

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**EVALUACIÓN Y FACTORES DE RIESGOS DE LA AGUDEZA
VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO DE
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021**

TESIS

**PRESENTADA POR BACHILLER
BIANCA TABITA LAOPA VALLE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

ICA – PERÚ

2022

MAG. CARMEN BENDEZÚ SARCINES

ASESOR (a) TESIS

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por bendecirme todos los días con mucho más de lo que merezco, por estar siempre conmigo y nunca desampararme incluso en mis momentos de debilidad, por guiarme en todas las decisiones que he tomado en el transcurso de mi vida y a lo largo de mi carrera.

A la Universidad Privada San Juan Bautista

Por haberme permitido ser parte de ella y albergarme para mi formación como profesional, así como también a los docentes por sus enseñanzas y conocimientos brindados.

A la Institución educativa internacional ELIM

Por darme las facilidades para la elaboración de la investigación y de ayudar en la participación de sus estudiantes de primaria.

A mi asesora

Por aconsejarme y guiarme en la realización del estudio de investigación.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos quienes han estado a mi lado siempre, quienes fueron mi pilar para no rendirme en los momentos en que sentí que ya no podía mas y así lograr terminar mi carrera universitaria.

RESUMEN

Introducción: Los problemas en la agudeza visual es más común actualmente debido que por la pandemia del COVID-19 las clases son virtuales y el uso de celular como también la computadora es recurrente y por tiempo prolongado. **Objetivo:** Determinar la evaluación y factores de riesgos de la agudeza visual en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim, Ica, junio 2021.

Metodología: El estudio fue de tipo descriptivo, cuantitativo y transversal. La muestra fue obtenida por el muestreo no probabilístico, siendo un total de 61 padres, tuvo como técnica le encuesta y su instrumento el cuestionario, además de la observación y la ficha de recolección de datos.

Resultados: Con respecto a la agudeza visual el 55.7%(34) presentaron agudeza visual normal, el 34.4%(21) presentó agudeza visual con impedimento leve y el 9.9%(6) presentó agudeza visual con disminución moderada. En los factores de riesgo en la dimensión factores personales el mayor valor porcentual lo obtuvieron el 50.9%(31) eran de sexo masculino, el 86.8%(54) nunca usaron lentes, el 49.1%(30) pasaban más de 4 horas frente al televisor, el 75.4%(46) pasaban más de 4 horas frente a la computadora, el 50.9%(31) consumían a veces vitamina A, el 72.1%(44) consumían a veces vitamina E y el 62.3%(38) consumían a veces vitamina C; según los factores biológicos el 80.3%(49) no fueron prematuros, el 73.7%(45) no presentaron trastornos de refracción y el 54.1%(33) no tenían familiares que usaban lentes, en los factores sociales el 75.4%(46) provenían de la zona rural, el 57.4%(35) manifestaron que sus familiares no consumían tabaco y el 73.7%(45) tenían un ingreso económico mayor a 1500 soles. **Conclusiones:** Se concluye la agudeza visual fue normal y los factores con mayor valor porcentual fueron los factores personales.

PALABRAS CLAVE: Agudeza visual, factores de riesgo, factor personal, factor biológico, factor social.

ABSTRACT

Introduction: Visual acuity problems are more common today because, due to the COVID-19 pandemic, classes are virtual and the use of cell phones and computers is recurrent and for a long time. **Objective:** To determine the evaluation and risk factors of visual acuity in students of the 5th and 6th grade of primary school of the International Educational Institution Elim, Ica, June 2021. **Methodology:** The study was descriptive, quantitative and cross-sectional. The sample was obtained by non-probabilistic sampling, with a total of 61 parents, using the survey technique and its instrument the questionnaire, in addition to the observation and the data collection sheet. **Results:** Regarding visual acuity, 55.7% (34) presented normal visual acuity, 34.4% (21) presented visual acuity with mild impairment and 9.9% (6) presented visual acuity with moderate decrease. In the risk factors in the personal factors dimension, the highest percentage value was obtained by 50.9% (31) were male, 86.8% (54) never wore glasses, 49.1% (30) spent more than 4 hours compared to the television, 75.4% (46) spent more than 4 hours in front of the computer, 50.9% (31) sometimes consumed vitamin A, 72.1% (44) sometimes consumed vitamin E and 62.3% (38) consumed at times. times vitamin C; According to biological factors, 80.3% (49) were not premature, 73.7% (45) did not present refractive disorders and 54.1% (33) did not have relatives who used glasses, in social factors 75.4% (46) came from of the rural area, 57.4% (35) stated that their relatives did not consume tobacco and 73.7% (45) had an economic income greater than 1500 soles. **Conclusions:** It is concluded visual acuity was normal and the factors with the highest percentage value were personal factors.

KEY WORDS: Visual acuity, risk factors, personal factor, biological factor, social factor.

PRESENTACIÓN

Los problemas visuales en los niños y adolescentes es más común actualmente, esto debido a diversos factores y a la situación que se vive en estos momentos por la pandemia del COVID-19, muchos de los niños en los últimos años han aumentado o iniciado el uso de dispositivos celulares, los cuales por su brillo o composición hace que la agudeza visual se vea afectada, además las clases virtuales que se realizan actualmente hacen que los niños pasen mas horas al día frente a un monitor, situación que afecta directamente la visión, por otro lado el uso continuo de la televisión y otros factores como los biológicos o hereditarios son causantes de la perdida de la agudeza visual. El objetivo de la investigación fue determinar la evaluación y factores de riesgos de la agudeza visual en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim, Ica, junio 2021. El estudio se justifica por la disminución de la agudeza visual en la etapa escolar debido al uso excesivo de dispositivos celulares, computadores o televisión, esto produce un efecto en los diferentes aspectos (psicológico, social y educacional) del niño, perjudicando la interacción con el entorno, calidad de vida, autoestima y su autonomía.

La investigación tiene como componentes; el **capítulo I**; en el cual se presentan el problema, donde se desarrollan el planteamiento y la formulación del problema, los objetivo, la justificación y el propósito del mismo; en seguida se desarrolla el **capítulo II**; el cual es el marco teórico y está compuesta por los antecedentes de estudio y la base teórica, además de las hipótesis, variables y definición de términos, en el **capítulo III** se encuentra la metodología donde forman parte el tipo y área de estudio, la población y su respectiva muestra, además de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el diseño de recolección de datos, el procesamiento y análisis de datos, en el **capítulo IV** van los resultados y discusiones, en el **capítulo V** las conclusiones y recomendaciones y finalmente las referencias bibliográficas y anexos.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESORA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
PRESENTACIÓN	vii
ÍNDICE	viii
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE ANEXOS	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	13
I.a. Planteamiento del problema	13
I.b. Formulación del problema	17
I.c. Objetivos	17
I.c.1. Objetivo general	18
I.c.2. Objetivo específico	
I.d. Justificación	18
I.e. Propósito	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
II.a. Antecedentes bibliográficos	21

II.b. Base Teórica	24
II.c. Hipótesis	50
II.d. Variables	50
II.e. Definición operacional de términos	50
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	52
III.a. Tipo de estudio	52
III.b. Área de estudio	52
III.c. Población y muestra	52
III.d. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
III.e. Diseño de recolección de datos	54
III.f. Procesamiento y análisis de datos	54
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	56
IV.a. Resultados	56
IV.b. Discusión	60
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
V.a. Conclusiones	63
V.b. Recomendaciones	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	78

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1 Evaluación de la agudeza visual según la cartilla de Snellen en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	101
TABLA 2 Factores de riesgo de agudeza visual según dimensión factores personales en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	101
TABLA 3 Factores de riesgo de agudeza visual según dimensión factores biológicos en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	103
TABLA 4 Factores de riesgo de agudeza visual según dimensión factores sociales en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	104

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1 Evaluación de la agudeza visual según la cartilla de Snellen en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	56
GRÁFICO 2 Factores de riesgo de agudeza visual según dimensión factores personales en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	57
GRÁFICO 3 Factores de riesgo de agudeza visual según dimensión factores biológicos en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	58
GRAFICO 4 Factores de riesgo de agudeza visual según dimensión factores sociales en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la institución educativa internacional ELIM Ica junio 2021.	59

LISTA DE ANEXOS

		Pág.
ANEXO 1	Operacionalización de variables	79
ANEXO 2	Diseño Muestral	82
ANEXO 3	Instrumentos	83
ANEXO 4	Validez del instrumento	87
ANEXO 5	Confiabilidad del instrumento	88
ANEXO 6	Escala de Valoración del instrumento	89
ANEXO 7	Tabla matriz	92
ANEXO 8	Tablas de frecuencias y porcentajes	101
ANEXO 9	Consentimiento informado	105
ANEXO 10	Asentimiento informado	107
ANEXO 11	Carta de presentación a la institución educativa	109

I.a. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La agudeza visual baja es un problema educativo de interés mundial, evitable con métodos de detección temprana y cooperación activa por parte de los padres. El Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS), que constituye el actual marco de referencia para la atención en salud de Perú, provee de cuidados esenciales para atender las necesidades de salud del niño y el adolescente haciendo uso de una evaluación integral, la que incluye la agudeza visual como un indicador trazador del estado de salud ocular de un individuo¹.

La discapacidad visual y las enfermedades oculares afectan las oportunidades económicas y educativas, por consiguiente, disminuye la calidad de vida e incrementa el riesgo de muerte. La prevalencia de la baja visión es mayor en mujeres (55% de la población con discapacidad visual), lo cual está relacionado con la mayor esperanza de vida, y en países en vías de desarrollo, por su falta de acceso a servicios médicos².

Se estima que, a nivel mundial, 1.300 millones de personas viven con diferentes niveles de discapacidad visual. Entre ellos, 36 millones de personas son ciegas. Otros 826 millones sufren de una discapacidad visual cercana, lo que significa que es difícil para ellos llevar a cabo el trabajo de cerca, como el hecho de leer³.

Al igual que en las poblaciones adultas, el número de niños y adolescentes con errores de refracción, en particular miopía, crecerá sustancialmente en las próximas décadas.

Según una reciente revisión sistemática global y metaanálisis, se prevé que el número de niños y adolescentes con miopía aumente en

200 millones entre los años 2000 y 2050. Es probable que este aumento sea más marcado en las poblaciones en rápida transición económica (por ejemplo, Asia oriental) y tenga consecuencias importantes para la planificación de los servicios de atención ocular.

En Estados Unidos en la ciudad de Baltimore se llevó a cabo la creación de la asociación público-privada Pan American Association of Ophthalmology, quién ofrece atención ocular en las escuelas a niños de entre 4 y 14 años de edad. Desde que se puso en marcha el proyecto en 2016, se han realizado exámenes de detección a más de 35.000 niños de escuelas públicas, de los cuales unos 12.000 tuvieron un resultado insatisfactorio en el examen. De los 6.000 niños cuyos padres permitieron efectuarles un examen ocular de seguimiento, cerca del 80% recibieron gafas recetadas⁴.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estiman que en Latinoamérica el 13% de la población en edad escolar tiene errores refractivos que pueden causar disminución de la agudeza visual. Los defectos refractivos no corregidos constituyen la causa más común de deficiencias visuales. En un estudio realizado en Florida (Chile), en 5303 niños de 5 a 15 años, se encontró que los errores refractivos asociados a la miopía son la mayor causa de reducción de visión en los niños de edad escolar. La miopía se encontró entre 3,4% y 19,4%, en tanto la hipermetropía representó entre el 7,1 % y el 26,3 %⁵.

En un estudio realizado en México, se ejecutó la evaluación a los niños con edades de entre los 5 y los 11 años de edad. El universo estuvo constituido por un total de 348 niños, la evaluación se les tomó con la cartilla de Snellen para quienes sabían leer adecuadamente y cartilla de figuras para niños de menor edad. De los 696 ojos, 312 (44.82%) tienen una agudeza visual de 20/20 o superior (20/20, 32.04%) corresponden a 223 ojos y 20/15 a 89 ojos (12.78%) y 55.18% tiene una agudeza visual menor a 20/20 que corresponde a una agudeza visual leve, moderada o

severa. La mayoría de los estudios de Latinoamérica y algunos de México concluyen que los trastornos de la agudeza visual pueden ir desde 35 hasta 49.23%, siendo un valor en el que se demuestra que ésta influye directamente en el desarrollo intelectual del escolar, lo que alienta a realizar un tamizaje visual cada año, especialmente en niños de primaria y secundaria⁶.

La mayoría de los estudios de Latinoamérica y algunos de México concluyen que los trastornos de la agudeza visual pueden ir desde 35 hasta 49.23%, siendo un valor en el que se demuestra que ésta influye directamente en el desarrollo intelectual del escolar, lo que alienta a realizar un tamizaje visual cada año, especialmente en niños de primaria y secundaria⁷.

La prevalencia estimada de errores refractivos no corregidos en la población escolar se calcula en 5%. El 60% de las prescripciones de gafas se originan en ópticas que no cuentan con sistemas de regulación y control de calidad. En el sector público las refracciones representan el 66.4% de atenciones al año de capa simple, mientras que la catarata y el glaucoma constituyen el 75.7% de la capa compleja⁸.

Existen numerosos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de contraer una enfermedad ocular o contribuyen a su avance. Entre ellos ciertos estilos de vida o comportamientos también están vinculados a muchas afecciones oculares, como la mucha exposición a los aparatos electrónicos y la falta de consumo de las vitaminas, quién desempeña un papel importante en las afecciones oculares. Por ejemplo, la carencia de vitamina A, resultante de la malnutrición crónica en los niños, puede causar opacidad corneal⁴.

Además, los países de bajos y medianos ingresos son los que presentan una mayor prevalencia de discapacidades visuales, no solo por las limitaciones en el acceso de la atención en salud, sino por la transición

demográfica evidenciada por los cambios en la población de América Latina, donde en 1999 la edad media de la población era de 26,4 años y se estima que para el 2050 aumentará a 37,8 años; sumado a esto, las personas mayores de 60 años conformaban el 9,9% del total mundial en 1999 y se prevé que hacia el 2050 esta proporción alcanzará el 22,1%⁹.

En Lima, se realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores asociados a la disminución de la agudeza visual en los alumnos de primaria de la Institución Educativa Los Ángeles de San Martín, conformada por 272 escolares. El 65,4 % presentó agudeza visual normal, y 34,6% tuvo baja agudeza visual. Se evidenció que la exposición de 4 horas a más a la televisión tuvo un 81,8% de baja agudeza visual, entre las horas de exposición a la computadora el 54,5% estuvo expuesta a más de 4 horas frente al computador, el 93,3% sí tuvieron algún trastorno de refracción y el antecedente de la madre de uso de lentes fue 52,4% que presentaron baja agudeza visual¹⁰.

A nivel nacional en el año 2016, el tratamiento correctivo con lentes, en menores de 3 a 11 años de edad fue de 55,2%, similar porcentaje se observa por sexo y grupo de edad. Sin embargo, esta situación reflejaría según el total un ligero incremento en 2,3 puntos porcentuales respecto al 2015 (55,2% frente a 52,9%).

La valoración de agudeza visual alcanzó los porcentajes más altos en las regiones de Arequipa (38,8%), Provincia de Lima (38,8%), Provincia Constitucional del Callao (38,4%); en tanto que Amazonas (15,2%), Ucayali (17,7%) y Piura (18,2%) mostraron bajos porcentajes¹¹.

En el estudio retrospectivo efectuado en el Instituto Nacional de Salud del Niño, con el objetivo de determinar las principales causas de ceguera o baja visión en la población infantil, se halló que las enfermedades perinatales (44,9%) son la causa principal de ceguera infantil en la población estudiada, seguidas de enfermedades intrauterinas (29,6%), las

adquiridas en la infancia (13,3%) y las hereditarias (12,2%). El porcentaje de pacientes referidos por el pediatra al oftalmólogo para prevención o diagnóstico fue de sólo 61%, lo que incrementa el riesgo de tratamiento tardío. Estos resultados difieren de los reportados en países desarrollados, donde las principales causas que ocasiona ceguera infantil son las hereditarias; siendo las perinatales e intrauterinas prevenibles⁸.

En el Perú la prevalencia de errores refractivos, determinada en estudios realizados por años recientes tiene gran variabilidad, probablemente por uso de rangos de agudeza visual diferentes entre cada estudio; sin embargo, dichos estudios confirman su condición de problema de salud pública para la niñez y adolescencia. En un estudio en 45086 escolares, entre 6 a 11 años, del departamento de La Libertad se encontró una prevalencia de 7,3%; otro estudio en Lima con 12364 escolares entre 3 a 15 años de edad, encontró una prevalencia de 46,3%. El astigmatismo hipermetrópico es el error refractivo más frecuente encontrado en los estudios nacionales¹².

En la vida diaria se ha podido apreciar que los padres en muchas ocasiones para realizar otras actividades dejan a sus hijos menores con un celular a la mano y que actualmente las clases son de manera virtual, lo que implica el uso por más de 1 hora de computadoras como recomienda la Organización Mundial de la Salud para prevenir daños en la agudeza visual de los niños. Ante esta situación nace la siguiente pregunta de investigación:

I.b. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Cómo es la evaluación y factores de riesgos de la agudeza visual en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim, Ica, junio 2021?

I.c. OBJETIVOS

I.c.1. GENERAL

Determinar la evaluación y factores de riesgos de la agudeza visual en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim, Ica, junio 2021.

I.c.2. ESPECIFICOS

O.E.1. Evaluar la agudeza visual en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim, según:

- Escala de Snellen

O.E.2. Identificar los factores de riesgos de la agudeza visual en los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim, según:

- Factores personales
- Factores biológicos
- Factores sociales

I.d. JUSTIFICACIÓN

La visión constituye uno de los cinco sentidos más importantes del ser humano, una de sus causas es la estructura del cerebro pues ocupa aproximadamente el 50% al procesamiento visual. El 80% de información que el individuo recibe se realiza a través de los ojos, luego van al cerebro para poder procesar, identificar, entender, memorizar, recordar, aprender y responder a la información visual que recibimos.

La disminución de la agudeza visual en la etapa escolar produce un efecto en los diferentes aspectos (psicológico, social y educacional) del niño, perjudicando la interacción con el entorno, calidad de vida, autoestima y su autonomía. Por lo tanto, es fundamental mantener una

buena visión ya que es la herramienta principal para realizar las actividades de la vida diaria, como: dibujar, leer, escribir, estudiar, pintar, ordenar, caminar, comer, cocinar, etc. y si existe algún problema con ella se verá reflejado en su aprovechamiento escolar.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad detectar de manera oportuna las alteraciones del sistema visual y recibir tan pronto un tratamiento que ayude a mejorar estos problemas, evitando las secuelas de las patologías oculares como: catarata congénita, glaucoma congénito, ambliopía o los defectos de refracción como la miopía, hipermetropía y astigmatismo. Es muy importante la determinación de la agudeza visual a través de optotipos que estén adaptados a la edad y capacidad del niño, el más utilizado en la etapa escolar es la escala aritmética de Snellen.

Llevar a cabo el presente estudio de investigación es de mucha importancia, los resultados obtenidos servirán como antecedentes y así aportar a investigaciones futuras.

Por tanto, la investigación permite detectar el nivel de la agudeza visual en la población estudiada, como también la disminución y eliminación de los factores de riesgo modificables que disminuyen la agudeza visual en los niños. Además de concientizar a los padres de la importancia de la salud ocular en la etapa escolar y sus consecuencias en el aprendizaje.

I.e. PROPÓSITO

El estudio tiene como finalidad valorar la agudeza visual de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Internacional ELIM, para poder identificar el daño que presentan los estudiantes con la finalidad de establecer medidas correctivas a corto plazo, para lograr evitar que la visión de los niños se vea afectada y que sea irreparable en la edad adulta; por otro lado se identificara los factores de riesgo que ocasionan los problemas visuales en los niños con la finalidad de controlarlos, disminuirlos o erradicarlos, esto para lograr que los

estudiantes de la institución educativa no presenten alteraciones en su visión que puedan afectar su desempeño estudiantil y su desempeño dentro de la sociedad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

II.a. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS:

Bellido A. y Mejía H. En el año 2018 realizó un estudio de diseño observacional, descriptivo y de corte transversal con el objetivo de determinar la **PREVALENCIA DE TRASTORNOS EN LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS DE PRIMERO BÁSICO DE COLEGIOS SELECCIONADOS DE LA CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA 2018.**

Metodología: Se estudiaron a 187 niños de primero básico de los colegios Eloy Salmón, Santa Teresa, Alcide Dorbigny y Dora Schmidt. La técnica que se utilizó fue la observación y como instrumento la cartilla de Snellen. **Resultados:** Los valores de la agudeza visual fueron 55 niños (29.4%) 20/20, 80 niños (42.7%) 20/30, 30 niños (16%) 20/40 y 22 niños (11.7%) 20/50. De los 52 niños con agudeza visual baja solo se presentaron 44 para la evaluación por el oftalmólogo pediatra, el diagnóstico oftalmológico con el más alto porcentaje fue el astigmatismo mixto (47.7%). El género femenino predominó con 57% en la agudeza visual baja. **Conclusiones:** La prevalencia de la agudeza visual baja es mayor que otros estudios consultados de países vecinos¹³.

Castillo K. En el año 2016 realizó un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, analítico transversal con el objetivo de identificar los **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CUIDAD DE LOJA, ECUADOR 2016.** **Metodología:** El presente estudio se desarrolló en el periodo de febrero a julio con un total de 262 estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, el método que se utilizó en el trabajo de investigación fue la observación directa y la encuesta estructurada. **Resultados:** Se obtuvo que el género más afectado fue el sexo femenino

con el 60%, dentro del antecedente familiar fue el uso de lentes con un 59%, la disminución de la agudeza visual que se presentó en los niños fue del 57% y entre los dos ojos el más afectado fue el ojo izquierdo con un 55%. **Conclusiones:** El principal factor que más predispuso la disminución de la agudeza visual fue el antecedente familiar del uso de lentes¹⁴.

Berrocal T. y Avendaño A. En el año 2018 realizó un estudio de investigación no experimental de corte transversal, correlacional y retrospectivo con el objetivo de determinar la **AGUDEZA VISUAL Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS Y NIÑAS DEL 4°, 5°, 6° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LOS PLANTELES DE APLICACIÓN GUAMÁN POMA DE AYALA AYACUCHO, PERÚ 2018. Metodología:** La población estuvo conformada por 180 estudiantes entre ellos niños y niñas, la técnica que se utilizó fue la observación y como instrumento fue la ficha de sistematización para el diagnóstico de la agudeza visual y para los datos del rendimiento académico. **Resultados:** Se obtuvo el 68.9% de los alumnos que presentan agudeza visual normal, de la población total el sexo femenino predominó con un 50.6% y del sexo masculino con un 49.4%. Según el rendimiento académico de los alumnos en el área de comprensión lectora el 36.7% se encontró en proceso, mientras que en el área de razonamiento matemático tuvo el 33.9% un logro previsto. **Conclusión:** Existe una relación entre la agudeza visual y el rendimiento académico en las áreas de razonamiento matemático y comprensión lectora¹⁵.

Gonzales Y. En el año 2017 realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo transversal y retrospectivo con el objetivo de determinar la importancia de la **EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 1239 ATE LIMA, PERÚ 2017. Metodología:** El estudio se realizó en el periodo de marzo a abril con una población total de 435 escolares, la técnica que

se utilizó para la recolección de datos fue la revisión documental de las historias clínicas de los estudiantes. **Resultados:** En cuanto al género y edad, los niños de 8 años de edad presentaron un 35.7% una categoría visual moderada y las niñas de 9 años de edad presentaron un 19.6% categoría visual leve. **Conclusiones:** Los estudiantes evaluados presentaron un mayor impedimento visual leve que el moderado, el género masculino predominó con una mayor categoría visual moderada y los escolares procedentes de la región sierra tuvo la mayor categoría visual leve y moderada¹⁶.

Calcina Y. En el año 2017 realizó un estudio de investigación de tipo descriptivo correlacional, diseño no experimental y de corte transversal con el objetivo de determinar los **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N°70035 BELLAVISTA PUNO, PERÚ 2017.** **Metodología:** La población estuvo conformada por 182 estudiantes y la muestra se realizó a través del muestreo no probabilístico conformado por 72 estudiantes, la técnica que se utilizó fue la entrevista y la observación; y como instrumento fue el cuestionario y la cartilla de Snellen. **Resultados:** Se obtuvo respecto al riesgo social, el 38% son de procedencia urbano, según rendimiento académico el 31% es de logro progresivo y corresponde a una agudeza visual moderada; respecto a los factores personales el 46% de los escolares nunca usaron lentes, el 36% consumen solo a veces la vitamina A, E y C en los alimentos, el 22% se encuentran expuestos frente a un televisor y computadora de 2 a 4 horas al día. **Conclusión:** Existe relación entre los factores de riesgo y se asocian a la disminución de la agudeza visual¹⁷.

Huwasquiche A. En el año 2017 realizó un estudio de investigación de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal con el objetivo de determinar el resultado de la **EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL SEGÚN NORMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 22252**

CHINCHA, PERÚ 2017. Metodología: La población estuvo conformada por 462 estudiantes de primaria, la técnica que se utilizó fue la observación y como instrumento la cartilla de Snellen. **Resultados:** El 77% de los estudiantes presentan agudeza visual normal, el 16% presentan agudeza visual con impedimento leve y el 7% presentan agudeza visual con impedimento moderado. **Conclusión:** El mayor porcentaje de los estudiantes presentan agudeza visual normal seguida de la agudeza visual con impedimento leve y agudeza visual con impedimento severo, entre los más afectados predominó el sexo femenino y estudiantes de procedencia urbana¹⁸.

Los estudios analizados como antecedentes similares a la investigación sirvieron para conocer la realidad del comportamiento de las variables de estudio a nivel internacional, nacional y local, además de servir para la elaboración del marco teórico y de la elaboración de los instrumentos de recolección de datos, finalmente fueron utilizados en la realización de la discusión de la investigación.

II.b. BASE TEÓRICA:

Generalidades:

La visión

Es la capacidad de interpretar el entorno gracias a los rayos de luz que son captados por los ojos. La calidad de la visión se valora generalmente por la agudeza visual que hace referencia a la nitidez y la claridad con la que vemos, y depende de factores ópticos y también neurológicos¹⁹.

Los ojos y el cerebro son los instrumentos fundamentales junto con diversas estructuras para formar la visión, asimismo nos permite diferenciar la forma, el tamaño, textura y color de un objeto. A través de

los ojos se puede conocer el espacio que nos rodea y entender cada situación en que nos encontramos.

La visión se realiza en cuatro fases:

- Percepción: La primera etapa del proceso es óptica; se puede comparar el ojo con una cámara fotográfica: la luz entra en el ojo atravesando órganos transparentes (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) donde se busca, sigue y enfoca la imagen.
- Transformación: la energía luminosa llega a la retina (a la mácula), donde se activan las células sensoriales (conos y bastones) que transforman la luz en energía nerviosa.
- Transmisión: los impulsos nerviosos inician su camino a través del nervio óptico hasta la corteza cerebral.
- Interpretación: en la corteza cerebral se interpretan los impulsos, se reconocen y se procesan para saber lo que vemos²⁰.

Se tiene una buena visión cuando se consiguen buenos resultados en diversas pruebas funcionales como la agudeza visual, campo visual, percepción cromática, sensibilidad al contraste, etc., y se utiliza una buena iluminación en el lugar donde se realicen las actividades²¹.

Para obtener una buena visión se necesita de evaluaciones constantemente del sistema visual y poner en práctica las medidas preventivas de la salud ocular.

Existen personas que no asisten a realizarse exámenes oftalmológicos por no presentar ningún síntoma que dificulte la visión y tienen como pensamiento un buen estado de salud ocular. Los síntomas más frecuentes de los problemas visuales son las cefaleas, mareos, visión borrosa, ojos cansados, ardor y enrojecimiento.

Anatomía de la vista

La vista es una valiosa estructura sensorial que capta imágenes y nos da la capacidad de ver. Permite, además, la percepción de la luz, la visión y la capacidad de diferenciar entre colores y profundidad.

Aunque los ojos tengan un tamaño relativamente pequeño, es un órgano extremadamente complejo y está compuesto por una multitud de partes y músculos que tienen funciones diferentes²².

El globo ocular posee tres túnicas, además de un par de lentes que se encargan de refractar la luz, para permitir la formación de imágenes, estas tres túnicas del globo ocular son: fibrosa, vascular y nerviosa.

Los ojos es uno de los órganos más pequeño y delicado del cuerpo humano que sirve como base para la visión e interpretar las cosas que se encuentran a nuestro alrededor, a través de ello podemos ver y realizar las actividades del día a día²³.

Patologías oculares en la niñez

- Retinopatía de la prematuridad: Se trata de un problema que afecta el tejido que se encuentra en la parte posterior del ojo, llamado retina. La retina detecta la luz y envía señales al cerebro para poder ver. La retinopatía de la prematuridad produce el crecimiento de vasos sanguíneos no deseados en la retina del bebé. Posteriormente, estos vasos sanguíneos pueden provocar problemas graves en los ojos y en la visión²⁴.
- Estrabismo: Es un defecto visual que consiste en la pérdida de paralelismo de los ojos, de modo que cada ojo mira en una dirección. Los ojos desalineados o también llamado estrabismo son una de las afecciones visuales que generan problemas psicológicos como la baja autoestima en los niños y adultos. Dicha patología se caracteriza porque los ojos no se alinean a una misma dirección ocasionando

muchas veces vergüenza antes las demás personas que los observa²⁵.

- Errores refractivos: Incluyen la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo (visión borrosa o distorsionada)²⁶.

Los errores de refracción son trastornos oculares muy comunes, en los que el ojo no puede enfocar claramente las imágenes.

Existen muchas personas con deficiencia visual debido a que no tratan los errores refractivos a una edad temprana y la etapa más afectada por estas patologías es la etapa escolar. Los estudiantes que padecen de hipermetropía, miopía o astigmatismo presentan visión borrosa al mirar una imagen u objeto estando cerca o lejos²⁷.

- Ambliopía: Se produce cuando la visión en uno o ambos ojos no se desarrolla correctamente durante la infancia. A veces se la denomina ojo perezoso. La ambliopía es un problema común en bebés y niños pequeños²⁶.
- La retinoblastoma: Es un tumor maligno que suele aparecer durante los tres primeros años de vida. El ojo o los ojos afectados pueden tener pérdidas visuales y las pupilas se vuelven de color blanco.
- Las cataratas neonatales se dan en algunos recién nacidos. Una catarata es una opacidad en el cristalino del ojo.
- El glaucoma congénito: Es una afección muy poco frecuente en los lactantes y puede ser de origen hereditario²⁸.

EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL:

Agudeza visual

Es la capacidad de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto de su entorno, producto de la integración anatómica y funcional del sistema

óptico visual, retina (mácula), vías visuales y las regiones de la corteza cerebral encargadas de su correcta interpretación²⁹.

La agudeza visual es la nitidez de la visión que nos permite reconocer e identificar las imágenes y objetos que llegan al cerebro a través del nervio óptico. Por lo tanto, la agudeza visual constituye una de las funciones esenciales para todos los aspectos de la vida, para orientarnos en el espacio y realizar las actividades de la vida diaria.

Optotipo: Son figuras o símbolos que se utilizan para medir la agudeza visual. Están compuestos por detalles que subtiende un ángulo determinado a una distancia dada.

Para el examen de la agudeza visual se requieren de tablas que contienen letras, dibujos y números de diferentes tamaños que son denominados optotipos, la prueba se realiza en cada ojo y el tamaño más pequeño que la persona pueda ver en el optotipo nos dará la medida de la agudeza visual. Cuando se padece de un defecto refractivo existe una disminución visual o agudeza visual baja ocasionando en los escolares dificultad en el aprendizaje, por ejemplo, un estudiante con miopía percibe borrosos los objetos lejanos por lo que se le hace difícil ver la pizarra al momento de querer copiar o ver lo que están escribiendo, generando efectos en los estudiantes como la falta de interés académico y formación académica deficiente³⁰.

Detección de la agudeza visual en el primer nivel de atención

La medición de la agudeza visual forma parte de la atención integral que se brinda en los consultorios de atención por etapa de vida: niño sano (niñas y niños de 3 a 11 años), adolescente, y consultorios de atención a demanda a través de la medida de la agudeza visual⁹.

Las actividades para el tamizaje se realizan conforme a la guía técnica que ha dispuesto el ministerio de salud en donde el personal a cargo de

realizar la detección es el médico general o especialista en oftalmología, personal de enfermería, profesional de salud que esté capacitado en realizar dicha prueba.

En las atenciones extramurales como en las instituciones educativas se realizan el tamizaje de la agudeza visual en los estudiantes usando como instrumento la Cartilla de Snellen.

Escala de Snellen

El test de agudeza visual Snellen fue diseñado por el oftalmólogo holandés Hermann Snellen en 1862 con el propósito de evaluar la agudeza visual teniendo en cuenta los detalles más finos espaciales que el sistema visual es capaz de discriminar; de acuerdo a la capacidad de reconocer cada optotipo (letra o figura) ³¹.

La progresión del tamaño de los optotipos es aritmética (razón = tangente ángulo x distancia) para las distancias, expresadas en pies: 200, 100, 70, 50, 40, 30, 25 y 20 (de menor a mayor agudeza visual), lo que en la escala decimal corresponda a agudeza visual de 0,05; 0,1; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8 y 1,0, respectivamente. La escala de la cartilla de Snellen ha sufrido ligeras modificaciones, siendo aún la más utilizada en la práctica profesional³⁰.

Para medir objetivamente la calidad de la visión se apunta la línea más pequeña que es capaz de reconocer el sujeto al que se está realizando la prueba. Cada fila de símbolos tiene un tamaño estandarizado que corresponde con diferentes valores, comenzando en la parte superior con 20/200, 6/60 o 0,1 (en función del tipo de escala que se utilice), seguida de líneas con símbolos de menor tamaño que implican una mayor agudeza visual hasta alcanzar el valor de visión óptima 20/20, 6/6 o 1.

En el caso de las escalas con fracción, el numerador indica la distancia real a la que el sujeto ve el símbolo (20 pies ó 6 metros), y el denominador la distancia a la que ese símbolo puede ser visto por una

persona con visión normal. En el caso de la población infantil mayor de 5 años, se considera una agudeza visual normal el valor 20/20, 6/6 o 1. En niños y niñas de 3 a 5 años la visión normal se relaciona con el valor 20/30, 6/9 y 0,7¹⁹.

Las escalas de fracción de Snellen representan la medición de la agudeza visual en donde los valores que se encuentran por debajo de 20/20 significa agudeza visual reducida mientras que los valores por encima de 20/20 indican grados de agudeza visual altos.

Para la toma de agudeza visual se necesita de materiales como: ocluser, puntero, hoja de registro, Cartilla de Snellen, asimismo un ambiente amplio, acogedor y con buena iluminación.

Evaluación de la agudeza visual sin anteojos

1. Situar al estudiante a 6 metros frente a la Cartilla de Snellen.
2. La evaluación se mide ojo por ojo y se inicia por el ojo derecho cubriendo con el ocluser el ojo izquierdo, sucesivamente se realiza el mismo procedimiento con el ojo derecho.
3. Pedir al estudiante leer de izquierda a derecha cada letra del optotipo, comenzando desde la letra grande que se encuentra en la parte superior y seguir progresivamente por las letras más pequeñas hasta que el estudiante tenga dificultad para reconocer la letra o se equivoque al mencionarla.
4. Por último, registrar la agudeza visual que está representado por fracciones, la agudeza visual del escolar corresponde a la última fila de letras que puede leer o la que se puede leer más de la mitad.

Evaluación de la agudeza visual con anteojos

1. Situar al estudiante a 6 metros frente a la Cartilla de Snellen con los anteojos puestos.
2. El examen con anteojos se realiza de la misma manera ojo por ojo y se inicia por el ojo derecho cubriendo con el oclisor el ojo izquierdo, sucesivamente se realiza el mismo procedimiento con el ojo derecho.
3. Pedir al estudiante leer con los anteojos de izquierda a derecha cada letra del optotipo, comenzando desde la letra grande que se encuentra en la parte superior y seguir progresivamente por las letras más pequeñas hasta que el estudiante tenga dificultad para reconocer la letra o se equivoque al mencionarla.
4. Por último, registrar la agudeza visual que está representado por fracciones, la agudeza visual del escolar corresponde a la última fila de letras que puede leer o la que se puede leer más de la mitad con los anteojos puestos.

La fracción numérica representa la agudeza visual del estudiante, por ejemplo, si con el ojo izquierdo lee hasta la cuarta línea del optotipo Snellen quiere decir que su agudeza visual es 20/50 del ojo izquierdo y si con el ojo derecho puede leer hasta la sexta línea entonces su agudeza es 20/30 en ese ojo. La evaluación con optotipos no detecta defectos de refracción, sino déficits de agudeza visual que, si está por debajo de la considerada como normal para la edad del niño o se detecta una diferencia de agudeza visual en más de 0,2 entre ambos ojos, obligará a remitir al estudiante para evaluación por el oftalmólogo³².

Salud visual y atención primaria

La evidencia muestra que en nivel de atención primaria de la salud (APS) se resuelven aproximadamente el 85% de los problemas de salud más

prevalentes de la población. Los equipos multidisciplinares en atención primaria tienen la capacidad de abordar más problemas de salud en la población, atender a más personas, reducir los tiempos de espera e implicar a los miembros de la comunidad en la mejora de la salud³³.

El equipo multidisciplinario en la atención primaria trabaja arduamente para lograr la detección precoz de las diversas patológicas, como los problemas oftalmológicos que perjudican la capacidad y el desarrollo visual de la persona.

En la atención primaria el trabajo extramural que se realiza fuera de las instalaciones del servicio de salud sirve de mucha ayuda para conseguir resultados sanitarios esperados, en el ámbito de la salud visual se encuentra las visitas a los colegios para el tamizaje de la agudeza visual con la cartilla de Snellen, teniendo como objetivo promover el cuidado de la salud visual y prevenir las afecciones oftalmológicas que a futuro puede perjudicar la vida de la persona.

La Organización Mundial de la Salud ha establecido los rangos de normalidad y de deterioro de la agudeza visual de la siguiente forma:

- Agudeza visual: 20/20-20/30 = Normal
- Agudeza visual: 20/40-20/60 = Impedimento visual leve
- Agudeza visual: 20/70-20/200 = Impedimento visual moderado
- Agudeza visual: 20/200-20/400 = Impedimento visual severo
- Agudeza visual: 20/400 –NPL = Ceguera⁹.

Agudeza visual normal

Una persona con una agudeza visual de 20/20 indica que tiene una visión normal medida con optotipos a una distancia de 20 pies³⁴.

La fracción numérica 20/20 significa que la persona es capaz de ver bien las letras pequeñas y la grande de la Cartilla de Snellen.

Plan visión 20/20

La ceguera es una de las complicaciones oftálmicas más peligrosas que se presentan ante la falta de una detección precoz y tratamiento oportuno. Sin embargo, existen diversas instituciones y organizaciones que apoyan programas que están encaminados a construir un sistema visual adecuado y eliminar el alto porcentaje de ceguera en las personas.

En el año 1990 la Organización Mundial de la Salud impulsa una iniciativa global que une los esfuerzos de las organizaciones no gubernamentales que trabajan en salud visual, agrupadas en la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB) lo que dio inicio al Programa denominado Visión 2020: “El Derecho a la Visión”. En ese mismo año la Federación Internacional de Sociedades Oftalmológicas (IFOS), el Consejo Internacional de Oftalmología (ICO) y la Academia Internacional de Oftalmología (IAO) acuerdan apoyar esta iniciativa. Estas organizaciones promueven el establecimiento de los Comités Nacionales de Prevención de la Ceguera y Programas Nacionales de Salud Ocular a nivel mundial.

Visión 2020 ha priorizado su atención en los siguientes problemas oftalmológicos: catarata, vicios de refracción, baja visión, ceguera por enfermedades circunscritas a determinadas zonas geográficas tales como tracoma y oncocercosis, glaucoma y retinopatía diabética.

En las Américas se han realizado en la última década estudios para determinar la prevalencia de ceguera con alcances que varían desde un distrito o ciudad hasta los que brindan cifras de todo un país. En una publicación de Limburg y Col. se analiza el estado de la ceguera y discapacidad visual por catarata en América Latina, basándose en los resultados de estudios nacionales y locales. En él se demostró que sólo

en algunos países la ceguera por catarata se encontraba adecuadamente controlada (Brasil) o cercana a los estándares de la Organización Mundial de la Salud (Argentina). Los demás países, incluyendo Perú, deben intensificar las intervenciones, así como mejorar los resultados visuales de los pacientes sometidos a ellas³⁵.

El principal objetivo de la Organización Mundial de la Salud con la implementación del programa Visión 2020, es el de sensibilizar a la comunidad acerca del problema, movilizar recursos y desarrollar con los gobiernos programas nacionales de promoción de la salud y de prevención de la ceguera, advierte que, de no desarrollarse acciones urgentes requeridas, el número de ciegos e impedidos visualmente se convertirán en un problema de salud pública con altas repercusiones socioeconómicas³⁶.

Los programas y acciones sociales tienen como finalidad resolver la problemática que afecte a la población, como prevenir la disminución de la agudeza visual o ceguera, también promocionar la buena salud ocular en la persona, familia y comunidad.

Agudeza visual con impedimento leve

Los niños con baja visión leve, pueden percibir los objetos pequeños, incluso con sus detalles y color correcto. Pueden aprender a leer y escribir en tinta siempre y cuando se utilice ayudas ópticas adecuadas y adaptaciones al material con el que se trabaja³⁷.

La fracción numérica 20/40 y 20/60 representa agudeza visual con impedimento visual leve, por lo tanto, la persona tiene dificultad o no puede ver las letras que se encuentran por debajo de la fracción numérica 20/40.

Agudeza visual con disminución moderada

Individuo que puede leer letra de imprenta, pero con unas adaptaciones no ópticas y ópticas. Por ejemplo, persona que puede leer letras de imprenta, si dicha letra es agrandada o si la iluminación se aumenta o se disminuye o si la distancia a la cual se lee se acorta. Medidas ópticas quiere decir cualquier tipo de modificación por medio de lentes de aumento, lupas o lentes telescópicos.

La agudeza visual 20/70 a 20/200 en la Cartilla de Snellen representa impedimento visual moderado por lo que el individuo tiene dificultad, o no puede ver las letras que se encuentran por debajo de la fracción numérica 20/70³⁸.

Agudeza visual con impedimento severo

Los niños con baja visión severa pueden percibir la luz y sombras, pero necesitan del braille para la lectura y la escritura, así como otras ayudas ópticas como telescopios especiales para poder desenvolverse sin dificultad en la escuela.

En el optotipo de Snellen la fracción numérica 20/200 a 20/400 significa agudeza con impedimento severo, por lo tanto, la persona no puede ver ninguna letra del optotipo y hace uso de ayudas ópticas como la escritura táctil para percibir la luz.

La agudeza visual de 20/200 en términos más específicos se refiere a la ceguera, presentándose mayormente en la etapa de la infancia debido a múltiples causas, su detección precoz conlleva a un tratamiento oportuno y una mejor calidad de vida en el futuro³⁷.

En el Perú los problemas visuales son la segunda causa de discapacidad a nivel nacional, involucrando a cerca de 300,000 personas con severa

discapacidad visual, en adición a 160,000 ciegos por diversas causas; con un alto componente de invalidez para las personas que la padecen³⁹.

Evaluación de la agudeza visual menor a 20/200

Las personas que padecen de discapacidad visual severa o tienen dificultad de ver la primera letra de la Cartilla de Snellen, se le realiza la evaluación de la siguiente manera:

1. La evaluación se lleva a cabo por separado en cada ojo, empezando siempre con el ojo derecho.
2. Si no ve la primera letra superior (20/200), se procede a evaluar la visión con el sistema de “cuenta dedos” (CD), para lo cual se muestra 1, 2 o 3 dedos en diferente orden y a una distancia de 5 metros, y se pregunta al niño si logra ver los dedos mostrados. Si persiste en la falta de visión, se procede a acortar la distancia en 1 metro adicional, así de forma sucesiva hasta que logre contar correctamente los dedos mostrados. Se anotará la distancia más cercana a la cual pudo ver los dedos. Ejemplo:
 - a. Un niño con el ojo izquierdo cubierto manifiesta contar correctamente los dedos del examinador a 3mts. de distancia, entonces su agudeza visual será OD:CD 3mt.
3. Si no puede contar los dedos a 1 mt. se procede a evaluar si ve el “movimiento de la mano” (MM) con cada ojo, para lo cual se coloca la mano del examinador por delante del ojo no ocluido del niño y se pregunta si aprecia la mano; en caso de respuesta positiva, se moviliza la mano lateralmente y se pregunta si ve dicha maniobra. Si la respuesta es acertada, entonces su agudeza se anotará como OD: MM.

4. Si no ve el movimiento de las manos (MM), se procede a evaluar si “percibe luz” (PL), para lo cual se ilumina a 10 cm de distancia del ojo no ocluido con una linterna u oftalmoscopio directo, y se pregunta al niño si percibe la luz, si la respuesta es afirmativa, a continuación, se retira la fuente lumínica y se repregunta por la percepción de la luz, si la respuesta es negativa, nos confirma el hallazgo entonces su agudeza visual se anotará como OD:PL.
5. Si “no percibe la luz” (NPL), nos indica que el ojo se encuentra en estado no funcionando o ceguera total, entonces su agudeza visual se anotará como OD:NPL⁹.

Plan estratégico nacional de salud ocular y prevención de la ceguera evitable (2014 -2021)

Es una herramienta de política pública orientada a mejorar la gestión y respuesta clínicas de la Salud Ocular, desde un modelo de atención primaria en salud, definido por el Modelo de Atención Integral de Salud basado en la familia y comunidad (MAIS), a nivel nacional, regional y local, como parte del derecho a la salud, la inclusión social y el respeto a los derechos humanos fundamentales. Es de gran importancia para la disminución de la discapacidad visual prevenible y la prevención de la ceguera evitable en el Perú.

El plan estratégico fue creado por diferentes grupos relacionados con el sector salud, entre ellos se encuentra el Ministerio de Salud del Perú, Sanidad de Fuerzas Armadas, Sociedad Peruana de Oftalmología, Colegio Médico del Perú y otros. Su finalidad del documento es disminuir la tasa de porcentaje de personas ciegas o con discapacidad visual severamente afectado, a la misma vez realizar acciones que contribuyan a la prevención de la ceguera infantil sin fomentar distinción alguna.

La ceguera infantil o discapacidad visual conlleva a lo largo afectar la calidad de vida de la persona, a tal grado que forma dependencia en

realizar sus actividades de la vida diaria, asimismo trae como consecuencia enfermedades mentales como la depresión y ansiedad. También cabe destacar que el plan estratégico fomenta mejorar la respuesta del sector salud para un mejor acceso a los servicios oftalmológicos, logrando una detección precoz y recibir una terapéutica oportuna que ayude a llevar una buena calidad de vida⁸.

“2030 in sight (2030 a la vista)”

Es el plan estratégico del sector para la próxima década. Un llamamiento a la acción para integrar la visión como una cuestión fundamental, económica, social y de desarrollo, incorporar la salud ocular en los sistemas sanitarios más amplios e impulsar el cambio de los pacientes, los consumidores y el mercado. Todo ello es fundamental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

El fin de la pérdida de visión evitable está ahora a nuestro alcance y “2030 en la vista” expone cómo podemos esforzarnos más que nunca para cumplir esta ambición.

-Elevar la visión como una cuestión económica, social y de desarrollo fundamental.

-Integrar la salud ocular en sistemas sanitarios más amplios.

-Activar el cambio del paciente, del consumidor y del mercado⁴⁰.

La Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) adoptó una resolución en la que se compromete a la comunidad internacional a ofrecer mayores recursos de atención oftalmológica en apoyo de los 1.100 millones de personas que tendrán pérdida de visión evitable para 2030. Este acuerdo es el primero de este tipo en lograr su aprobación. Las Naciones Unidas destacó la salud ocular como uno de los objetivos

de desarrollo sostenible, según un comunicado de prensa emitido por el Vision Council.

Su objetivo es ofrecer acceso sin restricciones a los servicios oftalmológicos en todo el mundo para 2030 y brindar ayuda financiera a los países en desarrollo para que todos puedan participar en este esfuerzo⁴¹.

FACTORES DE RIESGO DE LA AGUDEZA VISUAL

Factores de riesgo

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo⁴².

Un factor de riesgo fomenta probabilidad a que suceda un acontecimiento desagradable como puede ser una enfermedad, lesión o accidente.

Factores personales

Se incluyen aquellos factores de índole personal, cuyas interrelaciones se pueden producir en función de variables subjetivas, sociales e institucionales, también algunos factores asociados al rendimiento académico⁴³.

Género: Se refiere a las diferencias anatómicas, fisiológicas y genéticas que se reflejan en sensibilidades e inmunidades distintas, así como a las características biológicas que diferencian a las mujeres y a los hombres y los sitúan como seres reproductivos complementarios⁴⁴.

Varias enfermedades oculares son intrínsecamente más prevalentes en las mujeres. Por ejemplo, se ha demostrado que el síndrome de ojo seco es de dos a tres veces más prevalente en mujeres que en hombres a cualquier edad⁴⁵.

El género o sexo biológico (hombre y mujer) de una persona se involucra muchas veces como factor de riesgo de distintas patologías.

Edad: Se entiende al número de años y días pasados desde el nacimiento. Los niños de la misma edad cronológica pueden diferir en varios años en su nivel de maduración biológica.

La edad es un factor de riesgo no modificable que se caracteriza por la maduración fisiológica que cursa el individuo a lo largo de la vida, siendo la edad adulta mayor la más perjudicada y desencadenante de diversas patologías¹⁰.

Por otra parte, a medida que la población aumenta de edad, se incrementa el número de personas que necesitan corrección óptica. De 18 a 34 años el 26,2%, en el subgrupo de 35 a 44 años se encuentra el 42,0%, hasta llegar a los mayores de 55 años, donde el 93% utiliza algún producto para mejorar la vista⁴⁶.

Uso de lentes: La historia familiar de problemas oculares y de la visión infantil es un factor de riesgo para presentar disminución de la agudeza visual; el uso de lentes en la familia denota o pone en evidencia el padecimiento de algún problema visual; por lo que se considera que los niños podrían también presentar alguna alteración ocular. El uso de lentes es muy fundamental para corregir los problemas de la visión, a través de su uso no modifica la alteración, pero si lo corrige para que la medida de cada ojo no avance ni se complique con un deterioro visual severo¹⁷.

Tiempo de exposición frente al televisor: La posición de los ojos frente a la pantalla del ordenador implica un aumento de la abertura palpebral que trae como consecuencia una mayor exposición de la superficie ocular y por tanto una mayor evaporación de la lagrime⁴⁷.

La exposición frente a un televisor por periodos largos puede ocasionar síntomas de un defecto visual afectando la agudeza visual del individuo. Se recomienda estar frente a un televisor o computador no más de 2 horas.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que en el desarrollo de estas actividades los niños (y también adultos) puede que entrecierren los ojos a menudo, se los froten recurrentemente, parpadeen más de lo habitual etc. Esto se debe a la astenopía o fatiga visual, que produce síntomas como sequedad ocular, sensación de cuerpo extraño, picor y enrojecimiento ocular, lagrimeo constante e, incluso, mareos y dolores de cabeza⁴⁸.

Tiempo de exposición a la computadora: La influencia de la tecnología y sus rápidos avances han traído consigo diversos efectos negativos durante el desarrollo sensorial, motor, físico, visual y cognitivo del infante. Las estadísticas epidemiológicas de Canadá y Estados Unidos muestran que la obesidad, la diabetes, los trastornos de déficit de atención e hiperactividad, autismo, trastorno de coordinación, retrasos en el desarrollo, dificultades de aprendizaje, trastorno del procesamiento sensorial, ansiedad, depresión y trastornos del sueño, tienen como posible causa la relación con el uso y exposición excesivo de las tecnologías.

El tiempo de exposición frente al computador no debe excederse más de dos horas porque luego se presentan molestias en los ojos pudiendo ocasionar estrés visual⁴⁹.

Consumo de alimentos de vitamina A, E y C: La influencia que el estilo de vida tiene sobre el estado de salud es un hecho bien conocido, y entre los parámetros que lo conforman se encuentra la dieta. Aunque el objetivo principal de la dieta sea el aporte de los nutrientes suficientes para cubrir los requerimientos metabólicos de un individuo, tanto la dieta de forma

global como sus componentes, son factores de riesgo a tener en consideración en relación con diversas enfermedades crónicas⁵⁰.

Vitamina A: Para ver todo el espectro de luz, el ojo tiene que producir ciertos pigmentos para que la retina funcione correctamente. La deficiencia de vitamina A impide la producción de estos pigmentos, lo que ocasiona ceguera nocturna. El ojo también necesita vitamina A para nutrir otras partes del ojo, como la córnea. Sin suficiente vitamina A, los ojos no pueden producir suficiente humedad para que se mantengan debidamente lubricados.

La deficiencia de vitamina A es la principal causa de ceguera evitable en los niños en el mundo. Se calcula que entre 250,000 y 500,000 niños se quedan ciegos cada año debido a una deficiencia de vitamina A. La mitad de estos niños fallecen menos de un año después de haber perdido la vista⁵¹.

Vitamina E: Protege como antioxidante liposoluble de la oxidación, actuando sobre los ácidos grasos de las membranas celulares. Esta vitamina se encuentra en una concentración elevada en la retina. Al impedir la oxidación de las membranas celulares permite una buena nutrición y regeneración de los tejidos. La ingesta de alimentos que contienen vitamina E disminuye el riesgo de padecer degeneración macular en un 25%, según las conclusiones del estudio AREDS (Age Related Eye Disease Study)⁵².

Se ha recomendado una ingestión diaria de 3 a 4 mg de esta vitamina en los lactantes, 8 mg para la mujer y 10 mg para el hombre⁵³.

Vitamina C: Se encuentra en una concentración relativamente alta en el humor acuoso del ojo, tiene efecto antioxidante y actúa de captador de radicales. Por su poder antioxidante protege al cristalino de los procesos que pueden llevar a la opacificación. La vitamina C evita también la degeneración del tejido conjuntivo, previene el daño celular y ayuda a

eliminar productos de desecho. Esta vitamina también acelera la curación de enfermedades. En patologías diabéticas del ojo juega un papel esencial, ya que en estos casos la necesidad de vitamina C aumenta hasta en un 50%⁵⁴.

En un interesante estudio, se valoró la relación entre la degeneración macular asociada a la edad y la ingesta dietética de carotenoides y vitaminas A, E y C, concluyendo que un aumento en el consumo de alimentos ricos en ciertos carotenoides, en concreto de aquellos de hoja de color verde oscuro (alto contenido en luteína), podían disminuir el riesgo de desarrollar esta enfermedad⁵⁰.

Factores biológicos

Antecedentes de prematurez: El parto pre-término es un problema de salud que se presenta hasta en 10% de los nacimientos, produciendo una morbimortalidad para el recién nacido de 70% a 85% de los casos. Los recién nacidos que sobreviven continúan su crecimiento y desarrollo, pero con este antecedente pueden comprometerse diversos sistemas del organismo como la visión, uno de los sentidos más importantes para el desarrollo físico y cognitivo del niño. Existe una gama de alteraciones motoras y de comunicación en pacientes con alteraciones visuales ya que los gestos y las conductas sociales, requieren de retroalimentación visual.

Se han descrito diversas patologías oftálmicas relacionadas con partos pre término, entre las que se incluyen: Retinopatía del prematuro, errores refractivos, estrabismo, déficit de la visión al color, sensibilidad del contraste reducido, defectos en el campo visual y disminución de la agudeza visual, los cuales se describen brevemente:

- a. Retinopatía del prematuro (RP): Es una enfermedad vasoproliferativa de etiología multifactorial, que ocurre sobre todo en niños pre término debido a la interrupción de la vasculo-génesis retiniana, pudiendo

provocar desde tracción y desprendimiento de la retina hasta la ceguera⁵⁴.

- b. Al nacer un bebé prematuro, por su inmadurez pulmonar debe incorporarse oxígeno, necesario para su vida y su función cerebral, esto inhibe el estímulo de crecimiento de los vasos retinales, produciendo un falso estado de normalidad; hay un desequilibrio entre la cantidad de retina a irrigar y la cantidad de vasos desarrollados. Esto forma una retina sin vasos y una zona de retina vascularizada⁵⁵.
- c. Errores refractivos: Incluye una serie de alteraciones; entre las más comunes están la miopía y la hipermetropía. Los errores de refracción tienen una incidencia mayor en los niños pre-término (29.6%) en tanto que los de término es de 7.8%.
- d. Estrabismo: Su incidencia en infantes pre término durante el primer año de vida es de 14.7%, sobre todo en los recién nacidos que cursan con retinopatía del prematuro y anormalidades en el neurodesarrollo. Este trastorno puede causar una binocularidad anormal y ambliopía, además los efectos cosméticos producidos por la mala alineación de los ojos pueden tener consecuencias psicosociales. Su tratamiento implica corrección de la ambliopía o cirugía.
- e. Alteraciones en la agudeza visual: Se ha descrito que, a pesar de que la retinopatía del prematuro y el daño neurológico pueden provocar pérdida visual severa, existen otras causas no muy bien conocidas que provocan mala visión.
- f. Déficit en la sensibilidad al contraste: Se ha evidenciado disminución en la sensibilidad al contraste en los niños pre término comparados con los niños a término. El déficit persiste aún en la ausencia de retinopatía del prematuro o anormalidades neurológicas.

- g. Defectos en el campo visual: El déficit de los campos visuales se asocia con factores que afectan la retina y las vías visuales, como el tratamiento para la retinopatía de la prematuréz y déficit neurológico.
- h. Alteración en la visión cromática: Es una alteración poco común en los niños pre término, pero en algunos estudios se reporta que en niños que cursaron con retinopatía del prematuro y fueron tratados con crioterapia, presentan déficit a los colores azul y amarillo⁵⁴.

Trastornos de refracción: Los defectos de refracción o ametropías son todas aquellas situaciones en las que, por un mal funcionamiento óptico, el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen. Los errores refractivos, como la hipermetropía, miopía y astigmatismo, son problemas muy comunes en los ojos⁵⁶.

Las alteraciones visuales no detectadas en la infancia son frecuentes en preescolares y escolares. La falta de diagnóstico temprano de defectos refractivos y estrabismo hace que se desarrollen afecciones oculares irreversibles después de los diez años de edad. En consecuencia, el déficit de la visión tiene múltiples efectos en todo aspecto de la vida, sobre todo el aprendizaje⁵⁷.

Los errores de refracción son los problemas oculares más comunes que suelen padecer la mayoría de las personas y que es fácil de corregirlos, su detección temprana y tratamiento oportuno evita complicaciones en la edad adulta.

Tipos de errores refractivos

- a. Hipermetropía: Es la ametropía más frecuente de la edad infantil y suele ser fisiológica⁵⁶.

Se caracteriza por la dificultad que tiene el individuo en ver claramente los objetos que se encuentran cerca. Por ejemplo, al querer enhebrar

una aguja o leer un libro a una distancia cercana se le dificulta ya que no se enfoca claramente en la retina.

Se considera “patológica” cuando su magnitud impide que sea compensada mediante la acomodación, y este criterio varía según la edad, ya que la capacidad de acomodar disminuye con los años y además los requerimientos de acomodación aumentan con la edad⁵⁸.

- b. Miopía: El ojo es más largo que lo normal y los rayos refractados por la córnea y el cristalino hacen foco por delante de la retina. Los objetos cercanos se ven claros, pero los distantes se ven borrosos⁵⁹.

Se caracteriza porque los objetos cercanos se ven claramente, pero existe dificultad para ver los objetos que están a una distancia lejana.

- c. Astigmatismo: En este caso, la potencia óptica del ojo es diferente en los distintos meridianos debido a diferencias entre los radios de la curvatura corneal⁵⁶.

El astigmatismo es un problema ocular que no permite enfocar con nitidez los objetos que se encuentran a una distancia y cercana, logrando ver imágenes borrosas y distorsionadas.

La detección de problemas visuales, está incluida dentro de las actividades e intervenciones de control de crecimiento y desarrollo. Para su realización en los menores de cinco años, en el Primer Nivel de Atención, incluye un conjunto de procedimientos referidos a la evaluación ocular y al tamizaje visual, las cuales deben desarrollarse de manera oportuna y sistemática⁶⁰.

Antecedente familiar de uso de lentes: La historia familiar de problemas oculares y de la visión infantil es un factor de riesgo para presentar disminución de la agudeza visual; el uso de lentes en la familia denota o pone en evidencia el padecimiento de algún problema visual; por lo que

se considera que los niños podrían también presentar alguna alteración ocular¹⁷.

Las patologías oculares hereditarias están ligadas a la genética, es decir si papá o mamá sufre de miopía existe la probabilidad que el niño padezca de miopía conforme va desarrollándose, por lo tanto, es muy importante detectar los problemas oculares antes de la progresión de los síntomas para evitar un deterioro visual más severo.

El Instituto Nacional de Oftalmología advirtió que “los niños cuyos padres tienen problemas de visión, como miopía, astigmatismo o hipermetropía, presentan un 100 por ciento de riesgo de sufrir esa misma condición, por lo que deben ser llevados al oftalmólogo entre los 3 y 5 años para un chequeo preventivo”. Si ambos padres poseen “problemas de visión, hay casi un 100 por ciento de posibilidad de que el hijo tenga la misma situación, pero si solo uno de los padres tiene” el problema, el riesgo se reduce a la mitad¹⁰.

Factores sociales

Procedencia: Es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva. El concepto puede utilizarse para nombrar a la nacionalidad de una persona¹⁷.

Las personas que viven en las zonas rurales tienen más probabilidad de sufrir algún defecto refractivo o disminución visual causado por diversos factores. El acceso a los servicios de salud es muy escaso, el entorno donde se desarrolla el niño como la baja iluminación, los bajos recursos económicos y el medio ambiente.

Consumo de tabaco: La agudeza visual baja puede ser consecuencia de diferentes patologías, por lo cual es importante conocer los antecedentes del niño de su familia, y en especial, aquellas enfermedades que hayan

afectado a la madre durante el embarazo, así como también los hábitos tóxicos maternos¹⁴.

Situación socioeconómica: La deficiencia visual guarda relación con la pobreza. Se ha demostrado en varios estudios que las personas con un nivel de instrucción más bajo, condiciones de vivienda insatisfactorias, ingresos reducidos y escaso acceso a servicios tienen más probabilidad de sufrir deficiencia visual.

Los bajos recursos económicos ocasionan una mala alimentación o la carencia de vitaminas, ausencia de gafas correctoras y la falta de atención oftalmológica como medida de prevención⁶¹.

Intervenciones de enfermería

- Educación a la persona, familia y comunidad sobre prácticas saludables para una visión adecuada.
- Valoración minuciosa de los síntomas y signos de las patologías oftalmológicas.
- Detectar los signos de alerta de déficit visual, malformaciones oculares y ceguera.
- Reducir los factores de riesgos que disminuyan la agudeza visual.
- Evaluación ocular y el tamizaje visual en la atención de crecimiento y desarrollo (CRED).
- Registrar los procedimientos realizados y los hallazgos encontrados en la evaluación ocular.
- Realizar actividades en las instituciones educativas que promuevan una adecuada función visual.
- Prevenir complicaciones posteriores de la agudeza visual.
- Referir a un oftalmólogo ante la presencia de déficit visual y ceguera.
- Garantizar un ambiente tranquilo para la evaluación de la agudeza visual.

- Fomentar la importancia de la salud ocular y su relación con el aprendizaje.
- Dar a conocer los beneficios y ventajas del consumo de las vitaminas A, E y C para un desarrollo visual adecuado⁶².

Modelo de promoción de la salud de Nola Pender

El modelo de promoción de la salud propuesto por Pender, es uno de los modelos más predominantes en la promoción de la salud en enfermería; según este modelo los determinantes de la promoción de la salud y los estilos de vida, están divididos en factores cognitivos-perceptuales, entendidos como aquellas concepciones, creencias, ideas que tienen las personas sobre la salud que la llevan o inducen a conductas o comportamientos determinados, que en el caso que nos ocupa, se relacionan con la toma de decisiones o conductas favorecedoras de la salud.

Nola Pender se enfocó en crear un modelo enfermero basado en la educación de las personas sobre cómo llevar y cuidar una vida saludable. Su objetivo principal del modelo es conseguir niveles más altos de salud en la persona y a su vez identificar los factores que promuevan un estado óptimo de salud. El modelo de promoción de la salud es mayormente utilizado por el personal de enfermería en sus tareas que realizan día a día, a través de ello permite comprender el comportamiento de la persona a que adopte conductas saludables para alcanzar el bienestar y potencial humano.

Además, Pender sustenta que los factores cognitivos perceptuales influyen en la persona a que practique una conducta o un estilo promotor de salud. Por lo tanto, el individuo decide tomar decisiones o conductas que son guiadas por sus ideas, conocimientos y creencias en la salud.

El personal de enfermería tiene como labor fundamental promover la salud incluyendo el sistema visual de la persona, formar acciones e intervenciones orientadas a prevenir el impedimento visual desde a una

edad temprana. Acudir al oftalmólogo una vez al año con el objetivo de detectar la presencia y la gravedad de un defecto visual, consumo de las vitaminas A, E y C., evitar periodos largos frente a una computadora o televisor, etc⁶³.

II.c. HIPÓTESIS

No aplica por ser una investigación descriptiva.

II.d. VARIABLES

V1: Evaluación de la agudeza visual

V2: Factores de riesgos

II.e. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

Evaluación: Es un proceso de análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción educativa⁶⁴.

Factores de riesgos: Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo⁴².

Agudeza visual: Es la capacidad de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto de su entorno, producto de la integración anatómica y funcional del sistema óptico visual, retina (mácula), vías visuales y las regiones de la corteza cerebral encargadas de su correcta interpretación²⁹.

Estudiantes: El estudiante es aquel sujeto que tiene como ocupación principal la actividad de estudiar, percibiendo tal actividad desde el ámbito académico⁶⁵.

Primaria: Es aquella que a los individuos nos garantiza la alfabetización conforme, es decir, en el tiempo que dura que la misma que normalmente son seis años, identificados con grados aprendemos a leer, escribir, a realizar cálculos y a comprender algunos conceptos básicos que resultan esenciales para nuestro desempeño en la sociedad⁶⁶.

Institución educativa: Es el nombre dado a todo centro que imparte enseñanza, ya sea centro docente, educativo o de formación profesional. El objeto de estos recintos es el de formar personas propiciándoles el desarrollo de sus potencialidades, tanto cognoscitivas, idiomáticas, físico-motrices y socioemocionales, es decir, enseñarles a desarrollar actitudes⁶⁷.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

III.a. TIPO DE ESTUDIO

El estudio es de tipo descriptivo porque nos permite definir el comportamiento y las características de los sujetos de estudio tal como se muestran en la realidad, su enfoque es cuantitativo porque los resultados obtenidos se muestran de forma estadística y de corte transversal porque los datos recopilados se realizan en un solo punto en el tiempo.

III.b. ÁREA DE ESTUDIO

La institución educativa Internacional Elim fue fundada por Rev. Rodolfo Gonzales Cruz en el año 1990, hoy en día tiene como directora a Mg. Gaby Laopa Ureta y como sub directora a Mg. Marita Herrera Aparcana.

La sede de Ica está ubicada en pasaje San Antonio L-6B, la institución es un sector privado que cuenta con los tres niveles académicos (inicial, primaria y secundaria), tienen un total de 1500 alumnos, turno solo mañana y género mixto.

III.c. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población consta de 80 estudiantes del 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa ELIM según la nómina del año 2021 brindada por la directora de la institución.

Muestra

La muestra fue seleccionada por un muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para poder contar con muestra de estudiantes que presentan características que la investigadora busca, obteniéndose una muestra de 61 estudiantes.

Criterios de inclusión

- Estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim que tengan el consentimiento informado autorizado por sus padres.
- Estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim que deseen voluntariamente aceptar de participar en el estudio.
- Padres de familia de los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim que autoricen la participación de su menor hijo en el estudio.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que no estén cursando el 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim.
- Estudiantes que no tuvieron autorización de sus padres para participar en el estudio.
- Estudiantes que, aun teniendo el consentimiento de sus padres, no deseen participar del estudio.
- Padres de familia que no autoricen la participación de sus hijos en el estudio.

III.d. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para evaluar la agudeza visual se utilizó como técnica la observación y su instrumento la ficha de observación para lo cual se utilizó la Escala de Snellen. Para identificar los factores de riesgos se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Se hará uso del instrumento del estudio “Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la Institución Educativa N° 70035 Bellavista Puno 2017” empleado por la investigadora Inofuente Calcina Yaquelí y que fue validado por juicio de expertos y su

confiabilidad fue demostrada a través del coeficiente Alfa de Cronbach (valores).

Los sujetos de estudio no estuvieron expuestos a ningún riesgo ni físico ni mental, en vista de que no es una investigación experimental. El presente estudio solicitó la aprobación del comité de ética de la universidad para poder seguir con la ejecución.

III.e. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se empezó por el trámite administrativo, se envió de manera virtual la solicitud de autorización para realizar el estudio en la Institución Educativa Internacional Elim de Ica. Posteriormente se pidió las actas consolidadas de los escolares del 5° y 6° grado del nivel primario, luego se realizó las visitas a sus domicilios para la evaluación de la agudeza visual asimismo aplicar la encuesta a los padres de familia.

III.f. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para realizar el procesamiento de los datos se elaboraron tablas matrices en el programa estadístico Excel, donde posteriormente se vaciaron los datos obtenidos luego de la codificación de las respuestas y se elaboraron los gráficos y tablas para realizar el análisis posterior en las discusiones, los datos obtenidos fueron guardados en una carpeta privada en la computadora.

Los resultados fueron interpretados y analizados considerando los antecedentes de investigación y la base teórica.

Para la medición de la agudeza visual se utilizó los rangos establecidos por el Ministerio de la Salud:

Agudeza visual normal	: 20/20 a 20/30
Agudeza visual con impedimento leve	: 20/40 a 20/60
Agudeza visual con disminución moderada	: 20/70 a 20/200
Agudeza visual con impedimento severo	: < 20/200 a 20/400

Para la variable factores de riesgo de la agudeza visual se utilizó la siguiente denominación:

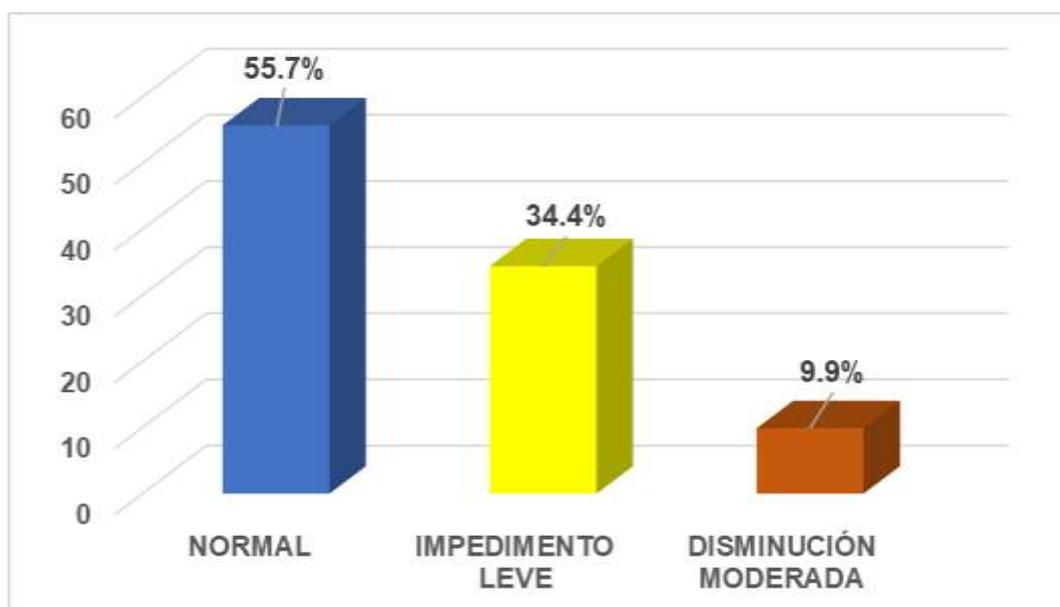
Mayor valor porcentual : ≥ 50 a ≤ 100

Menor valor porcentual : ≤ 50

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

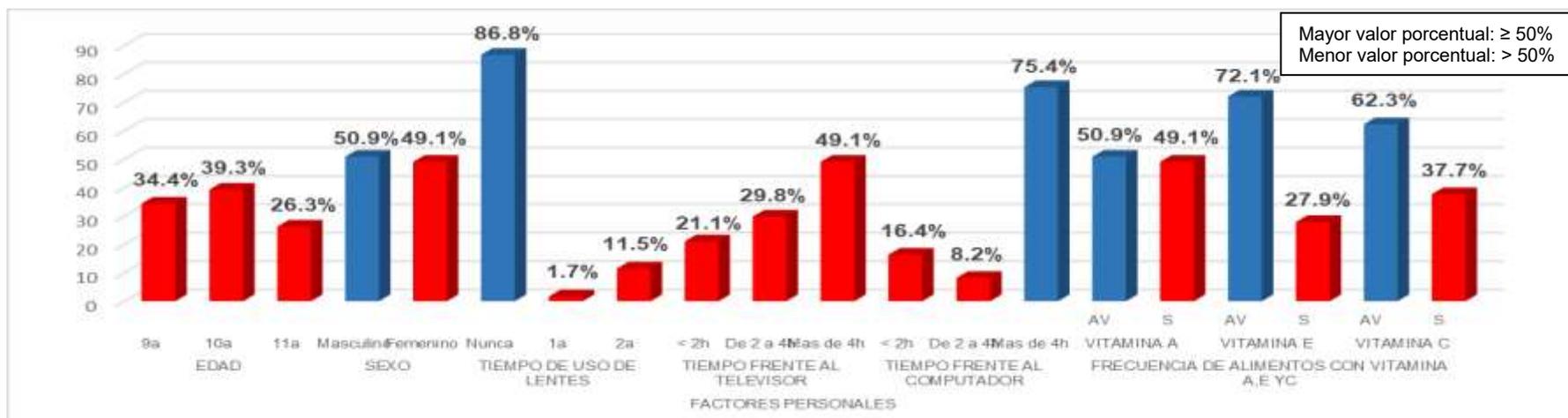
IV.a. RESULTADOS

GRÁFICO 1
EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL SEGÚN LA CARTILLA DE
SNELLEN EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO DE
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021



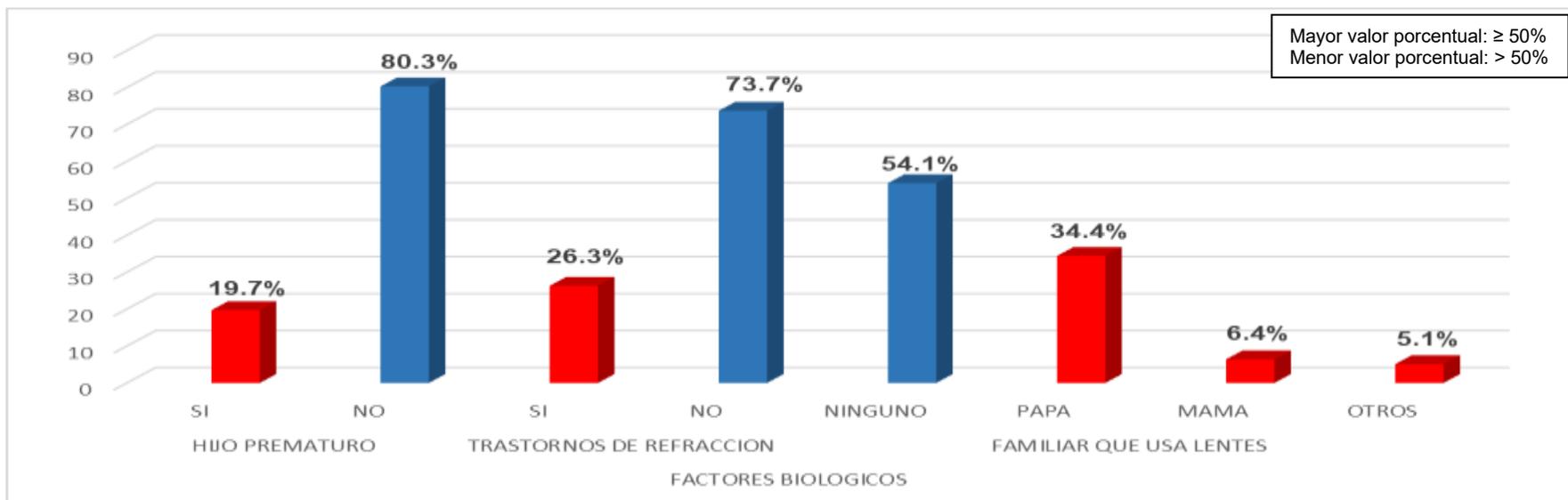
Con respecto al gráfico 1 se puede apreciar que el 55.7%(34) presentaron agudeza visual normal, el 34.4%(21) presentó agudeza visual con impedimento leve y el 9.9%(6) presentó agudeza visual con disminución moderada.

GRÁFICO 2
FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN DIMENSIÓN FACTORES PERSONALES EN LOS
ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021



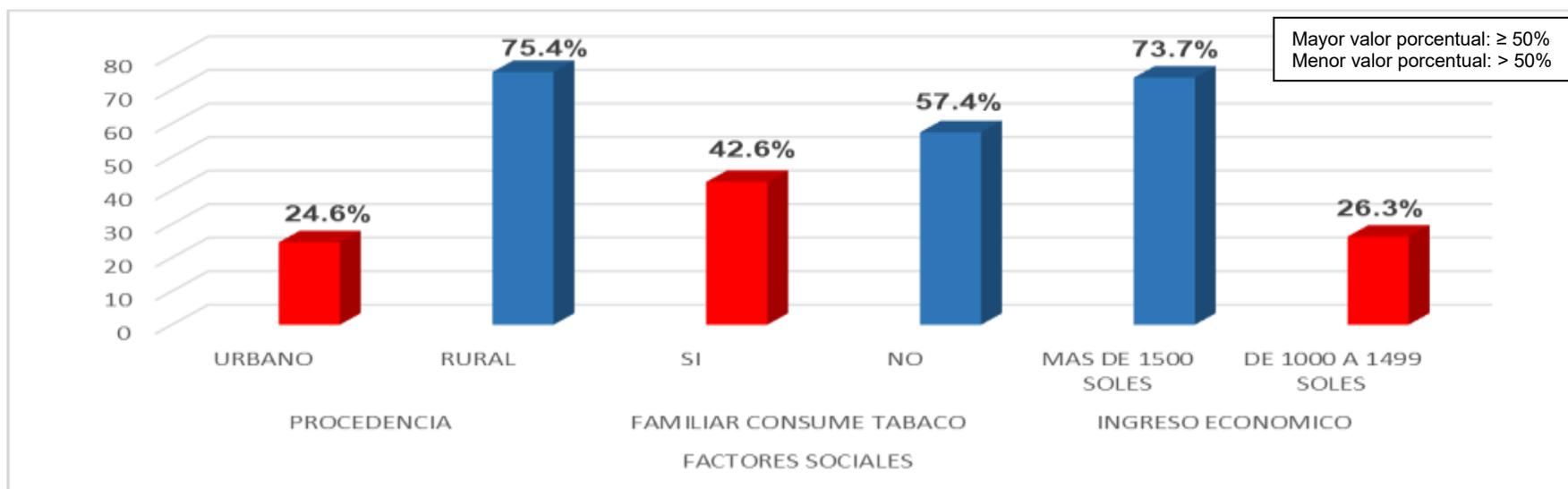
En el gráfico 2 referente a los factores de riesgo según dimensión factores personales el 39.3%(24) tenían 10 años de edad, el 50.9%(31) eran de sexo masculino, el 86.8%(54) nunca usaron lentes, el 49.1%(30) pasaban más de 4 horas frente al televisor, el 75.4%(46) pasaban más de 4 horas frente a la computadora, el 50.9%(31) consumían a veces vitamina A, el 72.1%(44) consumían a veces vitamina E y el 62.3%(38) consumían a veces vitamina C.

GRÁFICO 3
FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN DIMENSIÓN FACTORES BIOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES
DEL 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021



Con respecto a gráfico 3 de factores de riesgo de agudeza visual según factores biológicos se obtuvo que el 80.3%(49) no fueron prematuros, el 73.7%(45) no presentaron trastornos de refracción y el 54.1%(33) no tenían familiares que usaban lentes.

GRÁFICO 4
FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN DIMENSIÓN FACTORES BIOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES
DEL 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021



En el gráfico 4 con respecto a los factores de riesgo según factores sociales se encontró que el 75.4%(46) provenían de la zona rural, el 57.4%(35) manifestaron que sus familiares no consumían tabaco y el 73.7%(45) tenían un ingreso económico mayor a 1500 soles.

IV.b. DISCUSIÓN

En el **grafico 1** se puede apreciar que el 55.7% presentaron agudeza visual normal, el 34.4% presentó agudeza visual con impedimento leve y el 9.9% presentó agudeza visual con disminución moderada. Resultados similares encontraron en su estudio Bellido A, Mejía H. ¹¹ donde el 71.1% presentaron normalidad en la agudeza visual y el 38.9% presentaron agudeza visual con impedimento leve. Otros resultados similares encontraron Berrocal T, Avendaño A. ¹³ en su estudio donde el 64.8% presentaron agudeza visual normal. Por otro lado, Gonzáles Y¹⁴ también halló resultados similares encontrando que presentaron un 35.7% una categoría visual moderada y las niñas de 9 años de edad presentaron un 19.6% categoría visual leve. Finalmente, en el estudio de Huasasquiche A. ¹⁶ el 77% de los estudiantes presentan agudeza visual normal, el 16% presentan agudeza visual con impedimento leve y el 7% presentan agudeza visual con impedimento moderado.

Los resultados evidencian que los niños en tiempos de pandemia y al tener que seguir sus estudios de forma virtual utilizan dispositivos electrónicos y no cuentan con la protección debida, es por ello que existe un porcentaje considerable de disminución en la agudeza visual, teniendo impedimento leve y disminución moderada en menor porcentaje. Se recomienda a los padres realizar consultas periódicas con el oftalmólogo y además procurar utilizar medidas preventivas y correctoras en relación al uso de dispositivos electrónicos o televisores.

En el **gráfico 2** referente a los factores de riesgo según dimensión factores personales el 39.3% tenían 10 años de edad, el 50.9% eran de sexo masculino, el 86.8% nunca usaron lentes, el 49.1% pasaban más de 4 horas frente al televisor, el 75.4% pasaban más de 4 horas frente a la computadora, el 50.9% consumían a veces vitamina A, el 72.1% consumían a veces vitamina E y el 62.3% consumían a veces vitamina C. Resultados distintos en relación al sexo encontró Castillo K. ¹² donde

predomino el sexo femenino con el 60%. Además, resultados similares encontró Calcina Y.¹⁵ con respecto a los factores personales el 46% de los escolares nunca usaron lentes, el 36% consumen solo a veces la vitamina A, E y C en los alimentos, el 22% se encuentran expuestos frente a un televisor y computadora de 2 a 4 horas al día.

Se puede apreciar que los factores personales son la principal causa de pérdida de la agudeza visual, donde la exposición prolongada al televisor y computadora diariamente, así como el no haber usado lentes antes o el consumo mínimo de vitaminas A, E y C en la dieta que consumen, favorecen que exista una disminución progresiva de la agudeza visual, por lo que se recomienda a los padres realizar consultas con el oftalmólogo de forma periódica para comprobar el estado de la visión en sus niños, por otro lado tratar de utilizar aditamentos o protectores en las computadoras y disminuir la hora frente a dispositivos celulares o televisores en sus hijos, finalmente se recomienda que se incluyan las vitaminas A, E y C en la dieta diaria de sus niños.

En el **gráfico 3** con respecto a los factores de riesgo de agudeza visual según factores biológicos se obtuvo que el 80.3% no fueron prematuros, el 73.7% no presentaron trastornos de refracción y el 54.1% no tenían familiares que usaban lentes. En el estudio de Castillo K.¹² encontró que existían antecedentes familiares de uso de lentes en un 58%, siendo resultados distintos a los encontrados en la investigación. Por otro lado, López B. y Torres M.⁵² indico en su estudio que la prematurez es un factor que determina la disminución de la agudeza visual.

Los factores biológicos como antecedentes familiares de uso de anteojos o la prematuridad son determinantes de disminución de la agudeza visual en los niños; en el estudio se pudo apreciar que estos factores no se encontraban en porcentajes altos, excepto que existe un porcentaje considerable de familiares que usan lentes, siendo una causa o factor de

riesgo; al no ser tan relevante se recomienda a los padres de niños que tienen algún familiar que usa lentes que realice controles anuales de la agudeza visual de sus niños para identificar oportunamente algún problema oftalmológico y por ende asegurar que la agudeza visual de sus hijos sea adecuada.

En el **grafico 4** con respecto a los factores de riesgo según factores sociales se encontró que el 75.4% provenían de la zona rural, el 57.4% manifestaron que sus familiares no consumían tabaco y el 73.7% tenían un ingreso económico mayor a 1500 soles. Resultados similares encontró Calcina Y. ¹⁵ donde según el riesgo social, el 38% son de procedencia urbano.

En el estudio se encontró que los niños provenían en su mayoría de la zona rural, no existió riesgo alto en consumo de tabaco por sus padres o familiares y los ingresos familiares fueron medios, por lo que se puede concluir que estos factores no afectan en gran medida la agudeza visual de los niños, se puede apreciar que a pesar de pertenecer a la zona rural el ingreso es bueno, por lo que la oportunidad de acceder a atenciones medicas y poder obtener accesorios o aditamentos para prevenir la disminución de la calidad de la visión de sus niños es posible, por lo que se recomienda una vez mas la asistencia periódica a controles oftalmológicos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.a. CONCLUSIONES

1. La agudeza visual en los niños según la Cartilla de Snellen en los estudiantes del 5to y 6to grado de primaria de la I.E. Internacional ELIM fue normal.
2. Los factores de riesgo según dimensión personal presentaron mayor valor porcentual aquellos niños que tenían 10 años, el sexo masculino, los que nunca usaron lentes los que pasaban mas de 4 horas frente a la computadora y los que consumían a veces vitaminas A, E y C.
3. Los factores de riesgo según dimensión biológica encontraron que existió mayor porcentual en los que no fueron prematuros, no presentaron trastornos de refracción y no tenían familiares que usaban lentes.
4. Los factores de riesgo según dimensión social presentaron mayor porcentual los que vivían en zonas rurales, los que no tenían familiares que consumían tabaco y los que tenían ingresos mayores a 1500 soles.

V.b. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades de la Institución Educativa y a los padres de los niños que se coordinen actividades preventivas como asistencia a consultas oftalmológicas para identificar los problemas visuales en los niños, mas aun sabiendo que las clases se mantienen en modo virtual. Por otro lado, es necesario que se realice un seguimiento y controles periódicos del estado de la agudeza visual de los estudiantes en la institución educativa a través del uso de la Cartilla de Snellen.
- Después de conocer los resultados de los factores de riesgo se recomienda a los padres identificar oportunamente las conductas que sus niños y ellos realizan y que pueden ocasionar que la agudeza visual disminuya, se sugiere además que se realice un control en referencia al uso continuo de dispositivos celulares, televisión y computadoras fuera del horario escolar, a menos que se estrictamente necesario, además de realizar la compra de protectores de pantalla, asistencia al oftalmólogo para conocer si es necesario el uso de lentes, finalmente mejorar la dieta de su hijos, procurando brindar alimentos ríos en vitamina A, E y C ya que son adecuados para el fortalecimiento de la visión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chumacero M, Zapata F, Estrada M, Garrido M, Aguilar M, Mejía C. Factores socio-educativos asociados a la agudeza visual baja en escolares de Perú. Scielo [En línea]. 2015 [Fecha de acceso 22 de setiembre del 2019]; 17(1): 261-266. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v17n68/05_original3.pdf.
2. Jiménez C, Salazar L, Reyes P. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la visión, en personas con diagnóstico de baja visión: Una revisión de la literatura, Medellín 2019 [Tesis para optar el título de especialista en gerencia de la salud pública en línea]. [Colombia]: Universidad C.E.S. (Corporación para estudios en la salud); 2019 [Fecha de acceso 13 de marzo del 2022]. Disponible en: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4732/1018452366_2020.pdf?sequence=7.
3. Organización Panamericana de la Salud. Aumentando el acceso a la atención ocular en el Perú. [En línea]. Organización Panamericana de la Salud; 2018 [Fecha de acceso 9 de abril del 2022]. Disponible en: https://www3.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=4152:aumentando-el-acceso-a-la-atencion-ocular-en-peru&Itemid=1062.
4. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Visión. [En línea]. Organización Mundial de la Salud; 2020 [Fecha de acceso 10 de abril del 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331423/9789240000346-spa.pdf>.
5. Mayorga M, Brusi L, Argüello L, Alberdi A, Bergamini J. Informe de la Salud Visual y Ocular de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la Salud Visual y Ocular (REISVO) 2009-2010. [En línea]. 1ra ed. Argentina: enero 2015. [Fecha de acceso 10 de abril del 2022]; 13(1):11-43. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1283&context=svo>.

6. Rebolledo F. Hernández K. y Ortega G. Evaluación de la Agudeza Visual en niños de la Escuela Primaria Úrsulo Galván, Turno Matutino de Xalapa. Medigraphic Scielo [En línea]. 2021 Scielo [Fecha de acceso 09 de abril del 2022]; 8 (1): 7-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2021/prn211b.pdf>.
7. Ortega G, Hernández K, Aguilar F. Evaluación de la agudeza visual en niños de la Escuela Primaria Úrsulo Gálvan, Turno Matutino de Xalapa, Veracruz. Medigraphic [En línea]. Mayo 2021 [Fecha de acceso 12 de marzo del 2022]; 8(1):7-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2021/prn211b.pdf>.
8. Ministerio de Salud. Plan Estratégico Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera Evitable 2014-2021. [En línea]. 1ra ed. Lima: Ministerio de Salud; julio 2013. [Fecha de acceso 12 de marzo del 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/per/images/stories/FtPage/2013/PlanENSOPC-RD-6julio2013_1v.pdf?ua=1.
9. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. [En línea]. Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud; 2017. [Fecha de acceso 13 de marzo del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>.
10. Loayza E. Factores de riesgo asociados a disminución de Agudeza Visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio-setiembre 2018 [Tesis para optar el título de médico cirujano en línea]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2020 [Fecha de acceso 09 de abril del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2936/EFLORES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. [En línea]. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2016. [Fecha de acceso 13 de marzo]. Disponible en:

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5D6398540A2C1391052581460082F19F/\\$FILE/7.3.Enfermedades-no-transmisibles.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5D6398540A2C1391052581460082F19F/$FILE/7.3.Enfermedades-no-transmisibles.pdf).

12. Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico Lima. [En línea]. Ministerio de Salud; marzo 2015 [Fecha de acceso 21 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2015/10.pdf>.
13. Bellido A. y Mejía H. Prevalencia de trastornos de agudeza visual en niños de primero básico. Scielo [En línea].2018 [Fecha de acceso 1 de setiembre del 2019]; 25(1): 16-20. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v25n1/v25n1_a03.pdf.
14. Castillo K. Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la escuela 18 de noviembre de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016 [Tesis para optar el título de médico general en línea]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2016 [Fecha de acceso 1 de setiembre del 2019]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/19554/1/Tesis.pdf>.
15. Avendaño E. y Berrocal T. La agudeza visual y su influencia en el rendimiento académico en niños (as) del 4°, 5°, 6° grado de educación primaria de los planteles de aplicación Guamán Poma de Ayala, Ayacucho – 2018 [Tesis para optar el título profesional de enfermería en línea]. [Perú]: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2018 [Fecha de acceso 15 de setiembre del 2019]. Disponible en: http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/2707/TESIS%20En722_Ave.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
16. Gonzales Y. Evaluación de la agudeza visual en niñas de educación primaria, de la Institución Educativa 1239 Ate, marzo - abril 2017 [Tesis para optar el título de especialista en salud pública en línea]. [Perú]: Universidad de San Martín de Porres; 2017 [Fecha de acceso

- 1 de setiembre del 2019]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2887/3/cordova_gy.pdf.
17. Calcina Y. Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la Institución Educativa primaria n° 70035 Bellavista Puno – 2017 [Tesis para optar el título profesional de enfermería en línea]. [Perú]: Universidad Nacional de Altiplano; 2017 [Fecha de acceso 10 de noviembre del 2019]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5281/Inofuente_Calcina_Yaqueli.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
18. Huasasquiche A. Evaluación de la agudeza visual según norma de crecimiento y desarrollo en estudiantes de primaria de la institución educativa 22252 Chincha setiembre 2017 [Tesis para optar el título profesional de licenciada de enfermería en línea]. [Perú]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018 [Fecha de acceso 28 de setiembre del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1740/T-TPLE-Adriana%20Andrea%20Tasayco%20Huasasquiche.pdf?Sequence=1&isAllowed=y>.
19. Matos Z., Rodríguez L., Bascarán C., Alemany A., Bou J., Navarro E. et.al. Visión y aprendizaje en la escuela: Guía didáctica para la formación de docentes en salud visual infantil. [En línea]. Versión 1. España: Universidad de Alicante; 2015 [Fecha de acceso 10 de enero del 2020]. Disponible en: http://acise.cat/wp-content/uploads/2018/08/VisionyAprendizaje_GuiaparaDocentes.pdf.
20. Ministerio de educación. Educación inclusiva: discapacidad visual módulo 1 anatomía y fisiología ocular. [En línea]. Perú: Instituto de Tecnologías Educativas; 2015 [Fecha de acceso 10 de enero del 2020]. Disponible en: http://docentesinnovadores.perueduca.pe/?get_group_doc=113/1462147552-mdulo-01-anatomia-y-fisiologia-ocular.pdf.

21. Sánchez M. La importancia de una buena visión. Dialnet [En línea]. 2012 [Fecha de acceso 12 de enero del 2020]; 3(3): 1224-1234. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5555784.pdf>.
22. Brill Pharma. Partes del ojo y sus funciones [En línea]. Barcelona: Brill Pharma; 2012 [Fecha de acceso 12 de enero del 2020]. Disponible en: <https://www.brillpharma.com/anatomia/partes-del-ojo/>.
23. Villate M., Méndez J. y Echeverry J. Anatomía quirúrgica del ojo: Revisión anatómica del ojo humano y comparación con el ojo porcino. DOAJ [En línea]. 2016 [Fecha de acceso 12 de enero del 2020]; 8(3): 21-44. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/68137/1/62493-317544-1-PB.pdf>.
24. Boyd K. ¿Qué es la retinopatía de la prematuridad? [En línea]. Estados Unidos: American Academy of Ophthalmology; 2020 [Fecha de acceso 5 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-prematuridad>.
25. Visa J., Wert A. y Wolley C. Estrabismo infantil [En línea]. España: Instituto de microcirugía ocular; 2018 [Fecha de acceso 5 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.imo.es/es/estrabismo-infantil>.
26. Boyd K. Ambliopía: ¿Qué es el ojo perezoso? [En línea]. España: American Academy of Ophthalmology; 2020 [Fecha de acceso 12 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/ambliopia>.
27. Organización Mundial de la Salud. ¿Qué son los errores de refracción? [En línea]. Organización Mundial de la Salud; mayo 2009. [Fecha de acceso 13 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/45/es/>.
28. Salvin J. La vista [En línea]. Estados Unidos: Kids Health; junio 2014 [Fecha de acceso 13 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/parents/vision-esp.html>.
29. Instituto Nacional de Oftalmología. Guía de práctica clínica para la detección, diagnóstico, tratamiento y control de errores refractivos en niñas y niños mayores de 3 años y adolescentes. [En línea]. 1ra ed.

- Perú: Ministerio de Salud; mayo 2013. [Fecha de acceso 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://www.ino.gob.pe/transparencia/resoluciones/2013/RD%20N%20151-2013-INO-D.pdf>.
30. Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria para el diseño y uso de cartillas de medición de agudeza visual a tres metros. [En línea]. 1ra ed. Perú: Ministerio de Salud; octubre 2018. [Fecha de acceso 25 de febrero del 2020]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/219315/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__1009-2018-MINSA.PDF.
31. Rodríguez E. y Guarnizo N. Test de agudeza visual Snellen y Logmar, comparación de diseño y uso clínico. [En línea]. 1ra ed. Bogotá: Universidad de La Salle; 2016. [Fecha de acceso 26 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1264&context=optometria>.
32. Marés J. y Esso D. Detección precoz de los trastornos de refracción. *Pediatría integral* [En línea]. 2018 [Fecha de acceso 16 de febrero del 2020]; 22(1): 24-31. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2018/xxii01/03/n1-024-031_JosepMares.pdf.
33. Latorre S. Estrategias comunitarias para reducir la ceguera y la discapacidad visual [Tesis para otorgar el doctorado en ciencias de la salud en línea]. [España]: Universidad de Alicante; julio 2016 [Fecha de acceso 26 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/7a9e/7bea33e8caadde7393c0fb5298c83e688b12.pdf>.
34. Álvarez A. Visión y trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [En línea]. 2008 [Fecha de acceso 26 de febrero del 2020]; 18(2): 790-792. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/327401/790+web.pdf/8bb2efb6-aa05-4be0-911d-c3099149a9b8>.

35. Ministerio de Salud. Lineamientos de política de salud ocular y prevención de la ceguera evitable. [En línea]. 1ra ed. Perú: Ministerio de Salud; julio 2017. [Fecha de acceso 1 de marzo del 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4218.pdf>.
36. El Departamento de Salud del Estado de Nueva York. Discapacidad visual: Evaluación e intervención para niños pequeños de 0 a 3 años. [En línea]. New York: El Departamento de Salud del Estado de Nueva York; 2007. [Fecha de acceso 1 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.health.ny.gov/publications/5306.pdf>.
37. Arias M. Relaciones interpersonales entre niños con discapacidad visual y sus compañeros videntes en el contexto educativo regular [Tesis para optar el título de especialista en educación inclusiva en línea]. [Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2010 [Fecha de acceso 7 de marzo del 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2835/1/te4148.pdf>.
38. Santana J. y Torres L. La educación del individuo excepcional en América Latina. [En línea]. 2da. ed. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico; 1983. [Fecha de acceso 7 de marzo del 2020]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=NlgM6uXVz8oC&pg=PA37&lpg=PA37&dq=Agudeza+visual+con+impedimento+severo&source=bl&ots=D8sCfupD26&sig=ACfU3U0VM0_tP_Rlwu5CwOiE_fL-sUox8Q&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj6ioLU_MHqAhXBILkGHsYnc7QQ6AEwFn0ECAoQAQ#v=onepage&q=Agudeza%20visual%20con%20impedimento%20severo&f=false.
39. Organización Panamericana de la Salud. Plan Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera en fase de revisión [En línea]. Perú: Organización Panamericana de la Salud; junio 2013 [Fecha de acceso 12 de marzo del 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article

&id=2334:plan-nacional-salud-ocular-prevencion-ceguera-fase-revision&Itemid=900.

40. The International Agency for the Prevention of Blindness. 2030 a la Vista. [En línea]. Inglaterra: The International Agency for the Prevention of Blindness; 2022. [Fecha de acceso 17 de marzo del 2022]. Disponible en: <https://www.iapb.org/es/about/2030-in-sight/>.
41. Asamblea General de las Naciones Unidas. Visión para todos. [En línea]. México: Asamblea General de las Naciones Unidas; 2022. [Fecha de acceso 17 de marzo del 2022]. Disponible en: <https://oftalmologoaldia.com/la-asamblea-general-de-la-onu-compromete-a-los-paises-a-cuidar-la-vista-para-todos-para-2030/>.
42. González M. Identificación de los defectos visuales y los factores de riesgo visuales a los que se encuentran expuestas las enfermeras del área de urgencias del hospital San Juan de Dios de Zipaquirá 2006. [En línea]. 1ra ed. Bogotá: Universidad de La Salle; 2006. [Fecha de acceso 13 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1217&context=optometria>.
43. Belmares N. Factores personales vinculados al desempeño académico en estudiantes universitarios en San Luis Potosí. Index [En línea]. 2017 [Fecha de acceso 13 de marzo del 2020]; 33(2): 7-18. Disponible en: <http://beceneslp.edu.mx/ojs/index.php/EPE/article/download/26/12>.
44. Triana I. Enfoque de género, salud y oftalmología. Scielo [En línea]. 2013 [Fecha de acceso 18 de marzo del 2020]; 17(8): 30-48. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n8/san14178.pdf>.
45. Gipson I. y Turner V. ¿Son las mujeres más propensas que los hombres a manifestar disfunciones visuales y ceguera? Scielo [En línea]. 2005 [Fecha de acceso 21 de marzo del 2020]; 80(6): 365-669. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912005000600002.

46. Sánchez M. La visión de nuestros hijos en edad escolar. [En línea]. 1ra ed. España: MATI; junio 2018. [Fecha de acceso 30 de marzo del 2020]. Disponible en: http://www.webmati.es/index.php?option=com_content&view=article&id=109:la-vision-de-nuestros-hijos-en-edad-escolar&catid=14&Itemid=163#:~:text=El%20Consejo%20General%20de%20Colegios,en%20aumento%20entre%20los%20estudiantes.
47. Rombouts A. Fatiga ocular ocasionada por pantallas de ordenador [En línea]. España: Admira Visión; octubre 2014 [Fecha de acceso 14 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.admiravision.es/es/articulos/divulgacion/articulo/fatiga-ocular-ocasionada#.XwyiDSgzblU>.
48. Asociación Discapacidad Otros Ciegos de España. ¿Afecta realmente a la vista de los niños la exposición prolongada a las pantallas? [En línea]. España: Asociación Discapacidad Otros Ciegos de España; octubre 2015 [Fecha de acceso 14 de abril del 2020]. Disponible en: <https://asociaciondoce.com/2015/10/27/afecta-realmente-a-la-vista-de-los-ninos-la-exposicion-prolongada-a-las-pantallas/>.
49. Mendieta Z. Efectos adversos en el desarrollo visual y cognitivo en niños menores de 3 años relacionados con el tiempo excesivo de uso de pantallas digitales. [En línea]. 1ra ed. Bogotá: Universidad de La Salle; 2017. [Fecha de acceso 14 de abril del 2020]. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=optometria>.
50. Milanés A., Castellanos K., Díaz A., Molina M. y Ojeda A. Conocimientos sobre factores de riesgos y prevención de enfermedades oculares en pacientes atendidos en la provincia de Cienfuegos. Medisur [En línea]. 2017 [Fecha de acceso 19 de abril del 2020]; 15(1): 42-55. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2017/msu171h.pdf>.
51. Boyd K. ¿Qué es una deficiencia de vitamina A? [En línea]. Estados Unidos: American Academy of Ophthalmology; junio 2020 [Fecha de

- acceso 20 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/deficiencia-de-vitamina>.
52. Carratalá S. Vitaminas y Visión. *Gaceta Óptica* [En línea]. 2014 [Fecha de acceso 24 de abril del 2020]; 20(4): 24-26. Disponible en: <http://cnoo.es/download.asp?file=media/gaceta/gaceta431/cientifico2.pdf>.
53. Febles C., Soto C., Saldaña A. y García B. Funciones de la vitamina E. *Scielo* [En línea]. 2002 [Fecha de acceso 24 de abril del 2020]; 40(1): 28-32. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v39n1/est05102.pdf>.
54. López B. y Torres M. Hallazgos oftalmológicos en pacientes de dos a siete años con antecedentes de prematuridad. *Elsevier* [En línea]. Julio 2011 [Fecha de acceso 25 de abril del 2020]; 85(3): 130-135. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-hallazgos-oftalmologicos-pacientes-dos-siete-X0187451911346304>.
55. Castro P., Rodríguez S., Rojas I., Padilla C. y Fernández L. Epidemiología y Rehabilitación de la Retinopatía de la prematuridad en el servicio de baja visión. *Scielo* [En línea]. 2010 [Fecha de acceso 28 de abril del 2020]; 23(1): 156-168. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v23n1/oft15110.pdf>.
56. Valls M., Clement A. y Jiménez C. Detección precoz de los defectos de refracción. *Pediatr Integral* [En línea]. Setiembre 2013 [Fecha de acceso 28 de abril del 2020]; 17(7): 483-488. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-09/deteccion-precoz-de-los-defectos-de-refraccion/>.
57. Rincón I. y Rodríguez N. Tamización de salud visual en población infantil: Prevención de la Ambliopía. *Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud* [En línea]. Junio 2009 [Fecha de acceso 29 de abril del 2020]; 18(4): 210-217. Disponible en: https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/8_2.pdf.
58. Serra A. Defectos refractivos: Concepto, despistaje, diagnóstico y seguimiento. [En línea]. 1ra ed. Barcelona: Instituto de Oftalmología

- Castanera; 2009. [Fecha de acceso 29 de abril del 2020]. Disponible en: http://scpediatria.cat/docs/ciap/2009/pdf/ASerra_ciap2009.pdf.
59. Ministerio de Salud. Manual de Oftalmología para promotores y agentes de salud del primer nivel de atención. [En línea]. 1ra ed. Argentina: Ministerio de Salud; 2014. [Fecha de acceso 29 de abril del 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000602cnt-2015-01_manual-oftalmologia.pdf.
60. Ministerio de Salud. Guía Técnica para la Detección y Corrección oportuna de problemas visuales en la niña y el niño menor de cinco años. [En línea]. 1ra ed. Perú: Ministerio de Salud; abril 2017. [Fecha de acceso 29 de abril del 2020]. Disponible en: <http://www.ino.gob.pe/transparencia/resoluciones/RM/RM%20228-2017-MINSA.pdf>.
61. Mancha R. y Quispe E. Factores de riesgo asociados a la agudeza visual en estudiantes de la Institución Educativa primaria N° 36005 Huancavelica 2018 [Tesis para optar el título profesional de enfermería]. [Perú]: Universidad Nacional de Huancavelica; 2018 [Fecha de acceso 21 de marzo del 2021]. Disponible en: http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2148/21-.%20T051_73611165.PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
62. Osorio A., Rosero M., Ladino A., Garcés C. Y Rodríguez S. La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. Redalyc [En línea]. 2010 [Fecha de acceso 30 de abril del 2020]; 15 (1): 128-143. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3091/309126693010.pdf>.
63. Aristizábal G, Blanco D, Sánchez A, Ostiguín R. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión. [En línea]. México. 2011. [Fecha de acceso el 30 de abril del 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000400003

64. Foronda J. La evaluación en el proceso de aprendizaje. Redalyc [En línea]. 2007 [Fecha de acceso 30 de abril del 2020]; 1(19): 15-30. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942453003.pdf>.
65. Real Academia Española. Estudiante. [En línea]. 2019 [Fecha de acceso 30 de abril del 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/estudiante>.
66. Bembibre C. Definición de niveles. Definición ABC [En línea]. Julio 2009 [Fecha de acceso 30 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/niveles.php>.
67. Martínez B. Las instituciones educativas. [En línea]. 1ra ed. República Dominicana: SlideShare; enero 2013. [Fecha de acceso 30 de abril del 2020]; 1(2): 32-45. Disponible en: <https://es.slideshare.net/lacampeona/las-instituciones-educativas>.

BIBLIOGRAFÍA

- Cangelosi D. La integración del niño discapacitado visual. 1ra ed. Argentina: Novedades educativas; 2006.
- Grosvenor T. Optometría de atención primaria. 4ta ed. España: Masson; 2005.
- Ministerio de Salud. Guía técnica: Guía para la detección y corrección oportuna de problemas visuales en la niña y el niño menor de cinco años. Lima. 2017. Pág. 12.
- Ministerio de Salud. Módulo educativo para la promoción de la salud ocular en las instituciones educativas. Lima. 2017.
- Ministerio de Salud. Cartilla Educativa para la promoción de la salud ocular. Lima. 2017.
- Perales F, García J, Lázaro M. Anomalías de la visión y rendimiento escolar en educación primaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 2013; 27(1):101-19.

ANEXOS

ANEXO N°1

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL
Evaluación de la agudeza visual	Es la capacidad de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto de su entorno, producto de la integración anatómica y funcional del sistema óptico visual, retina (mácula), vías visuales y las regiones de la corteza cerebral encargadas de su correcta interpretación.	Es la nitidez de la visión que permite identificar todo lo que nos rodea como los objetos, personas, animales, etc. y para detectar algún déficit de la agudeza visual se utilizan tablas u optotipos que ayudan a clasificar el nivel de agudeza. La medición de la agudeza visual se realiza con la observación a través de la cartilla de Snellen.	Escala de Snellen	<ul style="list-style-type: none"> - 20/20 a 20/30 - 20/40 a 20/60 - 20/70 a 20/200 - < 20/200 a 20/400 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Impedimento leve - Disminución moderada - Impedimento severo.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL
Factores de riesgo de la agudeza visual	Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de	Son aquellos elementos o circunstancias que aumentan las probabilidades de afectar y disminuir la agudeza visual de los individuos. Se recolectará mediante la entrevista.	Factores personales Factores biológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Género del niño - Edad del niño - Tiempo de uso de lentes - Tiempo de exposición frente al televisor - Consumo de alimentos de vitamina A, E y C - Antecedente de prematurez - Trastornos de refracción - Antecedente familiar del uso de 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor valor porcentual - Menor valor porcentual.

	ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.		Factores sociales	lentes - Procedencia - Consumo de tabaco - Situación socioeconómica	
--	---	--	-------------------	--	--

ANEXO N°2: DISEÑO MUESTRAL

Para la muestra se seleccionó con el muestreo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo a la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Tamaño de la población	N	80
Error muestral	e	0,05
Nivel de confianza	Z	1,96
Probabilidad a favor	p	0,5
Probabilidad en contra	p	0,5
Tamaño de la muestra	n	61

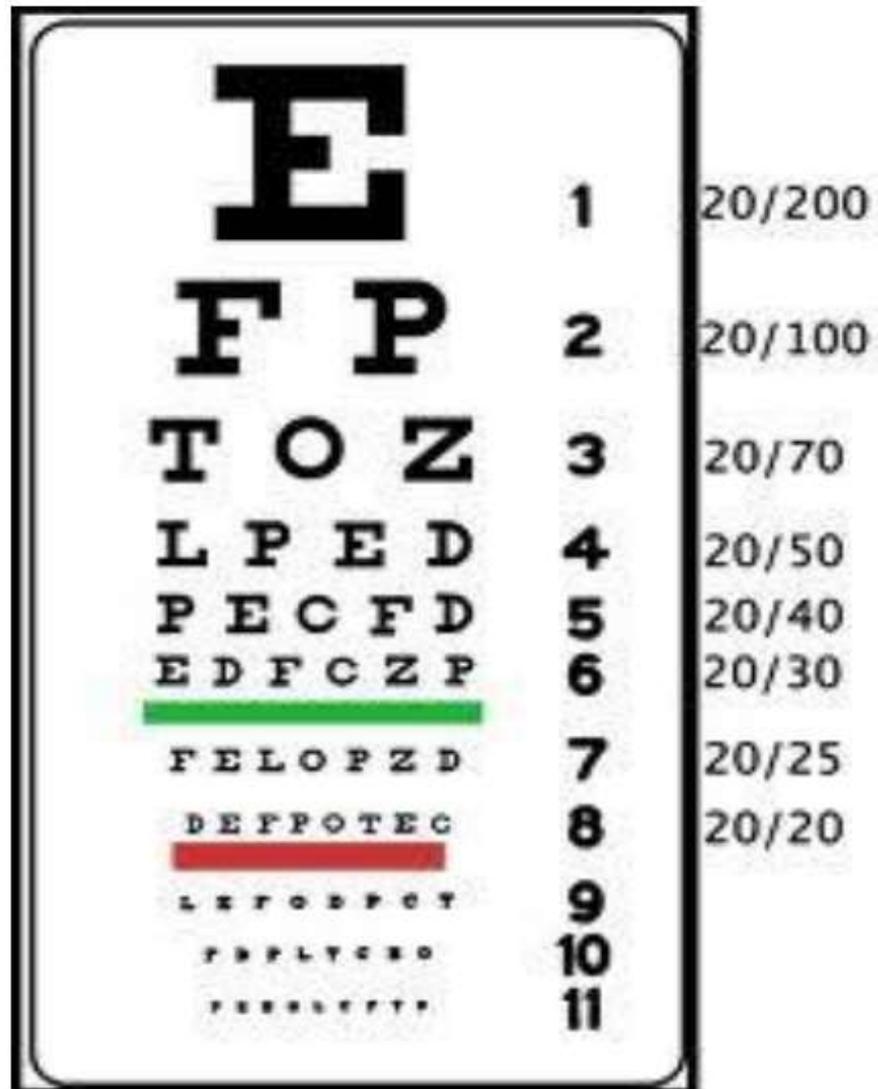
Datos:

$$n = \frac{(1.96) (1.96) * 80 * 0.5 * 0.5}{(0.05) (0.05) * 79 + (1.96) (1.96) * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{76.832}{1.1579}$$

$$n = 61.35$$

**ANEXO 3: INSTRUMENTOS
CARTILLA DE SNELLEN**



Agudeza visual normal: 20/20 a 20/30

Agudeza visual con impedimento leve: 20/40 a 20/60

Agudeza visual con disminución moderada: 20/70 a 20/200

Agudeza visual con impedimento severo: < 20/200 a 20/400

**ENCUESTA DE LA EVALUACIÓN Y FACTORES DE RIESGO DE LA
AGUDEZA VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO
DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021**

INTRODUCCIÓN: Tenga Ud. buen día, mi nombre es Bianca Tabita Laopa Valle soy bachiller de la Escuela de Enfermería de la Universidad Privada San Juan Bautista filial Ica, a continuación, se le presenta el cuestionario que tiene como objetivo recopilar los datos sobre los factores de riesgos que disminuyen la agudeza visual lo cual será exclusivamente para fines de investigación. Agradeciendo anticipadamente su gentil participación y valiosa información.

INSTRUCCIÓN: Lea detenidamente las preguntas que a continuación se le presenta, tómese el tiempo que considere necesario y luego marque con un aspa (x) la respuesta que estime verdadera, así también como en algunas preguntas deberá escribir su respuesta.

FACTORES DE RIESGO:

DIMENSIÓN FACTORES PERSONALES

1. ¿Cuál es la edad de su hijo?

- a) De 8 a 9 años
- b) De 10 a 11 años
- c) De 12 a más años

2. ¿Cuál es el sexo de su hijo?

- a) Femenino
- b) Masculino

3. ¿Por cuánto tiempo uso lentes su niño?

- a) Nunca
- b) 1 año

- c) 2 años
- d) 3 a + años

4. ¿Cuál es el tiempo que su niño permanece expuesto frente al televisor?

- a) Menor a 2 horas
- b) De 2 a 4 horas
- c) De 4 a más horas

5. ¿Cuál es el tiempo que su niño permanece expuesto frente a la computadora?

- a) Menor a 2 horas
- b) De 2 a 4 horas
- c) De 4 a más horas

6. ¿Con que frecuencia consume su niño alimentos con vitamina A, E y C?

Alimentos de vitamina A, E y C

Vitamina A: (huevo, frutas de color naranja y amarillo, leche descremada, brócoli, espinaca, hortalizas de hoja verde).

- a) Nunca
- b) A veces
- c) Siempre

Vitamina E: (nueces, maní, avellanas, espinaca, brócoli, cereales, naranja).

- a) Nunca
- b) A veces
- c) Siempre

Vitamina C: (melón, frutas, jugos cítricos, kiwi, mango, papaya, piña, fresa, sandía).

- a) Nunca
- b) A veces
- c) Siempre

DIMENSIÓN FACTORES BIOLÓGICOS

- 1. ¿Su hijo fue prematuro (nació antes de los 9 meses)?**
 - a) Si
 - b) No
- 2. ¿Su hijo tuvo trastornos de refracción (alteración de la vista)?**
 - a) Si
 - b) No
- 3. ¿En su familia algún familiar cercano usa lentes?**
 - a) Ninguno
 - b) Papá
 - c) Mamá
 - d) Otro, especificar_____

DIMENSIÓN FACTORES SOCIALES

- 1. ¿Cuál es su procedencia?**
 - a) Urbano
 - b) Rural
- 2. ¿En su familia algún familiar consume tabaco?**
 - a) Si
 - b) No
- 3. ¿Cuánto es el ingreso económico mensual en su familia?**
 - a) Más de 1500 soles
 - b) De 1499 a 1000 soles
 - c) Menos de 999 soles

ANEXO N°4

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

ITEMS	EXPERTO N° 1	EXPERTO N° 2	EXPERTO N° 3	EXPERTO N° 4	EXPERTO N° 5	P
1	1	1	1	1	1	0.031
2	1	1	1	1	1	0.031
3	1	0	1	1	1	0.062
4	1	1	1	1	1	0.031
5	1	1	1	1	1	0.031
6	1	1	0	1	1	0.062
7	1	1	1	1	1	0.031
					ΣP	0.248

Se ha considerado:

0 = Si la respuesta es negativa

1 = Si la respuesta es positiva

N = Número de jueces de expertos

$$P = \frac{\Sigma P}{\text{N° de ítems}}$$

$$P = \frac{0.248}{5}$$

$$P = 0.0496$$

Si $P < 0.5$, el grado de concordancia es significativo y el instrumento es válido. Por lo tanto, al obtener 0.0496 el instrumento planteado es válido.

ANEXO N°5

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para determinar la confiabilidad del cuestionario de la investigación, se utilizó el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach, cuya fórmula es:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K - 1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Dónde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

Se obtuvo los siguientes resultados Estadísticos de confiabilidad:

VARIABLE

$$\alpha = \frac{3}{3 - 1} [1 - 1.26/2.71]$$

$$\alpha = 1.5 [0.535]; \alpha = 0.8025 = 0.80$$

VARIABLE	ALFA DE CRONBACH
VARIABLE 2	0.80

Para que el Instrumento sea confiable α debe ser ≥ 0.5 y mientras más se acerque a 1 este será más confiable, por lo tanto, con los datos obtenidos podemos decir que el instrumento es altamente confiable.

ANEXO N°6

ESCALA DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

TABLAS DE CODIFICACIÓN

DATOS GENERALES DE LOS ESTUDIANTES DE 5° Y 6° GRADO

DATOS GENERALES	CATEGORÍAS	CÓDIGO
EDAD	9 años	1
	10 años	2
	11 años	3
	12 años	4
SEXO	Masculino	1
	Femenino	2

CODIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS

VALORES DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN LA CARTILLA DE SNELLEN

DIAGNÓSTICO	VALORES	CÓDIGO
Visión normal	20/20 a 20/30	1
Impedimento leve	20/40 a 20/60	2
Disminución moderada	20/70 a 20/200	3
Impedimento severo	< 20/200 a 20/400	4

FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL

ITEMS	CATEGORIAS	CODIGO
DIMENSION FACTORES PERSONALES		
1	De 8 a 9 años	1
	De 10 a 11 años	2
	De 12 años a más	3
2	Masculino	1
	Femenino	2
3	Nunca	1
	1 año	2
	2 años	3
	De 3 a más años	4
4	Menor de 2 horas	1
	De 2 a 4 horas	2
	De 4 a más horas	3
5	Menor de 2 horas	1
	De 2 a 4 horas	2
	De 4 a más horas	3
6a	Nunca	1
	A veces	2
	Siempre	3
6b	Nunca	1
	A veces	2
	Siempre	3
6c	Nunca	1
	A veces	2
	Siempre	3
DIMENSIÓN FACTORES BIOLÓGICOS		
7	Si	1
	No	2
8	Si	1

	No	2
9	Ninguno	1
	Papá	2
	Mamá	3
	Otro familiar	4
DIMESIÓN FACTORES SOCIALES		
10	Urbano	1
	Rural	2
11	Si	1
	No	2
12	Más de 1500 soles	1
	De 1000 a 1499 soles	2
	Menos de 1000 soles	3

ANEXO N°7

TABLA MATRÍZ DE DATOS GENERALES Y VARIABLES

N°	DATOS GENERALES		AGUDEZA VISUAL		
	1	2	VALOR		DIAGNÓSTICO
			OJO DERECHO	OJO IZQUIERDO	
1	1	1	20/30	20/40	2
2	1	1	20/30	20/30	1
3	1	1	20/40	20/40	2
4	1	1	20/50	20/40	2
5	1	1	20/40	20/30	1
6	1	1	20/50	20/40	2
7	1	1	20/30	20/40	1
8	1	1	20/25	20/30	1
9	2	1	20/40	20/30	1
10	2	1	20/30	20/20	1
11	2	1	20/50	20/40	2

12	2	2	20/40	20/30	1
13	2	2	20/25	20/25	1
14	2	1	20/30	20/25	1
15	2	2	20/30	20/30	1
16	1	3	20/40	20/40	2
17	2	3	20/30	20/30	1
18	2	2	20/25	20/25	1
19	1	2	20/40	20/40	2
20	1	3	20/70	20/50	2
21	1	2	20/70	20/100	3
22	2	2	20/70	20/100	3
23	1	2	20/30	20/40	1
24	1	3	20/20	20/20	1
25	1	2	20/40	20/50	2
26	1	1	20/30	20/25	1
27	1	3	20/30	20/40	1

28	2	2	20/40	20/50	2
29	2	3	20/30	20/30	1
30	1	2	20/50	20/60	2
31	2	3	20/70	20/70	3
32	1	2	20/40	20/50	2
33	2	3	20/70	20/50	2
34	1	2	20/40	20/30	1
35	1	3	20/40	20/30	1
36	1	2	20/70	20/50	2
37	2	2	20/40	20/30	1
38	2	2	20/100	20/70	3
39	1	3	20/100	20/100	3
40	2	3	20/50	20/70	2
41	2	2	20/20	20/30	1
42	2	3	20/40	20/70	2
43	1	3	20/30	20/30	1

44	1	2	20/50	20/40	2
45	1	1	20/25	20/30	1
46	2	1	20/40	20/30	1
47	2	1	20/30	20/20	1
48	2	1	20/50	20/40	2
49	2	2	20/40	20/30	1
50	2	2	20/25	20/25	1
51	2	1	20/30	20/25	1
52	2	2	20/30	20/30	1
53	1	3	20/40	20/40	2
54	2	3	20/30	20/30	1
55	2	2	20/25	20/25	1
56	1	2	20/40	20/40	2
57	1	3	20/70	20/50	2
58	1	2	20/70	20/100	3
59	1	1	20/25	20/30	1

60	2	1	20/40	20/30	1
61	2	1	20/30	20/20	1

TABLA MATRIZ DE FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL

N°	FACTORES DE RIESGO													
	DIMENSIÓN FACTORES PERSONALES						DIMENSIÓN FACTORES BIOLÓGICOS			DIMENSIÓN FACTORES SOCIALES				
	1	2	3	4	5	6			7	8	9	10	11	12
	6a			6b			6c							
1	1	1	1	3	3	2	3	2	2	2	1	2	2	1
2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1
3	1	1	4	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
4	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
5	1	1	1	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	1
6	1	1	1	3	3	3	3	3	1	2	4	1	2	1

7	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
8	1	1	3	2	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1
9	2	1	1	2	3	3	2	3	2	2	4	2	1	1
10	2	1	1	2	3	2	2	2	1	2	4	2	1	1
11	2	1	1	3	3	3	2	3	1	2	1	2	1	1
12	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
13	2	2	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
14	2	1	1	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
15	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
16	1	3	3	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	1
17	2	3	1	2	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1
18	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1
19	1	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1
20	1	3	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
21	1	2	1	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
22	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1

23	1	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	1	2	1
24	1	3	1	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1
25	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1
26	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1
27	1	3	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
28	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
29	2	3	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
30	1	2	3	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	1
31	2	3	1	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1
32	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1
33	2	3	1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1
34	1	2	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
35	1	3	1	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
36	1	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
37	2	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2
38	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1

39	1	3	1	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2
40	2	3	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1	2	2
41	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2
42	2	3	1	1	1	3	3	3	2	2	1	2	4	1
43	1	3	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2
44	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
45	1	1	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
46	2	1	3	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	1
47	2	1	1	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1
48	2	1	1	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1
49	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1
50	2	2	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
51	2	1	1	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
52	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
53	1	3	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
54	2	3	3	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	1

55	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
56	1	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2
57	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
58	1	2	1	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2
59	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1	2	2
60	2	1	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1
61	2	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2

ANEXO N°8

TABLAS DE FRECUENCIA Y PORCENTAJES

TABLA 1

**EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL SEGÚN LA CARTILLA DE
SNELLEN EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO DE
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021**

EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL	Fr	%
Normal	34	55.7
Impedimento leve	21	34.4
Disminución moderada	6	9.9
Total	61	100

TABLA 2

**FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN DIMENSIÓN
FACTORES PERSONALES EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6°
GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021**

DIMENSIÓN FACTORES PERSONALES	Fr	%
Edad		
9 años	21	34.4
10 años	24	39.3
11 años	16	26.3

Sexo	Masculino		31	50.9
	Femenino		30	49.1
Tiempo de uso de lentes	Nunca		53	86.8
	1 año		1	1.7
	2 años		7	11.5
Tiempo frente al televisor	Nunca		13	21.1
	1 año		18	29.8
	2 años		30	49.1
Tiempo frente al computador	Nunca		10	16.4
	1 año		5	8.2
	2 años		46	75.4
Vit. A	A veces		31	50.9
	Siempre		30	49.1
Frecuencia de alimentos consumidos	Vita E	A veces	44	72.1
		Siempre	17	27.9
Vit. C	A veces		38	62.3
	Siempre		23	37.7
Total			43	100

TABLA 3

**FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN DIMENSIÓN
FACTORES BIOLÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6°
GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIMICA
JUNIO 2021**

DIMENSIÓN FACTORES BIOLÓGICOS		Fr	%
Hijos prematuros	SI	12	19.7
	NO	49	80.3
Trastornos de refracción	SI	16	26.3
	NO	45	73.7
Familiar que usa lentes	Ninguno	33	54.1
	Papá	21	34.4
	Mamá	4	6.4
	Otros	3	5.1
Total		43	100

TABLA 4

**FACTORES DE RIESGO DE AGUDEZA VISUAL SEGÚN DIMENSIÓN
FACTORES SOCIALES EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6°
GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INTERNACIONAL ELIM ICA
JUNIO 2021**

DIMENSIÓN FACTORES SOCIALES		Fr	%
Procedencia	Urbano	15	24.6
	Rural	46	75.4
Familiar que consume tabaco	SI	26	42.6
	NO	35	57.4
Ingreso económico	Mas de 1500 soles	45	73.7
	De 1000 a 1499 soles	16	26.3
Total		43	100

ANEXO N°9

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado padre de familia:

Mi nombre es Bianca Tabita Laopa Valle bachiller de la escuela de enfermería de la Universidad Privada San Juan Bautista y estoy llevando a cabo un estudio de investigación que tiene por título **“EVALUACIÓN Y FACTORES DE RIESGOS DE LA AGUDEZA VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. INTERNACIONAL ELIM ICA – JUNIO 2021”** cuyo objetivo del estudio es determinar la agudeza visual del estudiante e identificar los factores de riesgo que la disminuyen .Por lo tanto, solicito su autorización para que su hijo(a) participe voluntariamente en este estudio.

La encuesta consta de 11 preguntas.

El estudio no conlleva ningún riesgo y el participante no recibe ningún beneficio. Asimismo, el proceso será estrictamente confidencial, su nombre no será revelado en ningún informe, la participación de cada estudiante es voluntaria y si desea retirarse de la investigación en cualquier momento no habrá ningún tipo de sanción o represalias.

Investigador(a): Bach. Bianca Tabita Laopa Valle.

N° de celular: 965490254.

Si desea que su hijo participe deberá llenar los datos solicitados.

Yo, _____ identificado con D.N.I. N° _____ en calidad de Tutor/Padre de familia del niño (a) _____ alumno (a) del ____ grado de la I.E. Internacional Elim, luego de haber leído el procedimiento descrito arriba y dado respuesta a todas mis preguntas que consideré oportunas.

Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo (a) participe del estudio de Bianca Tabita Laopa Valle.

FIRMA DEL APODERADO

FECHA

ANEXO N°10

ASENTIMIENTO INFORMADO

El presente documento va dirigido a los estudiantes del 5° y 6° grado de primaria de la Institución Educativa Internacional Elim en donde se les invita a participar en la investigación de la Bachiller Bianca Tabita Laopa Valle, egresada de la Universidad Privada San Juan Bautista escuela de Enfermería.

Mi nombre es Bianca Tabita y acabo de terminar de estudiar la carrera de enfermería por lo que estoy realizando un estudio llamado “EVALUACIÓN Y FACTORES DE RIESGOS DE LA AGUDEZA VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNACIONAL ELIM ICA JUNIO 2021” con la finalidad de saber cuántos niños tanto hombres como mujeres se encuentran con una buena visión y no tienen problemas para observar los objetos, imágenes o letras a una distancia cercana o lejana. También busco realizar algunas preguntas fáciles para tus padres y para ti sobre tus actividades que realizas en casa, tus alimentos, edad, etc. Estas preguntas quedaran en privado, es decir que solo yo tendré tus respuestas y no lo compartiré a menos que me autorices.

Por este motivo necesito saber si deseas participar en la investigación, si aceptas participar se conversará con tus padres y si no aceptas no hay ningún problema. Si tus padres aceptan que participes, pero tú no lo deseas, respetaré tu decisión y no pasará nada, no te asustes nadie te obligará ni tampoco influirá en tus notas.

Le agradezco por prestar atención y si existe alguna duda o algo que no entiendan por favor díganlo, estaré encantada de volver a explicarles y responder las preguntas que tengan.

Si decides participar:

- Tus padres deberán de estar de acuerdo y firmar el consentimiento informado.
- Mediré tu agudeza visual a través de una tablilla que tiene por nombre “Cartel de Snellen”, en la tablilla habrá letras del abecedario de varios tamaños y me tendrás que decir que ¹⁰³, pero para poder decirme la letra te voy a colocar a una distancia de 6 metros, si no logras ver las primeras letras pequeñas con claridad no te asustes pasaremos a observar letras más grandes.
- A tus padres les haré unas preguntas fáciles de responder.
- Los resultados de tu medición les haremos saber a tus padres y si encontramos que algo anda mal tendrás que ser evaluado por un especialista para descartar cualquier patología.
- Si aceptas participar, realiza un círculo en el dibujo con el dedo apuntando hacia arriba y si no deseas, realiza un círculo en el dibujo con el dedo apuntando hacia abajo.

YO: _____

SÍ DESEO PARTICIPAR

NO DESEO PARTICIPAR



INVESTIGADOR

ANEXO N°11
CARTA DE PRESENTACIÓN A LA I.E. INTERNACIONAL ELIM



Solicito: Permiso para realizar Trabajo de Investigación

MAGISTER GABY ESTHER LAOPA URETA
DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERNACIONAL ELIM

Yo, **BIANCA TABITA LAOPA VALLE** bachiller de la escuela de enfermería de la Universidad Privada San Juan Bautista filial Ica con DNI N° 70289416 me dirijo a Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de enfermería en la Universidad Privada San Juan Bautista, solicito a Ud. permiso para realizar el trabajo de Investigación **"EVALUACIÓN Y FACTORES DE RIESGO DE LA AGUDEZA VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 5º GRADO DE PRIMARIA"**, para optar el título profesional de Enfermería.

Por lo expuesto:

Pido a usted acceder a mi solicitud.

Ica, 15 de junio del 2021

BIANCA TABITA LAOPA

DNI N° 70289416