

**Caracterización epidemiológica de la ambliopía en pacientes pediátricos que asisten a la
clínica de optometría de la Universidad Santo Tomas entre 2018 y 2022**

Jineth Yaritza Carvajal Prada, Mayra Alexandra Quintero Suarez, Zulma Fayad David

Trabajo de grado para optar el título de Optómetra

Director

Leidy Juliana Estupiñán Osorio

Especialista en Terapia Visual y Ortóptica

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ciencias de la Salud

Facultad de Optometría

2024

Contenido

Introducción	8
1. Objetivos	11
1.1 Objetivo general	11
1.2 Objetivos específicos.....	11
2. Marco referencial	11
2.1 Marco teórico	11
2.1.1 Definición de ambliopía	11
2.1.2 Epidemiología de la ambliopía	12
2.1.3 Clasificación de la ambliopía	13
2.1.4 Diagnostico de la ambliopía	15
2.2 Marco contextual.....	16
2.2.1 El servicio de optometría de la clínica y otros	16
2.3 Marco legal.....	16
2.3.1 Artículo 35 de la Ley 23 de 1981.....	16
2.3.2 Ley 80 de 1989	17
2.3.3 Ley estatutaria 1751 de 1025 del ministerio de salud y protección social, Derechos del paciente universidad Santo Tomás	17
2.3.4 Ley estatutaria 1751 de 1025 del ministerio de salud y protección social, Derechos del paciente universidad Santo Tomás	17
3. Metodología	17
4. Resultados	27
5. Discusión.....	35

6. Conclusiones	37
7. Recomendaciones	38
Referencias.....	39
Apéndices.....	45

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Operacionalización de variables</i>	20
Tabla 2. <i>Plan de estudio univariado</i>	23
Tabla 3. <i>Plan de análisis bivariado</i>	23
Tabla 4. <i>Características sociodemográficas</i>	28
Tabla 5. <i>Antecedentes personales y familiares</i>	28
Tabla 6. <i>Distribución del estado motor con Cover test</i>	29
Tabla 7. <i>Fondo de ojo</i>	30
Tabla 8. <i>Relación clasificación de la ambliopía y grados de ambliopía.</i>	31
Tabla 9. <i>Áreas clínicas</i>	32
Tabla 10. <i>Relación de variables clínicas por grupo de edad</i>	33
Tabla 12. <i>Relación de las variables clínicas por sexo</i>	34
Tabla 13. <i>Clasificación de la ambliopía según sexo</i>	35

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Consentimiento informado de investigación</i>	45
Apéndice B. <i>Formato de historia clínica de pediatría</i>	46

Resumen

Caracterizar epidemiológicamente la ambliopía en pacientes pediátricos que asistieron a la clínica de optometría de la universidad santo tomas entre 2018 y 2022. Estudio cuantitativo observacional descriptivo tipo corte transversal, en el cual se eligió un tamaño de muestra de 115 participantes los cuales fueron seleccionados utilizando una técnica de muestreo probabilístico sistemático. Se tuvo en cuenta variables sociodemográficas y clínicas. Se evaluaron las variables clínicas presentadas en pacientes pediátricos con diagnóstico de ambliopía atendidos en la clínica de optometría entre el 2018 y 2022. Se evaluó y presentó la prevalencia de la ambliopía en pacientes pediátricos.

Se obtuvo como resultado que, En el periodo entre 2018 y 2022 se atendieron en pediatría de la Universidad Santo Tomás 1330 pacientes pediátricos, 238 tenían diagnóstico de ambliopía según CIE 10 (H530), a partir de esto, se tuvo como resultado que por cada 100 pacientes pediátricos atendidos el 17,80% presentaron ambliopia. la población de estudio (116 participantes) está conformada por pacientes con una edad media de 6,8 años, de los cuales el 48,28% (56 participantes) eran de sexo femenino. Del total de la población en estudio el 75,86% presentaron diagnóstico de ambliopía refractiva y de los cuales en mayor proporción están las ambliopías refractivas isométricas meridional.

Se concluyó que la prevalencia de ambliopía en pacientes pediátricos tiende a ser mayor a lo encontrado en la literatura, aunque se debe destacar que al ser la Universidad Santo Tomás academia con clínica abierta a la atención de pacientes en el área de optometría es más frecuente encontrar este tipo de alteraciones.

Palabras clave: ambliopía, ambliopía pediátrica, deficiencia visual

Abstract

Epidemiologically characterize amblyopia in pediatric patients who attended the Santo Tomás University Optometry Clinic between 2018 and 2022. Cross-sectional descriptive observational quantitative study, in which a sample size of 115 participants will be chosen. They will be selected using a systematic probability sampling technique. Sociodemographic and clinical variables will be considered. It is intended to evaluate the clinical variables presented in pediatric patients with a diagnosis of amblyopia seen in the optometry clinic between the years 2018 and 2022. The prevalence of amblyopia in pediatric patients will be evaluated and presented.

It was obtained as a result that, In the period between 2018 and 2022, 1330 pediatric patients were treated in pediatrics at the Santo Tomás University, 238 had a diagnosis of amblyopia according to CIE 10 (H530), from this, the result was that for every 100 pediatric patients treated 17.80% had amblyopia. The study population (116 participants) is made up of patients with an average age of 6.8 years, of which 48.28% (56 participants) were female. Of the total population under study, 75.86% presented a diagnosis of refractive amblyopia and of which in greater proportion there are southern isotropic refractive amblyopias.

It was concluded that the prevalence of amblyopia in pediatric patients tends to be higher than that found in the literature, although it should be noted that since the Universidad Santo Tomás is an academy with a clinic open to the care of patients in the area of optometry, it is more common to find this type of alterations.

Keywords: Amblyopia, pediatric amblyopia, visual impairment.

Introducción

Ambliopía u “ojo perezoso” es un deterioro de la agudeza visual que puede ser ocasionado por diversos factores como defectos refractivos, estrabismos de tipo congénito o adquirido y/o patologías oculares (ptosis palpebral, catarata congénita, lesiones corneales, lesiones retinianas, etc.) que interfieren en el correcto desarrollo del sistema visual (1).

Esta condición es la causa más común de impedimento visual en la niñez y afecta aproximadamente de 2 a 3 de cada 100 niños, se caracteriza por no evidenciar mejora en la agudeza visual incluso con la mejor corrección óptica. La ambliopía se puede clasificar según su tipo como refractiva, estrábica, por privación, mixta, nistágmica o micro-orgánica (2)(3). Cabe añadir que además de la frecuencia resulta importante conocer el grado en que se encuentra la ambliopía, el cuál puede ser ligero, medio o profundo teniendo en cuenta la agudeza visual (4).

Es importante considerar que en la ambliopía no sólo se ve afectado el ojo ambliope, sino también la relación binocular. La actividad del ojo fijador reduce la funcionalidad del ojo ambliope y esta dominancia persiste aún después de un tratamiento prolongado. En resumen, en la patogenia de la ambliopía deben considerarse la pérdida de la correcta estimulación monocular y la pérdida de la relación binocular (5).

Para considerar un diagnóstico de ambliopía se debe tener en cuenta que la agudeza visual sea menor a 20/30 en ambos ojos o una diferencia de dos líneas de un ojo con respecto al otro, la ausencia de patologías orgánicas que expliquen la disminución de agudeza visual y la aparición durante el periodo crítico del desarrollo visual en el cual se adquiere la visión binocular (6).

Los casos de ambliopía aumentan al presentar: antecedentes familiares de este trastorno, parto prematuro, diagnóstico de retraso en el desarrollo o estrabismo, así mismo se destacan factores oculares (Alto error refractivo uni o bilateral, esférico o astigmático, Alteraciones

estructurales que limiten la entrada o el tránsito de la imagen a la retina, como megalo, micro o esclerocórnea; malposiciones cristalinianas (S. Marfan), estructurales del globo como tal, nanofthalmos, sistémicos (problemas genéticos con la ambliopía o estrabismo, niños prematuros con 28 semanas o menos, complicaciones perinatales relacionadas con el SNC, enfermedades neurodegenerativas) factores de riesgo en las madres (Hipertensión arterial, Toxemia, sangrados tempranos, edades extremas, malnutrición, tabaquismo, alcohol, o drogadicción) (7).

Según la Organización Mundial de la Salud en el año 2018 la ambliopía fue la primera causa de pérdida visual en la niñez, con prevalencia de 2% a 4 %, incidencia de 2% a 2,5 % y edad pico entre 3 y 4 años (8).

En Colombia se ha demostrado que la prevalencia de ambliopía no incrementa con la edad en el intervalo de 5 a 15 años, sugiriendo que esta se diagnostica usualmente antes de los 5 años (8).

Análogamente, se registra un aumento en la prevalencia de la ambliopía asociado a patologías como: estrabismos, problemas refractivos (anisometropías y antimetropías), cataratas congénitas, entre otros (8). Se estima que aproximadamente solo el 20% de los niños asisten a un examen rutinario de visión, que permita el diagnóstico oportuno de patologías como las mencionadas anteriormente (8).

En Colombia se ha documentado la prevalencia de ambliopía en 2,68 %. Los departamentos con proporciones más altas son Cundinamarca, Nariño, Risaralda y Boyacá (8). Es preciso considerar que tanto la frecuencia como las características de presentación de las patologías suelen variar con los años, razón por la que se formula la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características epidemiológicas de la ambliopía en los pacientes pediátricos que asistieron a la clínica de optometría de la Universidad Santo Tomas entre 2018 y 2022?

El desarrollo de la propuesta en mención permitirá actualizar información relacionada con las características y posibles causas de la ambliopía, información de utilidad dado que, si esta patología no es exitosamente tratada en los primeros años de vida, usualmente continúa en la edad adulta, y es la causa más común de impedimento de la visión monocular (un solo ojo) entre niños, jóvenes y adultos de mediana edad (8)(9). esto deja en evidencia la importancia de realizar controles optométricos y oftalmológicos preferiblemente desde el nacimiento con el fin de descartar y/o controlar patologías que puedan desencadenar una ambliopía.

Para llegar al plan ideal de terapia visual en casos de ambliopía se deben conocer las afecciones funcionales que esta puede llegar a tener en cuanto a la fijación, acomodación, motilidad ocular, aniseiconia, estereopsis, color y sensibilidad al contraste y adaptaciones sensoriales (10).

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Caracterizar epidemiológicamente la ambliopía en pacientes pediátricos que asisten a la clínica de optometría de la Universidad Santo Tomas entre 2018 y 2022.

1.2 Objetivos específicos

Describir las características clínicas y sociodemográficas de la población de estudio.

Determinar la prevalencia de ambliopía en los pacientes pediátricos.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

A continuación, se iniciará con el desarrollo del marco teórico el cual nos facilitará el avance de este estudio.

2.1.1 Definición de ambliopía

La ambliopía es una reducción de la mejor agudeza visual corregida unilateral o menos comúnmente bilateral, que no puede ser atribuida a alguna anormalidad estructural del ojo o de la vía visual posterior. Se encuentran afectados aspectos de la función visual como sensibilidad al contraste, color, percepción de movimiento, localización espacial, visión binocular y estereopsis (11).

Estudios clínicos en lactantes y niños pequeños apoyan la idea de periodos críticos de sensibilidad al desarrollo de ambliopía. Estos periodos críticos corresponden al momento en que el sistema visual en desarrollo del niño es sensible a impulsos anormales causados por privación del estímulo, estrabismo o errores de refracción significativos. Generalmente el periodo crítico para la ambliopía por privación del estímulo es más corto que el de la desalineación ocular o la anisometropía (11).

Aunque existen muchos tipos de ambliopía, se cree que sus mecanismos básicos son los mismos a pesar de que cada factor puede contribuir aspectos para cada tipo específico de ambliopía (11).

Los requerimientos fundamentales para el desarrollo visual normal en el niño son la imagen retiniana nítida en cada ojo, la agudeza visual igual o muy semejante en ambos ojos y un alineamiento ocular preciso. Si alguno de estos requisitos falla, se produce lo que conocemos como ambliopía (12).

2.1.2 Epidemiología de la ambliopía

Según los datos de consultas por ambliopía en Colombia, el número de casos es variable en el periodo 2009-2014 registrando un total de 41.519 casos en este periodo. La prevalencia estimada en 2009 fue de 17,13 por cada 100.000 habitantes y en 2014 aumentó a 19,08. Para las mujeres se tiene una prevalencia de 14,05/100.000 en el 2009 y 17,99/100.000 en 2014, evidenciando un aumento de 3,94 por cada 100.000 habitantes en los seis años estudiados. Por otro lado, en los hombres se reporta una prevalencia de 11,29/100.000 en el 2009 y 16,05 en 2014, con un incremento de 4,76/100.000 en el mismo periodo de tiempo (13).

De acuerdo con las estimaciones de prevalencia realizadas en el año 2014, para las mujeres y los hombres el grupo de edad que más casos de ambliopía presentó fue el de 5-9 años con una prevalencia estimada de 46,42 por cada 100.000 habitantes (967 casos en mujeres y 1011 en hombres), seguido por el grupo de 0-14 años con una prevalencia estimada de 23,52/100.000 en mujeres y 22,44 en hombres (13).

Respecto a la prevalencia estimada de ambliopía en los departamentos de Colombia, se sigue manteniendo la constante en los territorios donde se presentan las prevalencias más altas, que en este caso en su orden son: Bogotá (40,73), Nariño (18,09), Risaralda (17,71), Boyacá (16,23) y Norte de Santander (15,58) en el periodo 2009-2014. En contraste con Chocó (0,98), Vaupés (0,44) y San Andrés (0,00) que reportan la prevalencia más baja para el mismo periodo. Al comparar la prevalencia del año 2009 con la de 2014 se observa que Nariño presenta un aumento en la prevalencia de 27,32/100.000 y Quindío un incremento de 26,18 por cada 100.000 habitantes (13).

2.1.3 Clasificación de la ambliopía

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 interoculares 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 interocular, similar al proceso ambliópico del estrabismo. En el caso específico de la ambliopía astigmática (Ametrópica o Anisométrica) puede conllevar además a pérdida de habilidad visual en el eje de mayor compromiso (ambliopía meridional) (14).

Ambliopía estrábica

La tropía permanente, o con alternante asimétrica, llevan a perder 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 (14).

Ambliopía por Deprivación

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 (14).

Ambliopía Iatrogénica

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 (14).

2.1.4 Diagnostico de la ambliopía

Existe controversia respecto al momento adecuado para el tratamiento de los estrabismos y ambliopía. El propósito del tratamiento temprano es evitar el desencadenamiento de anomalías neuro corticales secundarias a la presencia del estímulo anómalo (15).

La Academia Americana de Pediatría y la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrábica, recomiendan exámenes de la vista de los niños de tres años en adelante con una prueba basada en una gráfica optométrica en el consultorio médico (16).

El diagnóstico de la ambliopía se hace cuando en un niño hay una disminución visual, por lo general asociado con factor de riesgo embriogénicos y sin anormalidades estructurales oculares. También se puede diagnosticar en un niño después de la eliminación de una obstrucción del eje visual con visión reducida persistente. El diagnóstico de la ambliopía siempre se determina con la mejor visión corregida (16).

2.1.4.1 Examen. El examen de los ojos consiste en una evaluación de la función fisiológica y el estado anatómico del ojo y sistema visual. En general, el examen puede incluir los siguientes elementos (16).

Prueba del reflejo rojo retiniano, binocular.

Binocularidad / prueba estereopsis.

Evaluación del patrón de fijación y la agudeza visual.

Alineamiento binocular y motilidad ocular.

Examen pupilar.

Examen externo.

Examen del segmento anterior.

Retinoscopía bajo cicloplejia / refracción con refinamiento subjetiva cuando esté indicado.

Fondo de ojo

2.2 Marco contextual

2.2.1 El servicio de optometría de la clínica y otros

Pediatría: Valoración visual para niños en edades de 0 a 10 años, mediante la aplicación de test especializados, para determinar maduración visual de acuerdo con la edad del paciente (17).

Entrenamiento visual y ortóptica: Diagnóstico y tratamiento de estrabismos, ambliopía, visión binocular y alteraciones de la acomodación (17).

Promoción y prevención: Actividades de promoción y prevención en salud visual, dirigidas a diferentes comunidades que incluyen el desarrollo de actividades educativas y tamizajes (17).

2.3 Marco legal

2.3.1 Artículo 35 de la Ley 23 de 1981

Corresponde al Ministerio de Salud implantar modelos relacionados con el diligenciamiento de la Historia Clínica en el Sistema Nacional de Salud (18).

2.3.2 Ley 80 de 1989

Que se hace necesario expedir las normas correspondientes al diligenciamiento, administración, conservación, custodia y confidencialidad de las historias clínicas, conforme a los parámetros del Ministerio de Salud y del Archivo General de la Nación en lo concerniente a los aspectos archivísticos contemplados en la Ley 80 de 1989 (18).

2.3.3 Ley estatutaria 1751 de 1025 del ministerio de salud y protección social, Derechos del paciente universidad Santo Tomás

A decidir sobre su participación en actividades de docencia, investigación y proyección social (18).

2.3.4 Ley estatutaria 1751 de 1025 del ministerio de salud y protección social, Derechos del paciente universidad Santo Tomás

A que la historia clínica sea tratada de manera confidencial y reservada, y que únicamente pueda ser conocida por terceros con previa autorización del paciente o en los casos previstos en la ley. También poder consultar su historia clínica, i su es el caso, obtener copia de esta con un costo asequible (18).

3. Metodología

El trabajo se encuentra enmarcado en el área de investigación de cuidado primario de la salud visual y ocular desde el desarrollo de la optometría basada en la evidencia, contribuirá con línea de salud colectiva con énfasis en salud visual y ocular, que tiene como objetivo la caracterización visual y ocular de la población específica, fin compatible con el propósito de

documentar la cantidad de pacientes pediátricos que asisten a la clínica de optometría de la universidad santo tomas entre 2018 y 2022.

La investigación se posiciona en el ámbito cuantitativo, esto se define como una investigación ordenada de fenómenos, se obtiene a través de la recopilación de datos cuantificables y la realización de técnicas de estadística, matemática o de computación (17).

Este tipo de investigación se basa en recopilar datos numéricos y generalizarlos a un grupo de personas o a un fenómeno en particular (17). Teniendo en cuenta esto, se realizó un estudio cuantitativo observacional descriptivo tipo corte transversal, Se necesitará revisar la información que contenga la historia clínica en sus diferentes atenciones dadas en la clínica de optometría. el diseño transversal recibe este nombre por ser un procedimiento de investigación sin continuidad en el eje del tiempo. Suele ser llamado estudio de prevalencia, ya que con este diseño es posible estimar la prevalencia de la enfermedad. Se puede estudiar la totalidad de una población, pero en esencia se estudia una muestra representativa de ésta en un momento y lugar determinados (18). Es un estudio observacional, lo que significa que el investigador sólo va a observar los eventos (enfermedad y exposiciones) que ocurren en las personas sin experimentar o intervenir; tampoco asigna de manera aleatoria a los sujetos en grupos de estudio (19).

3.1 Selección y descripción de participantes

La población objeto de estudio serán los pacientes pediátricos asistentes a la clínica de optometría de la Universidad Santo Tomás, Santander.

3.1.1 Criterios de selección

3.1.1.1 Criterios de inclusión.

Pacientes femeninos y masculinos clasificados en edad pediátrica de la clínica de optometría (0-12 años) atendidos entre enero del 2018 y diciembre del 2022.

Pacientes pediátricos con diagnósticos de ambliopía con su respectiva clasificación (Refractiva, estrábica, mixta, privación, orgánica).

3.1.1.2 Criterios de exclusión.

Pacientes con agudezas visuales óptimas (20/20 o mejor).

Pacientes con sospecha o diagnóstico de ectasias corneales.

Historias clínicas incompletas.

Historias clínicas que no cuenten con consentimiento de investigación firmado por los padres o acudiente del menor.

Historias clínicas sin correlación de datos.

3.1.2 Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó en base a lo descrito a la literatura en donde se encontró que “la prevalencia de la ambliopía en la población escolar que fue evaluada correspondió a 8,1% en la ciudad de Pereira-Colombia en el año 2014” (20). El cálculo se realizó con el programa Epidata 3.1 con una precisión de 5% y un nivel de confianza del 95% y un efecto de diseño del 1%.

Total: 116

3.1.3 Técnica de muestreo

Para llevar a cabo el estudio se tuvo en cuenta una técnica de muestreo probabilístico sistemático, ya que se va a tener un tamaño de muestra específico en donde los datos de los pacientes estarán organizados según cierto orden y se buscará definir el intervalo de selección el cual se hará de manera aleatoria.

Se tendrá en cuenta la selección de la muestra según los criterios de selección establecidos para llevar a cabo el estudio.

3.2 Variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Naturaleza	Escala de medición
Descripción de características sociodemográficas	Edad	Edad en años cumplidos referida por la persona cargo del niño a estudio (21).	Años cumplidos	Cuantitativa	De razón discreta
	Sexo	Sexo del menor informado por la persona a cargo del menor (21).	Hombre-Mujer	Cualitativa	Nominal dicotómica
	Lugar de nacimiento	Lugar donde alguien, en circunstancias normales, habría debido nacer (31).	País-Ciudad-Municipio	Cualitativa	Nominal dicotómica
Identificar antecedentes personales y antecedentes familiares	Antecedentes patológicos	Se registran enfermedades sistémicas que puedan comprometer el globo ocular (22).	Enfermedades diagnosticadas a nivel sistémico	Cualitativa	Nominal politómica
	Antecedentes quirúrgicos	Se indagan las cirugías generales/oculares y de sus anexos que puedan tener repercusiones visuales especialmente en los años (22).	Cirugías a nivel ocular y/o neurológicas	Cualitativa	Nominal politómica
Identificar antecedentes personales y	Antecedentes traumáticos	Hace referencia a aquellos traumas en los ojos, sus anexos o craneoencefálicos que	A nivel ocular y/o facial	Cualitativa	Nominal politómica

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Naturaleza	Escala de medición
antecedentes familiares		puedan involucrar nervios craneales (22).			
	Antecedentes familiares	Enfermedades que presenten o hayan presentado familiares cercanos que sean heredables (22).	Enfermedades diagnosticadas en familiares en primer y segundo grado de consanguinidad	Cualitativa	Nominal politómica
condiciones clínicas oculares	Agudeza visual	Capacidad del ojo de distinguir objetos muy próximos entre sí (23).	Con corrección y sin corrección según escala de Snellen	Cuantitativa	De razón discreta
	Estado motor	Las vergencias son movimientos binoculares en los que existe un cambio en el ángulo que forman los ejes visuales, por lo tanto, un trastorno de estas afecta la visión binocular provocando una falla en la fusión (24).	Tropías de tipo endo y exo	Cualitativa	Nominal politómica
	Examen fondo de ojo	La exploración del fondo de ojo u oftalmoscopia consiste en la visualización a través de la pupila y de los medios transparentes del globo ocular (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) de la retina y del disco óptico (25).	Con alteración o sin alteraciones.	Cualitativa	Nominal politómica
	Fijación	Cuando fijamos la mirada en un punto determinado, la imagen procedente del mismo incide en la zona de mayor resolución espacial de la retina, es decir, sobre la fóvea (26).	Central estable-central inestable-excéntrica nasal-excéntrica temporal-excéntrica superior-excéntrica inferior.	Cualitativa	Nominal politómica
	Defecto refractivo	Los defectos de refracción o ametropías son todas aquellas situaciones en las que, por un mal funcionamiento óptico, el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen (27).	Miopía-Hipermetropía-astigmatismos-anisometropías-antimetropías-Aniseiconía	Cualitativa	Nominal politómica

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Naturaleza	Escala de medición
	Esfera refractiva	Poder dióptrico del ojo (32).	Esferas positivas, esferas negativas	Cuantitativa	De razón continua
	Cilindro refractivo	Poder dióptrico del ojo (32).	Cilindros negativos.	Cuantitativa	De razón continua
	Eje	Meridianos corneales que van desde 0° hasta °180 (32).	Ejes de 0° a 180°	Cuantitativa	De razón continua
	Alteraciones en segmento anterior	Existe una gran variedad de enfermedades oculares, que se correlacionan con ametropías en el segmento anterior del ojo, que pueden interferir o impedir la visión. Sin embargo, deficiencias no patológicas en el sistema óptico pueden producir visión deficiente (28).	Cataratas-leucomas corneales-alteraciones en párpados.	Cualitativa	Nominal politómica
<i>condiciones clínicas oculares</i>	Clasificación de la ambliopía	La ambliopía se define como la disminución de la agudeza visual unilateral (aunque puede ser bilateral) como resultado de un desarrollo visual anormal durante el periodo infantil (29).	Refractiva-estrábica-deprivación-orgánica	Cualitativa	Nominal politómica
	Grado de la ambliopía	Dependiendo de la agudeza visual la ambliopía se puede clasificar en: Ambliopía grave o alta: menor de 0.1 Ambliopía moderada o media: entre 0.1 y 0.5 Ambliopía leve: entre > 0.5 y 0.8 (30).	Leve-moderado-profunda	Cualitativa	Ordinal politómica

3.3 Plan de análisis

3.3.1 Univariado

Tabla 2. *Plan de estudio univariado*

Variable	Plan de análisis
Edad. Agudeza visual.	Evaluar la distribución: coeficiente de curtosis y asimetría. Calcular la medida de tendencia central: mediana en caso de no tener distribución normal o el promedio en caso de distribución normal. Calcular la medida de dispersión: rango Inter cuartil en caso de no tener distribución normal y la desviación estándar en caso de distribución normal.
Sexo. Antecedentes quirúrgicos. Antecedentes optométricos. Antecedentes traumáticos. Antecedentes familiares. Estado motor. Examen fondo de ojo. Fijación. Defecto refractivo. Alteraciones en segmento anterior. Clasificación de la ambliopía. Grado de la ambliopía.	Calcular frecuencias absolutas y relativas. Cálculo del intervalo de confianza para el reporte de signos, síntomas y diagnóstico de ambliopía.

3.3.2 Bivariado

Tabla 3. *Plan de análisis bivariado*

Cruce de variables	Prueba estadística
Edad-Clasificación de ambliopía Edad- defecto refractivo ojo derecho Edad- defecto refractivo ojo izquierdo Sexo- edad	Kruskal wallis
Sexo - estado motor. Sexo -Fondo de ojo. Sexo -grado de ambliopía. Sexo- fijación Sexo- clasificación de la ambliopía.	Chi- cuadrado

Cruce de variables	Prueba estadística
Sexo- defecto refractivo ojo derecho. Sexo- defecto refractivos ojo izquierdo.	

3.4 Procedimiento

A continuación, se presentan los pasos a seguir para realizar el estudio.

- a) Mediante la técnica de muestreo sistemático se identificarán las historias clínicas a revisar y la organización de estas.
- b) Se revisará que las historias clínicas cuenten con el consentimiento informado de investigación para hacer uso de ellas.
- c) Se procederá a determinar un intervalo de selección.
- d) Se elegirá un número aleatorio teniendo en cuenta el intervalo de selección hasta completar el tamaño de muestra total de 116 historias clínicas.
- e) Se llevará a cabo la revisión de la información disponible en la historia clínica con el fin de corroborar la disponibilidad de datos para las variables definidas de interés. Se tendrá en cuenta lo reportado en las valoraciones efectuadas en las diferentes áreas clínicas (Optometría integral, patología, lentes de contacto y entrenamiento visual y ortóptica).
- f) Evaluación de los registros y análisis clínico de los diagnósticos con respecto a los test realizados a los pacientes.
- g) Digitación por duplicado en la base de datos diseñada en Excel para fines del estudio
- h) Redacción de discusión, resultados y conclusiones.

3.4.1 Prueba piloto

3.4.1.1 Objetivos.

Evaluar la pertinencia de la técnica de muestreo propuesta.

Evaluar el procedimiento planteado (Describir las características clínicas y sociodemográficas de la población de estudio mediante la revisión de historias clínicas).

Evaluar la calidad de los datos (Diagnósticos completos, historias clínicas con consentimiento informado y firma del profesional a cargo).

Evaluar la pertinencia de las variables planteadas.

3.5 Análisis crítico del protocolo

Sesgo de selección: La probabilidad de ocurrencia es baja dado que los participantes serán escogidos por medio una técnica de muestreo probabilística, lo que contribuye a tener una muestra representativa.

Sesgo de información: dado que el estudio será retrospectivo, la probabilidad de ocurrencia del sesgo de información es alta debido a que en las diferentes áreas por las que debe ser evaluado un paciente para llegar al diagnóstico hay diferentes profesionales y a pesar de que existen protocolos de atención cada profesional tiene su criterio propio, esto puede llegar a afectar los resultados del estudio.

Sesgo de confusión: De acuerdo con lo encontrado en la literatura y el desarrollo de este estudio no se identifican sesgos de confusión.

3.6 Consideraciones éticas

La investigación se clasifica según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de salud y protección social, como un estudio sin riesgo, ya que la información se obtendrá en base a la revisión de historias clínicas de los pacientes pediátricos asistentes a la clínica de optometría de la universidad Santo Tomás entre el 2018-2022. Se procederá a evaluar (junto con una optómetra con título profesional) los diagnósticos de ambliopía que se encuentran contenidos en dichas historias y su clasificación.

La privacidad y seguridad de los datos personales se garantizará al asignar códigos consecutivos a los pacientes, con ello se evitará la manipulación de datos que permitan la identificación.

Principio de autonomía: Se dará cumplimiento a este principio con la verificación de la firma del padre o acudiente del menor en el consentimiento informado dispuesto en la clínica de Optometría. En éste se confirma posibilidad de uso de la información recopilada durante la atención con fines de investigación.

Principio de beneficencia: El presente estudio tendrá un beneficio indirecto el cual aportará a la academia y a la planeación de acciones para el tratamiento oportuno de la ambliopía en pacientes pediátricos.

Principio de no maleficencia: Para efectos de estudio según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de salud y protección social, la investigación se clasifica como un estudio sin riesgo, ya que la información se obtendrá en base a la revisión de historias clínicas de los pacientes pediátricos asistentes a la clínica de optometría de la universidad Santo Tomás entre el 2018-2022.

Principio de justicia: La selección de la muestra y recolección de datos es equitativa y justa, evitando desigualdades a la hora de la revisión de historias clínicas, cada participante del estudio será seleccionado sin distinción alguna por sexo, raza o religión.

4. Resultados

Análisis univariado

Según las historias clínicas evaluadas, la población de estudio está conformada por pacientes con una edad media de 6,81 con una desviación estándar de $\pm 2,05$, de los cuales el 48,28% (56 participantes) eran de sexo femenino. El 87,93% de la población fueron pacientes nacidos en el departamento de Santander en su mayoría de la ciudad de Bucaramanga, teniendo también pacientes nacidos en departamentos como Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander y otros de nacionalidad extranjera. (ver tabla 4)

Del total de la población en estudio (116 pacientes) el 14,66% (17) reportó antecedentes patológicos donde los más comunes fueron asma y rinitis alérgica, el 12,07% (14) antecedentes quirúrgicos donde se destacan las cirugías de estrabismo (7) y de amígdalas (3), el mayor porcentaje está dado por los antecedentes optométricos 57,76% (67) donde el uso de corrección óptica predominaba (59) seguido de los tratamientos ortópticos como los parches y las terapias de entrenamiento visual (11), en menor proporción los antecedentes traumáticos con 3,45% (4) en los cuales se encuentran golpes en cabeza y ojos, por ultimo los antecedentes familiares con 29,31% (34) donde se resalta el uso de corrección óptica (30) y desviaciones oculares (2).

Tabla 4. *Características sociodemográficas*

Característica	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
SEXO		
Femenino	56	48,28%
Masculino	60	51,72%
LUGAR DE NACIMIENTO		
Cesar	3	2,59%
Cundinamarca	5	4,31%
Santander	102	87,93%
Norte de Santander	4	3,45%
Venezuela	2	1,72%
Total general	116	100,00%

Tabla 5. *Antecedentes personales y familiares*

ANTECEDENTES	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Patológicos	17	14,66%
Quirúrgicos	14	12,07%
Optométricos	67	57,76%
Traumáticos	4	3,45%
Familiares	34	29,31%

En cuanto a los exámenes clínicos iniciando con la agudeza visual tomada en valores logarítmicos del mínimo ángulo de resolución (logMAR) la media de OD es de 0,28 y OI de 0,30 con una desviación estándar de OD $\pm 0,24$ y OI $\pm 0,23$ que representan en la escala de Snellen 20/40 +1 y 20/40 respectivamente.

Por otro lado, el estado motor de la población de estudio se clasificó en forias con 44,83% (52), tropias 40,52% (47), orthofores 11,21% (13) y un pequeño porcentaje al que no se le realizó evaluación del estado motor por circunstancias como la falta de colaboración de los pacientes (ver tabla 6). Las alteraciones del estado motor tienen relación con el tipo de fijación que presenta el

paciente, en el estudio se encontró que el 2,59% (3) presentan fijación excéntrica (ver tabla 6). Teniendo en cuenta los tipos de desviación predomina las endotropias con 19,83% (23) de las cuales en mayor proporción está la endotropía congénita con un porcentaje de 6,03% (7) las cuales se acompañan de desviaciones de tipo vertical 6,90% (8) (ver tabla 6).

Tabla 6. *Distribución del estado motor con Cover test*

COVER TEST	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Endoforia basica	6	5,17%
Endoforia tipo exceso de convergencia	3	2,59%
Endoforia tipo insuficiencia de divergencia	2	1,72%
Endotropia alternante acomodativa	1	0,86%
Endotropia alternante intermitente básica	1	0,86%
Endotropia alternante tipo insuficiencia de divergencia	1	0,86%
Endotropia congénita	7	6,03%
Endotropia derecha básica	5	4,31%
Endotropia derecha tipo insuficiencia de divergencia	1	0,86%
Endotropia izquierda básica	2	1,72%
Endotropia izquierda tipo insuficiencia de divergencia	1	0,86%
Exoforia básica	7	6,03%
Exoforia fisiológica	22	18,97%
Exoforia tipo insuficiencia de convergencia	1	0,86%
Exotropia alternante básica	5	4,31%
Exotropia alternante intermitente básica	2	1,72%
Exotropia alternante intermitente tipo insuficiencia de convergencia	6	5,17%
Exotropia alternante tipo exceso de divergencia	1	0,86%
Exotropia alternante tipo insuficiencia de convergencia	3	2,59%
Exotropia intermitente izquierda básica	1	0,86%
Exotropia intermitente izquierda tipo insuficiencia de convergencia	1	0,86%
Exotropia izquierda básica	1	0,86%
Exotropia izquierda tipo insuficiencia de convergencia	3	2,59%
Orthoforia	17	14,66%
Endotropia izquierda acomodativa	1	0,86%
Endotropia izquierda tipo exceso de convergencia	1	0,86%
Endotropia alternante intermitente tipo exceso de convergencia	1	0,86%
Endotropia alternante tipo exceso de convergencia	1	0,86%
No reporta	12	10,34%
Total general	116	100,00%

Con relación a la evaluación del fondo de ojo se encontró que el 4,31% presentaba alteraciones en el polo posterior como cambios a nivel del nervio óptico y/u opacidades de medios los cuales no afectan el diagnóstico de ambliopía en la población de estudio (ver tabla 7).

Tabla 7. Fondo de ojo

Característica	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
FONDO DE OJO		
Alterado	5	4,31%
Sano	110	94,83%
No reporta	1	0,86%
FIJACIÓN		
Central	49	42,24%
Excéntrica	3	2,59%
No se realizó	64	55,17%

El defecto refractivo que se destaca tanto en OD como en OI es el astigmatismo hipermetrópico con una frecuencia de 44,83% en OD y 39,66% en OI en los cuales predominan los astigmatismos con la regla con un porcentaje en ODI de $\pm 85\%$

En el periodo entre 2018 y 2022 se atendieron en pediatría de la Universidad Santo Tomás 1330 pacientes pediátricos, 238 tenían diagnóstico de ambliopía según CIE 10 (H530), a partir de esto, se tiene como resultado que por cada 100 pacientes pediátricos atendidos 17,80% presentan diagnóstico de ambliopía. Para este estudio se seleccionaron 116 historias clínicas de las historias de las 238 con diagnóstico de ambliopía y a continuación se describe este grupo. Del total de la población en estudio el 75,86% presentaron diagnóstico de ambliopía refractiva y de los cuales en mayor proporción están las ambliopías refractivas isométricas meridional con 42 casos, en el diagnóstico de ambliopía estrábica predominan las endotropías congénitas con 3 casos, también se hallaron diagnósticos de ambliopía mixta con 15 casos, orgánica con 5 casos desencadenados de

nistagmus y ambliopías por privación 1 caso por opacidades en cristalino. En cuanto al grado de las ambliopías prevalecen las ambliopías leves con 65,52%, seguidas de las moderadas con 28,45% y en menor proporción los casos de ambliopía severa con 6,03%. En la siguiente tabla se desglosan los diferentes tipos y grados de la ambliopía.

Tabla 8. *Relación clasificación de la ambliopía y grados de ambliopía.*

Ambliopia	Clasificación	Pacientes %	Grado %		
			Leve	Moderada	Severa
Refractiva	Isometropica	23,27	77,77	18,51	3,70
	Isometropica meridional	36,20	71,42	28,57	0
	Anisometropica	6,89	50	37,5	12,50
	Anisometropica meridional	5,17	50	33,33	16,66
	Meridional	4,31	60	40	0
Estrábica	Endotropia acomodativa	0,86	0	0	100
	Microtopia	0,86	100	0	0
	Endotropia congénita	2,58	33,33	66,66	0
	Endotropia básica	0,86	100	0	0
	Exotropia básica	0,86	100	0	0
Mixta	Mixta	12,93	53,33	33,33	13,33
Orgánica	Nistagmus	4,31	40	40	20
Por privación	Catarata	0,86	100	0	0

El 23,28% de la población estudiada presentaban diagnóstico de ambliopía en estudio ya que no hubo continuidad durante toda la evaluación y atención por las áreas pertinentes para llegar a confirmar el diagnóstico. En la tabla 9 se presenta que al 25,86% de los pacientes no se les realizó un examen bajo cicloplejia debido a que los pacientes tenían un cambio de corrección óptica reciente y/o ya traían reporte de cicloplejia realizada en otra institución, según las áreas de atención el 12,93% fueron atendidos por patología, el 18,97% por lentes de contacto y el 53,45% por ortóptica, de acuerdo a eso se puede evidenciar que a la mayor parte de los pacientes no se les realizaba el seguimiento de acuerdo al protocolo de atención para el diagnóstico de ambliopía por

motivos como pérdida de contacto con el paciente y/o acudiente por finalización de los periodos académicos y también por falta de compromiso e interés por parte del acudiente responsable del paciente.

Tabla 9. Áreas clínicas

Característica	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
CICLOPLEJIA		
No	30	25,86%
Si	86	74,14%
PATOLOGÍA		
No	101	87,07%
Si	15	12,93%
LENTE DE CONTACTO		
No	94	81,03%
Si	22	18,97%
ORTOPTICA		
No	54	46,55%
Si	62	53,45%
AMBLIOPIA		
En estudio	27	23,28%
Si	89	76,72%

Análisis bivariado

Del total de la población estudiada el 75,86% de los participantes presentaron diagnóstico de ambliopía refractiva. No hay diferencia significativa en las clases de ambliopía por edad ni si se compara cuantitativamente ($p = 0,47$) ni cuando se categoriza la edad ($p = 0,63$). En cuanto a la relación edad y defecto refractivo de OD y OI si existe diferencia estadísticamente significativa si se toman variables cualitativas (OD: $p=0,0005$; OI: $p=0,0003$) pero si se categoriza la edad no existe una diferencia estadísticamente significativa (OD: $p=0,46$ OI: $p=0,29$). (tabla 10)

Tabla 10. *Relación de variables clínicas por grupo de edad*

Variable	Total	2-5	6-9	10-12	Valor p chi2
Clasificación ambliopía	n=116	n=34	n=68	n=14	
Refractiva	6 (3-12)	5 (3-5)	7 (6-9)	10 (10-12)	$p= 0,63$
Estrábica	7 (5-11)	5 (5-5)	7 (6-9)	10,5 (10-11)	
Mixta	7 (3-10)	4 (3-5)	7,5 (6-9)	10 (10-10)	
Orgánica	6 (3-9)	3 (3-3)	7 (6-9)	0	
Por privación	5 (5-5)	5 (5-5)	0	0	
Defecto Refractivo OD					
Hipermetropía	6,5 (5-9)	5 (5-5)	7 (6-9)	0	$p=0.0005$
Miopía	11 (11-11)	0	0	11 (11-11)	
Astigmatismo hipermetrópico	6 (3-12)	4 (3-5)	7 (6-9)	10,5 (10-12)	
Astigmatismo miópico	6 (3-11)	5 (3-5)	7 (6-9)	10 (10-11)	
Astigmatismo mixto	6 (4-12)	5 (4-5)	6 (6-9)	10 (10-12)	
Ametropía en estudio	5 (4-5)	5 (4-5)	0	0	
Defecto refractivo OI					
Hipermetropía	7 (4-9)	5 (4-5)	8 (6-9)	0	$p=0,0003$
Miopía	11 (11-11)	0	0	11 (11-11)	
Astigmatismo hipermetrópico	6 (3-12)	5 (3-5)	7 (6-9)	11 (10-12)	
Astigmatismo miópico	7 (3-11)	5 (3-5)	7 (6-9)	10 (10-11)	
Astigmatismo mixto	6 (4-12)	5 (4-5)	7 (6-9)	10,5 (10-12)	
Ametropía en estudio	4,5 (4-5)	4,5 (4-5)	0		

En la población estudiada se evidencia que no hay diferencias estadísticamente significativas en el fondo de ojo entre hombres y mujeres ($p: 0,47$), tampoco hay diferencias significativas en el estado motor entre hombres y mujeres ($p: 0,33$), igual que en la fijación entre hombres y mujeres ($p: 0,32$), ni en el grado de ambliopía entre hombres y mujeres ($p: 0,30$), ni para el diagnóstico refractivo en OD ($p=0.05$) pero si se encontró diferencia estadísticamente significativa en OI ($p=0,01$). (Tabla 11)

Tabla 11. *Relación de las variables clínicas por sexo*

VARIABLE	TOTAL n=116	SEXO		VALOR P
		FEMENINO n=56	MASCULINO n=60	
FONDO DE OJO				
Sano	94,83 (110)	98,21 (55)	91,66 (55)	p= 0.47
Alterado	4,31 (5)	1,78 (1)	6,66 (4)	
No reporta	0,86 (1)	0	1,66 (1)	
ESTADO MOTOR				
Foria	44,83 (52)	44,64 (25)	45 (27)	p= 0.33
Tropia	40,52 (47)	46,42 (26)	35 (21)	
Ortho	11,21 (13)	7,14 (4)	15 (9)	
No reporta	3,45 (4)	1,78 (1)	5 (3)	
FIJACIÓN				
Central	42,24 (49)	39,28 (22)	45 (27)	p= 0.32
Excéntrica	2,59 (3)	5,35 (3)	0	
No se realizó	55,17 (64)	55,35 (31)	55 (33)	
GRADOS DE LA AMBLIOPIA				
Leve	65,52 (76)	53,84 (35)	68,33 (41)	p= 0.30
Moderada	28,45 (33)	33,92 (19)	23,33 (14)	
Severa	6,03 (7)	3,57 (2)	8,33 (5)	
DIAGNOSTICO REFRACTIVO OD				
Hipermetropía	6,89 (8)	8,92 (5)	5 (3)	0
Miopía	0,86 (1)	1,78 (1)	0	
Astigmatismo hipermetrópico	44,82 (52)	44,64 (25)	45 (27)	p=0.05
Astigmatismo miópico	25 (29)	23,21 (13)	26,66 (16)	
Astigmatismo mixto	19,82 (23)	19,64 (11)	20 (12)	
Ametropía en estudio	2,58 (3)	1,78 (1)	3,33 (2)	
DIAGNOSTICO REFRACTIVO OI				
Hipermetropía	8,62 (10)	8,92 (5)	8,33 (5)	0
Miopía	0,86 (1)	1,78 (1)	0	
Astigmatismo hipermetrópico	39,65 (46)	33,92 (19)	45 (27)	P=0.01
Astigmatismo miópico	25 (29)	26,78 (15)	23,33 (14)	
Astigmatismo mixto	24,13 (28)	26,78 (15)	21,66 (13)	
Ametropía en estudio	1,72 (2)	1,78 (1)	1,66 (1)	

Según la información mostrada en la siguiente tabla de clasificación de la ambliopía (tabla 12) se puede evidenciar que el sexo masculino presenta una mayor frecuencia 80% (48) de

ambliopía refractiva. Las variables no muestran una diferencia estadísticamente significativa en la clasificación de la ambliopía entre sexo masculino y femenino ($p: 0,88$).

Tabla 12. *Clasificación de la ambliopía según sexo*

	SEXO			Valor p
	Total	Femenino	Masculino	
CLASIFICACIÓN DE LA AMBLIOPIA	% n=116	% n=56	n=60	
Refractiva	75,86 (88)	71,42 (40)	80 (48)	$p= 0.88$
Estrábica	6,03 (7)	7,14 (4)	5 (3)	
Mixta	13,79 (16)	19,64 (11)	8,33 (5)	
Orgánica	4,31 (5)	3,57 (2)	5 (3)	
Por privación	0,86 (1)	0	1,66 (1)	

5. Discusión

Esta investigación tuvo como propósito determinar la prevalencia de ambliopía en los pacientes pediátricos evaluados en la clínica de pediatría entre enero del 2018 y diciembre del 2022 el 17,80% presentan ambliopía. Según lo expuesto por Saad y Rodríguez S en su artículo de revisión de cinco estudios en donde se analizaba la prevalencia de ambliopía en Colombia, Ecuador, Nicaragua, Chile y Cuba, se encontró que Colombia es el país con mayor prevalencia de ambliopía con 8,10%, mientras que es el de menor frecuencia es Cuba con el 1.39% (33). En este estudio se evidenció más frecuencia de ambliopía en Santander (17.80%) comparado con la reportada en Pereira-Colombia (8.10%) (33) que puede deberse a que se desconocen los criterios y las pruebas diagnósticas realizadas a los participantes para el diagnóstico de ambliopía.

Teniendo en cuenta lo reportado por Buckley y Seaber, la frecuencia de la ambliopía estrábica fue más frecuente teniendo como resultado endotropías 75% y exotropías con el 22% (34), mientras que según lo encontrado por nosotras el 40,52% presentan desviaciones oculares de tipo tropía, de las cuales el 19,82% son endotropías y el 19,82% son exotropías.

Adicional, en el estudio documentado por Barrera-Tamayo y Jerez-Aguilar un bajo porcentaje de la población en estudio presentaban antecedentes familiares siendo el 6.3% (35). se evidenció en este estudio que el 29,31 % de la población presenta antecedentes familiares consistentes en el uso de corrección óptica y desviaciones oculares.

Se evidenció que en el diagnóstico del defecto refractivo en relación con el sexo prevalece el astigmatismo hipermetrópico siendo un dato estadísticamente significativo tanto en el ojo derecho como en el ojo izquierdo (ver tabla 11), la frecuencia encontrada de diagnósticos de astigmatismo hipermetrópico es de 44,83% en ojo derecho, y en ojo izquierdo 39,66%. Esto se relaciona con el estudio realizado por Xiao y Pai en donde reportan que el diagnóstico de astigmatismo hipermetrópico predomina en el estudio con una frecuencia de 38,8% (36).

Se encontró que 48,27% (56) eran de sexo femenino y 51,72% (60) eran de sexo masculino, mientras que en el estudio realizado por Pérez-Padilla & col., en el 2011 hubo un mayor número de casos en sexo femenino con el 69,23% (37), esto puede ser debido a las diferencias entre los lugares de realización de la investigación Bucaramanga- Colombia y Mangua – Nicaragua.

De acuerdo con la clasificación de la ambliopía (tabla 12), se puede evidenciar que los hombres presentan un mayor porcentaje de ambliopía refractiva de la cual el 80% de la población estudiada es de sexo masculino. Esto se relaciona con el estudio realizado por Pérez Fernández, Díaz Díaz y Pérez Padilla en donde se reporta que la frecuencia de ambliopía fue mayor en el sexo masculino (38).

Cabe destacar las fortalezas del estudio realizado en donde hubo una correcta interpretación y correlación de datos clínicos por parte de las investigadoras. Se logró cumplir los objetivos planteados para así responder la pregunta de investigación formulada inicialmente en la introducción de este estudio. La selección aleatoria de la muestra es una fortaleza del estudio, por

lo que los resultados obtenidos pueden extrapolarse a los pacientes pediátricos de la clínica de optometría de la USTA. Sin embargo, dentro de las limitaciones del trabajo está el que por haber sido un estudio retrospectivo se dependía de la calidad de la información registrada en las historias clínicas, por ejemplo, el 23,28% de historias en las que aparecía como diagnóstico ambliopía en estudio, pero para subsanar esta limitación se revisaron las historias clínicas y de acuerdo con la correlación clínica se definió el diagnóstico.

6. Conclusiones

Con el desarrollo del presente trabajo de investigación se evidencia que la prevalencia de ambliopía en pacientes pediátricos tiende a ser mayor a lo encontrado en la literatura, aunque se debe destacar que al ser la Universidad Santo Tomás academia con clínica abierta a la atención de pacientes en el área de optometría es más frecuente encontrar este tipo de alteraciones.

Uno de los hallazgos relevantes en el caso es que, aunque la mayor parte de la población ya eran usuarios de corrección óptica no se les había hablado de un presunto diagnóstico de ambliopía.

Por último, se puede concluir que no se está teniendo en cuenta lo planteado en la 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 para hacer el seguimiento a los posibles casos y confirmar o descartar los diagnósticos de ambliopía.

7. Recomendaciones

Teniendo en cuenta que del 100% de las historias clínicas evaluadas, el 23,28% permanecen aún con diagnóstico de ambliopía en estudio (ver tabla 9), procedemos a evaluar las diferentes teorías del porqué de este resultado:

1. Los estudiantes examinadores tienen un numero de requisitos clínicos por cumplir para culminar con éxito cada semestre, por lo tanto, se puede suponer que al tener los requisitos cumplidos disminuye el interés de realizar la evaluación correspondiente por las diferentes áreas para confirmar el diagnóstico de ambliopía. Se sugiere crear una estrategia desde la parte administrativa para asegurarse que los pacientes tienen los exámenes completos para finalizar su atención.
2. Al culminar el periodo académico hay un cambio en los estudiantes que llegan a la clínica de pediatría por lo que los pacientes que iniciaron atención probablemente no sean contactados para continuar con las consultas y/o tratamientos. Al igual que en el punto anterior se sugiere crear una estrategia desde la parte administrativa para asegurarse que los pacientes tienen los exámenes completos para finalizar su atención.
3. Los padres de familia no conocen la gravedad del pronóstico visual de sus hijos y por eso no hay compromiso con los procesos terapéuticos a nivel visual, por lo que no acuden a las consultas de seguimiento ni se hacen exámenes pertinentes para confirmar diagnósticos acertados. Se sugiere entregar volantes educativos de las condiciones visuales de los pacientes que pueden ser enviados al correo electrónico o a un número celular.

Referencias

1. Ambliopía – Instituto de la Vision [Internet]. Disponible en:
<https://institutodelavision.com/patologias/ambliopia>
2. Ministerio de salud. 2017 [citado 5 marzo 2021].
http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_ambliopia/GUIA_AMBLIOPIA_COMPLETA.pdf
3. Operación ambliopia recupera tu ojo vago. Instituto oftalmológico tres torres. [citado 5 marzo 2021] DISPONIBLE EN:
<https://www.ofthalmologiatrestorres.com/patologias/ambliopia/>
4. M. Merchante alcantara. Ambliopia y estrabismo. Sevilla, 2018. Disponible en:
https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2018/xxii01/04/n1-032-044_Merchante.pdf
5. Mengual, e. (2003). Amblioía. Actualización en oftalmología pediátrica, 1, 17–29.
Salgado a., C. (2005). Ambliopía y estrabismo. Boletín de la escuela de medicina.
<http://publicacionesmedicina.uc.cl/Boletin/20052/AmbliopiaEstrabismo.pdf>
6. Colombia s. Guía práctica clínica para la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años. [Internet]. Minsalud.Gov.Co. 2017 [citado 15 marzo 2021].
http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_ambliopia/GUIA_AMBLIOPIA_COMPLETA.pdf
7. López-torres v, salamanca-libreros of, törnquist al. Recomendaciones para el examen visual en los niños. Iatreia. 2019 ene-mar;32(1):40-51. Doi 10.17533/udea. Iatreia.V32n1a05.
<https://pdfs.semanticscholar.org/58b5/fe3e9279b2f6217234c8d05e0b0906b68606.pdf>

8. La ambliopia. National eye institute. July 2019. Disponible en:
<https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/en-espanol/la-ambliopia>
9. Jiménez garcía, m. (2014). Ambliopía anisométrica. Universidad de zaragoza.
<https://zaguan.unizar.es/record/30732/files/TAZ-TFG-2014-2704.pdf>
10. Solano Aroca, S., & Benavides Torres, A. (2014). Factores asociados al diagnóstico tardío de la ambliopía en niños de 4 a 12 años de edad en la ciudad de Bogotá. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/123>

Mishell A, Ambliopía Y, Plasticidad S. Ambliopía y plasticidad sensorial [Internet]. Upc.edu. [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/335699/Ambliop%c3%ada%20y%20p%20lasticidad%20sensorial%20-%20Mishell%20Alexandra%20Negrete%20Garc%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Análisis de situación de salud visual en colombia [Internet]. Ministerio de salud. 2016 [citado 30 abril 2021].
12. 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 para profesionales de la salud. 2016 - guía no. 48 [citado 3 mayo 2021]
https://www.compensar.com/salud/documents/GUIA_AMBLIOPIA_MENORES_PROFESIONALES.pdf
13. Saera.eu. [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en: http://www.saera.eu/wp-content/uploads/2017/09/Ambliopia_RosaMariaMelero.pdf

14. Trabajo fin de M. Detección y prevención de la ambliopía en escolares [Internet]. Unavarra.es. [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18631/Deicy%20Cogollo%20Arrieta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Servicios optometría integral. Universidad santo tomás [citado 8 mayo 2021] <http://serviciosclinicas.ustabuca.edu.co/index.php/nuestros-servicios/clinicas-de-optometria>
16. Resolución 1995 de 1999 Ministerio de Salud. Alcaldia de bogotá [citado 30 abril 2021]
17. Derechos del paciente, dirección administrativa de salud. UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS [citado 10 mayo 2021] <http://serviciosclinicas.ustabuca.edu.co/images/imagenes%20clinicas/derechos%20clinicas.png>

Tomas. (2022, agosto 30). *Investigación Cuantitativa: ¿Qué es y cuáles son sus características?* Tesis y Másters México. <https://tesisymasters.mx/investigacion-cuantitativa/>
18. *Vista de Prevalencia de ambliopía en población escolar, Pereira-Colombia, 2014.* (s/f). Edu.co. Recuperado el 14 de marzo de 2023, de <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/553/555>
19. Las variables en el proceso de investigación en salud [Internet]. Sld.cu. [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://uvsfajardo.sld.cu/las-variables-en-el-proceso-de-investigacion-en-salud>

20. Elaborado por docentes de la facultad de optometría universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. Protocolo de atención de optometría integral universidad Santo Tomás. Facultad de optometría. 2022-2.
21. Rae.es. [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/agudeza?m=form#03qEuBY>
22. Edu.co. [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/9595/PREVALENCIA%20DE%20LAS%20ALTERACIONES%20DEL%20ESTADO%20MOTOR%20EN%20LAS%20CONSULTAS%20DE%20ORT%26%20PTICA%20DE%20LA%20UNIVERSIDAD%20EL%20BOSQUE%20ENTRE%20LOS%20A%26%20%2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
23. Cloudfront.net. [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55521190/04_PASO_A_PASO_JUL_AGOST_2012-libre.pdf?1515777167=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPASO_A_PASO_JUL_AGOST_2012_1.pdf&Expires=1678845074&Signature=EWf8VYEwKLvSXYhY~ilGwstNrfdBckMTN8Zbg-bzlfG5JDkaYKHRzi9Bg-NLLUqxZpspZz~Fg-N0FNK8ZYpmEPrWB-wnvhhM~L-nzo1HWmGkh1AjJmzZeIp3TyGqcAB7g9S-Qsz1vYfT3nowQj0q9iKjqNyU3rihh12aufpC4v3wzAVi--slltAP2W7-Dn5RjyXcGO57ZWr0RsLan8fs6S7-AQQ0XEmXHyNx7GhkphJ6zV7szljN5ikkkTMigzRR~-pJ-h12zH5WXH2cOBdMIftsa5fvbQc-

t0qzLZHWL5mOThjBKVPTTZhYxAZ7hD1ul2UrxsVm5KG8ggSXI-54Ug__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

24. Gila L, Villanueva A, Cabeza R. Physiopathology and recording techniques of ocular movements [Internet]. Isciii.es. [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v32s3/original2.pdf>
25. Estévez Miranda Y, Naranjo Fernández RM, Pons Castro L, Méndez Sánchez T de J, Rúa Martínez R, Dorrego Oduardo M. Defectos refractivos en estudiantes de la Escuela “Pedro D. Murillo”. Rev Cuba Oftalmol [Internet]. 2011 [citado el 22 de marzo de 2023];24(2):331–44. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-21762011000200013
26. Correlación de las ametropías con alteraciones del segmento anterior del ojo y sus anexos oculares, en los niños de las escuelas del cantón pillaro, parroquia san miguelito [internet]. Edu.Ec. [Citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/159/1/75018.pdf>
27. B. P, Juliana A. Tamización de ambliopía en cuidado primario [Internet]. Redalyc.org. [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231018809008.pdf>
28. Olarte LFF, Alvarado N, Colina PA. Astigmatismo factor de riesgo para la ambliopía. Cienc Tecnol Para Salud Vis Ocul [Internet]. 2004 [citado el 22 de marzo de 2023];(2):9–19. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599211>
29. Guerrero J. Optometría clínica. Universidad Santo Tomás Bucaramanga. 1ª ed.Colombia; 2006.

30. Saad M, Rodríguez S. Ambliopía no estrábica: revisión sistemática en Hispanoamérica, prevalencia de casos clínicos. Revista Vive [Internet]. 14 de febrero de 2023;6(16):299-308. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432023000100299
31. Tomografía de coherencia óptica de dominio espectral en la infancia: modificaciones con la edad, sexo, estado refractivo y ambliopía [Internet]. Universidad de Zaragoza. 2014. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/17206/files/TESIS-2014-105.pdf>
- Lidia BTO, Nicolás JAE, Lidia BTO, Nicolás JAE. Ambliopía. Caracterización clínico-epidemiológica. Hospital Infantil Hermanos Cordové. Enero-Diciembre 2016 [Internet]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-48182019000601189&script=sci_arttext&tlng=en
- Giselle JR, Rita HSL, Maby SG. Ambliopía en escolares del seminternado «Juventud de acero», del municipio de Caimito [Internet]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000400007
- Prevalencia de ambliopía en niños de III nivel de preescolar en colegios públicos del Distrito III-Managua, II semestre, 2017 [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2017. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/200223934.pdf>
32. Fernández Pérez V, Díaz Díaz Y, Pérez Padilla CA. Morbilidad Oftalmológica en escuela para niños ciegos y débiles visuales de Ciego de Ávila. Mediciego [Internet]. 13 de septiembre de 2018 [citado 15 de agosto de 2024];17(1). Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1911>

Apéndices

Apéndice A. Consentimiento informado de investigación

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUENAS PRACTICAS	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD	VERSIÓN 01
	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD	CÓDIGO: SALUD-PS-00-F-71
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y/O DOCENCIA	PÁGINA 1 DE 1

_____, identificado con cédula de ciudadanía número _____, en calidad de paciente y/o representante legal del niño, niña o adolescente, en virtud del tratamiento de _____

manifiesto mediante el presente que he recibido información verbal comprensible y clara acerca de la participación voluntaria en las actividades o procesos de docencia y/o investigación desarrolladas por los docentes, estudiantes de pregrado y posgrado del programa académico de _____ y por ende de manera consciente, libre e informada otorgo autorización a la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga en los siguientes términos y condiciones:

Autorizo el uso y tratamiento de mis datos personales y sensibles contenidos en mi historia clínica para futuras comunicaciones entre el profesional médico, docente y los estudiantes con la presente aceptación de participación en asuntos de investigación y docencia, los cuales se rigen por la Ley estatutaria 1581 de 2012; consintiendo lo aquí expuesto y aprobando la participación en el desarrollo del objetivo de la investigación y las actividades de docencia; lo cual no representa ningún riesgo para mi integridad ni el de mi familia y se me garantiza que la información consignada será de uso confidencial y privada, por cuanto será identificado con un número de código y mi nombre no aparecerá en el formato de recolección de datos, primando el anonimato.

En el mismo sentido, autorizo que los profesionales de la salud que actúan en calidad de docentes supervisores junto con los estudiantes investigadores hagan uso de mi Historia Clínica para sustraer y utilizar datos personales y sensibles que soporten el trabajo de investigación y contribuyan a la academia. Por cuanto, el tratamiento de estos corresponderá a los fines pertinentes siempre y cuando se garanticen mis derechos a la intimidad e integridad personal, de conformidad con la Ley 23 de 1981 – Código de Ética Médica, Ley 35 de 1989 - Código de Ética del Odontólogo, Ley 650 de 2001 - Código de Ética del Optómetra, la Resolución 1995 de 1999 – Del manejo de las Historias Clínicas y sus decretos reglamentarios.

Se me informó que los resultados en estudios de investigación servirán de base para fortalecer y desarrollar proyectos, programas, estrategias que contribuyan al mejoramiento de los programas de salud ofertados por la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

Recibí explicación acerca de que puedo revocar el presente consentimiento en el momento que así lo desee, sin riesgo a perder beneficios ni ser sancionado o discriminado para la obtención de servicios de salud, y que por la participación en los trabajos de docencia e investigación no recibiré remuneración en dinero u otras especies, ni prebendas.

Doy mi aprobación para participar en actividades de docencia e investigación, teniendo en cuenta que la información que he recibido es clara, la comprendo perfectamente y que no he recibido ningún tipo de soborno, presión para tomar la decisión.

Finalmente, dejo conocimiento de que para cualquier pregunta adicional acerca de esta autorización podré contactarme con la Dirección Administrativa General de Clínicas, Preclínicas y Laboratorio de Producción al teléfono (+57 7) 698 58 58, extensión 6748, o al correo electrónico dirigenccl@ustabuca.edu.co, o en la Carrera 27 No. 180 - 395 Km. 6 Autopista, Edificio de Clínicas, Universidad Santo Tomás, Campus de Floridablanca.

En constancia de lo anterior firmo a los _____ días del mes de _____ de _____, en el municipio de _____.

Firma: _____

Nombre representante legal o paciente: _____

C.C. ____ T.I. ____ No. _____ de _____

Firma: _____

Nombre del docente supervisor: _____

C.C. ____ No. _____ de _____

Firma: _____

Nombre del estudiante: _____

C.C. ____ No. _____ de _____

Apéndice B. Formato de historia clínica de pediatría

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUCARAMANGA		DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD PRESTACIÓN DEL SERVICIO - OPTOMETRÍA HISTORIA CLÍNICA - PEDIATRÍA		VERSIÓN: 03 CÓDIGO: SALUD-PS-OP-F-32 PÁGINA 1 DE 2	
Estudiante: _____		Día _____ Mes _____ Año _____		Historia Clínica No. _____	
Docente: _____		Hora: _____		Período _____	
I. IDENTIFICACIÓN PACIENTE					
Documento de identificación CC ☐ TI ☐ RC ☐ NUIP ☐				Nº _____	
Nombres y apellidos: _____					
Lugar y fecha de nacimiento: _____				D _____ M _____ A _____	
Género: F ☐ M ☐		Edad: _____		Grupo sanguíneo: _____	
Lugar de procedencia: _____				Lugar de residencia: _____	
Dirección de residencia: _____				Teléfono: _____	
Ocupación: _____				Estado civil: _____	
EPS actual: _____				Tipo de afiliación: _____	
Nombre y apellido adulto responsable: _____					
Dirección: _____				Teléfono: _____	
Nombre del padre y/o madre: _____				Parentesco: _____	
Ocupación: _____					
Motivo de consulta _____					

Nombre del padre _____		Ocupación _____		Nombre de la madre _____	
Edad materna _____		Número de hijos _____		Ocupación _____	
Tipo de parto _____		Complicación embarazo _____		Complicación parto _____	
Semanas de embarazo _____		Peso al nacer _____		Talla al nacer _____	
Cirugías del paciente _____		Traumas del paciente _____		Hospitalización al nacer (tipo, lugar, tiempo) del paciente _____	
Medicamentos crónicos _____		Medicamentos actuales _____		Alergias del paciente _____	
Otras hospitalizaciones _____		Uso de corrección óptica (desde cuando) _____		Tratamientos oculares y/o visuales _____	
Antecedentes del padre _____		Corrección óptica _____		Desde cuando _____	
Otros _____		Antecedentes de la madre _____		Corrección óptica _____	
Desde cuando _____		Otros _____		Familiares con antecedentes visuales _____	
LENSOMETRÍA					
Esfera _____		Cilindro _____		Eje _____	
OD _____		OI _____		Visión lejana _____	
Visión próxima _____		Estado _____		Estado _____	
REFLEJOS					
Prematuros _____		SENSITIVOS _____		ACTIVOS OCULARES _____	
Muñeca _____		Corneal _____		Contracción refleja _____	
Activo ocular _____		Cutáneo _____		Elevación de globos _____	
Localización espacial _____		Ciliar _____		Parpadeo defensivo _____	
Alejamiento _____		Sensorio motores _____		Fotomotor _____	
Asociación _____		Cocleopalpebral _____		Nasopalpebral _____	
Óptico palpebral _____		Oculovestibular _____		Abertura palpebral _____	
DESARROLLO PSICOMOTOR					
MESES _____		MESES _____		ESCOLARIDAD _____	
Se volteo _____		Camina solo _____		Rendimiento escolar _____	
Se sienta solo _____		Habla _____		Conoce los números _____	
Gateo _____		Control esfínteres _____		Lee _____	
Desarrollo perceptual _____		Desarrollo perceptual _____		Desarrollo perceptual _____	
Gesell _____		VMI _____		Motricidad fina _____	

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA BUENAS PENSAS		DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD PRESTACIÓN DEL SERVICIO - OPTOMETRÍA HISTORIA CLÍNICA - PEDIATRÍA				VERSIÓN: 03 CÓDIGO: SALUD-PS-OP-F-32 PÁGINA 2 DE 2																					
ACTIVIDADES EXTRAS Uso de pantallas Horas diarias o semanales		LATERALIDAD Ojo Pie Mano Oído		OTROS																							
Ducciones OD _____ OI _____ Versiones <table border="1"> <tr> <td>OD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OI</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		OD						OI						Hirschberg _____ Valoración motora SC Test _____ VL _____ 40cm _____ 20cm _____ CC Test _____ VL _____ 40cm _____ 20cm _____ PPC Objeto real _____ Luz _____ Filtro rojo _____ Amplitud de acomodación OD _____ OI _____ Flexibilidad de acomodación OD _____ OI _____													
OD																											
OI																											
AGUDEZA VISUAL																											
Visión lejana <table border="1"> <tr> <th>Optotipo</th> <th>Ojo</th> <th>Agudeza visual lejana</th> <th>Agudeza visual PH</th> </tr> <tr> <td>OD</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OI</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Optotipo	Ojo	Agudeza visual lejana	Agudeza visual PH	OD				OI				AO				Visión próxima <table border="1"> <tr> <th>Ortotipo VP</th> <th>Agudeza visual cercana</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Ortotipo VP	Agudeza visual cercana		
Optotipo	Ojo	Agudeza visual lejana	Agudeza visual PH																								
OD																											
OI																											
AO																											
Ortotipo VP	Agudeza visual cercana																										
SEGMENTO EXTERNO																											
OD				OI																							
OFTALMOSCOPIA DIRECTA																											
A distancia _____ Fijación _____						A distancia _____ Fijación _____																					
Queratometría																											
OD		Miras		OI		Miras																					
Refracción		Tipo		Agudeza visual		Refracción																					
OD	Esfera	Cilindro	Eje	VL	VP	OI	Esfera																				
							Cilindro																				
							Eje																				
							VL																				
							VP																				
Refracción		Tipo		Agudeza visual		Refracción																					
OD	Esfera	Cilindro	Eje	VL	VP	OI	Esfera																				
							Cilindro																				
							Eje																				
							VL																				
							VP																				
Afinación		Agudeza visual		Agudeza visual		Agudeza visual																					
OD	Esfera	Cilindro	Eje	VL	VP	OI	Esfera																				
							Cilindro																				
							Eje																				
							VL																				
							VP																				
Distancia pupilar																											
Diagnóstico						CIE 10																					
1.																											
2.																											
3.																											
4.																											
Conducta						Código CUPS																					
Nombre estudiante						Código																					
Firma docente				Sello		Registro profesional																					