 lines in 79% of occlusion group and 74% of atropine group.
Randomized trial comparing occlusion vs. pharmacologic therapy for moderate amblyopia	419 (3 to <7years)	2 years	<ul style="list-style-type: none"> VA improved in both groups: 3.7 lines in occlusion group; 3.6 lines in atropine group. Mean difference=0.01 lines (95% CI, - 0.02 to 0.04). Atropine or patching for an initial 6-month period produced a similar improvement in amblyopia 2 years after treatment.
Randomized trial comparing part-time vs. full-time patching for severe amblyopia	175 (3 to <7years)	4 months	<ul style="list-style-type: none"> VA improved in both groups: 4.8 lines in the 6 hours patching group; 4.7 lines in the full-time patching (all hours or all but 1 hour per day) group. Mean difference= 0.02 lines (95% CI, -0.04 to 0.07).
Randomized trial comparing part-time vs. minimal-time patching for moderate amblyopia	189 (3 to <7years)	4 months	<ul style="list-style-type: none"> VA improvement in both groups was 2.40 lines. Mean difference = -0.007 lines (95% CI, -0.050 to 0.036). VA\geq20/32 and/or \geq3 lines in 62% of patients in both groups. VA improvement similar for 2 hours of daily patching and 6 hours of daily patching.
Evaluation of treatment of amblyopia	507 (7 to 17 years)	6 months	<ul style="list-style-type: none"> For moderate amblyopia in children 7 to <13 years old, 36% achieved 20/25 or better with optical correction/occlusion/atropine use compared with 14% with optical correction alone (p<0.001).

			<ul style="list-style-type: none"> • For severe amblyopia in children 7 to <13 years old, 23% achieved 20/40 or better with optical correction/patching compared with 5% with optical correction alone (p<0.004). • For moderate amblyopia in teenagers 13 to 17 years old, 14% achieved 20/25 or better with optical correction/occlusion compared with 11% with optical correction alone (p=0.52). • For severe amblyopia in teenagers 13 to 17 years old, 14% achieved 20/40 or better with optical correction/occlusion compared with 0% with optical correction alone (p=0.13).
Randomized trial comparing daily atropine vs. weekend atropine for moderate amblyopia	168 (3 to <7years)	4 months	<ul style="list-style-type: none"> • VA improvement in both groups was 2-3 lines. • Mean difference= 0.00 (95% IC, -0.04 to 0.04). • 47% of daily group and 53% of the weekend group had either VA \geq20/25 or greater than or equal to that of the nonamblyopic eye.
Prospective noncomparative trial to evaluate 2 hours of daily patching for amblyopia	84 (3 to <7years)	Up to 30 weeks	<ul style="list-style-type: none"> • Amblyopia improved with optical correction by \geq2 lines in 77%. • Amblyopia resolved with optical correction in 27% (95% CI, 18% to 38%).
Randomized trial to evaluate 2 hours of daily patching for amblyopia	180 (3 to <7years)	5 weeks	<ul style="list-style-type: none"> • After a period of treatment with eyeglasses until vision stopped improving, patients treated with 2 hours of daily patching combined with 1 hour of near visual tasks had an improvement in VA of 1.1 lines compared with 0.5 lines in the control group. • Mean difference (adjusted) = 0.07 lines (95% CI, 0.02 to 0.12, p=0.006).
Randomized trial comparing near vs. distance activities while occlusion	425 (3 to <7years)	17 weeks	<ul style="list-style-type: none"> • At 8 weeks, improvement in amblyopic eye VA averaged 2.6 lines in the distance activities group and 2.5 lines in the near activities group (95% CI, for difference, -0.3 to 0.3). • Groups appeared statistically similar at the 2-week, 5-week and 17-week visits. • At 17 weeks, children with severe amblyopia improved a mean of 3.7 lines with 2 hours of daily patching.
Treatment of bilateral refractive amblyopia	113 (3 to <10 years)	1 year	<ul style="list-style-type: none"> • Binocular VA improved on average 3.9 lines (95% CI, 3.5 to 4.2). • At 1 year, 74% had binocular VA of 20/25 or better.

Randomized trial comparing atropine vs. atropine plus a plano lens for the fellow eye in children 3 to 6 years old.	180 (3 to <7years)	18 weeks	<ul style="list-style-type: none"> Amblyopic eye VA was 20/25 or better in 29% of the atropine-only group and in 40% of the atropine plus plano lens group (p=0.03) More patients in the atropine plus plano lens group had reduced fellow eye acuity at 18 weeks; however, there were no cases of persistent reverse amblyopia.
Randomized trial comparing occlusion vs. atropine for amblyopia.	193 (7 to <13years)	17 weeks	<ul style="list-style-type: none"> Similar improvement in VA in both groups. Amblyopic eye VA of 20/25 or better in 17% of atropine group and 24% of the patching group (95% IC, -3% to 17%).
Randomized trial comparing Bangerter filters vs. occlusion for the treatment of moderate amblyopia in children.	186 (3 to <10years)	24 weeks	<ul style="list-style-type: none"> Similar improvement in VA in both groups. Amblyopic eye VA of 20/25 or better in 36% of Bangerter group and 31% of patching group (p=0.86). Patching was not superior (95% IC difference between groups, -0.06 to 0.83 line).
Randomized trial to evaluate combined patching and atropine for residual amblyopia.	55 (3 to <10years)	10 weeks	<ul style="list-style-type: none"> Before enrollment, eligible subjects had no improvement with 6 hours daily patching or daily atropine. Intensive treatment group had 6 hours of prescribed daily patching combined with daily atropine; weaning group had 4 weeks of reduced treatment, then stopped. Amblyopic eye VA improved similarly in both groups, an average of 0.56 lines in the intensive group (95% IC, 0.18 to 0.93) and 0.53 lines in the weaning group (95% CI, -0.04 to 1.10).
Nonrandomized prospective trial of eyeglasses alone for strabismic and strabismic-anisometropic combined amblyopia in children.	146 (3 to <7years)	28 weeks	<ul style="list-style-type: none"> Mean 2.6 lines improvement (95% IC, 2.3 to 3.0). 75% improved ≥ 2 lines and 54% improved ≥ 3 lines. Resolution in 32% (95% IC, 24% to 41%). Treatment effect was greater for strabismic amblyopia than for combined-mechanism amblyopia (3.2 vs. 2.3 lines; adjusted p=0.003).
<p>NOTE: In the Amblyopia Treatment Study (ATS), mild to moderate amblyopia is defined as VA in the amblyopic eye of 20/80 or better, severe amblyopia is defined as VA in the amblyopic eye of 20/100 to 20/400.</p> <p>CI: Confidence Interval, VA: Visual Acuity</p>			

8.2.4 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de tratamiento de la ambliopía (actualización de la evidencia de la AAO)

Bibliography: Yang X, Luo D, Liao M, Chen B, Liu L. Efficacy and tolerance of levodopa to treat amblyopia: a systematic review and meta-analysis (Provisional abstract). Journal [serial on the Internet]. 2013 Date; (1)										
Question: Should Levodopa be used for Ambliopía?										
Quality assessment					Summary of Findings					
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality of evidence	Study event rates (%)	Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effects	
									Risk with Control	Risk difference with Levodopa (95% CI)
Latencia Potenciales Evocados (CRITICAL OUTCOME; measured with: Latencia de Potenciales Evocados; Better indicated by lower values)										
76 (2 studies) 2 weeks	serious ¹	no inconsistency	no indirectness	serious ²	undetected	⊕⊕⊕⊖ LOW ^{1,2} due to risk of bias, imprecision	26 50	-	The mean latencia potenciales evocados in the control groups was 0	The mean latencia potenciales evocados in the intervention groups was 5.47 lower (12.71 lower to 1.78 higher)
Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Media de LogMAR; Better indicated by higher values)										
168 (4 studies) 2 weeks	serious ¹	no inconsistency	no indirectness	serious ²	undetected	⊕⊕⊕⊖ LOW ^{1,2} due to risk of bias, imprecision	58 110	-	The mean agudeza visual in the intervention groups was 11 lower (0.19 to 0.02 lower) ³	
EVENTOS ADVERSOS (CRITICAL OUTCOME; assessed with: Dolor de Cabeza)										
60 (1 study) 2 weeks	serious ¹	no inconsistency	no indirectness	serious ²	undetected	See comment	0/27 (0%) ⁴	OR (0.43 to 11.22)	0 Study population	
									See comment ⁴	-
									Moderate	-
										⁴

EVENTOS ADVERSOS (CRITICAL OUTCOME; assessed with: Somnolencia)											
60 (2 studies) 2 weeks	serious	no inconsistency	no serious indirectness	serious ²	undetected	See comment	0/27 (0%) ⁴	0/33 (0%) ⁴	OR (0.68 to 2.49)	1.3 to	Study population See comment ⁴
											Moderate 4
											-
EVENTOS ADVERSOS (CRITICAL OUTCOME; assessed with: Náuseas)											
60 (1 study) 2 weeks	serious ¹	no inconsistency	no serious indirectness	serious ²	undetected	See comment	0/27 (0%) ⁴	0/33 (0%) ⁴	OR (0.13 to 2.23)	0.54 to	Study population See comment ⁴
											Moderate 4
											-
EVENTOS ADVERSOS (CRITICAL OUTCOME; assessed with: Mareo)											
60 (1 study) 2 weeks	serious ¹	no inconsistency	no serious indirectness	serious ²	undetected	See comment	0/27 (0%) ⁴	0/33 (0%) ⁴	OR (0.1 to 1.13)	0.34 to	Study population See comment ⁴
											Moderate 4
											-

¹ No se reportan estudios excluidos, la calidad de los ECA fue evaluada con la escala de Jadad que no resulta la más adecuada. La mediana del puntaje de Jadad entre los 6 ECAs incluidos fue de 3 lo que indica una calidad aceptable.

² Intervalos de confianza amplios, tamaños de muestra pequeños.

³ Diferencia de Medias entre LogMAR final y LogMAR inicial.

⁴ No se reportan proporciones en cada grupo, solo denominador y OR

8.2.5 Tablas de evidencia que soportan el capítulo de pronóstico de la ambliopía

<p>Question: Should Factores pronóstico be used for Ambliopía en menores de 18 años? Bibliography: Schmucker et al. Effectiveness of Early in Comparison to Later Treatment in Children with Amblyopia or Its Risk Factors: A Systematic Review. Ophthalmic Epidemiology, 17(1), 7–17, 2010</p>										
Quality assessment					Summary of Findings					
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality of evidence	Study event rates (%)		Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effects <i>Time frame is Menores de 18 años</i>
							With Control	With Factores pronóstico		
<p>Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: AV medida en LogMAR en pacientes con ambliopía leve a moderada de 3 a 5 años; range of scores: 0-0; Better indicated by lower values)</p>										
118 (1 study) 54-78 months	no serious risk of bias	no inconsistency	no serious indirectness	serious ¹	undetected	⊕⊕⊕ [⊖] MODERATE ¹ due to imprecision	59 ³	59 ²	-	The mean agudeza visual in the control groups was 0.17 LogMAR^{5,6} (0 to 0 higher) ⁴
<p>Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: AV medida en LogMAR en pacientes con ambliopía leve a moderada de 3 a 5 años; range of scores: 0-0; Better indicated by lower values)</p>										
118 (1 study) 54-78 months	no serious risk of bias	no inconsistency	no serious indirectness	serious ¹	undetected	⊕⊕⊕ [⊖] MODERATE ¹ due to imprecision	59 ³	59 ⁷	-	The mean agudeza visual in the control groups was 0.17 LogMAR⁶ (0 to 0 higher) ⁸
<p>Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME; assessed with: Mejoría de agudeza visual > 0 = a 2 líneas en niños de 13-17 años)</p>										
0	no	no	no	serious	undetected	See comment	-	- ⁹	RR 1.15	Moderate

(1 study) 3-13 years	serious risk of bias	inconsistency	indirectness	imprecision			(0.46 to 2.84) ¹⁰	-
Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME): assessed with: Mejoría de agudeza visual > o = a 2 líneas en niños de 3 a 7 años								
0 (1 study) 6-51 weeks	no serious risk of bias	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕ HIGH	RR 2.9 (1.58 to 8.5) ¹⁰	Moderate -

- 1 Tamaños de muestra pequeños entre los grupos lo que lle va a intervalos de confianza amplios y bajo poder par encontrar diferencias.
- 2 No tratamiento
- 3 Tratamiento temprano con gafas y atropina
- 4 Media en grupo de intervenciones: 0.17 - DE: 0.13 (p=0.996)
- 5 Media en grupo control: 0.17 - DE: 0.15
- 6 El logMAR de 0.0 equivale a una visión 20/20. si aumenta (es de valor positivo) hace referencia a valores relacionadas con miopía y si disminuye (valor negativo) hace referencia a valores relacionados con hipermetropía.
- 7 Tratamiento tardío solo con uso de gafas.
- 8 Media en grupo de intervención= 0.2-DE: 0.16. (p=0.996)
- 9 Tratamiento con gafas, parche, trabajo de cerca (near work)
- 10 Tratamiento con gafas

Question: Should Manejo de Factores de riesgo de ambliopía be used for Prevenir Desarrollo de Ambliopía? Bibliography: Schmucker et al. Effectiveness of Early in Comparison to Later Treatment in Children with Amblyopia or Its Risk Factors: A Systematic Review. Ophthalmic Epidemiology. 17(1), 7–17, 2010									
Quality assessment					Summary of Findings				
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality evidence	Study event rates (%)	Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effects Time frame is Menores de 18 años
97 (1 study) 3 years	no serious risk of bias ²	no serious inconsistency	no indirectness	no serious imprecision ³	undetected	⊕⊕⊕ MODERATE ^{2,3,7,8} due to imprecision, plausible confounding would change the effect, dose-response gradient	24/61 (39.3%) ⁵ 24/36 (66.7%) ⁴	RR 1.7 (1.15 to 2.7) ⁶	Risk with Control de riesgo de ambliopía (95% CI) Risk difference with Manejo de Factores de riesgo de ambliopía (95% CI)
Presencia de Ambliopía (CRITICAL OUTCOME: assessed with: Valoración por profesional de la salud visual)									
								RR 1.7 (1.15 to 2.7) ⁶	
								Low	
								100 AMBL per 1000 ⁵	70 more AMBL (from 15 more to 170 more)
								High	
								100 AMBL per 1000 ⁵	70 more AMBL (from 15 more to 170 more)

¹ Ensayo no aleatorizado

² Estudio de intervención poblacional no aleatorizado

³ Grupos de comparación desbalanceados, tamaño muestral que puede tener falta de poder, sin embargo, se encontraron diferencias

⁴ Tratamiento Tardío

⁵ Tratamiento temprano

⁶ RR calculado por Epi-info 7.

⁷ Según reporte de evaluación de calidad del estudio en la revisión sistemática, se controlaron variables de confusión,

⁸ A tratamiento más temprano menor riesgo de ambliopía, a tratamiento más tardío mayor riesgo de ambliopía.

Question: Should Edad-Niños menores de 5 años be used for factor pronóstico para la ambliopía moderada? Bibliography: Holimmes et al. (PEDIG). Effect of age on response to amblyopia treatment in children. Arch Ophthalmol. 2011 November ; 129(11): 1451–1457.										
Quality assessment					Summary of Findings					
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality of evidence	Study event rates (%)		Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effects Time frame is Niños de 3 a 13 años de edad
							With Control Niños menores de 5 años	Edad-Niños menores de 5 años		
Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Mejoría de la agudeza visual en líneas; Better indicated by higher values)										
597 (4 studies) 17-24 weeks	no serious risk of bias	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ HIGH	375 ²	222 ¹	-	The mean agudeza visual in the control groups was 2.41 líneas de agudeza visual (0 to 0 higher)
Agudeza visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Mejoría de la agudeza visual en líneas; Better indicated by higher values)										
454 (4 studies) 17-24 weeks	no serious risk of bias	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ HIGH	232 ³	222 ¹	-	The mean agudeza visual in the control groups was 1.65 líneas de agudeza visual (0 to 0 higher)

- ¹ Niños con edades entre 3 años y menores de 5 años. Media de AV: 2.29, IC95%:2.00-2.57.
- ² Niños con edades entre >5años y <7años. Media de AV: 2.41, IC95%:2.17-2.65.
- ³ Niños con edades entre 7 y <13 años. Media: 1.65, IC95% 1.31-1.99. (p<0.05)

Question: Should Edad - Niños menores de 5 años con ambliopía severa be used for Factor pronóstico de Ambliopía?

Bibliography: Holmnes et al. (PEDIG). Effect of age on response to amblyopia treatment in children. Arch Ophthalmol. 2011 November ; 129(11): 1451–1457.

Quality assessment							Summary of Findings			
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality of evidence	Study event rates (%)	Relative effect (95% CI)	Anticipated Time frame is edad	absolute effects Niños de 3 a 13 años de edad
Agudeza Visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Mejoría de la agudeza visual en líneas; range of scores: 0-0; Better indicated by higher values)										
134 (4 studies) 17-24 weeks	no serious risk of bias	no inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ HIGH	61 ² 73 ¹	-	The mean agudeza visual in the control groups was 3.60 Linesas de agudeza visual	The mean agudeza visual in the intervention groups was 0.56 higher (0 to 0 higher)
Agudeza Visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Mejoría de la agudeza visual en líneas; range of scores: 0-0; Better indicated by higher values)										
106 (4 studies) 17-24 weeks	no serious risk of bias	no inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ HIGH	33 ³ 73 ¹	-	The mean agudeza visual in the control groups was 1.99 Linesas de agudeza visual	The mean agudeza visual in the intervention groups was 2.17 higher (0 to 0 higher)

¹ Niños de 3 a <5años de edad. Media de AV: 4.16, IC95%: 3.75-4.58.

² Niños de 5 a <7años de edad. Media de AV: 3.60, IC95%: 3.17-4.02.

³ Niños de 7 a <13años de edad. Media de AV: 1.99, IC95%: 1.41-2.57. (p<0.05).

Question: Should Historia de no tratamiento previo de la Ambliopía be used for Factor pronóstico de la Ambliopía? Bibliography: Holmnes et al. (PEDIG). Effect of age on response to amblyopia treatment in children. Arch Ophthalmol. 2011 November; 129(11): 1451–1457.										
Quality assessment					Summary of Findings					
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality of evidence	Study event rates (%)	Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effects	
							With Control no Ambliopía		Risk with Control	
							With Historia de no tratamiento previo de la Ambliopía		Risk difference with Historia de no tratamiento previo de la Ambliopía (95% CI)	
Agudeza Visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Líneas de agudeza visual; range of scores: 0-0; Better indicated by higher values)										
461 (4 studies) 17-24 weeks	no serious risk of bias	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ HIGH	191 ² 270 ¹	-	The mean agudeza visual in the control groups was 1.68 Líneas de agudeza visual	The mean agudeza visual in the intervention groups was 1.06 higher (0 to 0 higher)
Agudeza Visual (CRITICAL OUTCOME; measured with: Líneas de agudeza visual; range of scores: 0-0; Better indicated by higher values)										
651 (4 studies) 17-24 weeks	no serious risk of bias	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ HIGH	381 ³ 270 ¹	-	The mean agudeza visual in the control groups was 2.55 Líneas de agudeza visual	The mean agudeza visual in the intervention groups was 0.19 higher (0 to 0 higher)

¹ Niños con edades de 3 a < 5 años. Media AV: 2.74, IC95%:2.47-3.

² Niños con edades de 7 años a < 13 años. Media de AV: 1.68, IC95%: 1.31-2.05. Valor p<0.05.

³ Niños con edades de 5 a < 7 años: Media de AV: 2.55, IC95%: 2.30-2.80.

Question: Should Factors Pronóstico be used for Recurrencia de ambliopia?

Bibliography: Saxena R. et al. Factors predicting recurrence in successfully treated cases of anisometropic amblyopia. Indian J Ophthalmol, 2013 Nov;61(11):630-3.

Quality assessment										Summary of Findings		
Participants (studies) Follow up	Risk of bias	Inconsistency	Indirectness	Imprecision	Publication bias	Overall quality of evidence	Study event rates (%)		Relative effect (95% CI)	Anticipated Time frame is <i>Un año de seguimiento luego de finalizar tratamiento de ambliopia</i>	absolute effects	Risk difference with Factores Pronóstico (95% CI)
							With Control	With Factores Pronóstico				
<p>Edad como factor pronóstico de recurrencia de Ambliopia (CRITICAL OUTCOME; measured with: Edad al diagnóstico de la Ambliopia medida en años. Desenlace: Recurrencia medida como Reducción de 2 o más líneas de Agudeza Visual en carta LogMAR¹; range of scores: 0-15; Better indicated by lower values)</p>												
102 (1 study) 1 years	serious ²	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊖ MODERATE ^{2,5} due to risk of bias, large effect	89 ⁴	13 ³	-	The mean edad como factor pronóstico de recurrencia de ambliopia in the intervention groups was 6.64 higher (6.27 to 7 higher) ⁶	The mean edad como factor pronóstico de recurrencia de ambliopia in the control groups was 8.53 Años de edad	
<p>AV al terminar tto de Ambliopia como factor pronóstico de recurrencia (CRITICAL OUTCOME; measured with: Factor pronóstico: AV al terminar tto. de Ambliopia medida en líneas de LogMAR. Desenlace: Recurrencia medida como Reducción de 2 o más líneas de Agudeza Visual en carta LogMAR ; Better indicated by lower values)</p>												
102 (1 study) 1 years	serious ²	no inconsistency	no indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊖ MODERATE ^{2,7} due to risk of bias, large effect	89	13	-	The mean av al terminar tto de ambliopia como factor pronóstico de recurrencia in the intervention groups was 0.084 Lineas LogMAR ⁹	The mean av al terminar tto de ambliopia como factor pronóstico de recurrencia in the control groups was 0.19 higher (0.5 to 0 higher) ⁸	

Grado de mejoría de AV como factor pronóstico de recurrencia (CRITICAL OUTCOME; measured with: Factor pronóstico: Grado de mejoría de AV medida en líneas de LogMAR. Desenlace: Recurrencia medida como Reducción de 2 o más líneas de Agudeza Visual en carta LogMAR ; Better indicated by lower values)						
102 (1 study) 1 years	serious ²	no serious inconsistency	no serious indirectness	no serious imprecision	undetected	⊕⊕⊕⊕ VERY LOW² due to risk of bias
					89	13
						-
					The mean grado de mejoría de av como factor pronóstico de recurrencia in the control groups was 0.67 Lines LogMAR¹⁰	The mean grado de mejoría de av como factor pronóstico de recurrencia in the intervention groups was 0.4 higher (0.15 to 0.95 higher)⁸

- 1 Recurrencia medida como reducción de 2 o más líneas de Agudeza Visual en carta LogMAR con respecto a la Agudeza visual obtenida luego del tratamiento de la ambliopía.
- 2 No es claro cómo se manejan posibles factores de confusión. por los resultados de OR que reportan en la discusión pareciera que hubiesen trabajado una regresión logística.
- 3 Edad temprana de diagnóstico de ambliopía
- 4 Edad tardía en el diagnóstico de ambliopía.
- 5 Reportan un OR de 7.7 aunque con un intervalo de confianza del 95% de 1.61-36.94.
- 6 Media de agudeza visual en pacientes con edad temprana en el diagnóstico de la ambliopía. Intervalo de confianza, calculado manualmente por Excel. Valor de $p=0.0034$.
- 7 Reportan OR de 5.3 aunque no reportan intervalo de confianza pero la $p=0.03$.
- 8 LogMAR de 0.0 equivale a una visión 20/20.
- 9 Agudeza visual AV de 0.084 con IC95%: 0.4-0.0). El valor o.o de LogMAR equivale a una visión 20/20
- 10 Agudeza visual en LogMAR: media de 0.67 con IC95%: 0.15-0.94.

8.3 ANEXO 8. HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GPC

8.3.1 Herramienta 13 para priorización de recomendaciones para la implementación de la GPC

A continuación se presenta la herramienta 13 de la Guía Metodológica del Ministerio de Salud y Protección social, diligenciada para la GPC de Ambliopía/defectos refractivos. La herramienta 13 consta de 10 ítems que deben ser evaluados para cada una de las recomendaciones de la guía. Los primeros 4 ítems se enfocan al impacto que dichas recomendaciones podrían tener en la atención integral del paciente y los siguientes 6 ítems hacen referencia al beneficio del soporte por parte del GDG durante el proceso de implementación. Las celdas se diligenciaron con SI o NO dependiendo si la recomendación evaluada cumple o no con el ítem correspondiente. Esta evaluación se llevó a cabo bajo la metodología de consenso informal del Grupo Desarrollador de la Guía.

No. DE REC.	RECOMENDACIONES GPC AMBLOPIA	Alto impacto en desenlaces relevantes para el paciente	[Alto impacto en la disminución de la variabilidad]	[Se asocia a mayor eficiencia en el uso de los recursos]	[Promueve la equidad y elección de los pacientes]	[La intervención no hace parte de la atención estándar]	[Implica cambios en la oferta de servicios]	[Implica procesos de reentrenamiento del personal de salud o el servicio]	[Implica a un cambio en la práctica]	[Implica la implementación de cambios en múltiples agencias]	[Se prevén dificultades específicas en el proceso de implementación]	[Priorizada ?]
1	PREVENCIÓN Se recomienda realizar tamización visual a los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación Fuerte a Favor	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

2	Se recomienda que el tamizamiento visual al momento del nacimiento sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos.	SI										
3	Se recomienda la realización de examen visual y ocular, adicional al tamizamiento anual, en niños con factores de riesgo para ambliopía. Recomendación Fuerte a Favor	SI										
4	Se recomienda que las instituciones educativas incluyan dentro de su proceso de matrícula la presentación del certificado de salud visual, para estudiantes de pre-escolar y	SI										

7	Se recomienda incluir el tamizaje basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamizaje visual poblacional en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor.	SI													
8	Se recomienda tener en cuenta los siguientes métodos de tamizaje visual en niños, según la edad del paciente. Consenso de expertos. (Ver tabla en resumen de las recomendaciones)	SI													
	TAMIZACIÓN														

9	Se recomienda realizar tamización de ambliopía en los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación fuerte a favor.	SI																		
10	Se recomienda que el tamización de ambliopía al momento del nacimiento, sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos.	SI																		
11	Se recomienda que el paciente detectado con sospecha de ambliopía sea	SI	NO																	

24	<p>Se recomienda a los profesionales de la salud involucrados en el manejo de los niños con ambliopía, tener en cuenta los siguientes factores determinantes del pronóstico (Recomendación Fuerte a favor):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y manejo de la causa de la ambliopía • Edad de diagnóstico y tratamiento • Agudeza visual al inicio del tratamiento • Adherencia al tratamiento • Acceso al seguimiento (citas médicas) • Nivel de integración del entorno socio-cultural en el manejo del niño: Padres, profesores, compañeros, familia. 	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

25	Se recomienda que el sistema de salud garantice la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento desde el nacimiento, dado que la adherencia al tratamiento y el acceso al seguimiento son determinantes en el pronóstico. Recomendación Fuerte a favor.	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
26	SEGUIMIENTO Se recomienda realizar el primer control entre 4 y 6 semanas posteriores al inicio del tratamiento. El tiempo de realizar el primer control está determinado, por variables como la edad, la severidad de la ambliopía y el tipo de	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO

8.3.2 Recomendaciones prioritizadas para implementación relacionadas con prevención y tamización de ambliopía y refractivos (tamización visual: recomendaciones 1 a 10 y 12 a 13)

Recomendaciones de prevención de ambliopía

1. Se recomienda realizar tamización visual a los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación Fuerte a Favor
2. Se recomienda que el tamización visual al momento del nacimiento sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos.
3. Se recomienda la realización de examen visual y ocular, adicional al tamización anual, en niños con factores de riesgo para ambliopía. Recomendación Fuerte a Favor
4. Se recomienda que las instituciones educativas incluyan dentro de su proceso de matrícula la presentación del certificado de salud visual, para estudiantes de pre-escolar y primaria. Consenso de expertos.
5. Se recomienda realizar entrenamiento en tamización visual a los actores involucrados en los programas de promoción y prevención, para la detección de factores de riesgo de ambliopía. Recomendación fuerte a favor.
6. Se recomienda la realización de campañas de tamización visual poblacional por lo menos una vez al año a nivel municipal. Consenso de expertos.
7. Se recomienda incluir el tamización basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamización visual poblacional en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor.
8. Se recomienda tener en cuenta los siguientes métodos de tamización visual en niños, según la edad del paciente. Consenso de expertos. (Ver tabla en resumen de las recomendaciones)

Recomendaciones de tamización

9. Se recomienda realizar tamización de ambliopía en los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación fuerte a favor.
10. Se recomienda que el tamización de ambliopía al momento del nacimiento, sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos.
12. Se recomienda incluir el tamización basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamización de ambliopía en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor
13. Se recomienda utilizar las siguientes estrategias para el tamización de ambliopía, de acuerdo a la edad.

8.3.2 Herramienta diligenciada para la identificación de barreras externas y facilitadores de recomendaciones priorizadas en prevención y tamización

La siguiente herramienta fue utilizada por el GDG para determinar las barreras para la implementación de la GPC y los actores o procesos que podrían ser facilitadores en esta fase. Esta evaluación se llevó a cabo bajo la metodología de consenso informal del Grupo Desarrollador de la Guía.

ÁREA	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
CONOCIMIENTOS			
Desconocimiento de la existencia de la GPC y de cómo opera el Cuidado de Salud Basado en Evidencia.	Individual	Normalizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan la implementación de las recomendaciones priorizadas.	Medio
Falta de adherencia con las recomendaciones contenidas en la GPC, en especial aquellas priorizadas.	Individual	Normalizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan su implementación. Generar estímulos e incentivos para información y educación (presencial, virtual) sobre el contenido y alcance de las recomendaciones priorizadas para su implementación.	Medio
			Facilitadores
			Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud Facultades de salud educación superior
			Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES			
ÁREA	BARRERAS	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
	Nivel (Individual, de equipo, de la organización)		Facilitadores de sector salud de facultades de salud educación superior
ACTITUDES			
No se reconoce que las recomendaciones de la guía se apoyan en evidencia científica	Organizacional	Énfasis en el carácter de la GPC basado en la metodología de Cuidado en Salud Basado en Evidencia.	Ministerio de Salud y Protección Social Facultades de salud educación superior
Desacuerdo con componentes específicos de la Guía y/o de sus recomendaciones	Equipo/Gremial	Metodología de desarrollo de GPC, que incluyó reuniones de socialización. Despliegue de contenidos de socialización en página web http://www.guiasfucs.com/guia_ambliopia.html	Ministerio de Salud y Protección Social ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
Resistencia por parte de los individuos en la población general para seguir las recomendaciones priorizadas.	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.	Ministerio de Salud y Protección Social Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.
FALTA DE APLICABILIDAD			
Dificultades de adherencia a la recomendación en la población objeto derivadas de contexto	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones	Ministerio de Salud y Protección Social

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES				
ÁREA	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
(barreras culturales, creencias, costumbres, etc).		priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.		Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.
Percepción de que aumentarán los costos con la implementación de una o más recomendaciones priorizadas.	Organizacional	Evaluación y medición de la implementación de las estrategias preventivas, tamización, tratamiento, pronóstico y seguimiento. Dar a conocer los resultados de costo-efectividad de las intervenciones preventivas.	Bajo	Ministerio de Salud y Protección Social Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
FALTA DE ACUERDO EN GENERAL				
Percepción de que las recomendaciones no son claras o es muy difícil aplicarlas.	Equipo	Metodología de desarrollo de GPC, que incluyó reuniones de socialización. Despliegue de contenidos de socialización en página web http://www.guiasfucs.com/guia_ambliopia.html	Bajo	Ministerio de Salud y Protección Social
Dificultades de acceso a la GPC por parte de cada individuo en la población general, incluyendo profesionales de salud y del sector educativo.	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población.	Medio	Ministerio de Salud y Protección Social MinTIC Secretarías de Salud seccionales

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES				
ÁREA	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
				Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud. ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP. Facultades de salud
BAJAS EXPECTATIVAS				
Percepción de que la recomendación no traerá a los pacientes mejores resultados en salud.	Organizacional	Implementación y educación en las recomendaciones priorizadas en la GPC. Evaluación y medición periódica de la prevalencia de Ambliopía y Defectos Refractivos.	Medio	Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Entidades Prestadoras de Salud (EPS) Empresas administradoras de planes de beneficios. (EAPB) Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) Fuerzas Militares y de Policía ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
Percepción de que la implementación de la recomendación no conducirá a un mejor proceso de atención	Organizacional	Modificaciones de infraestructura física, de logística y de disponibilidad de personal para implementar las recomendaciones	Medio	Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES			
ÁREA	BARRERAS	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
	Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Evaluación y medición periódica de la prevalencia de Ambliopía y Defectos Refractivos.priorizadas. Modificación de infraestructura física, de logística y de disponibilidad de personal para reducción de tiempos de espera y de atención de casos de Ambliopía y defectos refractivos. Evaluaciones de satisfacción de usuarios de los servicios de atención en salud específicos para ambliopía y Defectos Refractivos	Entidades Prestadoras de Salud (EPS) Empresas administradoras de planes de beneficios. (EAPB) Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) Fuerzas Militares y de Policía ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
OTRAS BARRERAS			
Incapacidad para conciliar las preferencias del paciente y del cuidador, con las recomendaciones de la GPC	Organizacional	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.	Medio
Incapacidad o indiferencia para la generación de investigación sobre ambliopía y defectos refractivos en Colombia.	Organizacional	Desarrollo de un programa de Ciencia, Tecnología e Innovación cuyo propósito sea el estudio a largo plazo de la epidemiología, costos y alternativas preventivas y terapéuticas para ambliopía y defectos	Alto
			Facilitadores
			Ministerio de Salud y Protección Social Min TIC Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud. Sociedades de pacientes. Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación

ÁREA	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
		Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
		refractivos en menores de 18 años.		MinTIC IETS COLCIENCIAS ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCR.

ALGUNAS DEFINICIONES:

NIVEL INDIVIDUAL: Barreras construidas por las personas, como médicos y/o pacientes.
NIVEL DE EQUIPO: Barreras construidas por los equipos o grupos, tales como las asociaciones de médicos o pacientes.
NIVEL DE ORGANIZACIÓN: Barreras construidas por las organizaciones tales como la gestión de los hospitales, los funcionarios de salud.

COSTOS MUY ELEVADOS: Las acciones de control sugeridas son costosas y afectan la viabilidad de aplicación

8.3.4 Recomendaciones prioritizadas para implementación relacionadas con el tratamiento de ambliopía (recomendaciones 17, 20 y 23)

- 17. Se recomienda que la dosificación del uso del parche sea por lo menos de 2 horas diarias en caso de ambliopía leve a moderada y de 6 horas en ambliopía severa. Recomendación Fuerte a Favor.
- 20. Se recomienda el uso de penalización farmacológica (emborrionamiento del ojo sano) 2 días consecutivos por semana, con atropina al 1%. Recomendación Fuerte a Favor.

8.3.5 Herramienta diligenciada para la identificación de barreras externas y facilitadores para las recomendaciones priorizadas en tratamiento de ambliopía

ÁREA	BARRERAS		ESTRATEGIAS Y FACILITADORES	
	Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
CONOCIMIENTOS				
Desconocimiento de la existencia de la GPC y de cómo opera el Cuidado de Salud Basado en Evidencia.	Individual	Normalizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan la implementación de las recomendaciones priorizadas.	Medio	Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud Facultades de salud en educación superior
Falta de adherencia con las recomendaciones contenidas en la GPC, en especial aquellas priorizadas.	Individual	Normalizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan su implementación. Generar estímulos e incentivos para información y educación (presencial, virtual) sobre el contenido y alcance de las recomendaciones priorizadas para su implementación.	Medio	Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud Facultades de salud en educación superior

ÁREA	BARRERAS	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
		Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
ACTITUDES				
No se reconoce que las recomendaciones de la guía se apoyan en evidencia científica	Nivel (Individual, de equipo, de la organización) Organizacional	Énfasis en el carácter de la GPC basado en la metodología de Cuidado en Salud Basado en Evidencia.	Bajo	Ministerio de Salud y Protección Social Facultades de salud educación superior
Desacuerdo con componentes específicos de la Guía y/o de sus recomendaciones	Equipo/Gremial	Metodología de desarrollo de GPC, que incluyó reuniones de socialización. Despliegue de contenidos de socialización en página http://www.guiasfucs.com/guia_ambliopia.html	Bajo	Ministerio de Salud y Protección Social ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
Resistencia por parte de los individuos en la población general para seguir las recomendaciones priorizadas.	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.	Medio	Ministerio de Salud y Protección Social Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.
FALTA DE APLICABILIDAD				
Dificultades de adherencia a la recomendación en la población objeto derivadas de contexto (barreras culturales, creencias, costumbres, etc).	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a	Medio	Ministerio de Salud y Protección Social Secretarías de Salud seccionales

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES			
ÁREA	BARRERAS	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
	Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.	Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.
Percepción de que aumentarán los costos con la implementación de una o más recomendaciones priorizadas.	Organizacional	Evaluación y medición de la implementación de las estrategias preventivas, tamización, tratamiento, pronóstico y seguimiento. Dar a conocer los resultados de costo-efectividad de las intervenciones preventivas.	Ministerio de Salud y Protección Social Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
FALTA DE ACUERDO EN GENERAL			
Percepción de que las recomendaciones no son claras o es muy difícil aplicarlas.	Equipo	Metodología de desarrollo de GPC, que incluyó reuniones de socialización. Despliegue de contenidos de socialización en página http://www.guiasfucs.com/guia_ambliopia.html	Bajo Ministerio de Salud y Protección Social
Dificultades de acceso a la GPC por parte de cada individuo en la población general, incluyendo profesionales de salud y del sector educativo.	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población.	Medio Ministerio de Salud y Protección Social MinTIC Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES			
ÁREA	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
			Facilitadores ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP. Facultades de salud
BAJAS EXPECTATIVAS			
Percepción de que la recomendación no traerá a los pacientes mejores resultados en salud.	Organizacional	Implementación y educación en las recomendaciones priorizadas en la GPC. Evaluación y medición periódica de la prevalencia de Ambliopía y Defectos Refractivos.	Medio Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Entidades Prestadoras de Salud (EPS) Empresas administradoras de planes de beneficios. (EAPB) Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) Fuerzas Militares y de Policía ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
Percepción de que la implementación de la recomendación no conducirá a un mejor proceso de atención en salud.	Organizacional	Modificaciones de infraestructura física, de logística y de disponibilidad de personal para implementar las recomendaciones Evaluación y medición periódica de la prevalencia de Ambliopía y Defectos Refractivos.priorizadas.	Medio Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Entidades Prestadoras de Salud (EPS)

ÁREA	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
		Modificación de infraestructura física, de logística y de disponibilidad de personal para reducción de tiempos de espera y de atención de casos de Ambliopía y defectos refractivos. Evaluaciones de satisfacción de usuarios de los servicios de atención en salud específicos para ambliopía y Defectos Refractivos	Empresas administradoras de planes de beneficios. (EAPB) Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) Fuerzas Militares y de Policía ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
OTRAS BARRERAS			
Incapacidad para conciliar las preferencias del paciente y del cuidador, con las recomendaciones de la GPC	Organizacional	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.	Medio
Incapacidad o indiferencia para la generación de investigación sobre ambliopía y defectos refractivos en Colombia.	Organizacional	Desarrollo de un programa de Ciencia, Tecnología e Innovación cuyo propósito sea el estudio a largo plazo de la epidemiología, costos y alternativas preventivas y terapéuticas para ambliopía y defectos refractivos en menores de 18 años.	Alto
			Ministerio de Salud y Protección Social Min TIC Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud. Sociedades de pacientes.
			Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación MinTIC IETS COLCIENCIAS

ÁREA	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
		Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
				ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.

8.3.6 Recomendaciones priorizadas para implementación relacionadas con el pronóstico ambliopía (recomendación 25)

25. Se recomienda que el sistema de salud garantice la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento desde el nacimiento, dado que la adherencia al tratamiento y el acceso al seguimiento son determinantes en el pronóstico. Recomendación Fuerte a favor.

8.3.7 Herramienta diligenciada para la identificación de barreras externas y facilitadores para las recomendaciones priorizadas en pronóstico de ambliopía

ÁREA	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
CONOCIMIENTOS			
Desconocimiento de la existencia de la GPC y de cómo opera el Cuidado de Salud Basado en Evidencia.	Individual	Normalizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan la implementación de las recomendaciones priorizadas.	Medio
Falta de adherencia con las recomendaciones contenidas en la GPC, en especial aquellas priorizadas.	Individual	Normalizar las recomendaciones mediante resoluciones o actos administrativos que promuevan su implementación. Generar estímulos e incentivos para información y educación (presencial, virtual) sobre el contenido y alcance de las recomendaciones priorizadas para su implementación.	Medio
			Facilitadores
			Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud Facultades de salud en educación superior
			Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud Facultades de salud en educación superior

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES				
ÁREA	BARRERAS	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)	Facilitadores
	Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.		Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.
Percepción de que aumentarán los costos con la implementación de una o más recomendaciones prioritizadas.	Organizacional	Evaluación y medición de la implementación de las estrategias preventivas, tamización, tratamiento, pronóstico y seguimiento. Dar a conocer los resultados de costo-efectividad de las intervenciones preventivas.	Bajo	Ministerio de Salud y Protección Social Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
FALTA DE ACUERDO EN GENERAL				
Percepción de que las recomendaciones no son claras o es muy difícil aplicarlas.	Equipo	Metodología de desarrollo de GPC, que incluyó reuniones de socialización. Despliegue de contenidos de socialización en página http://www.guiasfucs.com/guia_ambliopia.html	Bajo	Ministerio de Salud y Protección Social
Dificultades de acceso a la GPC por parte de cada individuo en la población general, incluyendo profesionales de salud y del sector educativo.	Individual	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones prioritizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población.	Medio	Ministerio de Salud y Protección Social MinTIC Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud.

ESTRATEGIAS Y FACILITADORES			
ÁREA	BARRERAS	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
	Nivel (Individual, de equipo, de la organización)		Facilitadores
			ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
			Facultades de salud
BAJAS EXPECTATIVAS			
Percepción de que la recomendación no traerá a los pacientes mejores resultados en salud.	Organizacional	Implementación y educación en las recomendaciones priorizadas en la GPC. Evaluación y medición periódica de la prevalencia de Ambliopía y Defectos Refractivos.	Medio
			Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales
			Entidades Prestadoras de Salud (EPS) Empresas administradoras de planes de beneficios. (EAPB) Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) Fuerzas Militares y de Policía
			ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
Percepción de que la implementación de la recomendación no conducirá a un mejor proceso de atención en salud.	Organizacional	Modificaciones de infraestructura física, de logística y de disponibilidad de personal para implementar las recomendaciones Evaluación y medición periódica de la prevalencia de Ambliopía y Defectos Refractivos.priorizadas.	Medio
			Secretarías de Salud seccionales Entes territoriales
			Entidades Prestadoras de Salud (EPS)

ÁREA	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
		Modificación de infraestructura física, de logística y de disponibilidad de personal para reducción de tiempos de espera y de atención de casos de Ambliopía y defectos refractivos. Evaluaciones de satisfacción de usuarios de los servicios de atención en salud específicos para ambliopía y Defectos Refractivos	Empresas administradoras de planes de beneficios. (EAPB) Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) Fuerzas Militares y de Policía ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.
OTRAS BARRERAS Incapacidad para conciliar las preferencias del paciente y del cuidador, con las recomendaciones de la GPC	Organizacional	Información, Aplicación, Replicación y Empoderamiento de recomendaciones priorizadas en la GPC, a través de medios de comunicación, redes sociales, servicios de salud entre otros, enfocadas de modo general a toda la población, y específicamente a poblaciones jóvenes en zonas urbanas y rurales.	Medio Ministerio de Salud y Protección Social Min TIC Secretarías de Salud y seccionales Entes territoriales Profesionales y técnicos del sector salud. Sociedades de pacientes.
Incapacidad o indiferencia para la generación de investigación sobre ambliopía y defectos refractivos en Colombia.	Organizacional	Desarrollo de un programa de Ciencia, Tecnología e Innovación cuyo propósito sea el estudio a largo plazo de la epidemiología, costos y alternativas preventivas y terapéuticas para ambliopía y defectos refractivos en menores de 18 años.	Alto Ministerio de Salud y Protección Social Ministerio de Educación MinTIC IETS COLCIENCIAS

ÁREA	ESTRATEGIAS Y FACILITADORES		
	BARRERAS Nivel (Individual, de equipo, de la organización)	Acciones/estrategias sugeridas	Repercusión en los costos (Alto, medio, bajo)
			Facilitadores ACOPE, SCO, FEDOPTO, SCP.

8.3.8 Herramienta GLÍA consensuada entre los evaluadores, para identificación de barreras internas

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de la herramienta GLIA 2.0 para las 16 recomendaciones que fueron priorizadas y que incluyen los temas de:

- o Prevención y tamización de ambliopía (Tamización Visual)
- o Tratamiento de ambliopía
- o Pronóstico de Ambliopía

La siguiente tabla muestra el significado de los colores y letras que resultan de la evaluación de cada uno de los treinta ítems para cada una de las recomendaciones priorizadas:

CLAVE

S	LA RECOMENDACIÓN RESPONDE A ESTE CRITERIO
N	LA RECOMENDACIÓN NO SE AJUSTA A ESTE CRITERIO
?	EL EVALUADOR NO ESTÁ EN CONDICIONES DE ABORDAR ESTA PREGUNTA DEBIDO A FALTA DE CONOCIMIENTO O EXPERTICIA EN EL TEMA
NA	EL CRITERIO NO SE APLICA A ESTA RECOMENDACIÓN

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, LA DETECCIÓN TEMPRANA, EL DIAGNOSTICO, EL TRATAMIENTO Y EL SEGUIMIENTO DE LA AMBLIOPÍA EN MENORES DE 18 AÑOS

APLICACIÓN INSTRUMENTO GLIA (GUIDELINE IMPLEMENTABILITY APPRAISAL) - VERSIÓN 2.0

CONSENSO DE EVALUADORES

FECHA: ABRIL DE 2015

GUÍA AMBLIOPÍA

PREGUNTA DE LA GUÍA	RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN Y TAMIZAJE DE AMBLIOPÍA (TAMIZAJE VISUAL)	
RECOMENDACIÓN EVALUADA	<p>RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN DE AMBLIOPÍA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se recomienda realizar tamizaje visual a los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación Fuerte a Favor 2. Se recomienda que el tamizaje visual al momento del nacimiento sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos. 3. Se recomienda la realización de examen visual y ocular, adicional al tamizaje anual, en niños con factores de riesgo para ambliopía. Recomendación Fuerte a Favor 4. Se recomienda que las instituciones educativas incluyan dentro de su proceso de matrícula la presentación del certificado de salud visual, para estudiantes de pre-escolar y primaria. Consenso de expertos. 5. Se recomienda realizar entrenamiento en tamizaje visual a los actores involucrados en los programas de promoción y prevención, para la detección de factores de riesgo de ambliopía. Recomendación fuerte a favor. 6. Se recomienda la realización de campañas de tamizaje visual poblacional por lo menos una vez al año a nivel municipal. Consenso de expertos. 7. Se recomienda incluir el tamizaje basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamizaje visual poblacional en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor. 8. Se recomienda tener en cuenta los siguientes métodos de tamizaje visual en niños, según la edad del paciente. Consenso de expertos. (Ver tabla en resumen de las recomendaciones) <p>RECOMENDACIONES DE TAMIZAJE DE AMBLIOPÍA</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Se recomienda realizar tamizaje de ambliopía en los niños desde el momento del nacimiento con una periodicidad semestral hasta que el niño coopere con el examen de agudeza visual y posteriormente, seguimiento anual hasta los 5 años. Recomendación fuerte a favor. 10. Se recomienda que el tamizaje de ambliopía al momento del nacimiento, sea realizado por un profesional de la salud entrenado en las estrategias de detección. Consenso de expertos. 11. Se recomienda incluir el tamizaje basado en instrumentos de auto y fotorefracción en el examen de tamizaje de ambliopía en niños, principalmente en menores de 3 años o en niños que no cooperen con el examen de agudeza visual. Recomendación Fuerte a Favor 12. Se recomienda utilizar las siguientes estrategias para el tamizaje de ambliopía, de acuerdo a la edad, según la siguiente tabla (Consenso de expertos). (Ver tabla en resumen de las recomendaciones) 	
CONSIDERACIONES GLOBALES	1	S
	2	S
	3	S
	4	S
	5	S
	6	S
	7	S
	8	S
	9	S
EJECUTABILIDAD	10	S
	11	S
DECIDIBILIDAD	12	S
	13	S
	14	S
VALIDEZ	15	S
	16	S
FLEXIBILIDAD	17	S
	18	S
	19	S
EFFECTO SOBRE EL PROCESO DE CUIDADO	20	N
	21	N
DESENLACES MEDIBLES	22	S
	23	S
NOVEDAD / INNOVACIÓN	24	N
	25	N
	26	S
COMPUTABILIDAD**	27	NA
	28	NA
	29	NA
	30	NA

**Opcional: solo aplicable cuando una implementación electrónica es planeada para un escenario en particular

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, LA DETECCIÓN TEMPRANA, EL DIAGNOSTICO, EL TRATAMIENTO Y EL SEGUIMIENTO DE LA AMBLIOPÍA EN MENORES DE 18 AÑOS					
APLICACIÓN INSTRUMENTO GLIA (GUIDELINE IMPLEMENTABILITY APPRAISAL) - VERSIÓN 2.0					
CONSENSO DE EVALUADORES					
FECHA: ABRIL DE 2015					
GUÍA AMBLIOPÍA					
PREGUNTA DE LA GUÍA		RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO Y PRONÓSTICO DE AMBLIOPÍA			
RECOMENDACIÓN EVALUADA		17. Se recomienda que la dosificación del uso del parche sea por lo menos de 2 horas diarias en caso de ambliopía leve a moderada y de 6 horas en ambliopía severa. Recomendación Fuerte a Favor.	20. Se recomienda el uso de penalización farmacológica 2 días consecutivos por semana, con atropina al 1%. Recomendación Fuerte a Favor.	23. Se recomienda que el sistema de salud garantice el suministro de corrección óptica e insumos necesarios para la terapia oclusiva. Consenso de expertos	25. Se recomienda que el sistema de salud garantice la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento desde el nacimiento, dado que la adherencia al tratamiento y el acceso al seguimiento son determinantes en el pronóstico. Recomendación Fuerte a favor.
CONSIDERACIONES GLOBALES	1	S			
	2	S			
	3	S			
	4	S			
	5	S			
	6	S			
	7	S			
	8	S			
	9	S			
EJECUTABILIDAD	10	S	S	S	S
	11	S	S	S	S
DECIDIBILIDAD	12	S	S	S	S
	13	S	S	S	S
	14	S	S	S	S
VALIDEZ	15	S	S	S	S
	16	S	S	S	S
FLEXIBILIDAD	17	S	S	S	S
	18	S	S	S	S
	19	S	S	S	S
EFECTO SOBRE EL PROCESO DE CUIDADO	20	S	S	N	N
	21	S	S	N	N
DESENLAZES MEDIBLES	22	S	S	S	S
	23	S	S	S	S
NOVEDAD / INNOVACIÓN	24	S	S	S	S
	25	S	N	N	N
	26	N	S	S	S
COMPUTABILIDAD**	27	NA	NA	NA	NA
	28	NA	NA	NA	NA
	29	NA	NA	NA	NA
	30	NA	NA	NA	NA

**Opcional: solo aplicable cuando una implementación electrónica es planeada para un escenario en particular

8.4 ANEXO 9. COMPONENTE CUALITATIVO

Presentación

En este informe se presentan las consideraciones, la metodología, los instrumentos y los resultados del proceso de integración de la mirada de los pacientes frente a la construcción de la Guía de Práctica Clínica (GPC) para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Ambliopía y los Defectos Refractivos.

En el desarrollo de esta GPC, se consideraron las voces de los pacientes y sus familiares buscando vincular sus planteamientos desde la postura de sujetos que han padecido esta patología. La inclusión de los pacientes y sus familiares en el desarrollo de la presente GPC se desarrolló en tres momentos:

- o Identificación de los temas de mayor relevancia a incluir en la GPC desde la experiencia de los sujetos que han padecido esta alteración de salud.
- o Socialización y discusión con los pacientes y sus familiares de las recomendaciones emanadas por la GPC luego de la revisión de la evidencia científica y la generación de consenso de expertos.
- o Validación de la guía para pacientes, estableciendo si cumple con las expectativas de los sujetos que han padecido Ambliopía y Defectos Refractivos y sus familiares, en términos de la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento.

Así, el acercamiento a los pacientes implicó un proceso de aproximación guiado por la realización de tres grupos focales.

Objetivos

En coherencia con los propósitos de la GPC, los objetivos que guiaron la incorporación de la perspectiva de los pacientes y sus familiares fueron:

- o Explorar e identificar los temas de mayor relevancia que debían hacer parte de la GPC.
- o Establecer si las recomendaciones emanadas por el grupo de expertos dan respuesta a las expectativas, intereses y necesidades de los pacientes y sus familiares frente a la GPC.
- o Realizar un ejercicio de validación de la guía para pacientes, estableciendo si cumple con las expectativas de los sujetos que han padecido Ambliopía y Defectos Refractivos en términos de prevención, diagnóstico y tratamiento.

Aspectos metodológicos

Para dar respuesta a los objetivos anteriores y para el abordaje cualitativo se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos metodológicos:

Los familiares de los pacientes con diagnóstico de Ambliopía y Defectos Refractivos que participaron fueron hombres y mujeres mayores de edad. Los pacientes niños y niñas con edades comprendidas entre los seis y los nueve años.

Todos los asistentes se encuentran vinculados al régimen contributivo y los participantes del tercer grupo focal se seleccionaron mediante el apoyo e invitación directa de los Servicios de consulta externa del área de Oftalmología de la Dirección de Sanidad de la Policía.

Como instrumento para recolección de información se utilizó el grupo focal, que es considerado una técnica de entrevista semiestructurada colectiva y tiene las siguientes características

- o Los participantes son escogidos a partir de un determinado grupo, cuyas ideas y opiniones son de interés de la investigación,
- o se deben realizar reuniones con un número pequeño de informantes.
- o se debe contar con la presencia de un animador que interviene, intentado focalizar y profundizar la discusión.

La técnica de grupo focal es un medio para recolectar en poco tiempo y en profundidad, un volumen significativo de información cualitativa. Su nombre lo debe a que se centra en el abordaje a fondo de un número muy reducido de tópicos o problemas y la configuración de los grupos de entrevista se hace a partir de la identificación de alguna característica relevante desde el punto de vista de los objetivos de la investigación.

Para el análisis de la información se optó por uno de contenido, el cual hace relación al conjunto de métodos y procedimientos de análisis de documentos que pone énfasis en el sentido del texto. Distingue tres tipos de análisis: sintáctico (se interesa por la morfología del texto, permitiendo la búsqueda y recuento de palabras y caracteres), semántico (busca el sentido de las palabras y el análisis de los temas y categorías propuestas), y pragmático (pretende descubrir las circunstancias en las que la comunicación tiene lugar)

Los tres grupos focales realizados fueron grabados en audio y transcritos íntegramente para su análisis. Todo el proceso de recolección y análisis de la información fue llevado a cabo por la profesional encargada del componente cualitativo.

A continuación se describen las tres etapas de inclusión de la perspectiva de los pacientes y sus familiares.

Resultados

Etapa I. Identificación de los temas de mayor relevancia a incluir en la GPC desde la experiencia de los sujetos que han padecido Ambliopía y Defectos Refractivos. La primera etapa del proceso fue guiada por el objetivo de explorar e identificar los temas de mayor relevancia que debían hacer parte de la GPC desde la experiencia de los sujetos que

han padecido estas alteraciones de salud. Esta fase de recolección de la información se realizó mediante un grupo focal integrado por dos familiares de pacientes que ha presentado la patología en mención. Dicha actividad se llevó a cabo en el edificio de Ciencias Básicas del Hospital Infantil.

Al inicio del grupo focal se realizó la presentación del objetivo y dinámica de éste y se explicaron los aspectos y alcances generales de la GPC. El proceso de análisis de la información se dividió en tres fases. En la primera se sistematizó la información del grupo focal mediante la transcripción íntegra de la información obtenida en cada grupo focal. Posteriormente se organizó la información mediante la construcción de una matriz de análisis, y un proceso de síntesis y agrupamiento de la información. Así, se establecieron las frases más significativas de los entrevistados cuando hacían referencia a un tema particular (descriptores), agrupándose los descriptores por categorías de análisis que tenían como fin ser validadas en su conjunto.

En la tercera fase del proceso se definieron y establecieron las categorías finales y la síntesis de cada una de ellas. Estas categorías dieron cuenta de los temas que para los participantes debían ser incluidos en la GPC.

El grupo focal estuvo integrado por dos familiares de pacientes que ha presentado la patología en mención. Dicha actividad se llevó a cabo en el edificio de Ciencias Básicas del Hospital Infantil y su duración fue de una hora treinta minutos.

Características de los participantes:

El rango de edad de los participantes se encontraba entre los 45 y los 55 años, siendo uno de ellos del sexo masculino y el otro de sexo femenino. Los dos asistentes se encuentran vinculados al régimen contributivo; sin embargo, sus hijos reciben tratamiento actual en los Estados Unidos.

A continuación se describen las categorías emergentes y los temas a incluir en la GPC en el discurso de los participantes del grupo focal.

Categorías emergentes temas de mayor relevancia a incluir en la GPC.

Grupo focal pacientes Hospital Infantil

PARTICIPANTES	VERBATIM	PALABRAS CLAVE/ DESCRPTORES	TEMAS A INCLUIR EN LA GPC
EXPERIENCIAS DURANTE EL PROCESO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO			
Familiar No. 1	<p><i>“Cuando yo llegué a Boston me encontré con que no sólo me hicieron un buen diagnóstico, sino que me dieron mil artículos de investigaciones que yo en la vida había leído”</i></p>	<p>No se realizan diagnósticos de manera oportuna en la atención primaria.</p> <p>Ausencia de claridad en la información frente a los diagnósticos.</p>	<p>Agilizar el proceso de diagnóstico en la atención primaria.</p> <p>Para llegar a hacer adecuados diagnósticos se debe incluir dentro de los antecedentes de la GPC la prevalencia y la incidencia de la enfermedad a nivel de Colombia.</p> <p>¿Cuál es la efectividad actual del tratamiento de la Ambliopía?</p>

Familiar No. 2	<p><i>“Para que a mí hija el sistema de salud colombiano le pueda dar algo nos ha tocado pelear. Porque siempre es que eso no lo cubre el POS y para llegar a una cirugía por el POS son cinco años”</i></p>	<p>Barreras de acceso a salud.</p> <p>Demora en autorización de exámenes y cirugías pertinentes.</p>	<p>¿Qué tipo de equipos son necesarios para hacer una detección temprana de la enfermedad y para el tratamiento oportuno?</p>
PREVENCIÓN DE LA AMBLIOPÍA			
Familiar No. 1	<p><i>“La prevención y la detección temprana no sólo está en los médicos, sino que es necesario incluir también la parte escolar y la formación a padres”.</i></p>	<p>Desconocimiento sobre las causas de la ambliopía.</p> <p>Desconocimiento acerca de la prevención y la detección temprana de la ambliopía.</p>	<p>Campañas de divulgación de la prevención y la detección temprana de la enfermedad; así como el rol de los padres y la institución escolar en dicho proceso.</p> <p>En la población que aborda la GPC se debe aclarar que no se realizan exclusiones dentro de los pacientes menores de 18 años o que se excluyen los mayores de 18 años.</p>

Los temas propuestos para incluir en la GPC fueron:

- o Agilizar el proceso de diagnóstico en la atención primaria.
- o Para llegar a hacer adecuados diagnósticos se debe incluir dentro de los antecedentes de la GPC la prevalencia y la incidencia de la enfermedad a nivel de Colombia.
- o ¿Cuál es la efectividad actual del tratamiento de la Ambliopía?
- o ¿Qué tipo de equipos son necesarios para hacer una detección temprana de la enfermedad y para el tratamiento oportuno?
- o Campañas de divulgación de la prevención y la detección temprana de la enfermedad; así como el rol de los padres y la institución escolar en dicho proceso.
- o En la población que aborda la GPC se debe aclarar que no se realizan exclusiones dentro de los pacientes menores de 18 años o que se excluyen los mayores de 18 años.

Los temas sugeridos por los familiares fueron socializados con el GDG, y estos fueron integrados e incluidos en el documento de trabajo. Asimismo, se tuvieron en cuenta para la revisión que se adelantó. La investigadora encargada de adelantar el componente cualitativo y representante de los pacientes, participó en la reunión de socialización y discusión de alcances, objetivos y preguntas de la GPC realizada por el GDG en el mes de mayo de 2014.

Etapa II. Socialización y discusión con los pacientes sobre las recomendaciones emanadas por la GPC y validación de los contenidos de la Guía para pacientes.

En esta segunda fase el grupo focal tuvo como objetivos socializar con los pacientes y sus familiares las recomendaciones de la GPC y validar con ellos la forma del contenido de la guía de pacientes, el propósito final es que la guía tuviera un lenguaje apropiado y comprensible para la población en general y las personas que padecen Ambliopía y Defectos Refractivos. El grupo focal se realizó en el mes de febrero de 2015 en el edificio de Ciencias Básicas del Hospital Infantil. Su duración fue de dos horas y toda la sesión fue grabada en audio.

Características de los participantes:

A la convocatoria asistieron once participantes, cuatro pacientes de Ambliopía y Defectos Refractivos y siete acompañantes (padres, madres y hermanas de los pacientes). Dos de los sujetos habían participado en el primer grupo focal. Ocho de los participantes son mujeres, tres son hombres y todos residen en la ciudad de Bogotá.

Para iniciar el grupo focal, se agradeció a las participantes por la asistencia, se explicaron los objetivos y la dinámica del encuentro. Se les solicitó el consentimiento de forma verbal para participar, ser grabadas y utilizar la información solo para fines del presente trabajo. Al respecto las asistentes respondieron afirmativamente.

Durante la reunión se revisaron las recomendaciones de la GPC y se les preguntó a las participantes si el lenguaje utilizado en ésta es comprensible para ellas y para la población en general que no se relaciona con el campo de la salud y no tiene conocimientos ni manejo de términos médicos.

Resultados

A continuación se describen las categorías emergentes y los temas a incluir en la Guía para pacientes en el discurso de las participantes del grupo focal.

Categorías emergentes temas de mayor relevancia a incluir en la Guía para pacientes.

GRUPO FOCAL PACIENTES HOSPITAL INFANTIL

PARTICIPANTES	VERBATIM	PALABRAS CLAVE/ DESCRIPTORES	RECOMENDACIONES A INCLUIR EN LA GPC
ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO			
Familiar No. 1	<i>“Que la redacción sea muy clara para todos los que la vamos a consultar”</i>	Lenguaje claro y accesible para la población en general frente a los conceptos relacionados con	Corregir algunos aspectos de la redacción para que fueran más comprensibles para toda la población en

Familiar No. 2	<p><i>“Es muy importante que el documento para padres y cuidadores quede en un lenguaje muy claro y fácil de leer, especificado en términos muy sencillos”</i></p>	<p>la Ambliopía y Los Defectos Refractivos y las recomendaciones frente a la detección, el tratamiento, el pronóstico y el seguimiento.</p>	<p>general.</p>
<p>PREVENCIÓN DE LA AMBLIOPÍA Y LOS DEFECTOS REFRACTIVOS</p>			
Familiar No. 3	<p><i>“¿En relación a la recomendación del tamización visual, quisiera saber si hoy en día ya es obligatorio hacerlo?”</i></p> <p><i>“También me parece muy importante que los factores de riesgo para ambliopía sean muy bien definidos dentro de la guía porque uno como paciente no tiene ni idea de eso”</i></p>	<p>Desconocimiento sobre los factores de riesgo de la ambliopía.</p> <p>Desconocimiento de los síntomas y las manifestaciones de los Defectos Refractivos</p> <p>Desconocimiento acerca de la prevención y la detección temprana de la ambliopía.</p>	<p>Que los pediatras de manera obligatoria realicen un examen de agudeza visual a los niños desde el nacimiento.</p> <p>Aclarar y explicar los términos que hacen referencia a los factores de riesgo de la ambliopía y los defectos refractivos.</p> <p>Aclarar y explicar cuáles son los síntomas que nos pueden indicar que un niño tiene un defecto refractivo</p>

Familiar No. 6	<p><i>“Yo diría que también es muy importante incluir los síntomas que los niños puedan presentar y nos sirvan de guía para saber que algo puede estar pasando”</i></p>		
Familiar No. 2	<p><i>“Entiendo que ese es uno de los objetivos de este guía, que esto se vuelva obligatorio como lo es la vacunación, que se vuelva obligatorio para todos los niños del país el hacer un examen de manera temprana”</i></p> <p><i>“Me parece también muy importante el tema de la periodicidad semestral porque en el caso de mi hija le hicieron el</i></p>		

	<p><i>examen y estaba perfecta y a los tres o cuatro meses fue que empezó a torcer el ojito”</i></p>	<p>Importancia de la periodicidad semestral en el proceso de la prevención de la ambliopía y los defectos refractivos</p>	
<p>Familiar No. 1</p>	<p><i>“Les recomiendo leer el proyecto de acuerdo 104 de 2008 de la Alcaldía de Bogotá la cual dice que se establece la obligatoriedad de los exámenes visuales en colegios del distrito, colegios por convenio y jardines del distrito. Por lo menos ya está reglamentada la norma y ya uno tiene de dónde agarrarse”</i></p>	<p>Desconocimiento de las leyes existentes frente a la obligatoriedad que tienen las instituciones educativas de exigir a los padres de familia un examen de agudeza visual durante el proceso de matrícula</p>	<p>Que los padres de familia tengan la conciencia de realizar un examen de agudeza visual para su hijo (a) antes de entrar al colegio, con un profesional idóneo y no por cumplir un requisito que le puedan exigir en la institución educativa.</p>

	<p><i>“También debemos tener en cuenta que la primera responsabilidad de la salud visual de nuestros hijos está en la familia. No esperemos a que el colegio se dé cuenta”</i></p>	<p>La responsabilidad de los padres de familia frente al cuidado de la salud visual de sus hijos</p>	
<p>Familiar No. 4</p>	<p><i>“Nosotros somos docentes y no vemos que las instituciones educativas exijan de manera obligatoria a los padres un examen de tamización visual para la matrícula”</i></p> <p><i>“Otra cosa es que generalmente estos exámenes no los hacen los pediatras, sino los optómetras y en nuestro caso nos tocó con nuestra hija un optómetra que</i></p>		<p>Que los profesionales de la salud que realicen los exámenes de agudeza visual realmente tengan la experticia para hacerlo.</p>

	<p><i>no sabía lo que estaba haciendo, entonces nos tocó llevarla a un oftalmólogo pediatra particular”</i></p>		
<p>Paciente No. 1</p>	<p><i>“yo soy miope como desde los 13 años y los médicos ven la cosa como muy fácil y a mí se me desprendió la retina de mi ojo derecho y los especialistas no hacen los procedimientos como debe ser. Entonces es muy importante que se prevean estas cosas y no se llegue a los extremos de que se desprendió la retina y para mí la visión ya no es igual, entonces que realmente la prevención se haga desde niños y no cuando ya es tarde”</i></p>	<p>Importancia de la detección temprana de la enfermedad</p>	<p>Que los pediatras de manera obligatoria realicen un examen de agudeza visual a los niños desde el nacimiento.</p>

TRATAMIENTO

<p>Familiar No.5</p>	<p><i>“Nosotros con mi hija, ella necesitaba unos lentes de contacto duro y por la E.P.S fue imposible”</i></p> <p><i>“En el tratamiento por ejemplo sería bueno contar con más especialistas de ortóptica. En la E.P.S. de nosotros hay uno y para conseguir una cita toca esperar como cuatro meses. Y sería bueno que uno como papá pudiera tener una sesión con ortóptica para que le explicaran cómo hacer los ejercicios en casa”</i></p>	<p>Barreras de acceso frente a la adquisición de los insumos necesarios para el tratamiento de la Ambliopía y los Defectos Refractivos</p>	<p>Que las E.P.S. brinden los insumos necesarios para los tratamientos que puedan requerir los niños.</p> <p>Que los padres reciban capacitación en los ejercicios de ortóptica para ejecutarlos eficazmente en casa.</p>
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Familiar No. 2	<i>“Otra cosa también a tener en cuenta es que las E.P.S no dan los parches, ni las gafas uno las tiene que adquirir por su cuenta”</i>		
Familiar No. 4	<i>“Nosotros sólo hemos logrado que nos den las cosas para nuestra hija a través de la tutela y el desacato”</i>		
Familiar No. 2	<i>“Hacer un proceso de información a los profesores sobre el tema del uso del parche. Esto podría ayudar para que los compañeros no se burlen de los niños que tienen este tipo de tratamiento”</i>		<p>Hacer campañas de información en los colegios a los profesores y los niños (as) frente al significado y la utilización de la oclusión, a fin de minimizar las actitudes de burla y rechazo que recaen sobre los niños (as) que deben usar tal tipo de terapia.</p>
Familiar No. 1	<i>“Los niños no entienden por qué tienen que usar el parche y yo creo que si a ellos se les explica, ellos entienden el sentido”</i>		

Familiar No. 2	<i>“Y los otros cuando sepan también para qué es el parche pues de pronto no lo van a molestar”</i>		
Paciente No. 2	<i>“También a mí me ha pasado que en el colegio los profesores no le ayudan mucho a uno porque escriben con marcadores que brillan y uno tiene que acercarse mucho o borran muy rápido el tablero”</i>		
Familiar No. 2	<i>“Otro tema importante es el cuidado y la protección solar de los ojos de los niños”</i>		Hacer énfasis en la importancia de la protección solar en niños diagnosticados con baja visión.
Familiar No. 5	<i>“También es importante mencionar que a veces algunos padres se van a buscar las gafas más baratas sin pensar que esto puede</i>	La responsabilidad de los padres de familia frente al cuidado de la salud visual de sus hijos	Orientar a los padres de familia frente a la importancia de adquirir lentes y gafas de calidad que respondan a las necesidades de los niños (as) y no obtener los más baratos del mercado, dado que se puede correr el riesgo de éstos generen

	<i>afectar en mayor medida el problema de los niños y de pronto no responde completamente a las necesidades que ellos puedan tener”</i>		un mayor perjuicio para la salud visual de ellos (as).
Familiar No. 4	<i>“También hay que evidenciar que la mayoría de la gente desconoce los recursos especiales que cuentan por ejemplo las bibliotecas de la red distrital para los niños con dificultades de visión, habría que promover campañas para que esto sea de conocimiento de todo el mundo”</i>	Desconocimiento de los programas especiales para niños con dificultades de baja visión que ofrece el Distrito	Generar campañas y promover el acceso a los recursos que ofrecen las bibliotecas públicas para niños (as) con diagnóstico de baja visión.
Familiar No. 5	<i>“También a mí me gustaría saber el tiempo de permanencia adecuado con el uso de las pantallas”</i>	Desconocimiento de las condiciones óptimas necesarias para el uso adecuado de actividades de visión próxima	Especificar el tiempo de permanencia y la distancia adecuada para la ejecución de actividades en visión próxima.

Familiar No. 6	<i>“Yo pienso que no sólo la distancia sino también el tiempo de permanencia”</i>		
PRONÓSTICO			
Familiar No.6	<i>“Debemos también tener en cuenta que el niño o la niña se sienta a gusto con las gafas para que realmente se sienta motivado a usarlas”</i>	No se tienen en cuenta las preferencias de los niños frente a los modelos de las gafas, lo que dificulta la adherencia al tratamiento	Tener en cuenta la preferencia y la comodidad de los niños a la hora de elegir las gafas para garantizar una mayor motivación de ellos frente al uso de éstas.
Familiar No. 1	<i>“El problema es que también las ópticas de niños traen sólo tres o cuatro cosas, entonces no hay mucho de dónde escoger”</i>		

Las principales recomendaciones del grupo fueron:

- o Corregir algunos aspectos de la redacción para que fueran más comprensibles para toda la población en general.
- o Aclarar y explicar los términos que hacen referencia a los factores de riesgo de la ambliopía y los defectos refractivos.
- o Aclarar y explicar cuáles son los síntomas que nos pueden indicar que un niño tiene un defecto refractivo.
- o Que los pediatras de manera obligatoria realicen un examen de agudeza visual a los niños desde el nacimiento.
- o Que los profesionales de la salud que realicen los exámenes de agudeza visual realmente tengan la experticia para hacerlo.

- o Que los padres de familia tengan la conciencia de realizar un examen de agudeza visual para su hijo (a) antes de entrar al colegio, con un profesional idóneo y no por cumplir un requisito que le puedan exigir en la institución educativa.
- o Que las E.P.S. brinden los insumos necesarios para los tratamientos que puedan requerir los niños.
- o Que los padres reciban capacitación en los ejercicios de ortóptica para ejecutarlos eficazmente en casa.
- o Hacer campañas de información en los colegios a los profesores y los niños (as) frente al significado y la utilización de la oclusión, a fin de minimizar las actitudes de burla y rechazo que recaen sobre los niños (as) que deben usar tal tipo de terapia.
- o Hacer énfasis en la importancia de la protección solar en niños diagnosticados con baja visión.
- o Orientar a los padres de familia frente a la importancia de adquirir lentes y gafas de calidad que respondan a las necesidades de los niños (as) y no obtener los más baratos del mercado, dado que se puede correr el riesgo de éstos generen un mayor perjuicio para la salud visual de ellos (as).
- o Generar campañas y promover el acceso a los recursos que ofrecen las bibliotecas públicas para niños (as) con diagnóstico de baja visión.
- o Especificar el tiempo de permanencia y la distancia adecuada para la ejecución de actividades en visión próxima.
- o Tener en cuenta la preferencia y la comodidad de los niños a la hora de elegir las gafas para garantizar una mayor motivación de ellos frente al uso de éstas.

Finalmente, se le preguntó al grupo si tenían otras recomendaciones para la futura publicación. Todas las sugerencias fueron tenidas en cuenta y se aplicaron al documento.

Posteriormente, el documento con las sugerencias realizadas por los pacientes y familiares fue socializado al grupo desarrollador de la GPC, quienes expusieron sus propuestas sobre la construcción de la guía de pacientes.

Etapa III. Validación de la guía para pacientes, estableciendo si cumple con las expectativas de los sujetos que han padecido Ambliopía y Defectos Refractivos, en términos de la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento.

La etapa final se llevó a cabo mediante un grupo focal que tuvo como objetivo socializar con los pacientes y sus familiares los contenidos de la Guía para pacientes y la comunidad en general, y validar con ellos si los conceptos y definiciones fundamentales que se encuentran allí plasmados favorecen en la población en general el conocimiento del tema desde una forma clara y comprensible para todos. El grupo focal se realizó en el mes de junio de 2015 en el área de Consulta externa – Oftalmología Dirección de Sanidad de la Policía. Su duración fue de dos horas y toda la sesión fue grabada en audio.

Características de los participantes:

A la convocatoria asistieron tres pacientes y tres familiares de ellos (madres). Los niños participantes son pacientes con edades comprendidas entre los 6 y los 9 años. Dos de ellos de sexo masculino y una de sexo femenino. Todos son pacientes frecuentes de oftalmología y Ortóptica para el seguimiento de Ambliopía, Hipermetropía y Astigmatismo y todos residen en la ciudad de Bogotá. Para iniciar el grupo focal, se agradeció a los participantes por la asistencia, se explicaron los objetivos y la dinámica del encuentro. Se les solicitó el consentimiento de forma verbal para participar, ser grabados y utilizar la información solo para fines del presente trabajo. Al respecto los asistentes respondieron afirmativamente.

Categorías emergentes temas de mayor relevancia a incluir en la Guía para pacientes.

Grupo focal pacientes / familiares consulta externa – oftalmología DISAN policia nacional

PARTICIPANTES	VERBATIM	PALABRAS CLAVE/ DESCRPTORES	RECOMENDACIONES A INCLUIR EN LA GUIA PARA PACIENTES
ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO			
Familiar No. 1	<p><i>“La información me parece muy clara. Lo que me gustaría es que cada tema se ilustrara con muchos gráficos para uno poderle explicar también a los niños y que ellos entiendan qué es lo que tienen”</i></p>	<p>Lenguaje claro y accesible para la población en general frente a los conceptos relacionados con la Ambliopía y Los Defectos Refractivos</p>	<p>Ilustrar cada tema con gráficos que favorezcan una mayor comprensión del tema para niños y adultos.</p>

<p>Familiar No 2</p>	<p><i>“Me gusta mucho que aparezcan las definiciones de los defectos refractivos porque yo no entendía muy bien la diferencia entre ambliopía, hipermetropía y astigmatismo”.</i></p> <p><i>“Me gustaría que aparezcan los ejercicios de ortóptica que uno debe hacer en la casa porque uno cree que hay algunos que se pueden hacer pero uno no sabe si es verdad o no, como por ejemplo ensartar chaquiras. A mí me hacían eso de niña, porque yo también fui ambliope pero yo no sé si eso en realidad sirve o no”</i></p>	<p>Lenguaje claro y accesible para la población en general frente a los conceptos relacionados con la Ambliopía y Los Defectos Refractivos</p> <p>Ejercicios caseros de Ortóptica</p>	<p>Conceptos de las patologías</p> <p>Aclarar y explicar los ejercicios caseros de Ortóptica</p>
<p>Familiar No 3</p>	<p><i>“A mí me gustaría saber qué ejercicios puedo llevar a cabo con él porque él ya tiene nueve años y para uno es muy importante saber si con los ejercicios en la casa él va a tener algo de mejoría de la</i></p>	<p>Ejercicios caseros de Ortóptica</p>	<p>Aclarar y explicar los ejercicios caseros de Ortóptica y si existe rango de edad para su efectividad</p>

	<i>ambliopía porque la doctora me dijo que el tratamiento se debió hacer entre los 5 y los 7 años”</i>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Características de los participantes:

Las principales recomendaciones del grupo fueron:

- o Ilustrar cada tema con gráficos que favorezcan una mayor comprensión del tema para niños y adultos.
- o Conceptos de las patologías.
- o Aclarar y explicar los ejercicios caseros de Ortóptica.
- o Aclarar y explicar los ejercicios caseros de Ortóptica y si existe rango de edad para su efectividad.

Todas las sugerencias fueron tenidas en cuenta y se aplicaron a la construcción del documento final.

8.5 ANEXO 10. ANEXOS EVALUACIÓN ECONÓMICA

8.5.1 Anexo 10.1 Tablas de evidencia de los estudios de evaluación económica de la tamización para ambliopía

Autor	Barry, J. C., et al. (1998).
País	Alemania
Tipo de estudio	Costo - Beneficio
Intervención (es)	Tres tipo de intervención: 1. Ortopista; 2. Un examinador independiente; 3, Un examen oftalmológico completo
Comparador(es)	Entre los tipos de intervención
Perspectiva	Tercer Pagador
Horizonte temporal	10 años
Tipo de modelo	Modelo de cálculo. Para para prevalencias de 1% (microtropía) y 5% (ambliopía).
Medida de efectividad	Se calculó el beneficio debido al tratamiento, como el resultado más integral de una persona evitando un deterioro del 3% al 1%
Resultados	La comparación de los gastos totales: En la opción 2,-examinador independiente, se examinó por niño sin interés aproximadamente DM 45 ± para el programa de cribado el gasto y por detectado Pacientes de riesgo (60% de 788, ± 100 000, ±) 9.328 DM, ±. En opción 1, prueba de detección ortóptica, son también alrededor de 45 DM, ± / niño y DM 8758, los pacientes de riesgo ± / Descubierto (60% de 900). En la opción 3, oftalmológica , Niño sin interés aproximadamente DM 102 ±
Análisis de sensibilidad	No descrito
Conclusión	Las opciones 1 y 2 son costo efectivas, la opción tres es un poco menos. Si es mayor la prevalencia es más costo efectivo.
Puntaje QHES	85

Autor	Carlton, J., et al. (2008).
País	Reino Unido
Tipo de estudio	Revisión sistemática y evaluación económica
Intervención (es)	Intervenciones para la tamización de Ambliopía: 6 opciones de control alternativos entre los 3 y 5 años
Comparador(es)	Uso alternativo de pruebas (pruebas de agudeza visual y las pruebas de cobertura, con y sin autorefracción).
Perspectiva	Del gobierno y del NHS
Horizonte temporal	Sigue individuos a la muerte o a una edad máxima de 100 años.
Tipo de modelo	Modelo analítico de decisión para determinar costo efectividad del cribado para ambliopía y estrabismo
Medida de efectividad	AVAC
Resultados	El análisis de los datos se centró en programas de cribado que incluían autorrefracción. El análisis por costo de caso de ambliopía mostro que el cribado por 3 o 4 años tienen un costo bajo de 4000 a 6000 £. El AVAC refleja 1 año que transcurrió en perfectas condiciones de salud. El análisis de sensibilidad demuestra que los resultados fueron consistentes con los cambios en los parámetros. Cuando hay cambios en los efectos, por ejemplo se reduce un 2% en la utilidad el costo incremental por AVAC ganado mejora. El cribado y la detección a los 3 años reducen el costo incremental por AVAC £ 600.000 a 300.000 libras esterlinas. Screening sigue siendo sumamente ineficiente
Análisis de sensibilidad	<p>La utilización de las estimaciones para el screening tiene algún impacto en el ICER entre con ningún cribado y detección en los 3 años reduciéndolo del caso de referencia £ 340.750 a £ 261.238 por AVAC ganado. El ICER para el cribado a los 3 años es casi la mitad, aunque se mantiene en más de 260.000 € por AVAC ganado.</p> <p>El análisis de sensibilidad muestra la visión unilateral se asocia con la pérdida incluso y decremento de la utilidad, los efectos son grandes, el modelo predice que cada persona con ambliopía pierde 0,5 AVAC descontados durante toda su vida.</p>

	El tamización a 4 años con autorrefracción es la opción más rentable si la sociedad está dispuesta a pagar al menos £ 10,000 por AVAC ganado, la detección a los 5 años no resulta rentable con un ICER de más de 100.000 libras esterlinas.
Conclusión	El estudio de costo efectividad demostró que el cribado de la ambliopía depende de los efectos de utilidad a largo plazo para evitar la pérdida de la visión. El análisis de sensibilidad muestra que los pequeños efectos de utilidad de bullying mejorarían la relación coste-efectividad de principios de detección.
Puntaje QHES	97

Autor	Dawson, P., et al. (1979).
País	Estados Unidos
Tipo de estudio	Evaluación de costo efectividad
Intervención (es)	Examen de audiometría, de agudeza visual, de articulaciones, de desarrollo y de estrabismo.
Comparador(es)	No aplica
Perspectiva	Tercer pagador (Estimaciones de costos de las clínicas)
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	No aplica
Medida de efectividad	No aplica
Resultados	Total de pruebas 3.183 durante los tres meses. El 9% fueron anormales. De estos resultados anormales, 146 necesitaron evaluación por un especialista y el 95 de ellos requerían tratamiento. El coste medio anual de los servicios de detección proporcionado por un ayudante era de \$10,937. El precio era de \$ 2.87 por prueba, \$ 30 por resultado anormal de la prueba, y \$ 96 por prueba que dio lugar a una decisión de tratar.
Análisis de sensibilidad	No descrito

Conclusión	Se concluyó que es importante considerar las etapas posteriores de seguimiento en la evaluación de la proyección de un programa. El costo anual de un ayudante de cribado fue de 20 por ciento menos que en el seguimiento en casa (9.173 dólares en comparación con \$ 10,937).
Puntaje QHES	47

Autor	Frick, K. D., et al. (2009).
País	Estados Unidos
Tipo de estudio	Estudio Costo efectividad
Intervención (es)	Programa de detección basado en la escuela (SBS)
Comparador(es)	programa de atención ocular primaria (PEC)
Perspectiva	Es el sistema de cuidado de salud
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	Estructura árbol de decisión para calcular el incremento costo efectividad de la SBS y PEC
Medida de efectividad	DALY (Años de vida ajustados por discapacidad) en zonas rurales y urbanas para el cribado en la escuela y atención ocular primaria
Resultados	<p>En comparación con ningún cribado, SBS urbano era muy rentable; SBS rural fue moderadamente rentable para las edades 5-15 y altamente rentables para las edades 7-15. Tanto PEC urbana y rural fueron moderadamente rentable en comparación con SBS.</p> <p>La resultante ICER fue de \$ 574 / AVAD evitado, muy por debajo del PIB per cápita y que sugiere que SBS sería muy rentable</p>
Análisis de sensibilidad	Análisis de sensibilidad univariado en costos y un análisis de sensibilidad probabilístico permitiendo la prevalencia de cada nivel de agudeza visual.

Conclusión	Aunque este estudio se limitó a la India, los resultados sugieren que el cribado y de anteojos para los niños podría ser muy rentable y se debe considerar junto con otras intervenciones de salud pública. Es importante mencionar que aunque existen estudios que reportan tratamiento eficaz, pocos contemplan programas basados en la escuela.
Puntaje QHES	65

Autor	Gandjour, A., et al. (2003).
País	Alemania
Tipo de estudio	Costo - Efectividad
Intervención (es)	4 estrategias de cribado para detectar en ambliopía en niños en edad preescolar
Comparador(es)	1- Screening en niños de alto riesgo hasta 1 año (Oftalmólogo); 2- Screening hasta la edad de un año (Oftalmólogo); 3- Screening de niños y niñas de 3 a 4 años (Pediatra o médico general); 4- Screening de niños de 3 a 4 años de jardines infantiles (Ortoptista)
Perspectiva	Social, el seguro obligatorio de la enfermedad y de tercer pagador
Horizonte temporal	1 año
Tipo de modelo	Modelo analítico
Medida de efectividad	Ninguna medida de efectividad utilizada por que los datos sobre la esperanza de vida y calidad de vida de los pacientes tratados y no tratados no se encuentran disponibles.
Resultados	La detección por parte de los oftalmólogos presento el promedio de más bajo costo por caso detectado pero llegó a ser dominado (menos eficaces y más costosas que una alternativa) Las tasas de detección, incluyendo casos detectados antes de cribado, fueron entre 72% y 78% para las estrategias que detectan todos los niños.
Análisis de sensibilidad	Utilización de simulación de Monte Carlo: Análisis de sensibilidad multivariante

Conclusión	El modelo sugiere que el cribado a todos los niños en Alemania hasta la edad de 1 año por oftalmólogos es económicamente la estrategia más atractiva para la detección de la ambliopía o factores ambliogénicos, conclusión generada a partir de las pruebas de sensibilidad.
Puntaje QHES	70

Autor	Konig, H. H., et al. (2002).
País	Alemania
Tipo de estudio	Estudio de costo-efectividad
Intervención (es)	Cribado Ortoptico en los jardines infantiles.
Comparador(es)	No aplica
Perspectiva	Tercer pagador perspectiva basada en la medición integral del trabajo horas y costos.
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	De análisis de decisión
Medida de efectividad	de El número de personas diagnosticada de ambliopía y factores se utilizó como medida de eficacia.
Resultados	Total de niños reclutados 1.180, 133 con resultados no concluyentes debido a la falta de cooperación y de estos 104 se realizó reescrining, siendo un total de 1284. Estos exámenes con un coste total de 16.156 euros. El costo total de programa incluyendo los no concluyentes y los de reescrining de 21.263 euros. 23 casos no pudieron ser tratados por el programa. CER de caso detectado de 933
Análisis de sensibilidad	de Univariado para calcular la variación en el costo 25% arriba y 25% abajo
Conclusión	El ICER de detección ortoptica en los jardines infantiles es de aproximadamente 900 euros por cada caso de la ambliopía no tratada y factores ambliogénicos. 21 niños ya habían sido tratados por factores ambliogénicos antes de la proyección y la mitad de ellos tenía estrabismo unilateral. La mayoría de los otros medios de evaluación de la visión tienden a ser menos sensible, menos específica, y más costoso que el aquí

	analizado.
Puntaje QHES	75

Autor	Joish, V. N., et al. (2003).
País	Arizona - Estados Unidos
Tipo de estudio	Estudio costo-beneficio
Intervención (es)	Examen de la vista entre dos grupos de niños de edad preescolar: 6-18; 3-4 y niños de 7-8 años
Comparador(es)	Método MTIPS y VAS fueron evaluados como opción de cribado.
Perspectiva	Perspectiva social que incorpora costos directos e indirectos asociados a la pérdida de productividad
Horizonte temporal	No descrito. Algunos segmentos: hasta q cumpliera 3 o 4 años de edad.
Tipo de modelo	Analítico de decisiones
Medida de efectividad	El número de nuevos casos de ambliopía, ambliogénicos, estrabismo no obvio, y refracción ambliogénicos. Los errores se utilizaron como medida de la eficacia
Resultados	La relación costo beneficio para todos los casos supero el 1, lo que significa que en todos el beneficio es más alto que el costo de los mismos. EL beneficio para el 3 a 4 años el programa PS fue el más grande (19.412 dólares), y la proyección de los 7 a 8 años el grupo VAS fue el más bajo (\$ 15.179). Los programas de cribado pueden incurrir en costos que impactan de manera directa en la reducción de la morbilidad
Análisis de sensibilidad	Análisis de una vía, para probar los supuestos analíticos del modelo. Los rangos utilizados para en el análisis fueron los valores máximos y mínimos de la literatura

Conclusión	La ambliopía es la mayor causa de discapacidad visual. Se observa mayor beneficio neto, cuando la estrategia de cribado era el fotoanálisis en niños en edad preescolar de 3 a 4 años de edad.
Puntaje QHES	80

Autor	Karnon, J., et al. (2009).
País	Sheffield - Inglaterra
Tipo de estudio	Costo efectividad
Intervención (es)	Prueba de la visión, prueba de la cubierta y autorrefracción
Comparador(es)	Niños de 3 y 5 años
Perspectiva	Servicio nacional de salud del Reino Unido
Horizonte temporal	6 meses
Tipo de modelo	Modelo de historia que extrapola los costos y los efectos de la ambliopía durante la vida de un individuo.
Medida de efectividad	de AVAC=QALY
Resultados	0,0071 AVAC se estimó por caso de la ambliopía impedido. El incremento coste por AVAC ganado fue D527 375 cuando se pasa de no cribado para la detección de 3 años. El coste-efectividad incremental ratio (ICER) se mantuvo en d263 128 por AVAC.
Análisis de sensibilidad	de Determinístico
Conclusión	El análisis de sensibilidad demostró que un ICER para el cribado a los 3 años en comparación con ningún cribado fue de 16 544 por AVAC. La falta de datos no está permitiendo el reflejo de la realidad
Puntaje QHES	79

Autor	Rajiv Khandekar, Noa Parast, Ashraf Arabi 2009
-------	------------------------------------------------

País	Irán
Tipo de estudio	Descriptivo
Intervención (es)	Snellen Illiterate E Chart
Comparador(es)	No descrito
Perspectiva	No descrita
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	No descrito
Medida de efectividad	No descrito
Resultados	El costo de los exámenes de la ambliopía fue de US \$ 1,5 por niño mientras que el costo de la detección y el tratamiento de un niño con ambliopía fueron de US \$ 245.
Análisis de sensibilidad	No descrito ni utilizado
Conclusión	La detección y el cribado resultan siendo un ejercicio útil para la evaluación de la visión en los niños, sin embargo la cobertura para este tipo de exámenes es baja al igual que su tratamiento por lo cual se requiere fortalecimiento.
Puntaje QHES	44

Autor	Konig, H. H., et al. (2004).
País	Alemania
Tipo de estudio	Análisis de costo utilidad
Intervención (es)	Screening ortóptica a los 3 años en jardín infantil
Comparador(es)	Atención habitual: Visita al oftalmólogo sin screening ortóptico
Perspectiva	Tercer pagador
Horizonte temporal	Un año
Tipo de modelo	Modelo analítico de decisión: Modelo de Markov

Medida de efectividad	de	AVAC
Resultados		Los costos de la ambliopía se determinaron a partir a través de la opinión de expertos: 4 oftalmólogos y tres ortoptistas. Los costos incrementales fueron 10.870.000 €, y efectos incrementales fueron 1,469 AVAC. El ICER era 7397 € / AVAC. Cuando los costos y los efectos fueron descontados a 5%, Simulación de Monte Carlo produjo un ICER 5000 € / AVAC en el 84% y un ICER 50 000 € / AVAC en 92%
Análisis de sensibilidad	de	Análisis univariado y análisis de sensibilidad probabilístico (Simulación de Monte Carlo)
Conclusión		El ICER del cribado ortoptico, necesita ser considerado por los tomadores de decisiones. Gran parte de la incertidumbre proviene de la relación de la ambliopía y la calidad de vida. El impacto de la ambliopía debe ser investigado
Puntaje QHES		84

Autor		Konig, H. H. and J. C. Barry (2002).
País		Alemania
Tipo de estudio		Costo efectividad
Intervención (es)		A) Pruebas de agudeza visual monocular no corregida con umbral > 0.5 (20/40) y <1 diferencia entre la línea ojos; B) igual que A, per pasar umbral> 0,6 (20/32); C) Lo mismo que A, más la cubierta pruebas y examen de los ojos la motilidad y la cabeza postura; D) igual a C, pero pase umbral > 0.6 (20/32); y E de detección de refracción) sin cicloplejía utilizando el autorrefractor Nikon Retinomax.
Comparador(es)		Pruebas de agudeza visual con y sin pruebas adicional y la detección utilizando el nikon
Perspectiva		Tercer pagador
Horizonte temporal		1 año
Tipo de modelo		Modelo analítico de decisión
Medida de efectividad	de	Proporción de casos detectados de ambliopía y tratados y los no tratados

Resultados	La eficacia de la detección varió de 75,1% (autorrefractor en opción el modelo 2) a 92,5% (visual pruebas más cobertura pruebas y examen de los ojos de agudeza la motilidad y la cabeza en la postura)
	Los costos de un caso detectado y no tratado fueron de 878 euros en el modelo 2 a 1514 euros en el modelo 1. El ICER de B-2 frente a A-2 sería 1.058 euros por caso adicional detectado
Análisis de sensibilidad	Análisis de sensibilidad para valorar la incertidumbre , los parámetros variaron alrededor del 95 %
Conclusión	El ICER promedio fue de aproximadamente 900 Euro. Existieron números casos de falsos positivos que generaron un costo adicional.
	El análisis incremental demostró que solo 4 métodos no fueron denominados por otras combinaciones.
	Estas 4 combinaciones el ICER oscilo entre 1.058 euros a más de 13 000 Euro por caso adicional detectado.
	Las pruebas de detección pueden ser realizadas por otro tipo de profesionales capacidad resultando costo efectivas
Puntaje QHES	66

Autor	Lan, W., et al. (2012).
País	Guangzhou, China.
Tipo de estudio	Costo - efectividad
Intervención (es)	Los padres evalúan el factor de riesgo de ambliopía a través de un sistema de selección basado en el hogar
Comparador(es)	Examen de profesionales: 2 Enfermeras, 1 Oftalmólogo y 1 Optometrista
Perspectiva	Tercer Pagador
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	No descrito
Medida de	No descrito

efectividad	
Resultados	Se invitó a 10 jardines y 2308 preescolares fueron diagnosticados con ambliopía, es decir una prevalencia del 1,04%
Análisis de sensibilidad	No descrito
Conclusión	Esta forma de detección resulta ser bastante útil por lo niños en edad preescolar y sus padres. La prueba logro detectar 12 de 15 ambliopes no diagnosticados. Da una alta eficiencia por un bajo costo
Puntaje QHES	59

Autor	Limburg, H., et al. (1995).
País	India
Tipo de estudio	Costo efectividad
Intervención (es)	Programa de entrenamiento para docentes y paramédicos. Incluye 6 metros de cinta métrica, una tarjeta o tabla de profesores, materiales de educación, tabla de snell
Comparador(es)	Docentes y paramédicos con la tabla o tarjeta de profesores o paramédicos con tabla de snell
Perspectiva	Tercer pagador
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	No descrito
Medida de efectividad	No descrito
Resultados	Se trataron el 93% de los estudiantes, el 97 % de los colegios fueron cubiertos. Los profesores logran reducir el número de casos a ser tratados los asistentes de oftalmología. El 43 % de los casos detectados fueron confirmados como errores refractivos. Al comparar la tabla de los docentes con la tabla de snell según sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo y negativo hay buena validación para utilizarlo como material de screening

Análisis de sensibilidad	No descrito
Conclusión	Es pertinente el abordamiento del docente dado que permite en menor tiempo el diagnóstico en relación al asistente oftalmológico, deberá realizarse en otras zonas de la India, adicionalmente brinda información a la población acerca de los errores de refracción y la forma de corregirlos.
Puntaje QHES	24

Autor	Rein, D. B., et al. (2012).
País	Estados Unidos
Tipo de estudio	Costo - Efectividad
Intervención (es)	1) La agudeza / estereopsis (A/S) en jardines infantiles 2) El cribado A / S en preescolar y jardín de infantes
Comparador(es)	foto análisis Preescolar y un screening / en jardines infantiles
Perspectiva	Social
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	Modelo de micro simulación probabilística
Medida de efectividad	AVAC
Resultados	El 1,7 % de los niños eran diagnosticados y tratados para la ambliopía. Los costos fueron en aumento desde la 1 a la 3 intervención, los costos oftalmológicos en los escenarios variaron de 819 por niño comparado con la opción de no cribado de 872 por niño para fonoanálisis en el preescolar. El escenario de no detección aumento el AVAC de vida útil. La opción A/S de proyección en jardines infantiles era rentable en comparación a una proyección S en ambos parámetros una DAP de \$ 36.000 por AVAC ganado. Los ICER obtenidos fueron similares a los estimados en otros estudios \$ 15,000 a \$ 22,000 por AVAC comparado con ningún cribaje y \$ 15.000 a \$ 78.000 por AVAC cuando escenarios fueron comparados
Análisis de sensibilidad	Análisis de sensibilidad probabilístico

Conclusión	Cuando conservamos una pérdida de utilidad de 0,01 del screening A/S para ambliopía en el Kinder Garden. Es probable que sea rentable en comparación con ninguna proyección en 15.000 dólares por AVAC ganado y A/S proyección en preescolar y jardín de niños es probable que sea costo-efectiva en comparación con el jardín de infantes con un WTP de 22.000 dólares por AVAC ganado. La probabilidad de que el cribado A / S fue rentable en comparación con ningún cribaje superado.
	El fotonalisis en preescolar es más costoso , pero los resultados producen mayor beneficio que A/S cribado
Puntaje QHES	94

Autor	Tengtrisorn, S., et al. (2009).
País	Thailandia
Tipo de estudio	Costo - efectividad
Intervención (es)	Tabla de Snellen, Prueba de Hirschberg, un examen ocular por linterna, y la observación de el reflejo rojo por oftalmoscopio directo
Comparador(es)	
Perspectiva	No descrito
Horizonte temporal	No descrito
Tipo de modelo	No descrito
Medida de efectividad	No descrito
Resultados	Se realizó el examen en 1900 niños, 122 niños fueron examinados en un nivel superior con autorización de sus padres, 107 con algún error de refracción
Análisis de sensibilidad	Se analizó teniendo en cuenta tres modelos: 1- Los 46 padres que negaron la completa realización del examen a su hijos, tienen problemas graves en los ojos 2- Estos 46 eran casi normales 3- Los 46 casos se repartieron proporcionalmente

Conclusión	Las prevalencias de defectos de refracción (miopía, hipermetropía y astigmatismo) y la ambliopía en los niños escolares de todo el mundo han encontrado que el 4,5 hasta el 66% y el 0,14 hasta el 7,3%, respectivamente. El costo de la detección en Tailandia es muy bajo en relación a otros países
Puntaje QHES	46

8.5.2 Anexo 10.2 Resultados metaanálisis pruebas de tamización para ambliopía

Datos meta-análisis photoscreener

Autor	año	Prueba	VP	FP	VN	FN	Enfermos	Sanos
Ottar	1995	MTI	157	68	689	35	192	757
Donahue	2002	MTI	72	80	810	16	88	890
Weinand	1998	MTI	69	6	13	14	83	19
Tong	2000	MTI	159	9	94	125	284	103
Berry	2001	MTI	19	9	19	4	23	28
Mille	2001	MTI	238	5	13	123	361	18
VIP	2004	MTI	279	110	1723	476	755	1833
Rogers	2008	MTI	52	5	40	2	55	45
Silbert	2013	MTI	59	37	70	3	62	107
Matta	2009	MTI	54	8	77	11	65	85
Kennedy	2000	I-Screen	251	17	134	22	273	150
VIP	2004	I-Screen	279	110	1723	476	755	1833
Kerr	2011	I-Screen	122	3	20	21	143	23
Silbert	2013	I-Screen	50	20	87	12	62	107
Arnold	2014	I-Screen	40	5	36	13	53	41
Cogen	1992	Visioscreen 100	22	5	82	4	26	87

Morgan	1987	Visioscreen 100	31	6	17	3	34	23
Gou	2000	Computer Photoscreen	160	13	119	8	168	132
Ugurbas	2011	Plusoptix S04	112	32	32	6	118	64
Arthur	2009	Plusoptix S04	37	11	216	7	44	227
McCurry	2013	Plusoptix S08	26	8	7	2	28	15
Bloomberg	2013	Plusoptix S08	165	12	88	25	190	100
Arnold	2014	Plusoptix S09	44	5	36	9	53	41
Arnold	2014	Spot	42	6	35	11	53	41
Silbert	2013	Spot	50	28	79	12	62	107
Arnold	2014	Gocheckkids	43	4	37	10	53	41

VP= verdadero positivo; FP= falso positivo; VN= verdadero negativo; FN= falso negativo

Resultados meta-análisis

Característica operativa	Base	IC 95%	
Sensibilidad	83%	77%	88%
Especificidad	86%	81%	89%
DOR	30,19	20,86	43,69
LR+	5,86	4,56	7,53
LR-	0,19	0,14	0,26
1/LR-	5,15	3,80	6,98

Datos meta-análisis prueba Lea aplicada por profesionales de la salud visual

Estudio	Año	VP	FP	VN	FN	Enfermos	Sanos
VIP	2004	210	73	721	137	347	795
Bertuzzi	2006	22	20	100	1	23	120
Miller	1999	69	95	74	7	76	169

Miller	2001	322	19	17	24	346	36
--------	------	-----	----	----	----	-----	----

Resultados meta-análisis Lea profesionales de la salud visual

Característica operativa	Base	IC 95%	
Sensibilidad	87,20%	69,09%	95,41%
Especificidad	70,22%	44,06%	87,60%
DOR	16,07	6,08	42,46
LR+	2,93	1,47	5,85
LR-	0,18	0,08	0,41
1/LR-	5,49	2,43	12,38

8.5.3 Anexo 10.3 Prevalencia de ambliopía y condiciones que conducen a ambliopía en población colombiana y latina

Autor	Población	N	Error refractivo	Estrabismo	Otros factores ambliogénicos	Ambliopía	Observaciones
Rodríguez MA (1995)	Niños 5 - 14 años de escuelas públicas de Medellín	17.697	Miopía= 145,2/10.000 niños Hipermetropía = 3317,2/10.000 niños Astigmatismo =1301,5/10.000 niños	305,3/10.000 niños	Trastornos de córnea y conjuntiva = 324,9/10.000 niños Trastornos de párpados y aparato lagrimal = 96,4/10.000 niños Catarata = 8,3/10.000 niños Trastornos de retina y coroides = 4,7/10.000 niños Trastornos de globo ocular = 1,8/10.000 niños Trastorno de iris y cuerpo ciliar = 1,2/10.000 niños Glaucoma = 1,2/10.000	129,9/10.000 niños El 70% fueron binoculares	No se detectó ninguna diferencia atribuible al sexo entre las probabilidades de emetropía, hipermetropía, miopía o astigmatismo.

Solano (2011)	A	Niños de 4 - 9 años de Bogotá	109	<p>Miopía</p> <p>4 a 5 años = 277,8/10.000 niños</p> <p>6 a 7 años = 202,7/10.000 niños</p> <p>8 a 10 años = 294,12/10.000 niños</p> <p>Total = 229,34/10.000 niños</p> <p>Hipermetropía</p> <p>4 a 5 años = 277,78/10.000 niños</p> <p>6 a 7 años = 1.554,05/10.000 niños</p> <p>8 a 10 años = 1.764,7/10.000 niños</p> <p>Total = 1.376,15/10.000 niños</p> <p>Astigmatismo</p> <p>4 a 5 años = 555,55/10.000 niños</p> <p>6 a 7 años = 1.891,9/10.000 niños</p> <p>8 a 10 años = 1.470,6/10.000 niños</p> <p>Total = 1.513,76/10.000 niños</p>	<p>4 a 5 años = 555,55/10.000 niños</p> <p>6 a 7 años = 405,4/10.000 niños</p> <p>8 a 10 años = 1.176,47/10.000 niños</p> <p>Total = 550,46/10.000 niños</p>			
---------------	---	-------------------------------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease Study Group (2010)	Niños de 6 a 72 meses	3.030 niños hispanicos de los Angeles California	Miopía 6 a 11 meses = 463,16/10.00 0 niños 12 a 23 meses = 690,10/10.00 24 a 35 meses = 494,57/10.00 00 niños 36 a 47 meses = 206,31/10.00 00 niños 48 a 59 meses = 234,27/10.00 0 niños 60 a 72 meses = 174,56/10.00 0 niños Total = 368,15/10.00 0 niños Hipermetropía 6 a 11 meses = 7.536,8/10.00 0 niños 12 a 23 meses = 6.653/10.000 niños 24 a 35 meses = 6.827,5/10.00 0 niños 36 a 47 meses = 7.718,45/10.00 00 niños 48 a 59 meses = 7.669,54/10.00 00 niños 60 a 72 meses = 7.668,33/10.00 00 niños Total = 7.336,44/10.00 00 niños				No se encontraron diferencias significativas de la prevalencia de miopía o hipermetropía por género
-------------------------------------------------------	-----------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease Study Group (2008)	Niños de 6 a 72 meses	3.030 niños hispanicos de los Ángeles California		Estrabismo 6 a 11 meses = 203/10,000 niños 12 a 23 meses = 223,9/10.000 niños 24 a 35 meses = 88,34/10.000 niños 36 a 47 meses = 264,15/10.000 niños 48 a 59 meses = 389,61/10.000 niños 60 a 72 meses = 279,33/10.000 niños Total = 243,09/10.000 niños		30 a 35 meses = 69,93/10.000 niños 36 a 47 meses = 209,2/10.000 niños 48 a 59 meses = 320/10.000 niños 60 a 72 meses = 299,06/10.000 niños Total = 260,81/10.000 niños 20% fueron binoculares	No se encontraron diferencias significativas de la prevalencia de ambliopía por género, no se encontraron diferencias por edad
Ying G (2014)	Niños de 3 a 5 años que participaron en el estudio VIP	796 niños hispanos	17,2%(IC 95%; 14 a 20,4)	2,47% (IC 95%; 0,9 a 4,03)		5,04% (IC 95%; 3,39 a 6,7)	
Hernandez C (2003)	Niños de 5 a 14 años	1.250 niños de establecimientos oficiales y privados de Bogotá	Hipermetropía 59,2% Miopía 4,0% Astigmatismo 28,2%				

8.5.4 Anexo 10.4 Estimación de cobertura de la tamización

La estrategia de tamización evaluada es en población escolarizada. Para la estimación de la cobertura de la tamización organizada se identificó los datos de población escolarizada reportados por el DANE para Colombia para el periodo 2002-2012. Como se muestra en la siguiente tabla.

Matrículas certificadas por las secretarías de educación para el periodo 2003-2012 en Colombia, de acuerdo a población urbana y rural

Año	Prejardín y jardín		Transición		Primaria		Secundaria		Media	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
2002	331.827	50.917	525.058	161.832	3.484.889	1.713.436	2.427.954	347.295	880.957	70.239
2003	247.814	29.967	589.079	210.808	3.570.609	1.687.051	2.581.431	391.380	932.472	82.971
2004	273.623	30.506	579.372	202.188	3.664.982	1.639.711	2.651.011	411.658	960.622	88.286
2005	248.068	22.975	594.289	248.113	3.552.539	1.745.724	2.690.237	501.558	1.010.346	106.644
2006	253.920	27.292	594.896	229.618	3.620.163	1.749.701	2.821.065	526.938	1.079.050	120.008
2007	258.582	20.947	568.425	219.387	3.547.524	1.744.948	2.868.648	571.637	1.111.874	131.873
2008	259.949	16.830	580.674	232.115	3.569.489	1.721.516	2.905.625	608.990	1.124.752	141.500
2009	242.725	9.437	565.342	213.055	3.554.378	1.679.538	2.956.368	657.587	1.182.009	158.658
2010	189.547	6.812	550.929	210.888	3.477.116	1.607.850	2.974.740	706.729	1.215.734	182.529
2011	199.658	7.112	529.955	224.793	3.294.104	1.630.237	2.742.902	964.405	1.136.505	286.964
2012	191.268	7.706	590.462	239.255	3.295.518	1.446.938	2.868.149	700.362	1.140.621	194.330

Fuente: Matrícula 2002 certificada por las Secretarías de Educación; 2003 - 2012

Según DANE se identificó la población de Colombia para el años 2012, por grupos de edad y si era urbana o rural como se muestra a continuación

Población urbana y rural por grupos de edad para Colombia en el 2012

Grupo etario	Cabecera	Resto	Total
0-4	3.038.074	1.253.075	4.291.149
5-9	3.070.080	1.201.931	4.272.011
10-14	3.184.010	1.175.820	4.359.830
15-19	3.276.125	1.125.293	4.401.418
20-24	3.171.325	998.235	4.169.560

25-29	2.926.857	820.079	3.746.936
30-34	2.658.067	717.301	3.375.368
35-39	2.360.444	646.822	3.007.266
40-44	2.287.301	615.741	2.903.042
45-49	2.249.719	582.288	2.832.007
50-54	1.958.461	502.310	2.460.771
55-59	1.543.530	425.978	1.969.508
60-64	1.185.972	347.439	1.533.411
65-69	867.438	272.002	1.139.440
70-74	636.616	211.478	848.094
75-79	479.845	161.184	641.029
80 Y MÁS	483.274	147.709	630.983

Fuente: DANE

Con la información reportada en la tabla anterior, se estimó la proporción de población urbana y rural para cada grupo etario. Bajo el supuesto de que las personas en el mismo grupo etario se distribuyen igual entre población urbana y rural, se estimó cantidad de población urbana y rural de acuerdo a las edades simples como se muestra a continuación.

Población urbana y rural por edades simples para Colombia en el 2012

Edad	Cabecera	Resto
0	612.110	252.469
1	609.325	251.320
2	606.865	250.306
3	605.201	249.619
4	604.197	249.205
5	613.002	239.989
6	612.681	239.864

7	612.455	239.775
8	614.128	240.430
9	616.596	241.396
10	629.844	232.595
11	633.478	233.936
12	637.264	235.335

Fuente: DAÑE

Con la población y los matriculados se estimó la cobertura de la estrategia de tamización organizada. Para el cálculo se asumió que los niños de 2 a 4 años están en prejardín y jardín, los de 5 a 6 años en transición y los de 7 a 12 años en primaria. Los datos estimados se muestran en la siguiente tabla.

Cobertura de la tamización contra ambliopía en población escolarizada

Grado	Cabecera	Resto
Prejardín y jardín	10,53%	1,03%
Transición	48,5%	48,9%
Primaria	88,0%	87,2%

Fuente: estimada por los autores

Para el cálculo de las probabilidades de contacto con profesionales de la salud y de la salud visual, se usó la información de los RIPS del sistema de información SISPRO. Se asumió un subregistro de la información del 35% al 60%. Para la probabilidad de contacto con profesional de la salud visual se filtró la base por "DETECCIÓN DE ALTERACIONES DE AGUDEZA VISUAL". Para el cálculo de la probabilidad de contacto con profesional de salud se filtró por "CONSULTAS". La información se clasificó por el régimen de afiliación, asumiendo los datos del contributivo para la población urbana y los del subsidiado para la rural. Los datos estimados se muestran a continuación.

Probabilidades de contacto con profesionales de la salud y salud visual estimados

Grupo etario	Profesional de la salud						Profesional de la salud visual					
	Urbano			Rural			Urbano			Rural		
	Bas e	Míni mo	Máxi mo	Bas e	Míni mo	Máxi mo	Bas e	Míni mo	Máxi mo	Bas e	Míni mo	Máxi mo
2 a 4 años	65,24%	56,66%	86,74%	65,18%	47,88%	78,11%	3,45%	2,29%	5,25%	1,08%	0,68%	1,63%
5 a 6 años	60,69%	55,11%	79,49%	63,44%	52,29%	73,04%	3,29%	2,34%	5,05%	1,08%	0,84%	1,50%
7 a 12 años	50,83%	40,13%	71,84%	44,52%	30,66%	51,98%	3,16%	1,91%	4,22%	0,89%	0,59%	1,34%

Fuente: estimado por los autores

8.5.5 Anexo 10.5 Casos tipo para miopía, hipermetropía, astigmatismo y estrabismo

Miopía Leve						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	100	\$40.000,00	\$34.900,00	\$42.000,00
	Progresivos			\$0,00	\$0,00	\$0,00
Parche	Parche oclusivo	183	98	\$179.340,00	\$161.406,00	\$215.208,00
Fármacos	Atropina	1	20	\$17.116,09	\$13.140,00	\$22.283,98
	Ciclopentolato					
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$268.982,09	\$234.466,00	\$350.536,16

Miopía Moderada						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	98	\$39.200,00	\$34.202,00	\$41.160,00
	Progresivos	1	2	\$3.300,00	\$1.000,00	\$3.400,00
Parche	Parche oclusivo	183	98	\$179.340,00	\$161.406,00	\$215.208,00
Fármacos	Atropina	1	20	\$17.116,09	\$13.140,00	\$22.283,98
	Ciclopentolato					
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$271.482,09	\$234.768,00	\$353.096,16

Miopía Severa						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	80	\$32.000,00	\$27.920,00	\$33.600,00
	Progresivos	1	20	\$33.000,00	\$10.000,00	\$34.000,00
Parche	Parche oclusivo	183	98	\$179.340,00	\$161.406,00	\$215.208,00
Fármacos	Atropina	1	20	\$17.116,09	\$13.140,00	\$22.283,98
	Ciclopentolato					
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$293.982,09	\$237.486,00	\$376.136,16

Estrabismo*						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	98	\$39.200,00	\$34.202,00	\$41.160,00
	Bifocales	1	2	\$3.300,00	\$1.000,00	\$3.400,00
Parche	Parche oclusivo	365	100	\$365.000,00	\$328.500,00	\$438.000,00
Cirugía	Cirugía unilateral de dos músculos:	1	15,63	\$107.792,34	\$82.917,19	\$148.185,76
	Cirugía bilateral	1	31,25	\$339.840,31	\$261.415,63	\$467.189,92
	Cirugía unilateral de un músculo	1	46,88	\$323.377,03	\$248.751,56	\$444.557,29
	Debilitamiento del músculo oblicuo inferior	1	3,13	\$21.558,47	\$16.583,44	\$29.637,15
	Debilitamiento del recto superior	1	3,13	\$21.558,47	\$16.583,44	\$29.637,15
Total				\$1.254.152,63	\$1.014.973,25	\$1.672.811,45

*Nota: El costo de seguimiento fue de \$75.026,00; \$60.222,00; \$115.604,18 para el manual ISS + 30%, ISS y SOAT respectivamente

Hipermetropía Leve						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	100	\$40.000,00	\$34.900,00	\$42.000,00
	Progresivos			\$0,00	\$0,00	\$0,00
Parche	Parche oclusivo	183	100	\$183.000,00	\$164.700,00	\$219.600,00
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$255.526,00	\$224.620,00	\$332.644,18

Hipermetropía Moderada						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	100	\$40.000,00	\$34.900,00	\$42.000,00
	Progresivos			\$0,00	\$0,00	\$0,00
Parche	Parche oclusivo	183	100	\$183.000,00	\$164.700,00	\$219.600,00
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$255.526,00	\$224.620,00	\$332.644,18

Hipermetropía Severa						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	98	\$39.200,00	\$34.202,00	\$41.160,00
	Progresivos	1	2	\$3.300,00	\$1.000,00	\$3.400,00
Parche	Parche oclusivo	183	100	\$183.000,00	\$164.700,00	\$219.600,00
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$258.026,00	\$224.922,00	\$335.204,18

Astigmatismo Leve						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	98	\$39.200,00	\$34.202,00	\$41.160,00
	Progresivos	1	2	\$3.300,00	\$1.000,00	\$3.400,00
Parche	Parche oclusivo	183	100	\$183.000,00	\$164.700,00	\$219.600,00
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$258.026,00	\$224.922,00	\$335.204,18

Astigmatismo Moderado						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	98	\$39.200,00	\$34.202,00	\$41.160,00
	Progresivos	1	2	\$3.300,00	\$1.000,00	\$3.400,00
Parche	Parche oclusivo	183	100	\$183.000,00	\$164.700,00	\$219.600,00
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$258.026,00	\$224.922,00	\$335.204,18

Astigmatismo Severo						
Evento generador de costo	Actividad	Cantidad en un año	Frecuencia de uso (%)	ISS + 30%	ISS	SOAT
Consultas	Consulta oftalmología	2	100	\$32.526,00	\$25.020,00	\$71.044,18
Lentes	Unifocales	1	90	\$36.000,00	\$31.410,00	\$37.800,00
	Progresivos	1	10	\$16.500,00	\$5.000,00	\$17.000,00
Parche	Parche oclusivo	183	100	\$183.000,00	\$164.700,00	\$219.600,00
Cirugía	Cirugía de refracción					
Total				\$268.026,00	\$226.130,00	\$345.444,18

Guía de Práctica Clínica

para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años.

Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia

Guía completa. 2016 - Guía No. 48

gpc.minsalud.gov.co