

Ambliopía no estrábica: revisión sistemática en Hispanoamérica, prevalencia de casos clínicos



Non-strabismic amblyopia: literature review in Hispanic America, prevalence of clinical cases

Ambliopia não estrabísmica: revisão da literatura na América espanhola, prevalência de casos clínicos

Saad, Mariam; Rodríguez, Selma

 **Mariam Saad** mariam.saad@cordillera.edu.ec
Instituto Tecnológico Universitario Cordillera,
Ecuador

 **Selma Rodríguez**
selma.rodriguez@cordillera.edu.ec
Instituto Tecnológico Universitario Cordillera,
Ecuador

Revista de Investigación en Salud VIVE

Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia

ISSN: 2664-3243

ISSN-e: 2664-3243

Periodicidad: Cuatrimestral

vol. 6, núm. 16, 2023

editor@revistavive.org

Recepción: 16 Septiembre 2022

Aprobación: 18 Noviembre 2022

Publicación: 14 Febrero 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/541/5414343016/>

DOI: <https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.227>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: La ambliopía es una de las alteraciones que causa mayor impacto y es frecuente en la pérdida de agudeza visual, principalmente en los niños; su prevalencia varía entre 2% y 7%. Por otro lado, es la primera causa de afectación en la visión de adultos. **Objetivo.** Analizar la prevalencia de la ambliopía no estrábica en distintos grupos etarios en Hispanoamérica. **Metodología.** Se realizó una revisión sistemática de estudios realizados dentro del período 2014 al 2021 en las bases de datos como: Redalyc, Scielo, Medilib, Dialnet y Google Académico. Se presenta el análisis de cinco estudios relevantes en Colombia, Ecuador, Nicaragua, Chile y Cuba. **Conclusión.** En el estudio de Cuba, se encontró ambliopía en el 1.39%; en Colombia, el 8.10%; en Ecuador, el 5.30%; en Nicaragua el 2.9%; en Chile la incidencia fue del 2.41%, 2.55% y 3.51%, respectivamente para los grupos etarios de 18-38 años, 39-59 años y 60-79 años. Así Colombia es el país en el que se halló la mayor incidencia de ambliopía (8.10%), y Cuba el menor con el 1.39%. Además, la ambliopía refractiva es la más común en los estudios y en cuanto al género, no existen diferencias. Los estudios sobre ambliopía no estrábica son escasos a nivel regional o mundial sobre este tema, por lo que el presente análisis es relevante en esta área de conocimiento. Además, la información presentada aporta a visibilizar la necesidad de promover la realización de exámenes que permitan un diagnóstico y tratamiento adecuados y oportunos.

Palabras clave: Ambliopía, Prevalencia, Grupos etarios.

Abstract: Amblyopia is one of the alterations that causes the greatest impact and is frequent in the loss of visual acuity, mainly in children; its prevalence varies between 2% and 7%. On the other hand, it is the first cause of vision impairment in adults. **Objective.** To analyze the prevalence of non-strabismic amblyopia in different age groups in Latin America. **Methodology.** A systematic review of studies conducted within the period 2014 to 2021 was performed in databases such as: Redalyc, Scielo, Medilib, Dialnet and Google Scholar. The analysis of five relevant studies in Colombia, Ecuador, Nicaragua, Chile and Cuba is presented. **Conclusion.** In the Cuban study, amblyopia was found in 1.39%; in Colombia, 8.10%; in Ecuador,

5.30%; in Nicaragua, 2.9%; in Chile the incidence was 2.41%, 2.55% and 3.51%, respectively for the age groups 18-38 years, 39-59 years and 60-79 years. Thus, Colombia is the country with the highest incidence of amblyopia (8.10%), and Cuba the lowest with 1.39%. In addition, refractive amblyopia is the most common in the studies and as for gender, there are no differences. Studies on non-strabismic amblyopia are scarce at regional or world level on this subject, so the present analysis is relevant in this area of knowledge. In addition, the information presented contributes to make visible the need to promote examinations that allow an adequate and timely diagnosis and treatment.

Keywords: Amblyopia, Prevalence, Age groups.

Resumo: A ambliopia é um dos distúrbios que causa maior impacto e é frequente na perda da acuidade visual, principalmente em crianças; sua prevalência varia entre 2% e 7%. Por outro lado, é a principal causa de deficiência visual em adultos. **Objetivo.** Analisar a prevalência da ambliopia não-estrabismo em diferentes faixas etárias na América Latina. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão sistemática de estudos realizados entre 2014 e 2021 em bancos de dados como: Redalyc, Scielo, Medilib, Dialnet e Google Scholar. É apresentada a análise de cinco estudos relevantes na Colômbia, Equador, Nicarágua, Chile e Cuba. **Conclusões.** No estudo cubano, a ambliopia foi encontrada em 1,39%; na Colômbia, em 8,10%; no Equador, em 5,30%; na Nicarágua, em 2,9%; no Chile, a incidência foi de 2,41%, 2,55% e 3,51%, respectivamente, nas faixas etárias de 18 a 38 anos, 39 a 59 anos e 60 a 79 anos. Assim, a Colômbia é o país onde foi encontrada a maior incidência de ambliopia (8,10%), e Cuba a menor, com 1,39%. Além disso, a ambliopia refrativa é a mais comum nos estudos e não há diferenças em termos de gênero. Estudos sobre ambliopia não-estrabismo são escassos em nível regional ou global sobre esse tópico, portanto, a presente análise é relevante nessa área de conhecimento. Além disso, as informações apresentadas ajudam a tornar visível a necessidade de promover exames que permitam o diagnóstico e o tratamento adequados e oportunos.

Palavras-chave: Ambliopia, Prevalência, Grupos etários.

INTRODUCCIÓN

La ambliopía es una de las alteraciones de la visión binocular. Según Moguel-Ancheita y Orozco-Gómez (1) se define como un proceso complejo que se relaciona con las funciones motoras y las fisiológicas del ojo que repercuten en el desarrollo de destrezas, habilidades y conocimientos de las habilidades de la memoria, tanto en corto plazo como en largo plazo.

La ambliopía no estrábica fue descrita por diversos autores, entre ellos Millodot (2) que la describe como la “disminución unilateral o bilateral de la visión sin causa funcional u orgánica aparente”. Además, sugiere, que por falta de estimulación visual tiene un impacto en el proceso de desarrollo visual. Otros autores hablan sobre la ambliopía en general, como una de las afectaciones más frecuentes en infantes. Sus estadísticas son diez veces más frecuentes que cualquier alteración visual o enfermedad ocular reportada (3).

El primer Informe Mundial sobre la visión, presentado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que aproximadamente dos mil doscientos millones de personas tienen deficiencia visual o ceguera, de los cuales aproximadamente el 50% podría haberse evitado o aún no se tratan (4). Si bien, el informe no habla específicamente sobre la ambliopía, es fundamental mencionarlo ya que visibiliza la limitación del acceso a salud visual, y la necesidad de integrar la atención visual temprana en los servicios nacionales de salud.

Se han descrito varios tipos de ambliopía: estrábica, refractiva, por privación, y por otros problemas asociados. La ambliopía estrábica suele ser la más común, principalmente en niños. La visión doble y la supresión son los signos y síntomas más frecuentes. El cerebro, para evitar la visión doble causada por la deficiente alineación de los ojos, ignora la información que provee el ojo desviado y se queda con la información del otro ojo (5).

La ambliopía refractiva, es resultado de un defecto refractivo uni o bilateral no corregido en la etapa de plasticidad de los ojos, que es en la que sucede el desarrollo visual. Así mismo, esta puede subclasificarse como isométrica (bilateral), y ambliopía anisométrica. En esta última, debido a la considerable diferencia del defecto refractivo en los ojos, que produce una imagen desenfocada en una retina; esto puede alterar el desarrollo de la vía visual correspondiente al ojo afectado, de modo que el cerebro deja de prestar atención a la visión del ojo con menor agudeza visual e inicia la supresión, lo que produce ambliopía por falta de estimulación (5). La ambliopía isométrica se da cuando ambos ojos tienen errores de refracción elevados e iguales. Uno de los defectos refractivos más comunes es la hipermetropía, ya que la acomodación no logra compensar el valor dióptrico, lo que causa pérdida de visión (6).

Por otro lado, la ambliopía por privación se da por una obstrucción de la entrada de la luz al globo ocular, puede ser opacidades en los medios refringentes, como cataratas congénitas, alteraciones en segmento exterior, o patologías en polo posterior como desprendimiento de retina. Es así que, la ptosis congénita es uno de los problemas asociados a la ambliopía (7).

MÉTODO

Se realizó un análisis de los estudios sobre ambliopía no estrábica usando descriptores de búsqueda en inglés y en español, cuya combinación de términos fue la siguiente: “Ambliopía no estrábica”, “non strabismic amblyopia”. La Figura 1 describe el diagrama de búsqueda empleado en la revisión sistemática. Se realizaron criterios de inclusión y exclusión que permitieron llegar a los resultados adecuados en la investigación y encontrando los datos relevantes que se necesitaron con respecto a la ambliopía no estrábica. Además, se realizó un diagrama búsqueda colocando la información de estudios en un cuadro con las características que sirvió para la selección de la información y la obtención de resultados verídicos sobre la ambliopía.

Uno de los elementos importantes que se encontraron en la investigación es que se pensaba que no existía tanta información sobre la ambliopía sin ser causada por el estrabismo, pero si se logró encontrar información para obtener datos reales de cómo esta

Se encontraron 9530 artículos en inglés y 378 en español. Se seleccionaron, a criterio del investigador, 21 fuentes bibliográficas que incluyeron artículos, tesis, y páginas web sobre el tema de la ambliopía en el catálogo de Google académico, repositorios de universidades Repositorio de repositorio de acceso abierto del Ecuador (RRAAE) y otras bases de datos importantes para este tema. Antes de proceder a la selección de artículos se definieron los criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron artículos de investigaciones realizadas en Hispanoamérica, cuyo período de publicación sea desde el año 2014 al 2021. Se enfatizó el análisis de investigaciones sobre ambliopía no estrábica. Además, del total de publicaciones seleccionadas, se examinaron como criterios de análisis los casos experimentales y descriptivos enfocados a los estudios sobre ambliopía.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios que refieren a estrabismo puro.

- Los que presentan ambliopía estrábica
- Los que se evalúan varios diagnósticos simultáneos incluida la ambliopía no estrábica. Según estos criterios se consideraron adecuados 153 artículos. Se procedió a leer el resumen y se seleccionaron los 70 artículos.

Finalmente 11 artículos cumplieron con los criterios de inclusión y se detalla en la revisión sistemática (Figura 1).

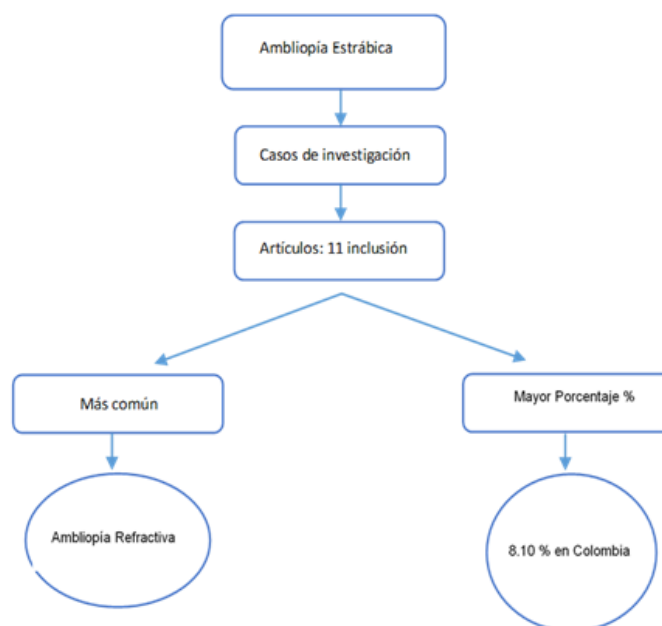


Figura 1
Diagrama de flujo de información

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Uno de los elementos importantes que se encontraron en la investigación es que se pensaba que no existía tanta información sobre la ambliopía sin ser causada por el estrabismo, pero si se logró encontrar información para obtener datos reales

de cómo esta alteración afecta a la visión. En la Tabla 1 se describe el análisis sistemático de la literatura.

Tabla 1
Registro de referencias de la revisión de literatura (N=11)

No.	Título	Autores	Año	País/Población	País/ Publicación
1	Prevalencia de ambliopía en población escolar.	Gómez-González y Zapata (8)	2014	Colombia, Pereira	Colombia
2	Frecuencia de ambliopía en alumnos de 6 a 8 años de la Unidad Educativa Hermano Miguel La Salle	Lam Astudillo y Villa Ayala (9)	2016	Ecuador, Cuenca	Ecuador
3	Prevalencia de Ambliopía en niños de III Nivel de Preescolar en Colegios Públicos del Distrito III	Jarquín et al. (10)	2017	Nicaragua, Managua	Nicaragua
4	Prevalencia de ametropías y ambliopías en adultos chilenos ¿necesaria prevención? Ametropías y ambliopías en Chile.	Pardo-González et al. (11)	2019	Chile, cinco regiones de Chile: III, V, VI, VII y Metropolitana	Colombia
5	Frecuencia de la ambliopía en escolares	Capetillo et al (3)	2018	Cuba	Cuba
6	Oclusiones y penalización	Monés, Rodríguez y Rodríguez (12)	2019	España	España
7	Hallazgos en la retina y vía óptica relacionados con la aparición de la ambliopía	Aguilar Bocanegra (13)	2021	España	España
8	Prevalencia de Ambliopía en población escolar	Gómez-González y Zapata (8)	2019	Colombia	Colombia
9	Estudio de prevalencia de ambliopía		2021	Chile	
10	Ambliopía en niños de 03 a 05 años de edad	Cuadros Cuya (14)	2020	Perú	Perú
11	Ambliopía y Rendimiento Escolar en niños de la Institución Educativa N° 30283 Sagrado Corazón de Jesús Concepción	Salinas (15)	2020	Perú	Perú

Se tomó como base el análisis el proyecto de tesis realizado previamente por Saad (16), y se complementó dicho análisis con información adicional sobre la ambliopía no estrábica. Tanto Saad (16), como Blair et al. (17), y otros autores, consideran relevante que se discuta sobre este tema en el área de la salud visual, con el fin de promover el diagnóstico temprano, tomando en cuenta que cuanto más tarde se inicie el tratamiento, más difícil será revertirla clínicamente.

Coats y Pavsse (18) realizan un análisis sobre la ambliopía refractiva y reportan porcentajes de afectación. Para poder analizar la ambliopía no estrábica, es importante recordar que existen varios tipos de ambliopía: estrábica, refractiva, combinada (estrábica y refractiva), y de privación. Si bien la ambliopía estrábica recoge la mayoría de los casos (aproximadamente el 50%), es fundamental analizar el resto de los casos. Así, la ambliopía refractiva incluye aproximadamente entre el 15 - 20% de los casos, la combinada el 30%, y de privación menos del 5% (18).

Merchante (19) menciona que el diagnóstico de ambliopía se realiza en base a una evaluación optométrica completa del paciente, la cual debe hacerse entre los 2.5 y 4 años de edad. Que el paciente presente una clara disminución de la AV, que no pueda explicarse por anomalías físicas, es el hallazgo más significativo. Este diagnóstico suele complementarse con la información que provean los padres con respecto principalmente al desempeño escolar del niño. Sin embargo, el autor menciona que la clave para el diagnóstico temprano para esta afectación se la puede realizar en la primera infancia mediante una revisión visual rutinaria (19). Esto se da en alteraciones como un microestrabismo, o una anisometropía, el diagnóstico se vuelve más complicado, ya que el niño se desempeña con normalidad al tener buena visión en un ojo (20).

La realización de exámenes específicos para diagnosticar, tratar, y hacer un seguimiento de esta condición, puede prevenir que los pacientes lleguen a estadios avanzados de ambliopía, los cuales pueden llevar a una pérdida irreversible de la agudeza visual. Es fundamental determinar el tipo de ambliopía, y por ende la causa de la privación visual, ya que mientras más profunda sea la privación visual, esto resultará en una ambliopía más grave. Se resalta resaltan la importancia de un diagnóstico temprano (17), ya que la privación visual que tiene un

inicio temprano provoca cambios anatómicos permanentes en las vías visuales magnocelulares (M) y parvocelulares (P). Por ejemplo, una catarata congénita densa que no se opere en las primeras semanas de vida, puede conducir a una ambliopía irreversible.

Merchante (19) resalta que una evaluación debe incluir la valoración externa (detectar ptosis, cataratas, lesiones corneales y otras lesiones en estructuras), valoración motora, y fondo de ojo (descartar lesiones de mácula, o del N.O), tomando en cuenta técnicas dinámicas adaptadas al niño/a para que colabore y se facilite el diagnóstico.

El tratamiento adecuado para la ambliopía se debe realizar de acuerdo a la edad en la que se detecta la alteración. Díaz y Díaz (21) sugieren que, aunque el tratamiento después de los 10 años de edad era considerado poco útil, ya que no ofrecía muchos beneficios, en realidad el tratamiento podría mejorar la agudeza visual incluso en la adolescencia; sin embargo; esto no resta la importancia que tienen los diagnósticos tempranos. Cabe recalcar que realizar un tratamiento es fundamental, ya que al menos el 75% de los niños tratados con terapia de oclusión, muestran un buen retorno de visión (22). Además, Aguilar (13) sugiere que “existen cambios estructurales y funcionales que se producen a nivel de retina y la vía óptica, tanto antes como después del tratamiento de la ambliopía”

El proceso de la terapia va a depender de la edad, el grado de pérdida de visión, así como la velocidad a la que el niño recupera la visión. Hay que tomar en cuenta que el tratamiento debe ser integral; es decir, tratar lesiones obstructivas (como cataratas) así como errores de refracción. Entonces, se obliga al ojo ambliope a realizar su trabajo, limitando la estimulación del otro ojo (23,24). La oclusión del ojo sano con un parche es la medida considerada más efectiva. Y el horario de oclusión cambia de acuerdo al grupo etario de los pacientes, al grado y causa de la ambliopía (25). La penalización, es otra alternativa a la oclusión, y su objetivo es inducir visión borrosa en el ojo sano, mediante prescribir un lente con graduación, filtros en el ojo sano, o fármacos tópicos oculares (como la atropina), esta última alternativa se suele utilizar como opción, en niños en los que no se ha logrado cumplir con el proceso de oclusión.

En Hispanoamérica, se han realizado varios estudios sobre la ambliopía. En La Habana, Cuba en el año 2011 se realizó una investigación con 503 niños, cuyas edades fueron entre seis y once años. En los resultados se encontró una incidencia de 1.39% de ambliopía, siendo la ambliopía refractiva el tipo principal con un 57.14% (3).

En Pereira, Colombia, estudiaron 474 pacientes cuyas edades fueron 5 y 14 años, de ocho instituciones escolares (25). Los resultados de las pruebas optométricas para diagnosticar ambliopía fueron: el hallazgo de un 8.1% de incidencia, lo cual es un valor superior a las cifras de otros estudios. Algunos de los factores analizados que aumentan el riesgo de la ambliopía son los errores refractivos, agudeza visual y de acuerdo a su grado de complejidad. Los autores sugieren que existe sintomatología asociada, como: visión borrosa, que desvíe un ojo, cefalea, salto de renglón, aunque no se pueden considerar como manifestaciones directamente relacionadas. Además, mencionan a los defectos refractivos, estrabismos, y otras alteraciones, como los factores etiológicos para la ambliopía.

En Ecuador se realizó un estudio sobre la frecuencia de la ambliopía en niños, estudiantes de la “Unidad Educativa Hermano Miguel La Salle”, en la ciudad de Cuenca, en donde se desarrolló la importancia de tratar la ambliopía de manera temprana. Este estudio incluyó a 263 niños entre 6 y 8 años de edad, halló un 5.3% de casos de ambliopía, cuya etiología fue la ambliopía anisométrica en un 100%. El 50% de estos casos se encontraba en la población etaria de 6 años, lo cual evidencia la importancia de promover la salud visual y realizar diagnósticos lo más temprano posible. Además, se encontró una mayor incidencia en niñas (7.04%), que en niños (4.68%), lo cual indica también la necesidad de visibilizar el tema de género en cuanto a promover accesos a salud visual de manera más equitativa. Dado que la prevalencia a nivel mundial de la ambliopía a nivel escolar es entre el 2% y el 7%, se puede decir que el hallazgo de la presente investigación responde a dichas cifras (26).

En el 2017, Obregón y Silva, realizan un estudio de prevalencia en 70 niños en Managua, entre (5 y 6 años de edad). Este estudio se realizó en uno de los distritos de la ciudad mencionada. Se halló ambliopía en un 2.9% de los casos, principalmente en niños de cinco años; y la refractiva fue el tipo de ambliopía más común, encontrada en dichos pacientes (27). Es importante realizar un análisis de los defectos refractivos en relación a la ambliopía, ya que un ojo con hipermetropía o astigmatismo tiene una mayor probabilidad de desarrollar ambliopía, que un ojo con miopía, ya que el miope aún puede enfocar objetos cercanos (16).

Otro estudio analizado en Latinoamérica es el de Pardo-González et al. (27) realizado en Chile, y cuya población de estudio fue la adulta (hombres y mujeres). El estudio se determinó en cinco regiones del país, con diferentes grupos etarios, entre 18 años y 79 años. En el grupo de 18 a 38 años de edad, la incidencia de ambliopía fue de 2.41%, en el grupo de 39 a 59 años, se encontró un 2.55% de ambliopía, y en el grupo de 60 a 79 años, se encontró un 3.51% de ambliopía. Así, la incidencia de ambliopía del estudio fue del 2.6%, lo cual es correspondiente con otros estudios. Si bien el estudio halló más incidencia de ametropías que de ambliopías, este tema es relevante, ya que la ambliopía en Chile tiene la prevalencia más elevada en comparación a otras alteraciones. Además, constituye la principal causa de afectación visual unilateral en adultos. Sin embargo, una de las principales limitaciones, tanto en esta como en otras de las investigaciones que se han revisado sobre alteraciones visuales, es que existe un escaso o nulo seguimiento o controles de efectividad, lo cual limita realizar análisis más profundos sobre el tema (8).

CONCLUSIÓN

Colombia es el país en el que se halló la mayor incidencia de ambliopía (8.10%), y Cuba el menor con el 1.39%. Además, la ambliopía refractiva es la principal en todos los estudios; y en cuanto al género, no existieron diferencias. Los estudios coinciden en cuidado preventivo de la salud visual para la detección temprana de afecciones. Causadas por la ambliopía no estrábica. Con respecto a la ambliopía, los diversos autores y estudios concluyen que la detección temprana es fundamental para asegurar el máximo éxito posible en el tratamiento, el cual puede consistir en varios métodos que pueden ir combinados, como: terapia

visual, prescripción de lentes y oclusión. Para finalizar, se puede determinar que existe un escaso o nulo seguimiento o controles de efectividad de tratamientos de la ambliopía, lo cual limita realizar análisis más profundos sobre el tema a profesionales de la salud visual. Los resultados de los estudios presentados, evidencian la necesidad de incluir exámenes visuales en programas de salud públicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moguel-Ancheita S, Orozco-Gómez LP. Disfuncionalidad neuronal y psicomotora como resultado del retraso en el tratamiento de la ambliopía. *Cirugía y Cirujanos*. 2007;75(6):481-489. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen>
2. Millodot M. Foveal and extra-foveal acuity with and without stabilized retinal images. *Br J Physiol Opt*. 1966; 23(2):75-106. doi: 10.1016/0042-6989(75)90080-2.
3. Capetillo Biart O, Triana Casado I, Martínez Legón Z, Roche Caso S, Broche Hernández A. Frecuencia de la ambliopía en escolares. *Rev Cubana Pediatr [Internet]*. 2011;83(4):372-381. versión impresa ISSN 0034-7531
4. OMS. Primer Informe Mundial sobre la Visión. 2019. [citado 22 de noviembre de 2022]; Disponible en: 8 de octubre de 2019 Comunicado de prensa Ginebra.
5. Gary Heiting, OD All About Vision. Amblyopia: Lazy eye symptoms and treatment. 2022. [citado 10 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.allaboutvision.com/enau/conditions/amblyopia/#sts=Strabismic%20amblyopia>.
6. Sociedad Española de Estrabología y Oftalmología Pediátrica. Acta Estrabológica. 2019. [citado 22 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://www.estrabologia.org/patologias/ambliopia/>
7. Yen MY. Ptosis, Congenital. Neuroimaging and clinical features of patients with optic nerve hypoplasia in Taiwan. *Taiwan Journal of Ophthalmology*. 2022; 5(1). <https://doi.org/10.1016/j.tjo.2014.11.001>
8. Gómez-González MP y Zapata HJ. Prevalencia de Ambliopía en población escolar, Pereira-Colombia, 2014. *Investigaciones Andina*. 2014;18(32):1443-1454. <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/553/555>
9. Lam Astudillo ME, Villa Ayala VA. Frecuencia de ambliopía en alumnos de 6 a 8 años de la Unidad Educativa Hermano Miguel La Salle. Cuenca - Ecuador 2016 [Tesis Pregrado]. Cuenca; 2017 [cited 1 Sept. 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27228>
10. Jarquín RJ, Obregón EM y Silva K E. Prevalencia de Ambliopía en niños de III Nivel de Preescolar en Colegios Públicos del Distrito III, Managua. 2017. [Tesis pregrado]. Eprints Repository Software. UNAN. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10560/1/99108.pdf>
11. Pardo-González Á., Rojas-Devoto MG, Díaz-Narváez VP. Prevalencia de ametropías y ambliopías en adultos chilenos: ¿necesaria prevención? *Ametropías y ambliopías en Chile*. Salud. 2019; 35(1): 186-190.
12. Monés A., Rodríguez I., Rodríguez J. Oclusiones y penalización. España 2019. Disponible en: <https://www.barraquer.com/tratamiento/occlusiones-y-penalizacion>
13. Aguilar Bocanegra GA. Hallazgos en la retina y vía óptica relacionados con la aparición de la ambliopía. [Grado en Óptica y Optometría]. Facultad de Óptica y Optometría de Terrassa. 2021. Disponible

- en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/349695/TFG.GERSON.AGUILAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Cuadros, C. Ambliopía en niños de 3 a 5 años de edad; Universidad Peruana de los Andes. 2020. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1984/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION.pdf?sequence=1>
 15. Salinas J. Ambliopía y Rendimiento Escolar en niños de la Institución Educativa N° 30283 Sagrado Corazón de Jesús Concepción 2020. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3321086>
 16. Saad, M. Estudio Bibliográfico de la Ambliopía no estrábica. [Maestría]. SAERA y Universidad Isabel I; 2022. Disponible en: <https://www.saera.eu/ambliopia-no-estrabica-revision-bibliografica/>
 17. Blair K, Cibis G, Gulani AC. Amblyopia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430890/>
 18. Coats DK y Paysse EA. Amblyopia in children: Classification, screening, and evaluation. MediMedia. 2019. Disponible en: <https://medilib.ir/uptodate/show/6255>
 19. Merchante Alcántara M. Pediatría Integral. Ambliopía y Estrabismo. Pediatr. Integral Ambliopía en niños de 03 a 05 años de edad 2018; Pediatr. Integral 2018; XXII (1): 32–44.
 20. Perelló C L. La ambliopía en ausencia de estrabismo. [Maestría]. SAERA y Universidad Isabel I; 2018.
 21. Díaz Y. y Díaz Y. Tratamiento binocular de la ambliopía basado en la realidad virtual. Revista Cubana de Oftalmología. 2016;l:24. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci>
 22. Instituto Barraquer. Oclusiones y penalización [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.barraquer.com/tratamiento/occlusiones-y-penalizacion>
 23. Doshi N. y Rodríguez M. Amblyopia. Warminster, Pennsylvania, United States of America. 2007.
 24. Gómez-González MP y Zapata HJ. Prevalencia de Ambliopía en población escolar, Pereira-Colombia, 2014. Investigaciones Andina. 2014;18(32):1443-1454.
 25. Lam Astudillo ME, Villa Ayala VA. Frecuencia de ambliopía en alumnos de 6 a 8 años de la Unidad Educativa Hermano Miguel La Salle. Cuenca - Ecuador 2016 [Tesis Pregrado]. Cuenca; 2017 [cited 1 Sept. 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27228>
 26. Jarquín RJ, Obregón EM y Silva K E. Prevalencia de Ambliopía en niños de III Nivel de Preescolar en Colegios Públicos del Distrito III, Managua. 2017. [Tesis pregrado]. Eprints Repository Software. UNAN. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10560/1/99108.pdf>
 27. Pardo-González Á., Rojas-Devoto MG, Díaz-Narváez VP. Prevalencia de ametropías y ambliopías en adultos chilenos: ¿necesaria prevención? Ametropías y ambliopías en Chile. Salud. 2019; 35(1): 186-190. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522019000100186