



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS
RESIDENTES EN PERÚ: ESTUDIO POBLACIONAL ENDES 2023

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora:

Rodriguez Pinao, Melissa Nicol

Asesor:

Caytairo Soto, Henry

ORCID: 0009-0007-7345-1354

Jurado:

Castro Rojas, Miriam Corina

Ramirez Alvizuri, Edward

Lopez Gabriel, Wilfredo Gerardo

Lima - Perú

2025



FACTORES ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS RESIDENTES EN PERÚ: ESTUDIO POBLACIONAL ENDES 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	7%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
4	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	www.scielo.br Fuente de Internet	1%
7	www.infinitylaserpr.com Fuente de Internet	<1%
8	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE Trabajo del estudiante	<1%
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%



FACULTAD DE MEDICINA “HIPOLITO UNANUE”

FACTORES ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS

RESIDENTES EN PERÚ: ESTUDIO POBLACIONAL ENDES 2023

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autora:

Rodriguez Pinao, Melissa Nicol

Asesor:

Caytairo Soto, Henry

ORCID: 0009-0007-7345-1354

Jurado:

Castro Rojas, Miriam Corina

Ramirez Alvizuri, Edward

Lopez Gabriel, Wilfredo Gerardo

Lima - Perú

2025

Dedicatoria

A Dios quien me ha brindado fuerza, sabiduría y resiliencia en cada paso de este camino académico.

A mis padres Rutilio y Yenny, a quienes les debo lo que soy, por ser el suelo firme sobre el que he construido mis sueños con su amor y apoyo incondicional. Espero se sientan tan afortunados de ser mis padres como me siento de ser su hija.

A mi hermano Alvaro y futuro colega por estar siempre a mi lado y ser mi fuente de inspiración, sin tu presencia este camino habría sido más difícil.

A mis tíos Jaime y Wilmer por sus consejos.

A mi papito Alejandro por ser mi protector.

A mi mamita Claudia por ser mi guía desde el cielo.

Agradecimiento

A mi alma mater la Universidad Nacional Federico Villarreal por darme la oportunidad de alcanzar esta meta y a los docentes que han contribuido en mi formación profesional.

A mi familia por enseñarme a ser perseverante y luchar por mis sueños.

A mis queridos amigos de la universidad con quienes enfrenté desafíos y celebré logros.

A mis amigas Yelitza y Stephany que llegaron a mi vida en la última etapa, el internado, por sus palabras de aliento y motivación constante, y por celebrar mis logros como suyos.

A mi mejor amiga Darianna por siempre creer en mí, ser mi confidente y mi lugar seguro en este largo y retador camino.

ÍNDICE

Resumen.....	8
Abstract.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 Descripción y formulación del problema.....	11
<i>1.1.1 Descripción del problema.....</i>	<i>11</i>
<i>1.1.2 Formulación del problema</i>	<i>12</i>
1.2 Antecedentes	13
<i>1.2.1 Antecedentes internacionales.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.2 Antecedentes nacionales</i>	<i>16</i>
1.3 Objetivos	19
<i>1.3.1 Objetivo general.....</i>	<i>19</i>
<i>1.3.2 Objetivos específicos.....</i>	<i>19</i>
1.4 Justificación.....	19
1.5 Hipótesis.....	20
<i>1.5.1 Hipótesis alterna:.....</i>	<i>20</i>
<i>1.5.2 Hipótesis nula:</i>	<i>21</i>
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	22
<i>2.1.1. Epidemiología de la disminución de la agudeza visual y errores refractivos en</i> <i>niños.....</i>	<i>22</i>
<i>2.1.2. Etiología de la disminución de la agudeza visual en niños</i>	<i>22</i>
<i>2.1.3. Fisiopatología de los principales errores refractivos</i>	<i>23</i>

2.1.4. <i>Importancia de la Visión en el Desarrollo Infantil</i>	24
2.1.5. <i>Consecuencias sociales de la disminución de la agudeza visual en niños</i>	26
2.1.6. <i>Factores de Riesgo para la Disminución de la Agudeza Visual en Niños</i>	27
III. MÉTODO	31
3.1 Tipo de investigación	31
3.2 Ámbito temporal y espacial	31
3.3 Variables	31
3.3.1. <i>Operacionalización de variables:</i>	31
3.4 Población y muestra	31
3.5 Instrumentos.....	32
3.6 Procedimientos.....	33
3.7 Análisis de datos	33
3.8 Consideraciones éticas	34
IV. RESULTADOS	35
V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	45
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES	52
VIII. REFERENCIAS.....	53
IX. ANEXOS	61
ANEXO A. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	61
ANEXO B. Matriz de consistencia.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características sociodemográficas de la población de estudio	36
Tabla 2 Exposición a pantallas y peso al nacer según problemas visuales.....	38
Tabla 3 Regresión de Poisson con varianzas robustas cruda y ajustada para las variables sociodemográficas.....	40
Tabla 4 Regresión de Poisson con varianzas robustas cruda y ajustada para exposición a pantallas y peso al nacer	42
Tabla 5 Regresión de Poisson multivariada.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Flujograma de selección de niños para estudio	35
Figura 2 Problemas específicos visuales de los participantes con disminución de agudeza visual.....	39

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores que expongan asociación significativa a menor agudeza visual en niños que viven en Perú incluidos en la ENDES 2023. **Materiales y Métodos:** Estudio de subanálisis de la ENDES 2023, de corte transversal y alcance analítico. Se recolecto los datos pertinentes sobre la salud ocular de los niños entre 3 a 11 años desde la base de datos CSALUD08. Los datos fueron fusionados según la pertinencia del estudio. Los datos fueron importados al programa estadístico STATA para el análisis a través de la regresión de Poisson. **Resultados:** Se halló que la edad de 6 a 11 años (PR=2,10; IC95%: 1,74 a 2,55), el sexo femenino (PR=1,13; IC95%: 1,02 a 1,25), el índice de riqueza desde pobre (PR=1,52; IC95%: 1,11 a 2,08), clase media (PR= 2,16; IC95%: 1,56 a 2,99), rico (PR= 2,26; IC95%: 1,63 a 3,14) y muy rico (PR= 2,11; IC95%: 1,50 a 2,97), y la exposición a pantalla (PR=1,33; IC95%: 1,19 a 1,48) fueron factores de riesgo en este modelamiento final. Mientras que residir en regiones fuera de Lima Metropolitana como en el resto de la costa (PR=0,75; IC95%: 0,65 a 0,86), sierra (PR=0,85; IC95%: 0,73 a 0,99), selva (PR=0,76; IC95%: 0,63 a 0,92) y residir en una zona rural (PR=0,51; IC95%: 0,38 a 0,69) fueron factores protectores. **Conclusiones:** En conclusión, las variables que mostraron asociación significativa a menor agudeza visual encontrados fueron de naturaleza sociodemográfica y conductual (solo exposición a pantallas).

Palabras clave: Factores de riesgo, agudeza visual, niño, encuesta epidemiológica

ABSTRACT

Objective: To identify the factors that exhibit a significant association with lower visual acuity in children living in Peru included in the ENDES 2023. **Materials and Methods:** A cross-sectional, analytical-scope subanalysis study of the ENDES 2023. Relevant data on the eye health of children between 3 and 11 years of age were collected from the CSALUD08 database. The data were merged according to the relevance of the study. The data were imported into the STATA statistical program for analysis using Poisson regression. **Results:** Age 6-11 years (PR=2.10; 95%CI: 1.74 to 2.55), female sex (PR=1,13; IC95%: 1,02 a 1,25), wealth index from poor (PR=1,52; IC95%: 1,11 a 2,08), middle class (PR=2.16; 95%CI: 1.56 to 2.99), rich (PR=2.26; 95%CI: 1.63 to 3.14), and very rich (PR=2.11; 95%CI: 1.50 to 2.97), and screen time (PR=1.33; 95%CI: 1.19 to 1.48) were found to be risk factors in this final model. While residing in regions outside Metropolitan Lima such as the rest of the coast (PR = 0.75; 95% CI: 0.65 to 0.86), mountains (PR = 0.85; 95% CI: 0.73 to 0.99), jungle (PR = 0.76; 95% CI: 0.63 to 0.92) and residing in a rural area (PR = 0.51; 95% CI: 0.38 to 0.69) were found to be protective factors. **Conclusions:** In conclusion, the variables that showed a significant association with lower visual acuity found were of a sociodemographic and behavioral nature (only exposure to screens).

Keywords: Risk factors, visual acuity, child, health survey

I. INTRODUCCIÓN

La salud visual es un aspecto fundamental en el desarrollo integral de los niños, ya que una visión adecuada es esencial para su rendimiento escolar, desarrollo cognitivo y bienestar social. La disminución de la agudeza visual en los niños es un problema de salud pública a nivel global, y en países en vías de desarrollo, como Perú, este problema adquiere una relevancia aún mayor debido a las limitaciones en el acceso a servicios oftalmológicos y la falta de detección temprana (World Health Organization [WHO], 2019).

En Perú, la prevalencia de problemas visuales en la población infantil ha sido señalada como una de las principales causas de dificultades en el aprendizaje y el desarrollo social. (Ministerio de Salud del Perú [MINSA], 2020)

Uno de los pilares en la investigación epidemiológica en salud pública son las encuestas poblacionales, que permiten obtener datos representativos de la situación de salud de la población. En este contexto, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), realizada anualmente en Perú por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), es una herramienta crucial para la identificación de problemas de salud a nivel nacional, incluido el estado de la salud visual en la niñez. (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021)

La ENDES proporciona información detallada sobre las condiciones de vida, el acceso a servicios de salud y la prevalencia de enfermedades, permitiendo realizar estudios que identifican factores de riesgo asociados con diferentes problemas de salud, incluida la disminución de la agudeza visual en niños.

La importancia de realizar estudios basados en datos de encuestas nacionales como la ENDES radica en la posibilidad de tener una visión panorámica de la magnitud del problema de la reducción de la agudeza visual, de igual manera el identificar los factores asociados a esta condición. Este enfoque facilita la implementación de políticas públicas basadas en evidencia

para abordar de manera efectiva los problemas de salud visual infantil. Las encuestas poblacionales permiten la identificación de inequidades en el acceso a los servicios oftalmológicos, las cuales pueden estar relacionadas con variables sociodemográficas como el nivel de ingresos, la ubicación geográfica y el nivel educativo de los padres. (MINSA, 2020)

Este estudio se propone dar a conocer los factores con asociación significativa a una reducción de la agudeza visual en niños que viven en Perú, utilizando datos epidemiológicos nacionales. Al entender mejor los determinantes de este problema, se espera contribuir a la formulación de estrategias preventivas y de intervención que mejoren la salud visual en la niñez y reduzcan las barreras que limitan el acceso a diagnósticos y tratamientos oportunos. De esta manera, se podrá mitigar el impacto negativo de la disminución de agudeza visual en el desarrollo académico y social de los niños, y, en consecuencia, mejorar su calidad de vida.

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Descripción del problema

La agudeza visual es un componente esencial del desarrollo infantil, pues su disminución puede impactar gravemente en el rendimiento académico, el desarrollo cognitivo y las relaciones sociales de los niños. (WHO, 2019)

En Perú, los problemas de agudeza visual en la población infantil no han sido estudiados exhaustivamente, pese a que las deficiencias visuales en niños son un problema de salud pública de creciente preocupación. (MINSA, 2020)

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021), las enfermedades visuales, especialmente los errores refractivos no corregidos, son las principales causas de la reducción de agudeza visual en niños y adolescentes.

Se estima que alrededor del 25% de niños en la etapa de vida escolar en el Perú presenta algún grado de problema visual, siendo la miopía y el astigmatismo las afecciones más prevalentes. (MINSA, 2020)

La falta de diagnóstico oportuno y de tratamiento adecuado, como el uso de lentes correctivos, incrementa las posibilidades de que estos problemas afecten el desarrollo personal y social del niño. Los menores con disminución de la agudeza visual suelen enfrentarse a dificultades en el aprendizaje, lo que genera un efecto cascada que repercute en su desempeño académico y, en consecuencia, en su desarrollo profesional y calidad de vida en la adultez. (Guzmán et al., 2018)

Diversos factores contribuyen a la reducción de la agudeza visual en los niños peruanos, tales como la falta de acceso a servicios oftalmológicos, barreras económicas, educativas y geográficas, así como la exposición prolongada a pantallas debido al uso masivo de dispositivos electrónicos. (Chávez et al., 2021)

Además, la falta de programas estratégicos de prevención y promoción de la salud visual agrava la situación, lo que evidencia una carencia significativa en las políticas de salud pública orientadas a la población infantil. (MINSA, 2020)

Es crucial abordar estos factores, ya que la reducción de la agudeza visual no solo afecta a los niños a nivel personal y académico, sino que también tiene implicancias en la esfera económica y social del país. Los costos asociados con la pérdida de productividad, el aumento de la demanda de servicios especializados y la carga que esto representa para las familias y el sistema de salud son significativos. (WHO, 2019)

Un enfoque integral que considere tanto los factores epidemiológicos como los sociales y económicos resulta necesario para mitigar los efectos de la reducción de la agudeza visual en los niños del Perú.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores con asociación significativa a una reducción de agudeza visual en niños que viven en Perú incluidos en la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES) 2023?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes internacionales

Un estudio en el Reino Unido, basado en los datos de la Encuesta Nacional de Salud Infantil, tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de miopía en niños de 7 a 15 años. Se realizó un análisis transversal utilizando pruebas de agudeza visual y cuestionarios sobre el tiempo destinado a realizar actividades fuera del hogar en el aire libre y el uso de pantallas electrónicas. Se encontró que los niños que pasaban menos de una hora diaria al aire libre presentaban una mayor probabilidad de desarrollar miopía (OR = 1.68, IC 95%: 1.30–2.15). Además, el uso prolongado de dispositivos electrónicos se asoció significativamente con una mayor prevalencia de miopía (PR = 1.45, IC 95%: 1.20–1.75). En conclusión, la exposición limitada a la luz natural y el uso excesivo de pantallas son factores de riesgo importantes para la reducción de la agudeza visual, lo que sugiere la necesidad de promover actividades al aire libre en la infancia. (Williams et al., 2020)

En Alemania, un estudio basado en la Encuesta de Salud Infantil y Adolescente (KiGGS) cuyo objetivo fue investigar la relación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de errores refractivos no corregidos en niños de 3 a 17 años. Este estudio utilizó datos de la encuesta, pruebas de agudeza visual y registros socioeconómicos, analizando los datos mediante regresión logística multivariable. Se halló que los niños de familias de bajo nivel socioeconómico tenían un mayor riesgo de errores refractivos no corregidos (OR = 2.30, IC 95%: 1.75–3.05) en comparación con los de nivel socioeconómico alto. Se llegó a la conclusión que la posibilidad limitada de acceder a servicios oftalmológicos y la menor apreciación sobre la importancia de la corrección visual en las familias de bajos ingresos aumentan la prevalencia de problemas visuales no corregidos. (Schlack et al., 2018)

En España, un estudio longitudinal basado en la Encuesta Nacional de Salud Infantil cuyo objetivo fue analizar el impacto del tiempo de exposición a pantallas y la reducción de la

agudeza visual en niños de 6 a 12 años. Se recogieron datos de agudeza visual y tiempo diario dedicado al uso de dispositivos electrónicos durante un seguimiento de dos años. Se halló que los sujetos de estudio pediátricos que usaban dispositivos electrónicos $> 3\text{h/día}$ poseían mayores posibilidades de desarrollar miopía (RR = 1.92, IC 95%: 1.40–2.63) en comparación con aquellos que los usaban menos de 1 hora al día. En conclusión, el uso excesivo de pantallas electrónicas es un factor de riesgo claro para la reducción de la agudeza visual en niños, sugiriendo la importancia de limitar el tiempo frente a pantallas para prevenir la miopía. (Sánchez-Tena et al., 2019)

En Suecia, se realizó un estudio basado en la Encuesta Nacional de Salud Infantil y Adolescente que tuvo como objetivo investigar el rol de los antecedentes genéticos y exposiciones ambientales en la aparición de problemas visuales en niños de 7 a 16 años. Se realizó un análisis multivariable utilizando datos de encuestas sobre historial familiar de miopía y el uso de dispositivos electrónicos, junto con pruebas de agudeza visual. Se halló que los niños con historia familiar de miopía presentaron un riesgo incrementado de desarrollar esta condición (HR = 2.55, IC 95%: 1.85–3.52), mientras que el uso prolongado de dispositivos electrónicos se relacionó con un incremento en la incidencia de miopía (HR = 1.75, IC 95%: 1.32–2.31). En conclusión, tanto los factores genéticos como el ambiente juegan un papel clave en la aparición de miopía en niños, destacando la importancia de intervenciones preventivas tanto a nivel familiar como conductual. (Johansson et al., 2020)

Holhos et al. realizaron una investigación científica en Rumania donde el objetivo primordial fue evaluar el estado refractivo de niños con discapacidades comparándolo con niños saludables, así como también evaluar los factores con asociación significativa a un riesgo incrementado para el desarrollo de deficiencias visuales. Se realizó un estudio de caso control retrospectivo de acuerdo a la declaración de Helsinki. Se incluyeron 161 niños siendo 80 niños clasificados con discapacidades y 81 saludables. Los valores de los riesgos relativos para daño

visual fueron evaluados usando regresión logística. Se encontró una edad media en cada grupo de 9 años sin mostrar diferencias significativas entre los grupos de investigación incluidos en el diseño. Solo 4 variables demostraron significancia estadística para deterioro visual. Estas variables fueron si la madre usaba lentes (RR=8,834; IC95%: 2,4066 a 3,4275), madre fumadora en el pasado (RR=10,4079; IC95%: 2,1923 a 49,4115), madre fumadora actualmente (RR=4,5328; IC95%: 1,1371 a 18,0695), y el nivel plasmático de vitamina D (RR=0,7603; 0,6935 a 0,8336). Se concluyó que los niños con discapacidades en el noroeste de Rumania fueron más propensos a tener alteraciones visuales y reducción de la agudeza visual y que los factores que estuvieron asociadas a la reducción de la agudeza visual fueron la exposición al tabaco de la madre, el uso de lentes correctivos por parte de la madre y el nivel plasmático de vitamina D. (Holhos et al., 2021)

Un equipo de investigadores de China publicó un estudio de revisión sistemática y meta-análisis en el cual se propusieron evaluar el tiempo de exposición a pantallas y el desarrollo de miopía. Se incluyeron artículos científicos observacionales obtenidos a partir de una búsqueda sistemática en las bases de datos de PubMed, Embase y Web of Science. Se realizó un resumen de los OR para evaluar la asociación entre las variables planteadas. Los ORs hallados a través de la síntesis de evidencia en estudios transversales fue 2,24 (IC95%: 1,47 a 3,42) y para estudios de cohortes fue de 2,39 (IC95%: 2,07 a 2,76). Estos resultados apoyan la hipótesis de que el tiempo de exposición a pantallas esta significativamente asociado a miopía en niños y adolescentes. (Zong et al., 2024)

Un equipo de Kazajstán elaboró un estudio que publicaron en el año 2022, cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de los errores de refracción y los factores con asociaciones de riesgo para miopía en niños escolares. Se realizó un estudio con medición de variables en un solo momento en el tiempo (transversal) donde se incluyeron 2293 niños entre 6 a 16 años. Se utilizó un cuestionario que cubrió las variables de riesgo más reportadas en la literatura

como antecedente familiar de miopía, tiempo de pantallas, tiempo en actividades al aire libre, actividades deportivas, sexo, y nivel educativo. Se encontró que encontrarse cursando un mayor nivel educativo como por ejemplo 5to año (OR=1,78) y 9no año (OR=3,34), estuvieron asociados a miopía mientras que las actividades fuera del domicilio más de 2 horas al día fue un factor protector (OR=0,64). En conclusión, los autores determinan que la miopía fue el error de refracción más común y las actividades al aire libre prevenían estas alteraciones visuales, sugiriéndose ser considerados en las estrategias de prevención de alteraciones visuales en niños en Kazajstán. (Mukazhanova et al., 2022)

1.2.2 Antecedentes nacionales

Vilela-Estrada et al. publicaron una investigación científica en el año 2016 cuyo objetivo fue determinar la relación entre la agudeza visual baja y la residencia en una zona rural en población pediátrica del norte del Perú. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles con pareamiento según edad y sexo. La muestra consistió de niños en etapa escolar de 6 a 13 años cuyos padres hayan firmado un consentimiento informado. Se encuestaron 1094 niños, de los cuales la mitad fueron de sexo femenino y la edad mediana fue de 9 años. Se encontró que el 22,6% de los niños tuvieron agudeza visual baja. En el análisis multivariado, se halló que los niños que vivían en una ciudad no rural tenían un OR=1,55 (IC95%: 1,14 a 2,11) de tener una agudeza visual baja. En conclusión, se encontró que el lugar de residencia no rural fue el factor de riesgo con mayor asociación en el desencadenamiento de una reducción de la agudeza visual en población pediátrica del norte del Perú. (Vilela-Estrada et al., 2017)

Araujo-Chumacero et al. publicaron un estudio en el año 2015 en el cual se tuvo como objetivo dar a conocer los factores socioeducativos de agudeza visual baja en población pediátrica en etapa escolar de un colegio público de Piura. Se realizó un estudio analítico con medición de variables en un solo momento en el tiempo (transversal). Se consideró como agudeza visual baja a los valores mayores de 20/25 en la evaluación visual con la cartilla de

Snellen. Se incluyeron finalmente 599 estudiantes, el 17% de estos evidenciaron una agudeza visual baja. El sexo no se encontró relacionado con la agudeza visual, pero la edad evidenció mayores prevalencias de agudeza visual en niños de 5 a 7 años, así como también en los niños de menor grado académico. Es así que se concluye que la edad y el grado académico son factores asociados al desarrollo de deficiencias visuales en escolares de primaria. (Araujo-Chumacero et al., 2015)

Chancos Tinco y Benito Uscata presentaron una tesis de titulación en enfermería donde se propusieron como objetivo determinar los factores asociados a la disminución de agudeza visual en escolares de un colegio público de Huancapi, Ayacucho. Se realizó un estudio correlacional descriptivo transversal. Se incluyeron en el estudio 58 escolares matriculados en la institución educativa. De estos 29,3% tuvieron una disminución de la agudeza visual, y se reportó como los principales factores asociados a mayor riesgo de estas alteraciones a tener familiares que usen lentes, prematuridad, vitamina A deficiente, e infecciones oculares. Es así que se concluye que la disminución en la agudeza visual en estos escolares se debe a antecedentes perinatales desfavorables, infecciones oculares previas, antecedentes familiares y dieta inadecuada. (Chancos Tinco y Benito Uscata, 2024)

Carrión Ojeda et al. publicaron un estudio en el año 2009 donde su objetivo fue determinar las características epidemiológicas sobre ametropía y ambliopía en escolares de 42 colegios del sur de Lima. Se realizó un estudio de 3 fases. La primera fase consistió en determinar la agudeza visual y un examen refractivo. La segunda fase fue un seguimiento a los escolares amétropes moderados y severos. La tercera fase consistió en la detección de escolares ambliopes. Se determinó una prevalencia de 46,3% de ametropía en estos escolares, así como una elevada prevalencia de ambliopía en escolares amétropes severos. Es así que en dicho estudio se observó la necesidad urgente de medidas de prevención de ambliopía en escolares

pudiendo ser abordados desde antes de los 5 años donde aún son recuperables, y así evitar consecuencias futuras en su rendimiento académico. (Carrión Ojeda et al., 2009)

Mejía et al. publicaron un estudio sobre defectos refractivos con el objetivo de evaluar los factores asociados a estos en el año 2020 utilizando una base de datos de ópticas de Huancayo. Se trató de un estudio de alcance analítico en el que se hallaron razones de prevalencias como medidas de asociación. Se incluyeron 1815 pacientes siendo la mayoría de sexo femenino (54%). Con respecto a la hipermetropía se encontró que los factores de riesgo fueron tener más de 60 años (RP=1,99; IC95%: 1,48 a 2,67) y ser ama de casa (RP=1,56; IC95%: 1,24 a 1,96), mientras que los estudiantes tuvieron menores probabilidades de presentar hipermetropía (RP=0,78; IC95%: 0,65 a 0,94). Por otro lado, se encontró que las amas de casa presentaron menor frecuencia de miopía (RP=0,80; IC95%: 0,65 a 0,97) así como también los adultos mayores (RP=0,64; IC95%: 0,49 a 0,85). Lo cual evidencia como los factores sociodemográficos influyen en las probabilidades de presentar ciertos errores refractivos en una población de los Andes de Perú. (Mejía et al., 2020)

En el año 2020, se presentó como tesis de pregrado para el título de médico cirujano un estudio con el objetivo de determinar los factores asociados a disminución de agudeza en escolares de un colegio público de Lima. Se incluyeron 272 escolares y el instrumento de estudio fue una encuesta realizada a los padres de los estudiantes y la cartilla de Snellen para la evaluación de la agudeza visual directamente en los escolares. Se encontró que el 34.6% presentó una baja agudeza visual, y los factores asociados a dicho desenlace fueron exposición al televisor (RP=1,35), al computador (RP=1,17), y el antecedente familiar (RP=1,14). Por lo tanto, el autor de la tesis concluyó que los factores asociados a una disminución de agudeza visual en estos escolares fue la exposición a pantallas y el antecedente familiar. (Flores-Loayza, 2020)

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Identificar los factores asociados a disminución de agudeza visual en niños que viven en Perú incluidos en la ENDES 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los niños que viven Perú en los cuales se haya reportado disminución de agudeza visual en la ENDES 2023.
- Describir las características de los antecedentes perinatales de los niños escolares que hayan reportado información sobre su agudeza visual en la ENDES 2023.
- Describir las características de las variables conductuales de los niños escolares que hayan reportado información sobre su agudeza visual en la ENDES 2023.
- Evaluar la asociación entre las características sociodemográficas y la disminución de la agudeza visual en los niños encuestados en la ENDES 2023.
- Estimar la asociación entre el bajo peso al nacer y la disminución de la agudeza visual en los niños encuestados en la ENDES 2023.
- Determinar la asociación entre la exposición a pantallas y la disminución de la agudeza visual en los niños encuestados en la ENDES 2023.

1.4 Justificación

La disminución de la agudeza visual en la infancia es un problema de salud pública que repercute de forma negativa en el desarrollo de las capacidades cognitivas, emocionales y sociales de los infantes, preescolares, escolares y adolescentes. Estudios previos han demostrado que una visión deteriorada en los primeros años de vida puede tener efectos a largo plazo en el rendimiento escolar y las oportunidades socioeconómicas futuras. (Bourne et al., 2017)

En Perú, la prevalencia de trastornos visuales en la población infantil ha sido poco investigada, lo que hace necesario generar evidencia sobre las características que predisponen o suponen un riesgo influyente en el desencadenamiento de problemas visuales. Investigaciones en otros contextos han identificado factores como la genética, el acceso limitado a servicios de salud visual, y factores ambientales como la exposición a pantallas. (Hashemi et al., 2018)

Esta tesis contribuirá al conocimiento actual al identificar los factores que contribuyen a la disminución de la agudeza visual en niños peruanos, proporcionando una base sólida para futuras intervenciones preventivas.

Este estudio se diseñará como un análisis transversal analítico, lo que permitirá explorar la relación entre diferentes factores de riesgo y la disminución de la agudeza visual en los niños. Este tipo de diseño es apropiado para identificar asociaciones entre variables en un momento específico, facilitando la identificación de factores de riesgo prevalentes en la población infantil de Perú. Según Hernández-Sampieri et al. (2018), los estudios transversales son útiles para evaluar la prevalencia de una condición y sus factores asociados, proporcionando una base sólida para estudios longitudinales futuros. (Hernández-Sampieri et al., 2018)

El enfoque transversal tomando datos poblacionales de una encuesta nacional del Perú permitirá recopilar datos de una muestra representativa, permitiendo el análisis de variables sociodemográficas, ambientales y de salud que puedan estar relacionadas con la reducción de la agudeza visual.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis alterna:

La edad, el sexo, el área de residencia, el índice de riqueza, el bajo peso al nacer y la exposición a pantallas son los factores asociados a una disminución en la agudeza visual en niños en etapa escolar que viven en Perú según los datos de la ENDES 2023.

1.5.2 Hipótesis nula:

La edad, el sexo, el área de residencia, el índice de riqueza, el bajo peso al nacer y la exposición a pantallas no son los factores asociados a una disminución en la agudeza visual en niños en etapa escolar que viven en Perú según los datos de la ENDES 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Epidemiología de la disminución de la agudeza visual y errores refractivos en niños*

A nivel mundial, los errores refractivos no corregidos son una de las principales causas de disminución de la agudeza visual en niños. Se estima que más de 12 millones de niños sufren de disminución visual debido a errores refractivos no tratados, lo que afecta su rendimiento escolar y calidad de vida (World Health Organization [WHO], 2019). La prevalencia de errores refractivos varía considerablemente entre regiones. En Asia oriental, la prevalencia de miopía en niños de 5 a 15 años es una de las más altas del mundo, superando el 80% en algunas áreas urbanas (Pan et al., 2018). En contraste, en Europa, la prevalencia de errores refractivos en niños es menor, oscilando entre el 20% y el 40%, dependiendo del país y del entorno. (Williams et al., 2020)

En América Latina, la prevalencia de errores refractivos también es significativa, aunque los datos son más limitados en comparación con otras regiones. En Perú, los estudios sobre la salud visual en niños han sido escasos. Según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), en una nota periodística en el diario gestión se reportó que 7 de cada 100 niños sufren de algún trastorno de visión como miopía, astigmatismo, y ambliopía (Cabeza, 2024). Estos trastornos son más prevalentes en áreas urbanas, donde el uso intensivo de pantallas y la falta de tiempo al aire libre contribuyen a un aumento de la miopía en la población infantil. (García et al., 2019)

2.1.2. *Etiología de la disminución de la agudeza visual en niños*

La disminución de la agudeza visual en niños es mayormente causada por errores refractivos, que incluyen miopía, hipermetropía y astigmatismo. La miopía es el error refractivo más común en los niños y se caracteriza por una incapacidad para ver claramente los objetos distantes. Su desarrollo está influenciado tanto por factores genéticos como ambientales, como

el tiempo reducido al aire libre y el aumento del uso de dispositivos electrónicos (Hashemi et al., 2018). Por otro lado, la hipermetropía se asocia con la dificultad para ver objetos cercanos y generalmente se presenta desde el nacimiento, pero tiende a corregirse de forma natural con el crecimiento del ojo. El astigmatismo, por su parte, se debe a una curvatura irregular de la córnea o del cristalino, lo que provoca una visión borrosa tanto de cerca como de lejos. (Morgan et al., 2021)

Factores de riesgo adicionales incluyen la prematuridad, bajo peso al nacer, y la falta de acceso a atención oftalmológica temprana. Además, condiciones genéticas y hereditarias, como el queratocono, también pueden contribuir a la disminución de la agudeza visual en los niños (Wong et al., 2019). La interacción de estos factores biológicos y ambientales subraya la importancia de la intervención temprana y de políticas públicas que faciliten el acceso a servicios de salud visual en los niños.

2.1.3. Fisiopatología de los principales errores refractivos

A. Miopía. La miopía es causada por un alargamiento del eje anteroposterior del ojo, lo que provoca que los rayos de luz se enfoquen delante de la retina en lugar de sobre ella. Este crecimiento axial anormal está relacionado con factores genéticos y hábitos como el trabajo en visión cercana (Morgan et al., 2021).

Durante la infancia, el crecimiento ocular descontrolado es el principal mecanismo fisiopatológico que contribuye al desarrollo de la miopía, especialmente en los primeros años de vida escolar, cuando los niños están más expuestos a tareas visuales que requieren enfoque cercano.

B. Hipermetropía. En la hipermetropía, el globo ocular es más corto de lo normal, lo que provoca que los rayos de luz se enfoquen detrás de la retina. La fisiopatología subyacente es la falta de acomodación suficiente para ver objetos cercanos. Si bien muchos niños nacen con hipermetropía leve, este error refractivo tiende a corregirse con el crecimiento del ojo. No

obstante, en casos graves, la hipermetropía no corregida puede contribuir al desarrollo de ambliopía, también conocida como "ojo vago". (Hashemi et al., 2018)

C. Astigmatismo. El astigmatismo ocurre cuando la córnea o el cristalino tiene una curvatura irregular, lo que provoca que los rayos de luz se enfoquen en múltiples puntos de la retina. Esta irregularidad en la forma de la córnea se puede presentar desde el nacimiento o desarrollarse con el tiempo, y su severidad varía ampliamente. En los niños, el astigmatismo no corregido puede interferir con el desarrollo visual, generando dificultades tanto en la visión cercana como lejana. (Williams et al., 2020)

2.1.4. Importancia de la Visión en el Desarrollo Infantil

La visión es uno de los sentidos más importantes para el desarrollo integral de los niños, ya que actúa como el principal medio a través del cual interactúan con su entorno. Desde el nacimiento, la capacidad visual contribuye al aprendizaje, la comunicación, el desarrollo motor y la exploración del mundo, lo que la convierte en un elemento esencial para el crecimiento físico, emocional, social y cognitivo. (Ambrosino et al., 2023)

A. Desarrollo temprano de la visión. El sistema visual comienza a formarse desde la gestación, pero su maduración continúa durante los primeros años de vida. Al nacer, la visión de un recién nacido es limitada en agudeza y percepción de colores, pero mejora rápidamente a medida que el cerebro y los ojos desarrollan conexiones sinápticas. Durante los primeros seis meses, los niños aprenden a enfocar, coordinar sus ojos y desarrollar la percepción de profundidad. Este período crítico es fundamental para establecer las bases de una visión funcional adecuada. (Zimmermann et al., 2019)

Entre los dos y los cinco años, la visión alcanza un nivel más avanzado, permitiendo una mejor discriminación de colores, formas y detalles. En esta etapa, la interacción con el entorno y los estímulos visuales juegan un papel crucial para el desarrollo del cerebro visual. La falta de estimulación adecuada o la presencia de problemas visuales no tratados pueden

afectar negativamente la maduración de estas funciones, resultando en condiciones como ambliopía o retrasos en habilidades motoras y cognitivas. (Zimmermann et al., 2019)

B. Rol de la visión en el aprendizaje. La visión es clave para el aprendizaje en la infancia, ya que aproximadamente el 80% de la información que un niño recibe del mundo exterior proviene de estímulos visuales. En entornos escolares, la visión desempeña un papel central en actividades como la lectura, la escritura y el reconocimiento de letras y números. Problemas visuales no corregidos, como errores refractivos, pueden dificultar estas tareas, afectando el rendimiento académico y generando frustración en los niños. (Wood et al., 2018)

Además, la percepción visual está relacionada con habilidades como la coordinación ojo-mano, necesarias para actividades motoras finas, como dibujar, escribir y manipular objetos. Un déficit visual en esta etapa puede impactar el desarrollo de destrezas esenciales para la vida diaria.

C. Importancia de la visión en el desarrollo motor y social. El desarrollo motor también está estrechamente vinculado con la visión. La percepción visual permite a los niños calcular distancias, orientarse en el espacio y coordinar sus movimientos. Durante los primeros años, habilidades como gatear, caminar y correr dependen en gran medida de la capacidad visual para interpretar el entorno. (Sánchez-González et al., 2022)

En el ámbito social, la visión facilita el reconocimiento de expresiones faciales, gestos y señales no verbales, fundamentales para la comunicación interpersonal. Un niño con problemas visuales puede experimentar dificultades para interpretar estas señales, lo que podría limitar su capacidad para establecer relaciones sociales y adaptarse a su entorno. (Fard et al., 2023)

D. Efectos de los problemas visuales no tratados. Cuando los problemas visuales no son detectados o tratados a tiempo, pueden tener consecuencias significativas en el desarrollo infantil. Por ejemplo, condiciones como la miopía, la hipermetropía o el astigmatismo, si no se corrigen, pueden limitar la capacidad del niño para participar en actividades escolares y recreativas. Además, problemas más severos como el estrabismo o la ambliopía pueden afectar la autoestima y la integración social.

El impacto no se limita al aspecto individual; también tiene implicancias en la familia y la sociedad. Los niños con problemas visuales no corregidos tienden a requerir más apoyo educativo y pueden enfrentar limitaciones en su futuro desarrollo profesional, lo que subraya la importancia de la detección temprana y el tratamiento oportuno. (Fard et al., 2023)

E. Necesidad de un enfoque preventivo. Dada la importancia de la visión en el desarrollo infantil, es crucial implementar estrategias de prevención, detección y tratamiento desde los primeros años de vida. Los tamizajes visuales en la infancia son herramientas efectivas para identificar problemas visuales antes de que interfieran significativamente en el desarrollo. Además, la educación a padres y docentes sobre la relevancia de los exámenes visuales regulares puede contribuir a un diagnóstico precoz y a una intervención adecuada. (Mafwiri y Malik, 2022)

La promoción de hábitos saludables, como la limitación del tiempo frente a pantallas, el fomento de actividades al aire libre y una nutrición adecuada rica en vitamina A, también puede favorecer el desarrollo visual en los niños.

2.1.5. Consecuencias sociales de la disminución de la agudeza visual en niños

La disminución de la agudeza visual tiene consecuencias profundas en la vida de los niños, afectando múltiples aspectos de su desarrollo social, cognitivo y emocional. En términos educativos, los niños con problemas visuales no corregidos a menudo presentan dificultades para seguir el ritmo de sus compañeros, lo que puede llevar a un bajo rendimiento académico

y mayores tasas de deserción escolar (Glewwe et al., 2018). Además, los problemas visuales no tratados pueden influir negativamente en la autoestima y las relaciones interpersonales, ya que los niños pueden sentirse aislados o marginados debido a su incapacidad para participar plenamente en actividades tanto académicas como recreativas. (Evans et al., 2020)

A nivel socioeconómico, la corrección insuficiente o la falta de acceso a servicios oftalmológicos puede generar desigualdades a largo plazo, especialmente en contextos de bajos recursos como en algunas regiones de Perú. Los niños que no reciben tratamiento temprano para sus problemas visuales tienen menos oportunidades educativas y laborales en la adultez, lo que perpetúa el ciclo de pobreza. (Evans et al., 2020)

2.1.6. Factores de Riesgo para la Disminución de la Agudeza Visual en Niños

La identificación y comprensión de estos factores es fundamental para implementar estrategias de prevención, diagnóstico temprano y manejo efectivo.

A. Factores Genéticos. Los factores genéticos desempeñan un papel importante en el desarrollo de condiciones que afectan la agudeza visual en niños. La herencia genética puede predisponer a los niños a ciertas alteraciones oculares desde el nacimiento o durante los primeros años de vida.

A1. Errores refractivos hereditarios. Condiciones como la miopía, hipermetropía y astigmatismo tienen un componente hereditario significativo. Si uno o ambos padres presentan errores refractivos, aumenta la probabilidad de que sus hijos también los desarrollen. (Demir et al., 2021)

A2. Enfermedades congénitas. Enfermedades como el glaucoma congénito, cataratas congénitas y distrofias corneales tienen una fuerte base genética. Estas condiciones, aunque menos comunes, pueden resultar en una disminución severa de la agudeza visual si no se detectan y tratan a tiempo. (Chen et al., 2021)

A3. Alteraciones cromosómicas y síndromes genéticos. Trastornos como el síndrome de Down, el síndrome de Marfan y la neurofibromatosis están asociados con una mayor incidencia de problemas visuales, incluyendo estrabismo, ambliopía y opacidades corneales. (Martin-Perez et al., 2023; Salchow y Gehle, 2019; Painter et al., 2019)

B. Factores Ambientales. El entorno en el que vive un niño influye de manera directa en su salud visual. Algunos factores ambientales relevantes son:

B1. Exposición a la luz ultravioleta (UV). La exposición prolongada y sin protección a la radiación UV puede dañar las estructuras oculares, como el cristalino y la retina, aumentando el riesgo de cataratas y degeneración macular temprana. (Ivanov et al., 2018)

B2. Contaminación ambiental. La contaminación del aire, especialmente la presencia de partículas finas y sustancias tóxicas como el ozono y el dióxido de azufre, puede irritar los ojos y causar inflamación crónica de la superficie ocular. Esto puede contribuir a problemas como ojo seco y queratoconjuntivitis. (Lin et al., 2022)

B3. Falta de iluminación adecuada. La exposición constante a condiciones de baja iluminación o a fuentes de luz artificial intensas, como pantallas electrónicas, puede causar fatiga ocular y, potencialmente, contribuir al desarrollo de miopía. (Muralidharan et al., 2020)

B4. Deficiencias nutricionales. La falta de nutrientes esenciales como la vitamina A, zinc y ácidos grasos omega-3 está relacionada con problemas visuales, incluyendo ceguera nocturna y queratomalacia. Estas deficiencias son más comunes en contextos de pobreza. (Serhan et al., 2022)

C. Factores Conductuales. Las conductas y hábitos en la infancia pueden tener un impacto significativo en la salud visual. Entre los factores conductuales más relevantes se encuentran:

C1. Exceso de uso de dispositivos electrónicos. El aumento del tiempo frente a pantallas (tabletas, teléfonos móviles, computadoras) en distancias cortas y durante largos periodos está relacionado con la aparición de miopía en niños. (Zong et al., 2024)

C2. Lectura en condiciones inadecuadas. Leer en ambientes mal iluminados o a distancias inapropiadas puede contribuir al desarrollo de fatiga visual y errores refractivos.

C3. Falta de actividad al aire libre. La evidencia científica sugiere que los niños que pasan menos tiempo al aire libre tienen mayor riesgo de desarrollar miopía. La exposición a la luz natural y la realización de actividades que involucren visión a larga distancia parecen ser factores protectores. (Ramamurthy et al., 2015)

C4. Falta de higiene ocular. El contacto frecuente de las manos con los ojos, el uso inadecuado de lentes de contacto o el no tratar infecciones oculares pueden contribuir a problemas como conjuntivitis recurrente, abrasiones corneales y cicatrices que afecten la agudeza visual.

D. Condiciones de Vida y Factores Socioeconómicos. El entorno socioeconómico tiene un impacto profundo en la prevalencia y manejo de los problemas visuales en niños. (Galdón et al., 2024)

D1. Acceso limitado a servicios de salud. En comunidades rurales o de bajos ingresos, el acceso a servicios oftalmológicos es limitado, lo que retrasa el diagnóstico y tratamiento de condiciones visuales.

D2. Falta de tamizaje visual. En muchas regiones de Perú y otros países en desarrollo, no se realizan exámenes visuales preventivos en edad escolar, lo que lleva a la detección tardía de problemas como la ambliopía.

D3. Educación limitada de los padres. La falta de conocimiento sobre la importancia de la salud visual puede impedir que los padres busquen atención médica para sus hijos, incluso cuando detectan signos de problemas visuales.

D4. Condiciones de vivienda inadecuadas. La falta de iluminación adecuada, exposición a humo de cocinas tradicionales y falta de agua potable para higiene ocular aumentan el riesgo de infecciones oculares y problemas visuales.

D5. Malnutrición. En zonas empobrecidas, la malnutrición es una de las principales causas prevenibles de ceguera, principalmente debido a la deficiencia de vitamina A.

Adicionalmente, cabe destacar que estos factores no actúan de manera aislada; frecuentemente interactúan y potencian sus efectos negativos. Por ejemplo, un niño con predisposición genética a la miopía puede desarrollar la condición más rápidamente si está expuesto a un entorno donde predomina el uso de pantallas y falta de actividad al aire libre.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Se diseñó un estudio de naturaleza observacional descriptivo con evaluación de razones de prevalencias lo que le da un alcance analítico transversal para la ejecución de esta tesis.

3.2 Ámbito temporal y espacial

Se tomó en cuenta la ENDES 2023 para la ejecución de esta investigación; por lo tanto, el ámbito temporal está delimitado por las fechas de ejecución de la ENDES 2023 las cuales comprenden de Enero a Diciembre de 2022. Adicionalmente, el ámbito espacial corresponde a la totalidad del territorio peruano siendo la muestra de carácter poblacional.

3.3 Variables

- *Variable dependiente:* Disminución de agudeza visual
- *Variables independientes:*
 - a) Variables sociodemográficas: Edad, Sexo, nivel de instrucción de la madre, estado civil de los padres, índice de riqueza, seguro de salud, región geográfica, y área de residencia.
 - b) Antecedentes perinatales: Peso al nacer
 - c) Características conductuales: Exposición a pantallas

3.3.1. Operacionalización de variables:

El cuadro de operacionalización de variables se encuentra en el anexo A.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población de estudio

La población de estudio estará formada por los niños que vivan en el Perú y cuyos padres hayan respondido adecuadamente la ENDES 2023 la cual fue ejecutada entre Enero a Diciembre de 2022 brindando la información necesaria para la ejecución de este estudio.

3.4.2 Muestra de estudio

Este estudio no tiene la necesidad de realizar un cálculo de tamaño muestral debido a que se tomará una muestra ya recolectada de alcance poblacional del Perú realizada por el INEI para la ejecución de la ENDES 2023.

Además, cabe mencionar también que es imprudente y contraproducente tomar una muestra de la muestra ya tomada por los estadísticos del INEI para la ENDES, tal como se expresa en un estudio metodológico sobre muestreo, dicho procedimiento solo conllevaría a incrementar el error inherente de muestreo e invalidar las conclusiones y hallazgos por ya no poder realizar inferencias poblacionales a partir de estas. (Olschewski y Scheibehenne, 2024)

Criterios de inclusión:

- Niños en etapa escolar encuestados en la ENDES 2023.
- Niños escolares que hayan brindado información en la encuesta de valoración visual de la ENDES 2023.
- Niños escolares que cuenten con todos los datos completos para las variables de estudio previamente expuestas.

Criterios de exclusión:

- Niños escolares que no cuenten con los datos completos para la evaluación de todas las variables propuestas en el subanálisis de la ENDES 2023.
- Niños escolares que no cuenten con adecuado código de identificación en el sistema de metadatos para poder cruzar información entre distintas bases de datos SPSS de la ENDES 2023.

3.5 Instrumentos

Esta investigación tendrá como instrumento de estudio a la encuesta de ámbito nacional realizada por el INEI denominada ENDES del año 2023. Se trata de una encuesta de ámbito nacional del Perú estructurada y dividida en módulos que buscan evaluar diversos aspectos de

los participantes como características sociodemográficas, antecedentes patológicos, salud ocular, salud mental, salud sexual, acceso a servicios de salud, fecundidad, entre otros.

Este instrumento no requiere validación ni estadística ni de contenido por tratarse de un instrumento elaborado por un instituto público peruano que ya está aplicada y los datos recopilados y expuestos en una base de datos en SPSS.

Adicionalmente, cabe mencionar que no se requirió de ningún instrumento de recolección u organización de datos para este estudio debido a que los datos a analizarse son descargados inmediatamente en formato SAV, es decir, como archivos de SPSS. Dichos archivos son solamente adecuados a las finalidades de la investigación aquí presentada sin necesidad de crear nuevas bases de datos desde cero.

3.6 Procedimientos

Se ingresó a la página web de base de datos del INEI para evaluar los módulos de la ficha técnica del ANDA del INEI sobre el ENDES 2023 y discernir las variables que se encuentran disponibles y que serán útiles para este estudio basándose en los antecedentes disponibles en la literatura médica.

Una vez identificadas las variables a incluirse en este estudio se procederá a descargar los módulos donde se encuentren dichas variables.

3.7 Análisis de datos

Se generó la base de datos final en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) debido a que los metadatos de las bases de datos de la ENDES se encuentran dispuestos en archivo SAV (extensión de archivo de SPSS). Dicha base de datos en SPSS fue importada hacia el programa estadístico STATA v.14 para proceder con el análisis estadístico.

Se evaluó de forma descriptiva los datos reportando medias y desviación estándar para las variables continuas y proporciones para las variables categóricas. Se discernió los casos de disminución de agudeza visual según los datos registrados en la ENDES 2023. Las

estimaciones de riesgo fueron expresadas en forma de razones de prevalencia (PR) que fueron halladas a través de la regresión de Poisson con varianzas robustas con modelos bivariado y multivariado.

El nivel de significancia estadística aceptado será fijado a un valor de p menor a 0,05 y un intervalo de confianza al 95%.

3.8 Consideraciones éticas

Esta investigación científica no cuenta con la necesidad de aplicar un formato de consentimiento informado a los participantes debido a que la autora nunca tuvo contacto con los niños ni sus familiares en ningún momento de la ejecución de esta investigación. Toda la información recolectada se limitó puramente a la disponible en los metadatos de la ENDES 2023 ejecutada por el INEI. No se tiene la necesidad de garantizar anonimato ni confidencialidad de los datos debido a que no se tiene conocimiento de las identidades de los participantes y en los metadatos no existe información que desvele la identidad de los mismos.

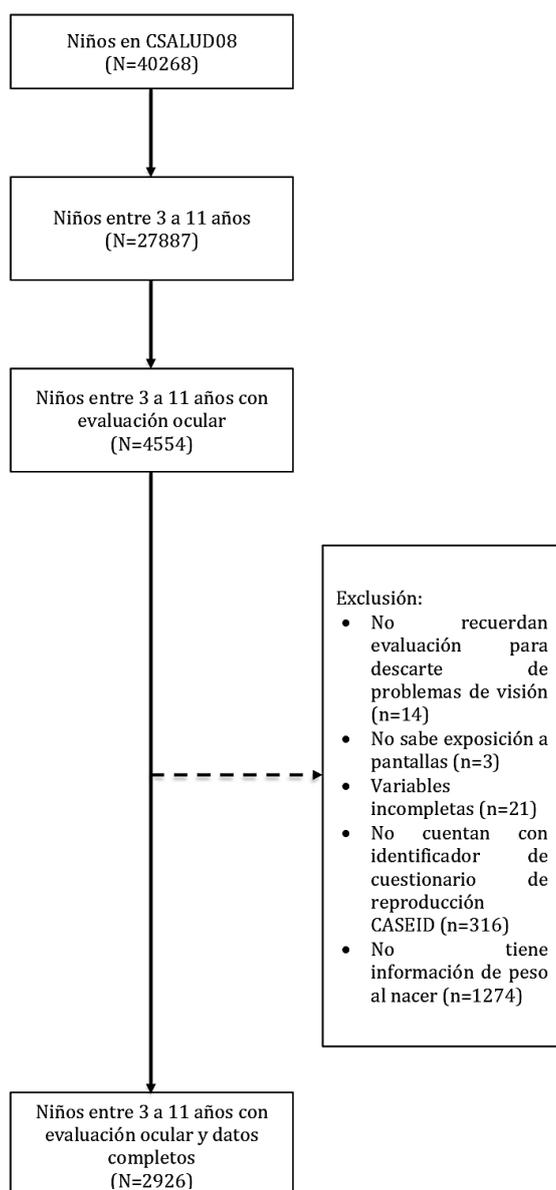
Esta investigación al ser realizada con la recolección de datos a partir de una base de datos pública de una institución peruana calza en las consideraciones éticas estipuladas en la declaración de Taipei de la Asociación médica mundial siendo este el documento de base ética sobre el cual la autora basó su proceder en el manejo ético de los datos.

IV. RESULTADOS

Se llevó a cabo un estudio en el cual se evaluó niños de 3 a 11 años diagnosticados con disminución de agudeza visual que requería uso de lentes correctores según los datos de la ENDES 2023.

Figura 1

Flujograma de selección de niños para estudio



En la figura 1, se puede observar el flujograma de selección de pacientes identificándose en la base de datos CSALUD08 (base de datos sobre salud de los niños encuestados en el ENDES) 40268 niños, de los 27887 tenían entre 3 a 11 años y 4554 fueron evaluados en el cuestionario de salud ocular. Finalmente, 2926 tuvieron todos los datos e identificadores necesarios para ser incluidos en el análisis de esta tesis.

Tabla 1

Características sociodemográficas de la población de estudio

	Con disminución de agudeza visual (n = 866) n (%) *	Sin disminución de agudeza visual (n = 2060) n (%) *	Valor p
Edad (M ± DE)	8,56 ± 2,08	7,57 ± 2,52	<0,001††
Edad (Categorizada)			
3 a 5 años	90 (17,36)	491 (82,64)	<0,001†
6 a 11 años	776 (37,35)	1569 (62,65)	
Sexo			
Masculino	417 (31,83)	1064 (68,17)	0,084†
Femenino	449 (35,09)	996 (64,91)	
Estado civil de los padres			
Solteros	15 (32,37)	38 (67,63)	0,004†
Casados	274 (37,49)	541 (62,51)	
Convivientes	470 (31,32)	1245 (68,68)	
Viudo(a)	0 (0,00)	9 (100,00)	
Divorciados	0 (0,00)	4 (100,00)	
Separados	107 (35,19)	223 (64,81)	
Región			
Lima metropolitana	191 (49,23)	204 (50,77)	<0,001†
Resto de costa	312 (31,87)	661 (68,13)	
Sierra	239 (25,63)	775 (74,37)	
Selva	124 (21,20)	420 (78,80)	
Nivel educativo (cuidador)			
Analfabeto	0 (0,00)	8 (100,00)	<0,001†
Primaria	49 (13,03)	360 (86,97)	
Secundaria	352 (31,43)	973 (68,57)	
Superior	465 (42,26)	719 (57,74)	
Índice de riqueza			
Muy pobre	71 (10,69)	633 (89,31)	<0,001†
Pobre	156 (26,47)	518 (73,53)	

Medio	245 (40,47)	379 (59,53)	
Rico	224 (47,49)	292 (52,51)	
Muy rico	170 (42,82)	238 (57,18)	
Área de residencia			
Urbano	787 (39,95)	1362 (60,06)	<0,001†
Rural	79 (11,09)	698 (88,91)	
Tipo de seguro			
Ninguno	47 (44,61)	62 (55,39)	<0,001§
SIS	481 (27,37)	1533 (72,63)	
Essalud	290 (43,33)	404 (56,67)	
FFAA	11 (35,49)	19 (64,51)	
Privado	6 (60,96)	6 (39,04)	
Essalud y privado	31 (47,50)	34 (52,50)	
Essalud, FFAA y privado	0 (0,00)	1 (100,00)	
Essalud y FFAA	0 (0,00)	1 (100,00)	

En la tabla 1, se puede observar que la edad media de los niños con disminución de la agudeza visual fue $8,56 \pm 2,08$ años mientras que la edad media en los niños sin disminución de la agudeza visual fue $7,57 \pm 2,52$ años teniendo un valor de p en la prueba de t de Student para comparación de media estadísticamente significativo. Así también en la categorización de la edad, se puede observar que los niños de 6 a 11 años duplican la cifra de niños de 3 a 5 años con disminución de agudeza visual (37,35% vs 17,36%) obteniéndose una diferencia de proporciones a través de Chi cuadrado estadísticamente significativa ($p < 0,001$). No se encontró diferencia de proporciones en el sexo con respecto a la disminución de agudeza visual ($p = 0,084$), mientras que no se encontraron niños con disminución de agudeza visual en aquellos con padres divorciados o viudos. La región con mayor proporción de niños con disminución de agudeza visual fue Lima metropolitana (49,23%), los niños con un cuidador de educación superior fueron mayormente afectados por disminución de agudeza visual (42,26%), los niños de familias con un índice de riqueza rico fueron los que presentaron las proporciones de afectados con disminución de agudeza visual más frecuente (47,49%). Por otro lado, el área rural mostró proporciones de afectados con disminución de agudeza visual menores que los

niños provenientes de áreas urbanas (11,09% vs 39,95%). Finalmente, con respecto a los seguros, aquellos niños con seguro privado y múltiple (Essalud y privado) fueron los que tenían mayores proporciones de afectados con disminución de agudeza visual con 60,96% y 47,50%, respectivamente.

Tabla 2

Exposición a pantallas y peso al nacer según problemas visuales

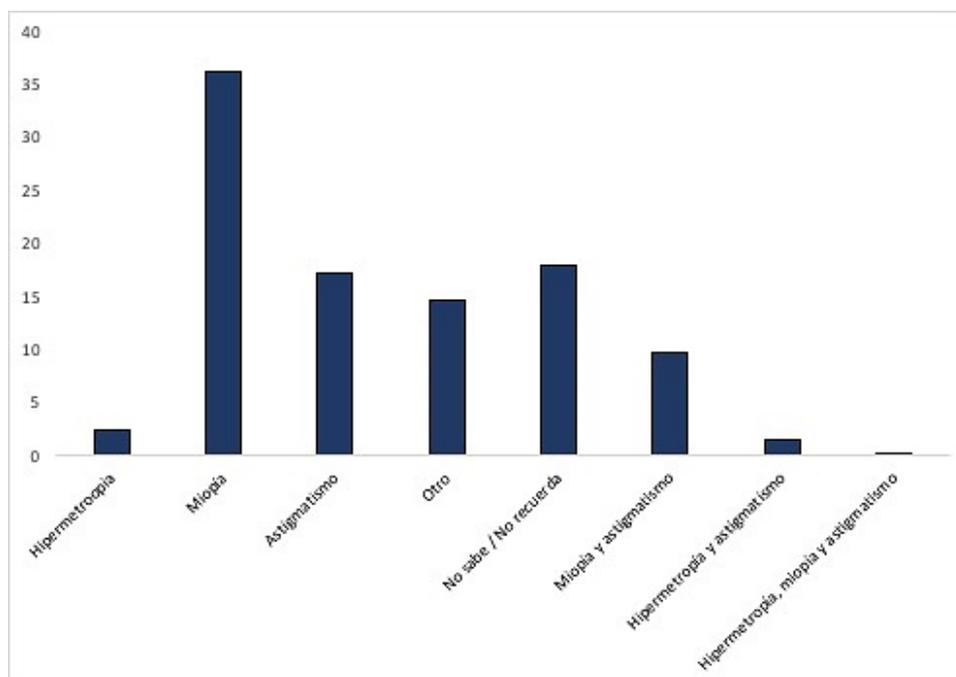
	Con disminución de agudeza visual	Sin disminución de agudeza visual	Valor p
	(n = 866) n (%)*	(n = 2060) n (%)*	
Exposición a pantallas			
No	534 (29,66)	1554 (70,34)	<0,001†
Si	332 (42,64)	506 (57,36)	
Peso al nacer (M ± DE)	3349,83 ± 572,98	3302,78 ± 550,37	0,037††
Peso al nacer (Categorizado)			
2500g a 4000g	726 (32,69)	1778 (67,31)	0,154†
1500g a 2499g	46 (36,65)	109 (63,35)	
1000g a 1499g	3 (16,74)	10 (63,26)	
< 1000g	0 (0,00)	2 (100,00)	
> 4000g	91 (39,30)	161 (60,70)	

En la tabla 2, se puede observar que aquellos niños que tuvieron exposición a pantallas presentaron una proporción de 42,64% con problemas visuales mientras que aquellos sin exposición a pantallas presentaron una proporción de 29,66%, siendo la diferencia entre ambas proporciones estadísticamente significativa a través de la prueba de comparación de proporciones de Chi cuadrado ($p < 0,001$). Por otro lado, se encontró una diferencia de medias significativa de los pesos medios al nacer entre los niños con disminución de la agudeza visual y aquellos sin disminución de agudeza visual ($3349,83 \pm 572,98$ vs $3302,78 \pm 550,37$). Con

respecto al peso al nacer de los niños no se encontró diferencias significativas entre las proporciones entre los grupos de estudio.

Figura 2

Problemas específicos visuales de los participantes con disminución de agudeza visual



En la figura 2, se puede observar la distribución de frecuencias de los problemas visuales que aquejan a los niños evaluados en la ENDES 2023. Se halló que el 36,3% de los niños evaluados padecían de solo miopía, 9,8% miopía y astigmatismo y 0,3% hipermetropía, miopía y astigmatismo. La segunda afección más frecuente fue el astigmatismo afectando a 17,3% de los niños evaluados.

Tabla 3*Regresión de Poisson con varianzas robustas cruda y ajustada para las variables**sociodemográficas*

	PRc	IC95%	Valor p	PRa	IC95%	Valor p
Edad (Continua)	1,13	1,10 a 1,16	<0,001			
Edad (Categorizada)						
3 a 5 años		Ref				
6 a 11 años	2,13	1,75 a 2,60	<0,001	2,16	1,78 a 2,62	<0,001
Sexo						
Masculino		Ref			Ref	
Femenino	1,10	0,98 a 1,23	0,084	1,14	1,02 a 1,26	0,013
Estado civil de los padres						
Solteros		Ref				
Casados	1,18	0,76 a 1,84	0,442			
Convivientes	0,96	0,62 a 1,49	0,885			
Viudo(a)	NA					
Divorciados	NA					
Separados	1,14	0,72 a 1,80	0,559			
Región						
Lima metropolitana		Ref			Ref	
Resto de costa	0,66	0,57 a 0,76	<0,001	0,75	0,65 a 0,86	<0,001
Sierra	0,48	0,41 a 0,56	<0,001	0,81	0,69 a 0,94	0,007
Selva	0,47	0,39 a 0,56	<0,001	0,73	0,61 a 0,88	0,001
Nivel educativo (cuidador)						
Analfabeto		Ref			Ref	
Primaria	1,07	0,16 a 6,97	0,080	1,34	0,31 a 5,70	0,691
Secundaria	2,38	0,37 a 15,17	0,357	1,85	0,44 a 7,80	0,396
Superior	3,53	0,55 a 22,46	0,181	2,18	0,51 a 9,20	0,286
Índice de riqueza						
Muy pobre		Ref			Ref	
Pobre	2,29	1,76 a 2,97	<0,001	1,41	1,03 a 1,93	0,028
Medio	3,89	3,05 a 4,95	<0,001	1,96	1,42 a 2,71	<0,001
Rico	4,30	3,38 a 5,48	<0,001	2,00	1,44 a 2,78	<0,001
Muy rico	4,13	3,22 a 5,29	<0,001	1,80	1,27 a 2,54	0,001
Área de residencia						
Urbano		Ref			Ref	
Rural	0,27	0,22 a 0,34	<0,001	0,52	0,39 a 0,70	<0,001
Tipo de seguro						
Ninguno		Ref			Ref	

SIS	0,55	0,44 a 0,69	<0,001	0,82	0,98 a 1,11	0,097
Essalud	0,96	0,76 a 1,22	0,792	0,94	0,95 a 1,08	0,601
FFAA	0,85	0,50 a 1,42	0,539	0,83	0,93 a 1,18	0,475
Privado	1,15	0,63 a 2,12	0,632	1,06	0,79 a 1,19	0,843
Essalud y privado	1,10	0,79 a 1,54	0,554	0,97	0,91 a 1,10	0,868
Essalud, FFAA y privado	NA			NA		
Essalud y FFAA	NA			NA		

En la tabla 3, se observa la regresión de Poisson cruda y ajustada para variables sociodemográficas. Ingresaron a la regresión ajustada aquellas variables que fueron significativas en la regresión cruda y que obtuvieron valores de p menores de 0,2 por tratarse de posibles confusores estadísticos. Se halló que la edad de 6 a 11 años (PR=2,16; IC95%: 1,78 a 2,62), el sexo femenino (PR=1,14; IC95%: 1,02 a 1,26), las regiones del resto de costa (PR=0,75; IC95%: 0,65 a 0,86), sierra (PR=0,81; IC95%: 0,69 a 0,94), selva (PR=0,73; IC95%: 0,61 a 0,88), el índice de riqueza con un PR máximo de 2, y la residencia en zona rural (PR=0,52; IC95%: 0,39 a 0,70) fueron los factores asociados significativamente con la disminución de agudeza visual. Las variables de la edad de 6 a 11 años, el sexo femenino, y los índices de riqueza fueron factores de riesgo, es decir, aumentaban las probabilidades que los niños presenten disminución de la agudeza visual; mientras que las variables de las regiones del Perú y la residencia en una zona rural fueron factores protectores ya que al tener los valores de PR <1 mostraban una disminución de probabilidades que los niños padezcan disminución de agudeza visual.

Tabla 4

Regresión de Poisson con varianzas robustas cruda y ajustada para exposición a pantallas y peso al nacer

	PRc	IC95%	Valor p	PRa	IC95%	Valor p
Exposición a pantallas						
No		Ref			Ref	
Si	1,54	1,38 a 1,73	<0,001	1,54	1,38 a 1,72	<0,001
Peso al nacer (Continua)	1,01	1,001 a 1,016	0,041			
Peso al nacer (Categorizado)						
2500g a 4000g		Ref			Ref	
1500g a 2499g	1,02	0,79 a 1,31	0,855	1,06	0,82 a 1,36	0,628
1000g a 1499g	0,79	0,29 a 2,15	0,653	0,78	0,90 a 1,19	0,655
< 1000g	NA			NA		
> 4000g	1,24	1,04 a 1,48	0,014	1,22	1,02 a 1,45	0,022

En la tabla 4, se muestra el análisis crudo y ajustado para las variables de exposición a pantallas y el peso al nacer. Se incluyeron al modelamiento ajustado solo a las variables significativas, en el caso del peso al nacer se incluyó en el análisis ajustado a la variable categórica de peso al nacer en lugar de la variable numérica debido a mostrar mejor representación de los efectos de los pesos sobre la disminución de agudeza visual y evitar el fenómeno de colinealidad al analizar dos representaciones de una misma variable en un mismo modelo. Se encontró que la exposición a pantallas (PR=1,54; IC95%: 1,38 a 1,72) y tener un peso al nacer mayor de 4000g (PR=1,22; IC95%: 1,02 a 1,45) fueron factores de riesgo para mayores probabilidades de disminución de agudeza visual en los niños estudiados según lo mostrado en este modelamiento ajustado preliminar.

Tabla 5*Regresión de Poisson multivariada*

	PR	IC95%	Valor p
Edad (Categorizada)			
3 a 5 años		Ref	
6 a 11 años	2,10	1,74 a 2,55	<0,001
Sexo			
Masculino		Ref	
Femenino	1,13	1,02 a 1,25	0,019
Región			
Lima metropolitana		Ref	
Resto de costa	0,75	0,65 a 0,86	<0,001
Sierra	0,85	0,73 a 0,99	0,04
Selva	0,76	0,63 a 0,92	0,005
Índice de riqueza			
Muy pobre		Ref	
Pobre	1,52	1,11 a 2,08	0,008
Medio	2,16	1,56 a 2,99	<0,001
Rico	2,26	1,63 a 3,14	<0,001
Muy rico	2,11	1,50 a 2,97	<0,001
Área de residencia			
Urbano		Ref	
Rural	0,51	0,38 a 0,69	<0,001
Tipo de seguro			
Ninguno		Ref	
SIS	0,81	0,65 a 1,01	0,073
Essalud	0,95	0,76 a 1,19	0,704
FFAA	0,85	0,52 a 1,37	0,509
Privado	1,11	0,58 a 2,11	0,742
Essalud y privado	1,004	0,72 a 1,38	0,977
Essalud, FFAA y privado	NA		
Essalud y FFAA	NA		
Exposición a pantallas			
No		Ref	
Si	1,33	1,19 a 1,48	<0,001
Peso al nacer (Categorizado)			
2500g a 4000g		Ref	
1500g a 2499g	1,13	0,89 a 1,43	0,306
1000g a 1499g	0,75	0,27 a 2,05	0,584
< 1000g	NA		
> 4000g	1,06	0,89 a 1,25	0,485

En la tabla 5, se muestra el análisis multivariado de la regresión de Poisson donde solo ingresaron las variables significativas de los modelamientos ajustados previos. Se halló que la edad de 6 a 11 años (PR=2,10; IC95%: 1,74 a 2,55), el sexo femenino (PR=1,13; IC95%: 1,02 a 1,25), el índice de riqueza desde pobre (PR=1,52; IC95%: 1,11 a 2,08), clase media (PR=2,16; IC95%: 1,56 a 2,99), rico (PR=2,26; IC95%: 1,63 a 3,14) y muy rico (PR=2,11; IC95%: 1,50 a 2,97), y la exposición a pantalla (PR=1,33; IC95%: 1,19 a 1,48) fueron factores de riesgo en este modelamiento final. Mientras que residir en regiones fuera de Lima Metropolitana como en el resto de la costa (PR=0,75; IC95%: 0,65 a 0,86), sierra (PR=0,85; IC95%: 0,73 a 0,99), selva (PR=0,76; IC95%: 0,63 a 0,92) y residir en una zona rural (PR=0,51; IC95%: 0,38 a 0,69) fueron factores protectores.

V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de esta investigación revelan importantes diferencias en las características de los niños con disminución de agudeza visual y aquellos sin esta condición, permitiendo de esta manera la identificación factores asociados que podrían guiar intervenciones preventivas en el futuro.

Se observó que los niños con disminución de agudeza visual tenían una edad promedio significativamente mayor ($8,56 \pm 2,08$ años) que los niños sin esta condición ($7,57 \pm 2,52$ años; $p < 0,001$). Este hallazgo sugiere que el riesgo de disminución de agudeza visual podría aumentar con la edad, lo cual coincide con investigaciones previas que han reportado un incremento de problemas refractivos como miopía en etapas escolares y preadolescentes debido al aumento en actividades visualmente exigentes, como el uso de dispositivos electrónicos y la lectura prolongada (Srivastava et al., 2024; Georgelin et al., 2021).

La región de residencia mostró una relación significativa con la disminución de agudeza visual ($p < 0,001$). Los niños residentes en Lima Metropolitana presentaron una mayor proporción de casos (49,23 %) en comparación con otras regiones. Esto podría estar relacionado con el mayor acceso a servicios de salud especializados para el diagnóstico en zonas urbanas, así como con factores relacionados al estilo de vida en entornos metropolitanos. Además, se identificó que el nivel educativo del cuidador influye de manera significativa ($p < 0,001$) mostrando diferencias de proporciones significativas para esta variable. Los cuidadores con educación superior tenían una mayor proporción de hijos con disminución de agudeza visual (42,26 %), lo cual podría reflejar un mayor acceso a servicios de salud o una mayor atención a problemas visuales en estos hogares y estar asociado a actitudes positivas hacia los problemas visuales de los niños. (Pawar et al., 2023)

El índice de riqueza también presentó una relación significativa ($p < 0,001$). Los niños pertenecientes a hogares muy pobres tuvieron una menor prevalencia de disminución de

agudeza visual (10,69 %) en comparación con aquellos de hogares más ricos (42,82 %-47,49 %). Este patrón podría explicarse por la menor exposición a actividades visualmente exigentes en entornos rurales o de bajos recursos y por la subdiagnóstico en estas poblaciones por una probable menor utilización de servicios de salud ocular pediátricos (Lee et al., 2024).

El análisis mostró una clara disparidad entre las áreas urbanas y rurales ($p < 0,001$). Mientras que el 39,95 % de los niños en áreas urbanas presentaron disminución de agudeza visual, esta proporción fue notablemente menor en áreas rurales (11,09 %). Esto respalda la hipótesis de que los estilos de vida urbanos, como el menor tiempo al aire libre y el mayor uso de dispositivos electrónicos, están asociados con problemas visuales, tal como se ha evidenciado en otros estudios donde también se reportan mayores proporciones de problemas visuales en niños. (Srivastava et al., 2024; Hussain et al., 2023)

Así también, el tipo de seguro de salud fue un factor relevante ($p < 0,001$). Los niños con seguros privados o EsSalud presentaron una mayor proporción de disminución de agudeza visual (60,96 % y 43,33 %, respectivamente) en comparación con aquellos afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS) (27,37 %). Esto podría reflejar diferencias en el acceso al diagnóstico, ya que los seguros privados suelen garantizar mejores oportunidades para la detección temprana y tratamiento de enfermedades visuales. (Killeen et al., 2023)

Los resultados muestran que la exposición a pantallas está significativamente relacionada con la disminución de agudeza visual ($p < 0,001$). Un mayor porcentaje de niños con disminución de agudeza visual estuvo expuesto a pantallas (42,64%) en comparación con aquellos sin disminución de agudeza visual (29,66 %). Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que han identificado que el tiempo prolongado frente a pantallas, especialmente en dispositivos electrónicos como tablets y teléfonos móviles, incrementa el riesgo de trastornos refractivos y fatiga ocular en niños debido a la demanda visual constante y la reducción del tiempo al aire libre (Bezabih et al., 2017; AlShamlan et al., 2023). Este dato

resalta la importancia de promover actividades al aire libre y limitar el tiempo de uso de pantallas en la infancia como estrategias preventivas.

En relación al peso al nacer, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el promedio entre los grupos ($3349,83 \pm 572,98$ g en niños con disminución de agudeza visual frente a $3302,78 \pm 550,37$ g en niños sin disminución de agudeza visual; $p = 0,037$). Aunque esta diferencia es estadísticamente significativa, su magnitud es pequeña y podría no tener relevancia clínica directa. En cuanto a las categorías de peso al nacer, no se encontraron asociaciones significativas ($p = 0,154$). Sin embargo, los niños con peso al nacer mayor a 4000 g mostraron una mayor proporción de disminución de agudeza visual (39,30%) en comparación con otros grupos. Este hallazgo podría estar relacionado con factores genéticos o metabólicos que merecen un análisis más profundo.

El análisis muestra que los niños de 6 a 11 años tienen un valor de PR significativamente mayor de disminución de agudeza visual en comparación con los niños de 3 a 5 años (PR: 2,10; IC95%: 1,74 a 2,55; $p < 0,001$). Este hallazgo podría estar relacionado con la mayor exposición acumulativa a factores de riesgo como el uso prolongado de pantallas, actividades educativas con esfuerzo visual sostenido y menos tiempo al aire libre, lo que coincide con estudios previos que asocian la edad escolar con un mayor riesgo de miopía (Fernandes Nunes et al., 2021).

Las niñas mostraron una mayor probabilidad de presentar disminución de agudeza visual que los niños (PR: 1,13; IC95%: 1,02 a 1,25; $p = 0,019$). Aunque la diferencia es relativamente pequeña, este resultado podría reflejar diferencias en el comportamiento visual entre ambos sexos, como la mayor dedicación a actividades cercanas (lectura, tareas escolares) en niñas, según lo reportado en investigaciones anteriores. (Smith y Reimer, 2024)

Los niños que residen en regiones distintas a Lima Metropolitana, como la sierra (PR: 0,85; IC95%: 0,73 a 0,99; $p = 0,04$) y la selva (PR: 0,76; IC95%: 0,63 a 0,92; $p = 0,005$), tienen menor probabilidad de disminución de agudeza visual. Esto podría explicarse por una mayor

exposición a actividades al aire libre en estas regiones, lo que ha demostrado ser un factor protector contra problemas visuales, como la miopía. Sin embargo, la relación inversa en estas zonas podría también reflejar un menor acceso a diagnósticos oportunos y cuidados oftalmológicos.

Un mayor nivel socioeconómico se asoció con una mayor probabilidad de disminución de agudeza visual. Por ejemplo, los niños en hogares catalogados como "muy ricos" tienen más del doble de probabilidad de tener disminución visual en comparación con aquellos en situación de pobreza extrema (PR: 2,11; IC95%: 1,50 a 2,97; $p < 0,001$). Este hallazgo podría estar relacionado con un mayor uso de dispositivos electrónicos en familias con mayor poder adquisitivo, como se ha observado en estudios recientes (Olds et al., 2023). Además, de un mayor acceso a servicios de salud para el diagnóstico oportuno de problemas visuales. (Lee et al., 2024)

Los niños que viven en áreas rurales presentan menor probabilidad de disminución de agudeza visual (PR: 0,51; IC95%: 0,38 a 0,69; $p < 0,001$) en comparación con aquellos en áreas urbanas. Esto refuerza la hipótesis de que actividades al aire libre y menos uso de pantallas en zonas rurales protegen contra problemas visuales. (Crouch et al., 2022)

La exposición a pantallas mostró una asociación significativa con la disminución de agudeza visual (PR: 1,33; IC95%: 1,19 a 1,48; $p < 0,001$). Este resultado es consistente con investigaciones que asocian el tiempo prolongado frente a pantallas con alteraciones visuales en niños debido al estrés ocular digital y al aumento de la acomodación sostenida (Bezabih et al., 2017; AlShamlan et al., 2023). Este dato subraya la importancia de limitar el tiempo frente a pantallas y fomentar actividades al aire libre.

No se encontraron asociaciones significativas entre las diferentes categorías de peso al nacer y la disminución de agudeza visual ($p > 0,05$). Sin embargo, los niños con pesos extremos (muy bajos o muy altos) presentaron prevalencias ligeramente diferentes, aunque la baja

frecuencia en estas categorías limita conclusiones sólidas. Estos resultados sugieren que el peso al nacer podría no ser un factor determinante para la disminución de agudeza visual, lo que coincide con investigaciones previas en este tema. (Tatara et al., 2021)

VI. CONCLUSIONES

- ✓ Los factores asociados a disminución de agudeza visual en los niños de estudio fueron la edad, el sexo, la región de residencia, el índice de riqueza, el área de residencia y la exposición a pantallas.
- ✓ Los niños con disminución de agudeza visual tuvieron una edad media mayor estadísticamente a la de los niños sin alteraciones visuales, las proporciones de los sexos masculino y femenino con problemas visuales no difirieron significativamente (31,82% vs 35,09%), el estado civil de los padres más reportado fue el de conviviente y casado para los niños con problemas visuales, Lima metropolitana fue la región que tiene mayor cantidad de casos de niños con disminución de agudeza visual. Así también, entre los niños con disminución de agudeza visual el índice de riqueza más reportado fue el rico o muy rico, y 49,95% residían en zona rural.
- ✓ El único antecedente perinatal estudiado fue el peso al nacer y se encontró que el mayor porcentaje por categoría de estudio de niños con disminución de agudeza visual correspondió a 39,30% para >4000g.
- ✓ La única variable conductual evaluada fue la exposición a pantallas en la cual se observó que 42,64% de los niños expuestos a pantallas tenían disminución de agudeza.
- ✓ Las características sociodemográficas asociadas como factores de riesgo a la disminución de agudeza visual fueron la edad (PR=2,10), el sexo (PR=1,13), y el índice de riqueza (desde PR=1,52 a PR=2,26), mientras que las regiones fuera de Lima y el área rural (PR=0,51) fueron factores protectores contra la disminución de la agudeza visual.
- ✓ El peso al nacer no resultó tener asociación significativa con la disminución de agudeza visual.

- ✓ La exposición a pantallas (PR=1,33) fue un factor de riesgo para la disminución de agudeza visual.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda llevar a cabo estrategias sanitarias para la prevención de factores prevenibles y así mejorar la salud ocular de los niños en Perú
- ✓ Se recomienda realizar esfuerzos para garantizar el acceso equitativo a diagnósticos oftalmológicos en zonas rurales y periféricas.
- ✓ Se recomienda implementar intervenciones educativas dirigidas a padres y cuidadores, junto con políticas de salud pública, podrían desempeñar un papel clave en la promoción de hábitos visualmente saludables.
- ✓ Se recomienda realizar estudios poblacionales con medición de agudeza visual a través de la cartilla de Snellen reportando el valor de las mismas y la aplicación de visores con agujeros estenopeicos para determinar la presencia de ambliopía en los niños en estudio.

VIII. REFERENCIAS

- AlShamlan, F.T., Bubshait, L.K., AlAhmad, E.A., AlOtaibi, B.S., AlShakhs, A.A., y AlHammad, F.A. (2023). Myopia progression in school children with prolonged screen time during the coronavirus disease confinement. *Medical hypothesis, discovery & innovation ophthalmology journal*, 12(2), 90-97.
- Ambrosino, C., Dai, X., Aguirre, B.A., y Collins, M.E. (2023). Pediatric and School-Age Vision Screening in the United States: Rationale, Components, and Future Directions. *Children (Basel)*, 10(3), 490.
- Araujo-Chumacero, M.M., Solano-Zapata, F.E., Vilela-Estrada, M.A., Valladares-Garrido, M.J., Chumacero-Aguilar, M., y Mejia, C.R. (2015). Factores socioeducativos asociados a la agudeza visual baja en escolares de Perú. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*, 17, e261-e266.
- Bezabih, L., Abebe, T.W., y Fite, R.O. (2017). Prevalence and factors associated with childhood visual impairment in Ethiopia. *Clinical Ophthalmology*, 11, 1941-1948.
- Bourne, R.R.A., Flaxman, S.R., Braithwaite, T., Cicinelli, M.V., Das, A., Jonas, J.B., y Taylor, H.R. (2017). Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 5(9), e888-e897.
- Cabeza, Y. (2024). *Regreso a clases 2024: ¿Cómo cuidar la salud visual de los niños?*. Gestión. <https://gestion.pe/peru/regreso-a-clases-2024-como-cuidar-la-salud-visual-de-los-ninos-minsa-oftalmologo-noticia/#:~:text=En%20Per%C3%BA%2C%20siete%20de%20cada,su%20salud%20y%20su%20aprendizaje.>
- Carrión Ojeda, C., Galvez Quiroz, F., Morales de la Cruz, J., Guevara Florián, V., Jaramillo, R., y Gazzani Meza, M. (2009). Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del

programa “Escuelas Saludables” en la DISA II, Lima. Perú, 2007-2008. *Acta Médica Peruana*, 26(1), 17-21

Chancos Tinco, A., y Benito Uscata, R. (2024). *Factores de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en escolares de la I.E. N° 38454 Mártires de la Educación, Huancapi 2022*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga]. Repositorio institucional UNSCH. <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/629a237a-acac-4bcf-b9bc-f3ddb3eeb797/content>

Chávez, M., Pérez, L., y Ramírez, A. (2021). Uso de dispositivos electrónicos y salud visual en escolares. *Revista de Salud Pública*, 23(2), 153-161.

Chen, H., Lehmann, O.J., y Swaroop, A. (2021). Genetics and therapy for pediatric eye diseases. *eBioMedicine*, 67, 103360.

Crouch, E., Probst, J.C., Shi, S., McLain, A., Eberth, J.M., Brown, M.J., Merrell, M., y Bennett, K.J. (2022). Examining the association between rurality and positive childhood experiences among a national sample. *Journal of rural health*, 39(1), 105-112.

Demir, P., Baskaran, K., Theagarayan, B., Gierow, P., Sankaridurg, P., y Macedo, A.F. (2021). Refractive error, axial length, environmental and hereditary factors associated with myopia in Swedish children. *Clinical & Experimental Optometry*, 104(5), 595-601.

Evans, J.R., Morjaria, P., y Powell, C. (2020). Vision screening for correctable visual acuity deficits in school-age children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), CD005023

Fard, F.G., Mirzaie, H., Hosseini, S.A., Riazi, A., y Ebadi, A. (2023). Vision-related tasks in children with visual impairment: a multi-method study. *Frontiers in psychology*, 14, 1180669.

- Fernandes Nunes, A., Sena, F., Calado, R., Tuna A.R.R., Goncalves, A.P.R., y Monteiro, P.L. (2021). Reduced visual acuity in children from 5 to 6 years old, with LEA chart. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology*, 259(3), 759-768.
- Flores-Loayza, E.R. (2020). *Factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en escolares del CEP Los Angeles de San Martín, Junio-Setiembre del 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP. <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2936/EFLORES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Galdón, A., Vila-Vidal, N., Gharbi, M.E., Vinuela-Navarro, V., Pérez-Corral, J., Tomás, N., y Guisasola, L. (2024). The Impact of Socioeconomic Status on Visual Acuity Changes in Schoolchildren: A One-Year Follow-Up. *Children (Basel)*, 11(10), 1226.
- García, S. E., Morales, C. V., y Pérez, A. R. (2019). Aumento de la miopía infantil en áreas urbanas del Perú: una revisión sistemática. *Revista Peruana de Pediatría*, 35(2), 123-130.
- Georgelin, D., Jonqua, F., Makowiecka, K., Wheeler, S., Baudouin, C., Bremond-Gignac, D., y Labbé, A. (2021). Dépistage des troubles visuels à l'âge scolaire : les données du projet pilote PlanVue®. *Journal Français d'Ophtalmologie*, 44(3), 358-366.
- Glewwe, P., Park, A., y Zhao, M. (2018). A better vision for development: Eyeglasses and academic performance in rural primary schools in China. *Journal of Development Economics*, 134, 186-201.
- Guzmán, E., Fernández, R., y Rivas, A. (2018). Impacto de la salud visual en el rendimiento académico de escolares. *Revista Peruana de Oftalmología*, 42(1), 67-75.
- Hashemi, H., Pakzad, R., Yekta, A., Aghamirsalim, M., Sardari, S., y Heydarian, S. (2018). Global and regional estimates of prevalence of refractive errors: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Current Ophthalmology*, 30(1), 3-22.

- Hashemi, H., Pakzad, R., Yekta, A., Aghamirsalim, M., Sardari, S., y Heydarian, S. (2018). Global and regional estimates of prevalence of refractive errors: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Current Ophthalmology*, 30(1), 3-22.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, M. del P. (2018). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill Education.
- Holhos, L.B., Coroi, M.C., & Lazar, L. (2021). Observations on Refractive Status and Risk Factors for Visual Impairment in Children with Disabilities. *Medicina (Kaunas)*, 57(5), 403.
- Hussain, A.H.M.E., Islam, L., Mashreky, S.R., Rahman, A.K.M.F., Viitasara, E., y Dalal, K. (2023). Barriers to the uptake of eye health services of the children in rural Bangladesh: A community-based cross-sectional survey. *PLoS One*, 18(12), e0295341.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2021). Informe técnico: Situación de la salud en el Perú. <https://www.inei.gob.pe>
- Ivanov, I.V., Mappes, T., Schaupp, P., Lappe, C., y Wahl, S. (2018). Ultraviolet radiation oxidative stress affects eye health. *Journal of Biophotonics*, 11(7), e201700377.
- Johansson, A., Svensson, J., y Eriksson, M. (2020). Environmental and genetic factors associated with visual acuity decline in Swedish children. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 57(3), 176-182.
- Killeen, O.J., Choi, H.J., Kannan, N.S., Asare, A.O., Stagg, B.C., y Ehrlich, J.R. (2023). Association Between Health Insurance and Primary Care Vision Testing Among Children and Adolescents. *JAMA Ophthalmology*, 141(9), 909-911.
- Lee, K.E., Sussberg, J.A., Nelson, L.B., y Thuma, T.B.T. (2024). Review of the Disparities in Access to Pediatric Eye Care Among Low Socioeconomic Status and Underrepresented Racial Minority Groups Exacerbated by the Economic Downturn in Pediatric Ophthalmology. *Journal of pediatric ophthalmology and strabismus*, 61(3), 172-178.

- Lin, C.C., Chiu, C.C., Lee, P.Y., Chen, K.J., He, C.X., Hsu, S.K., y Cheng, K.C. (2022). The Adverse Effects of Air Pollution on the Eye: A Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1186.
- Mafwiri, M., y Malik, A.N.J. (2022). Primary eye health care: what do young children need?. *Community Eye Health*, 34(113), 84-85.
- Martin-Perez, Y., Gonzalez-Montero, G., Gutierrez-Hernandez, A.L., Blazquez-Sanchez, V., y Sánchez-Ramos, C. (2023). Vision Impairments in Young Adults with Down Syndrome. *Vision (Basel)*, 7(3), 60.
- Mejia, C.R., Roque-Roman, A., Torres-Santos, G., Pérez-Osorio, C., y Caceres, O.J. (2020). Factores asociados a los defectos refractivos en una población urbana de los andes peruanos. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 79(3), 164-168.
- Ministerio de Salud del Perú [MINSA]. (2020). *Informe Nacional sobre la Salud Visual y los Servicios Oftalmológicos en el Perú*.
- Ministerio de Salud del Perú [MINSA]. (2020). *Plan Nacional de Salud Ocular 2020-2025*.
<https://www.minsa.gob.pe>
- Morgan, I. G., Ohno-Matsui, K., y Saw, S. M. (2021). Myopia. *The Lancet*, 379(9827), 1739-1748.
- Mukazhanova, A., Aldasheva, N., Iskakbayeva, J., Bakhytbek, R., Ualiyeva, A., Baigonova, K., Ongarbaeva, D., y Vinnikov, D. (2022). Prevalence of refractive errors and risk factors for myopia among schoolchildren of Almaty, Kazakhstan: A cross-sectional study. *PloS One*, 17(6), e0269474.
- Muralidharan, A.R., Lanca, C., Biswas, S., Barathi, V.A., Shermaine, L.W.Y., Seang-Mei, S., Milea, D., y Najjar, R.P. (2020). Light and myopia: from epidemiological studies to neurobiological mechanisms. *Therapeutic advances in ophthalmology*, 13, 25158414211059246.

- Olds, T., Singh, B., Miatke, A., Eglitis, E., Maher, C., y Dumuid, D. (2023). The Association Between Socioeconomic Status and Use of Time in Australian Children and Adolescents. *The Journal of adolescent health*, 73(6), 1068-1076.
- Olschewski, S., y Scheibehenne, B. (2024). What's in a sample? Epistemic uncertainty and metacognitive awareness in risk taking. *Cognitive Psychology*, 149, 101642.
- Painter, S.L., Sipkova, Z., Emmanouil, B., Halliday, D., Parry, A., y Elston, J.S. (2019). Neurofibromatosis Type 2-Related Eye Disease Correlated With Genetic Severity Type. *Journal of neuro-ophthalmology*, 39(1), 44-49.
- Pan, C.W., Ramamurthy, D., y Saw, S.M. (2018). Worldwide prevalence and risk factors for myopia. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 38(6), 533-543.
- Pawar, N., Ravindran, M., Fathima, A., Ramakrishnan, K., Chakrabarthy, S., Aparna, K., y Uduman, M.S. (2023). Assessment of parental awareness about pediatric visual problems by Knowledge-Attitude-Practice survey in South India. *Indian Journal of Ophthalmology*, 71(5), 2175-2180.
- Ramamurthy, D., Chua, S.Y.L., y Saw, S.M. (2015). A review of environmental risk factors for myopia during early life, childhood and adolescence. *Clinical & Experimental Optometry*, 98(6), 497-506.
- Salchow, D.J., y Gehle, P. (2019). Ocular manifestations of Marfan syndrome in children and adolescents. *European Journal of Ophthalmology*, 29(1), 38-43.
- Sánchez-González, M.C., Palomo-Carrión, R., De-Hita-Cantalejo, C., Romero-Galisteo, R.P., Gutiérrez-Sánchez, E., y Pinero-Pinto, E. (2022). Visual system and motor development in children: a systematic review. *Acta Ophthalmologica*, 100(7), e1356-e1369.
- Sánchez-Tena, M. A., Martínez-Romero, A., y Casaroli-Marano, R. (2019). Outdoor activities and their protective role against myopia in Spanish children: A longitudinal study. *Ophthalmic Epidemiology*, 26(6), 381-388.

- Schlack, R., Hölling, H., y Lange, M. (2018). Socioeconomic status and visual impairments in German children: Findings from the KiGGS survey. *BMC Public Health*, 18(1), 567.
- Serhan, H.A., Alma'aitah, H.W., Irshaidat, S., Ameer, M.A., Asghar, M.S., y Tahir, M.J. (2022). Ophthalmic manifestations of nutritional deficiencies: A mini review. *Journal of family medicine and primary care*, 11(10), 5899-5901.
- Smith, E., y Reimer, D. (2024). Understanding gender inequality in children's reading behavior: New insights from digital behavioral data. *Child Development*, 95(2), 625-635.
- Srivastava, T., Kumar, A., Shukla, E., Singh, V., y Anuranjani, L. (2024). Prevalence of Refractive Errors Among School-Going Children in Urban Versus Rural Areas. *Cureus*, 16(4), e59197.
- Tatara, S., Ishii, M., y Nogami, R. (2021). Birth weight and refractive state measured by Spot Vision Screener in children aged 40 months. *BMJ Open Ophthalmology*, 6(1), e000808.
- Vilela-Estrada, M.A., Araujo-Chumacero, M.M., Solano-Zapata, F.E., Dávila-Adrianzén, A., y Mejía, C.R. (2017). Agudeza visual baja según residir en una ciudad rural del norte del Perú: estudio de casos y controles. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 91(4), 183-187.
- Williams, C., Northstone, K., y Harrad, R. A. (2020). Prevalence and risk factors for refractive errors in UK children: Results from the National Child Health Survey. *British Journal of Ophthalmology*, 104(6), 741-746.
- Williams, K.M., Verhoeven, V.J.M., Cumberland, P., Bertelsen, G., Wolfram, C., Buitendijk, G.H.S., y Hammond, C.J. (2020). Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E3) Consortium. *Ophthalmic Epidemiology*, 27(3), 159-169.

- Wong, T. Y., Ferreira, A., Hughes, R., Carter, G., y Mitchell, P. (2019). Epidemiology and risk factors for myopic shift among school children: a systematic review. *Ophthalmology*, 126(8), 1137-1146.
- Wood, J.M., Black, A.A., Hopkins, S., y White, S.L.J. (2018). Vision and academic performance in primary school children. *Ophthalmic & physiological optics*, 38(5), 516-524.
- World Health Organization (WHO). (2019). World report on vision. Geneva: World Health Organization.
- Zimmermann, A., Monteiro de Carvalho, K.M., Atihe, C., Zimmermann, S.M.V., y Leme de Moura Ribeiro, V. (2019). Visual development in children aged 0 to 6 years. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 82(3), 173-175.
- Zong, Z., Zhang, Y., Qiao, J., Tian, Y., y Xu, S. (2024). The association between screen time exposure and myopia in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Public Health*, 24, 1625.

IX. ANEXOS

Anexo A. Cuadro de Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Categorización o dimensiones	Indicador
Variables sociodemográficas					
Edad	Tiempo de vida de un ser humano	Tiempo de vida del niño encuestado en años	Continua	años de vida cumplidos	Metadatos ENDES 2023
Sexo	Condición determinada por el tipo de genitales	Sexo del niño evaluado en la encuesta	Nominal	Masculino Femenino	Metadatos ENDES 2023
Nivel de instrucción de la madre	Nivel educativo formal máximo alcanzado y culminado	Nivel educativo formal culminado reportado en la encuesta de la madre	Ordinal	Ninguno Primaria Secundaria Superior	Metadatos ENDES 2023
Estado civil de los padres	Condición de relación interpersonal de una persona legalmente reconocido	Estado civil reportado en la encuesta por los padres de los niños	Nominal	Soltero Casado/conviviente Divorciado/separado/Viudo	Metadatos ENDES 2023
Condición laboral del padre	Condición de trabajo en la sociedad	Reporte de empleo en la encuesta del padre	Nominal	Si No	Metadatos ENDES 2023
Índice de riqueza	Condición económica determinada por los ingresos percibidos	Condición determinada según el rango de ingresos mensuales	Ordinal	Pobre (quintil 1 y 2) No pobre (quintil 3, 4 y 5)	Metadatos ENDES 2023

	en la unidad familiar	reportados en la encuesta			
Seguro de salud	Respaldo por parte de una entidad en salud	Reporte de pertenencia a un sistema de salud formal	Nominal	MINSA Essalud FFAA Privado Ninguno	Metadatos ENDES 2023
Región geográfica	Espacio real geográfico delimitado por la naturaleza o con parámetros políticos y sociales	Región natural y social donde reside el niño	Nominal	Lima metropolitana Costa (excepto Lima metropolitana) Sierra Selva	Metadatos ENDES 2023
Área de residencia	Zona donde reside un grupo humano catalogada según la densidad poblacional, servicios y accesibilidad	Zona de residencia del niño categorizada según la encuesta	Nominal	Urbano Rural	Metadatos ENDES 2023
Antecedentes perinatales					
Peso al nacer	Peso medido en gramos del niño al momento de su nacimiento	Reporte del peso en gramos al nacimiento en la ENDES 2023	Nominal	Si No	Metadatos ENDES 2023
Características conductuales					
Exposición a pantallas	Estar expuesto a pantallas de dispositivos electrónicos por más de 2 horas	Reporte de una exposición prolongada a pantallas de dispositivos electrónicos por	Nominal	Si No	Metadatos ENDES 2023

		parte de los niños según la ENDES 2023			
Variable dependiente					
Agudeza visual disminuida	Agudeza visual con valores menores a 20/25 en la evaluación con la cartilla de Snellen	Reporte de agudeza visual disminuida en niños en la ENDES 2023	Nominal	AV normal AV disminuida	Metadatos ENDES 2023

Anexo B. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y dimensiones	Metodología
¿Cuáles son los factores asociados a disminución de agudeza visual en niños que viven en Perú incluidos en la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES) 2023?	<p>Objetivo general</p> <p>Identificar los factores asociados a disminución de agudeza visual en niños que viven en Perú incluidos en la ENDES 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Evaluar las características sociodemográficas de los niños que viven Perú en los cuales se haya reportado disminución de agudeza visual en la ENDES 2023.</p> <p>Evaluar las características de los antecedentes perinatales de los niños escolares que hayan reportado información sobre su agudeza visual en la ENDES 2023.</p> <p>Evaluar las características de las variables conductuales de los niños escolares que hayan reportado</p>	<p>Hipótesis alterna:</p> <p>Los factores asociados a una disminución en la agudeza visual en niños en etapa escolar son la edad, el área de residencia, la prematuridad, y la exposición a pantallas son los factores asociados a disminución de agudeza visual en niños escolares que viven en Perú según los datos de la ENDES 2023.</p> <p>Hipótesis nula:</p> <p>Los factores asociados a una disminución en la agudeza visual en niños en etapa escolar no son la</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Disminución de agudeza visual</p> <p>Variables independientes:</p> <p><u>Variables sociodemográficas:</u> Edad, Sexo, nivel de instrucción de la madre, estado civil de los padres, índice de riqueza, seguro de salud, región geográfica, y área de residencia.</p> <p><u>Antecedentes perinatales:</u></p> <p>Peso al nacer</p> <p><u>Características conductuales:</u> Exposición a pantallas</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>La presente investigación posee un diseño observacional analítico transversal.</p> <p>Ámbito temporal y espacial</p> <p>Se ejecutará el presente estudio utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar (ENDES) 2023 la cual es una encuesta ejecutada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en todo el Perú.</p> <p>Muestra:</p>

	<p>información sobre su agudeza visual en la ENDES 2023.</p> <p>Determinar la asociación entre las características sociodemográficas y la disminución de la agudeza visual en los niños encuestados en la ENDES 2023.</p> <p>Determinar la asociación entre las características perinatales y la disminución de la agudeza visual en los niños encuestados en la ENDES 2023.</p> <p>Determinar la asociación entre las características conductuales y la disminución de la agudeza visual en los niños encuestados en la ENDES 2023.</p>	<p>edad, el área de residencia, la prematuridad, y la exposición a pantallas son los factores asociados a disminución de agudeza visual en niños escolares que viven en Perú según los datos de la ENDES 2023.</p>		<p>Este estudio no utilizó un cálculo muestral debido a que se incluirá a todos los participantes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p>
--	--	--	--	---