

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMAN GUERRERO**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE  
AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS  
ÁNGELES DE SAN MARTIN, JUNIO - SETIEMBRE DEL  
2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR  
Evelyn Romina Flores Loayza**

**ASESOR  
Arango Ochante Pedro Mariano**

**LIMA, PERU  
2020**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Víctor Flores y Lucy Loayza, mis padres, ellos me enseñaron a ser perseverante y luchar por mis sueños, gracias por todo su amor y dedicación hacia mí.

A mi asesor Arango Ochante Pedro por el apoyo brindado para la preparación de mi tesis, así mismo a todas aquellas personas quienes con su colaboración ayudaron a que esto sea realidad.

## **DEDICATORIA**

Mi tesis se la dedico a mis padres Víctor Flores y Lucy Loayza, a quienes le debo todo lo que soy, ellos fueron mi más grande motivación para culminar mi carrera, por estar siempre a mi lado y apoyarme en todos mis sueños.

Gracias papá y mamá, por confiar en mí, por toda la ayuda que me han dado y por su amor incondicional.

Gracias a la vida por este triunfo. Gracias a todas las personas que estuvieron a mi lado y creyeron en mí.

## RESUMEN

**Introducción:** A nivel mundial son frecuentes las alteraciones visuales en los niños, lo cual limita el desarrollo adecuado de los niños y repercuten en el rendimiento escolar.

**Objetivo:** Identificar los factores asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima en el periodo de junio – setiembre del 2018.

**Material y Métodos:** Estudio observacional, analítico de corte transversal, cuya población de estudio fue los alumnos de primaria del CEP Los Ángeles de San Martín, en Lima, conformada por 272 escolares; se empleó como instrumento una encuesta hacia los padres de los escolares y la Cartilla de Snellen para evaluar la agudeza visual.

**Resultados:** Un 65,4 % presentó agudeza visual normal, y 34,6% tuvo baja agudeza visual. Se evidenció que la exposición a la televisión (RP:1,35, IC al 95%: 1,12-1,62), tiempo de exposición al computador (RP: 1,17, IC al 95%: 1,08-1,27) trastorno de refracción (RP:1,28, IC al 95%: 1,15-1,44) y el antecedente familiar (RP:1,14, IC al 95%: 1,03-1,25) están asociados con la baja agudeza visual.

**Conclusiones:** La prevalencia baja de la agudeza visual fue un 34,6% en los escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima. Los factores asociados a la baja agudeza visual en escolares son: tiempo de exposición a la televisión, tiempo de exposición al computador, trastorno de refracción y antecedente familiar.

**Palabras clave:** Agudeza visual, Emotropía, Errores de Refracción (Fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Introduction:** Worldwide, visual disturbances are frequent in schoolchildren, which limits the adequate development of children and affects school performance.

**Objective:** Identify the factors associated with the decrease in visual acuity in schoolchildren of the CEP Los Angeles de San Martin in Lima in the period of June - September 2018.

**Material and Method:** Observational, analytical cross-sectional study, whose study population was the students of the 5th grade of the CEP Los Angeles de San Martin, in Lima, consisting of 272 schoolchildren; A survey of the parents of schoolchildren and the Snellen Primer were used as an instrument to assess visual acuity.

**Results:** 65.4% had normal visual acuity, and 34.6% had low visual acuity. It was shown that exposure to television (RP: 1.35, 95% CI: 1.12-1.62), exposure time to the computer (RP: 1.17, 95% CI: 1.08- 1.27 refraction disorder (RP: 1.28, 95% CI: 1.15-1.44) and family history (RP: 1.14, 95% CI: 1.03-1.25) They are associated with low visual acuity.

**Conclusions:** The prevalence of decreased visual acuity was 34.6% in the students of the CEP Los Angeles de San Martin in Lima. The factors associated with low visual acuity in schoolchildren are: television exposure time, computer exposure time, refraction disorder and family history.

**Keywords:** Visual Acuity, Emmetropia, Refractive Errors (Source: MeSH NLM)

## **INDICE**

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.5 OBJETIVOS.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.2 BASES TEÓRICAS.....	20
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	28
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	29
3.1 HIPÓTESIS.....	29
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	29
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	31
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	31
4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
4.5 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
4.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS...	34
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
5.1 RESULTADOS.....	36
5.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	45
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52

6.1. CONCLUSIONES .....	52
6.2. RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
.....	62
ANEXO 02: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	63
ANEXO 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	64
ANEXO 04: CARTILLA DE SNELLEN .....	66
ANEXO 05: FORMULARIO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	67
ANEXO 06: CUADRO DE VALIDACIÓN DE AGUDEZA VISUAL OMS .....	68
ANEXO B.....	69
ANEXO 1: ACTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS.	69
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS..	70
ANEXO 3: CARTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS .....	71
ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACION DE EJECUCION DE LA TESIS POR LA SEDE DEL COLEGIO .....	72
ANEXO 5: ACTA DE APROBACION DEL BORRADOR DE TESIS	73
ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN .....	74
ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA DEL CURSO TALLER .....	75

## INTRODUCCIÓN

La agudeza visual baja es un problema educativo de interés mundial, evitable con métodos de detección temprana y cooperación activa por los padres. La visión es un sentido muy relevante para el presente y futuro del ser humano en el aspecto físico y psicosocial, es un instrumento no solo de supervivencia, sino una ayuda del pensamiento y un medio para enriquecer la existencia. La agudeza visual se define como la medición de la cantidad de visión que tiene un individuo y si este tiene errores en su agudeza visual, se verá afectado en las múltiples actividades diarias que le corresponda desempeñar. A los profesionales de salud, los educadores y los padres, les preocupa los trastornos de la visión en los niños. Hay 7,5 millones de niños en edad escolar portadores de algún tipo de deficiencia según la Organización Mundial de la Salud, y sólo el 25% presenta síntomas; por ello, se requieren a nivel mundial programas efectivos. (1)

La prevalencia de dificultades de visión en niños cambia entre países; como, por ejemplo, en Estados Unidos se presenta en un 35% de la población, según datos de dos estudios del Instituto Nacional de Salud de dicho país. Similar en el Reino Unido, uno de cada cinco niños presenta algún problema de la visión. En Uruguay se encontró una prevalencia de baja agudeza visual de un 23% de los escolares. 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 lo sufren. (2)

Los vicios de refracción, la ambliopía y el estrabismo, son las causas más comunes de la disminución de agudeza visual. (3)

La ambliopía es una de los padecimientos visuales más comunes en los niños, 10 veces más que a una enfermedad ocular o un traumatismo. (4)

El estudio se realizó en el CEP Los Ángeles de San Martín en el periodo de junio a setiembre en el 2018, ubicado en Lima. Las variables analizadas fueron los factores personales, biológicos y heredofamiliares asociados a la baja agudeza visual, el objetivo general fue identificar los factores asociados a la baja agudeza visual en escolares. La motivación del estudio fue con el sustento teórico, en caso de la agudeza visual influyen muchos factores, como la edad, el tiempo de exposición a la televisión y computadora, el antecedente familiar, la baja frecuencia de consumo de alimentos rico en vitamina A, esta situación repercute en la salud visual del escolar, por lo expuesto, se consideró importante el estudio de determinar los factores que se asocian a la disminución de la agudeza visual en escolares.

# CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas visuales como la disminución de la agudeza visual se han visto presente en todas las sociedades a lo largo de la historia. Según la Organización Mundial de Salud (OMS) “Si se concediera prioridad tan solo a las dos causas principales de discapacidad visual y se establecieran sistemáticamente medidas para acabar con ellas en el mundo entero, como, por ejemplo, proporcionando servicios de corrección de los errores de refracción a las personas necesitadas, dos terceras partes de quienes sufren discapacidad visual podrían volver a tener una buena visión”. (1)

Las alteraciones visuales generan consecuencias adversas en los individuos, por ejemplo, restringe el desarrollo conveniente de los niños y afecta en el rendimiento académico. El déficit visual es una de las causas de atenciones más comunes en los servicios de oftalmología; afectando al 32% de los preescolares y al 45% de los escolares según el Instituto Nacional de Oftalmología. (5)

A nivel Mundial los errores refractivos son una problemática de salud pública al tener un elevado porcentaje de niños forzados por esta patología y que es diferente según cada nación (3% a 21%). La OMS estima que el número de personas con impedimento visual debido a enfermedades oculares y errores refractivos no corregidos es de 314 millones. Además, se considera de dicho total de personas con impedimento visual, 45 millones de personas son ciegas y de estas últimas, el 18% se debe a errores refractivos no corregidos. (1)

En el Perú, es la segunda causa de discapacidad, abarca cerca de 300,000 individuos con discapacidad visual severa, añadiendo a 160,000 ciegos por diferentes causas; de los cuales, un tercio tiene algún tipo de seguro y los demás tienen problemas para acceder a los servicios de salud, consecuencia de la situación de pobreza que se encuentra a nivel nacional. En nuestro país, solo 15,1%

de los niños de 3 a 11 años de edad se realizó un examen de agudeza visual, en los últimos 12 meses. Entonces la etapa de la niñez es la etapa más crítica para la aparición de errores refractivos o ametropía. (2)

En países desarrollados, la mayoría de los niños asisten a la escuela es fácil detectar la presencia de trastornos de esta índole, a diferencia de los países subdesarrollados donde un alto número de niños no asisten ni siquiera a la enseñanza primaria; esto provoca a la larga una carga para el gobierno, ya que por lo general estos trastornos empiezan en edades tempranas y si no son corregidos a tiempo pueden llevar a largo plazo a la ceguera en la etapa más productiva de la vida, lo cual es lamentable, pues su corrección es uno de los tratamientos más sencillos y eficaces en el cuidado de la salud ocular. (6)

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Por todo lo anterior se considera de importancia la elaboración de esta investigación de investigación, permitiendo el diagnóstico inicial de la baja agudeza visual. La identificación de la relación de los factores estudiados que existen como: personales, biológicos y heredofamiliares, que lo puedan afectar. Además de plantear una buena orientación hacia los padres para tomar conciencia de ir a consultas con un especialista ya sean en periodos o inmediatas en el caso de la existencia de patologías. En razón de todo lo manifestado, nos planteamos la siguiente interrogante:

**¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en los escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima en el periodo junio - setiembre del 2018?**

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La baja agudeza visual es un problema que afecta a la salud pública en el mundo, teniendo impactos sociales y económicos severos no solo en los individuos afectados y sus familias sino en toda la sociedad. El alcance de esta problemática está identificado en informes de la OMS, que han pronosticado que, si la prevalencia de ceguera y la baja visión no disminuyen en el 2020, se proyecta que su costo anual sería de 110 000 millones de dólares. (1)

Al iniciar la etapa escolar aumenta el esfuerzo visual que los niños tienen que realizar todos los días como leer y escribir, utilizar la computadora, estudiar. Se estima que entre el 5 y el 10% de los preescolares y el 25% de los escolares tienen problemas visuales como miopía, hipermetropía, astigmatismo o estrabismo, entre otros; además, la miopía es un trastorno visual que está creciendo entre la población escolar. Los niños realizan un gran esfuerzo de visión cercana, como estudiar con la computadora, jugar con videojuegos, ver la televisión, o leer. No obstante, sólo uno de cada cuatro niños en edad escolar se revisa la visión en el año. (7)

A nivel mundial, se considera que la ametropía en grupo de jóvenes hasta 20 años, impacta entre el 25 al 35% de los individuos. (8)

Otro estudio en el Hospital de Morón en Venezuela, determinó que el 50% de niños y 48% de niñas estaban afectados de ametropía. Por lo anterior es de suma importancia el determinar la prevalencia de este problema de salud pública, para

poder definir políticas y estrategias de tratamiento y prevención. Además, tengamos en cuenta que la ametropía no tratada puede desencadenar ambliopía si no es tratada en los primeros años de vida, y posteriormente se comporta como factor de bajo rendimiento académico. (9)

La definición de ambliopía es la disminución visual en un ojo o en los dos; sin causa aparente, provocada mayormente, porque el cerebro favorece el desarrollo visual de un ojo con respecto al otro, la mayoría de las veces, sin anomalías anatómicas, se produce porque las células visuales cerebrales no se desarrollan por falta de uso. (10)

Cuatro de cada diez niños que tienen ametropía severa está afectado de ambliopía. Además, es necesario considerar a los ambliopes que provienen de los amétropes moderados, la ametropía moderada también contribuye, aunque en menor proporción relativa a la presentación de ambliopía. Existe una asociación la presencia de ambliopía en la población escolar y el tipo d ametropía severa. (11), (12)

Por esta razón se plantea desarrollar este trabajo de estudio que permita detectar oportunamente los trastornos visuales en la población estudiada; ya que la visión es muy importante en la interpretación a nivel mundial en los niños.

Los resultados generados por este estudio de investigación serán de gran importancia pues permitirán conocer el estado de la salud ocular en la población estudiada, para posteriormente iniciar medidas para corregir o contrarrestar las alteraciones, además la erradicación de los factores de riesgo modificables.

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

- ✓ Delimitación Espacial: El estudio se limitó en el CEP Los Ángeles de San Martín ubicado en Jirón Ayacucho Nro. 3276, San Martín de Porres.
- ✓ Delimitación Temporal: El estudio se realizó durante el periodo de junio a

Setiembre del 2018.

- ✓ Delimitación Circunstancial: Escolares que cursaron el 5to grado de primaria del CEP Los Ángeles de San Martín en el periodo de junio a setiembre 2018.

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Este trabajo cuenta con una línea de investigación factores de riesgo relacionados a la baja agudeza visual que se encuentra en la prioridad vigésima primera nacional 2015-2021 según el Instituto Nacional de Salud – Ministerio de Salud del Perú, y se realizó en CEP Los Ángeles de San Martín, en Lima, donde se realizó en el periodo de junio - setiembre del 2018.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

1. Identificar los factores asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima en el periodo de junio – setiembre del 2018.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Estimar la proporción de los niños escolares con disminución de agudeza visual
2. Determinar los factores personales asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares
3. Determinar los factores biológicos asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares
4. Determinar los factores heredofamiliares asociados a la disminución de la

agudeza visual en escolares.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Palacios, Zegarra et al, Ecuador (2013). El objetivo de este estudio de investigación fue identificar los “Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños de educación básica de la escuela Aurelio Aguilar. Cuenca – Ecuador 2013”. El estudio fue analizado en 119 estudiantes; la prevalencia entre sexos fue: masculino 79,8%; el porcentaje 52.1% fue la baja agudeza visual. El antecedente familiar de uso de lentes, (OR: 1,9 IC95% 1,2 – 2,9, P: 0,001) es el único factor que se asoció en comparación con los estudiantes sin este antecedente. Los autores concluyen que la frecuencia con baja agudeza visual, en esta población, es elevada y que el antecedente familiar de uso de lentes es un factor de riesgo asociado. (13)

Saraguro Fárez, Jairo. Ecuador (2014). En la población del sexto año de educación de la Escuela San Juan Bautista de la Salle donde se realizó un estudio de investigación transversal para analizar la relación entre la agudeza visual y el desarrollo académico. Se analizaron 32 estudiantes, se halló que existió relación entre los niños que presentaron mayor rendimiento académico con una agudeza visual considerada como muy buena, y también de aquellos que presentaron una agudeza visual considerada como baja, con un rendimiento académico bajo, estableciéndose una relación entre las dos (14)

Hernández y Godoy (2015), en el estudio titulado: “Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños escolares de cuarto a sexto primaria en escuelas del área urbana y rural de la cabecera departamental de Jalapa mayo-junio 2015” es de corte analítico transversal, cuenta con una muestra de 959 de niños, en donde se realizó tamizaje utilizando como instrumento la cartilla de Snellen, en los resultados del estudio, se halló asociación entre baja agudeza visual y el factor de antecedente de familiar de uso de lentes ( $X^2= 26.33$  OR= 2.24  $p=0.05$ ). Sin embargo, no se encontró asociación significativa entre los escolares con antecedente de prematuridad y la baja agudeza visual. (15)

Michelle Jiménez (2019), en la universidad nacional de Loja - Ecuador, se realizó una investigación denominado “Agudeza visual y factores de riesgo en escolares de la Unidad Educativa Adolfo Valarezo”. El motivo del estudio es saber el nivel de agudeza visual y establecer la asociación que existe entre los factores asociados a una disminución de agudeza visual. Presenta un estudio de tipo transversal, se analizó a una muestra del centro Educativo Adolfo Valarezo que conforman 183 estudiantes. Para la evaluación de la agudeza visual se usó como instrumento la tabla de Snellen; adicionalmente, se empleó un cuestionario a los padres de los escolares. De acuerdo al análisis, se estableció que los factores que con mayor fuerza se asocian de manera significativa a la baja agudeza visual son: antecedentes familiares de uso de lentes (OR= 17,71) IC:7,72-40,6, ( $p<0,05$ ), antecedente de prematuridad (OR=2,645), IC: 1,15-5,91, ( $p<0,05$ ), horas de utilizar televisión (OR = 2,237), IC: 1,09-4,57, ( $p<0,05$ ) y horas de utilizar computador (OR=2,104), IC: 1,14,-463, ( $p<0,05$ ). Por lo tanto, la autora concluye en el análisis del estudio que existe asociación entre las variables baja agudeza visual y los factores: antecedentes familiares de uso de lentes, antecedente de prematuridad, horas de exposición al utilizar el televisor y por ultimo horas de exposición al utilizar la computadora. (16)

## ANTECEDENTES NACIONALES

Araujo, Solano et al, Perú (2015). En un estudio para determinar “los factores socioeducativos asociados a la agudeza visual baja en escolares de educación primaria del Colegio Nacional de San Pedro (Piura, Perú)”. Es un estudio analítico para estudiantes de Educación Primaria, en total se evaluaron 599 estudiantes, la prevalencia de baja agudeza visual fue 17%. El sexo no estaba relacionado con la agudeza visual baja ( $p=0,832$ ). Al aumentar la edad se observó que los niños que tuvieron entre 8-10 y 11-15 años tuvieron un 46% ( $p=0,005$ ) y un 68% ( $p<0,001$ ) menos de prevalencia de agudeza visual baja, respectivamente, en comparación con los de 5-7 años. Conforme fue aumentando el grado académico hubo menos prevalencia de agudeza visual baja. Los autores concluyen que los factores asociados son el sexo y la edad en dicha población. (17)

Quispe y Vilca, Juliaca – Perú (2016), Tiene como objetivo “establecer los factores de riesgo asociados a la agudeza visual de los escolares que asisten a la Institución Educativa Primaria N° 71001 Almirante Miguel Grau, de Puno, agosto – noviembre 2014”. Presenta un tipo de estudio transversal, conformada por una población de 1030 escolares. Al interpretar los datos observamos que un 49.06% tenían un nivel de agudeza visual normal, un 32.08 tenían impedimento visual leve, 16.04% tenían impedimento visual moderado y por ultimo un 2.83 % tenían impedimento visual severo. Los principales factores asociados a la agudeza visual son; el tiempo de exposición del niño al televisor ( $P = 0,000$ ), el tiempo de exposición del niño al computador ( $P= 0,000$ ), antecedente familiar ( $P= 0,044$ ) y la frecuencia del consumo de vitamina A ( $P = 0,000$ ). Mientras que los indicadores: sexo ( $P =$

0,994), edad ( $P= 0,770$ ) del niño, antecedente de prematuridad ( $P= 0,819$ ), procedencia ( $P= 0,671$ ) y rendimiento escolar ( $P= 0,624$ ). se determina que no están asociados con disminución de agudeza visual en niños. (18)

Vilela, Araujo et al, Puno (2016) es un estudio casos y controles, entre poblaciones urbanas y rurales (Piura y Joras). Se encuestaron 1,094, el 50.0% son de sexo femenino. La prevalencia fue de 22,6% de agudeza visual baja. En análisis bivariado, se obtuvo que estaba asociado a una agudeza visual baja, el grado académico que cursaban ( $p < 0.001$ ), la edad de los niños ( $p = 0.001$ ), y la ciudad de residencia ( $p = 0.005$ ). En el análisis multivariado se encontró: la ciudad no rural tenía 1.55 (IC95%:1.14-2.11, valor  $p = 0.005$ ) más chances de tener agudeza visual baja. (19)

Robles Vilca (2017). En la universidad de Huánuco se hizo un estudio titulado: “Nivel de agudeza visual y su relación con el rendimiento académico en niños de 6 a 11 años de la institución educativa mariano Bonin – tingo maría 2016”, se ejecutó un estudio de corte transversal, conformado por una muestra de 204 alumnos en un rango de edad 6 a 11 años, para la recolección de datos realizo una ficha de recolección. Se detectó en los resultados de los escolares que cuenta con una agudeza visual normal 61,3%(125), el 34,3%(70) presenta una disminución visual moderada y el 4,4%(9) de los escolares presenta disminución de agudeza visual grave. Analizando la relación entre la evaluación de las variables disminución de agudeza visual moderada y severa entre el rendimiento académico de la muestra; se evidencia de que hay asociación entre dichas variables con un  $X^2=139$  y un valor ( $p=0,000$ ), por lo que la autora concluye que la disminución de agudeza visual moderada y severa en los escolares influye en su rendimiento académico. (20)

Yaqueli Inofuente (2017), el objetivo de este estudio es identificar los: “Factores de riesgo personales, biológicos y sociales asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la Institución Educativa

Primaria N° 70035 Bellavista Puno”, dicho estudio tiene un enfoque de corte transversal, presenta una muestra constituida por 72 escolares; para la recolección de datos se utilizó como técnica la entrevista y la observación, y por último como instrumento se aplicó un cuestionario y la cartilla de Snellen. Según los resultados los factores personales en términos de género ( $p = 0,021$ ), edad ( $p = 0,039$ ), el factor tiempo de exposición frente a la computadora ( $p = 0,017$ ) si se encuentran asociados a la baja agudeza visual en dicha muestra, sin embargo el tiempo de exposición frente al televisor ( $p = 0,486$ ), tiempo de uso de lentes ( $p = 0,07$ ) y el consumo de alimentos de vitamina A, E y C ( $p = 0,354$ ), no se encuentran asociados. Según los resultados los factores biológicos en términos trastornos de refracción ( $p = 0,13$ ) y en antecedente de prematuridad ( $p = 0,969$ ) tampoco está asociado a la disminución de la agudeza visual. Y por último en los resultados de los factores sociales en términos de procedencia ( $p = 0,13$ ), antecedente familiar de uso de lentes ( $p = 0,59$ ) y rendimiento escolar ( $p = 0,089$ ), no están asociados a la disminución de la agudeza visual. Se concluye que de dichas variables estudiadas; el género, la edad, el factor tiempo de exposición a la computadora están asociadas a la disminución de agudeza visual en dicho estudio. (21)

María Concepción Figueroa Vilca (2018), Puno – Perú. En el estudio titulado: “Antecedentes personales y familiares asociados con la agudeza visual en escolares de la institución educativa primaria Jayllihuaya Puno, 2018”, la finalidad de la investigación es identificar la asociación entre los antecedentes familiares y personales con la disminución de agudeza visual en escolares; la investigación fue descriptivo, correlacional, de tipo transversal, conformado por 47 estudiantes la muestra, se recolectó los datos con la técnica de la entrevista y observación, se utilizó la cartilla de Snellen y la guía de entrevista para valorar la agudeza visual. De los resultados fueron: Del 100% de escolares, presentan agudeza visual normal es 66,0% y 34,0% agudeza visual disminuida. Los antecedentes personales existen

asociación con la agudeza visual, las variables que se obtuvieron fueron el sexo ( $P = 0,030$ ), afecciones oculares ( $P = 0,048$ ); uso de lentes ( $P = 0,000$ ). Por lo tanto, se concluye en el estudio de investigación que existe asociación con el sexo (22)

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **AGUDEZA VISUAL**

Es la capacidad de percibir y sentir estímulos separados por un ángulo determinado, ósea la capacidad de resolución espacial del sistema visual. No obstante, la agudeza visual depende del estado de la vía óptica y de la corteza visual y no es solo el resultado de un ajuste óptico adecuado de las diferentes estructuras oculares.(23)

Según el Instituto Nacional de Oftalmología (INO) la agudeza visual es la capacidad de percibir con precisión y nitidez 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. La función fundamental del ojo es la preservación de la agudeza visual. (24)

El diagnóstico oportuno de las alteraciones visuales, en especial en la niñez, se realizan observando y evaluando las actitudes y comportamientos del niño cuando se realiza una tarea. (25)

- Visión borrosa de lejos o de cerca
- escozor o lagrimeo de ojos
- Los niños se frotan o parpadean mucho los ojos
- El niño se cansa cuando lee o escribe
- Visión doble
- Se acerca al escribir, leer o ver la televisión
- Al copiar la pizarra se le dificulta

- Al leer horas prolongadas, existe fatiga visual inusual
- Le incomoda los cambios de luz. o el sol
- Cefalea o dolor de ojos.

## **CARTILLA DE SNELLEN:**

Es la prueba más común de utilización, están ordenada por filas de letras que van de tamaño más grande a más pequeño conforme bajamos la mirada. Cuanto más abajo logre ver el niño, tendrá mayor agudeza visual. (26)

Los beneficios de la Cartilla de Snellen son que ayuda a detectar problemas de agudeza visual. es un procedimiento poco costoso, fácil de movilizarlo y de realizarlo. (27)

La toma de agudeza visual es la prueba a través de la medida la cantidad de visión que tiene un individuo.

### **a. Elementos para realizar la toma de la agudeza visual (28)**

- Cartilla de Snellen: Es una lámina blanca sobre la cual están impresos números ordenados de mayor a menor tamaño, desde arriba hasta abajo.
- Ocluser: Es un elemento que se utiliza para tapar un ojo mientras el otro es examinado.
- Metro: Sirve medir la distancia, la medida entre el optotipo y el niño son 6 metros.
- Cinta pegante: Sirve para que el optotipo se pegue a la pared.
- Formatos de registro.

### **b. Pasos para realizar el examen (28)**

1. Se seleccionó un lugar que cumplió con las siguientes características: tenga buena iluminación y cuente con 6 metros de largo, pero tener en cuenta que

no debe realizarse el examen bajo los rayos del sol y evitar que la luz caiga directamente sobre los ojos del examinado o produzca reflejos sobre el optotipo, buena ventilación y bajo ruido ya que se debe realizar el examen a cada uno de los niños por separado evitando que los compañeros puedan distraerlo.

2. Se identificó la pared sobre la cual va a pegar el optotipo teniendo en cuenta que éste debe quedar pegado por detrás en sus cuatro extremos, ubicado a la altura promedio de los ojos de los niños y a una distancia de 6 metros.
3. Se explicó al niño en qué consistía el examen ubicándolo a una distancia de 1 metro del optotipo y describir de la forma más sencilla lo que se encuentra en él.
4. Se ubicó al niño con la cabeza derecha dirigiéndose al frente.
5. Se tapó el ojo izquierdo del niño con el oclisor, teniendo en cuenta que éste no ejerza ninguna presión sobre el ojo, ya que podría alterar los resultados del examen.
6. Se ubicó al lado del optotipo y se señaló con un indicador cada figura sin taparla, siguiendo una secuencia en «S» desde la más grande hasta la más pequeña que el niño alcance a identificar.
7. Se repitió el mismo procedimiento para el niño con el ojo izquierdo.

## **VALORES DE LA AGUDEZA VISUAL**

La OMS ha establecido los rangos de normalidad y de deterioro de la agudeza visual de la siguiente manera: (29)

- “Agudeza visual normal. 20/20 a 20/30”
- “Agudeza visual con impedimento leve 20/40 a 20/50”
- “Agudeza visual con impedimento moderado 20/70 a 20/100”
- “Agudeza visual con impedimento severo. >20/200”

## **FACTORES DE RIESGO**

Se entiende como la existencia de elementos, fenómenos y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de generar lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. (30)

### **Edad del niño**

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 naturaleza integrada del crecimiento y la maduración se logra por la interacción de genes, hormonas, nutrientes y el medio ambiente físico y psicológico en el cual vive la persona. (31)

### **Sexo del niño**

El sexo es biológico. Abarca nuestras hormonas, la composición genética y las partes de nuestro cuerpo, como los órganos sexuales y reproductivos. El género es el estado legal y social que nos identifica como niñas o niños. La cultura da los roles de género. (32)

### **Tiempo de exposición frente al televisor**

Ver la televisión puede causar fatiga ocular, cuyos síntomas pueden abarcar ojos rojos o llorosos; y visión borrosa. Aproximadamente el 5% de la población es sensible a la luz, por lo cual experimentan incomodidad frente al parpadeo de luz de

algunas frecuencias, colores y modelos específicos. Algunas personas sufren dolores de cabeza como consecuencia del tiempo excesivo frente al televisor o la pantalla del ordenador. Es recomendable sentarse más alejado de la pantalla de la televisión y no mirar la televisión en un cuarto oscuro, además utilizar una pantalla anti-brillo y colocar la pantalla del ordenador en ángulo recto. (33)

Las actividades como mirar la pantalla de una computadora, un teléfono, un juego de video u otro tipo de dispositivos digitales durante largos períodos de tiempo, no causan daños permanentes a los ojos, pero sus ojos pueden sentirse secos y cansados. (34)

### **Tiempo de exposición a la computadora**

El uso de la computadora se ha vuelto tan común que es utilizado en las escuelas y hasta en el hogar en forma recreativa. (35)

La fatiga ocular a la larga produce el deterioro de la visión, ya que el esfuerzo excesivo de la vista al leer, escribir o fijarla en pequeños detalles, puede afectar al músculo ciliar alterando la capacidad de acomodación del cristalino. (36)

Estudios científicos sugieren que ahora los niños son más propensos a desarrollar miopía por estar menos expuestos a la luz natural y pasar más tiempo en ambientes cerrados ante las computadoras, la televisión y los teléfonos inteligentes. (37)

Para la miopía algunos factores de riesgo asociados embarcan mayor tiempo dedicado a actividades cercanas al trabajo, (38) antecedente de miopía en los padres (39), menor tiempo participando en actividades de aire libre (40) y nivel educativo más alto. (41)

### **Salud ocular y la vitamina A**

La calidad de alimentación es un elemento importante ya que será el encargado de determinar el desarrollo que van a tener ciertas estructuras neurológicas y que van a favorecer el proceso de aprendizaje. La frecuencia de consumo de alimentos ricos

en Vitamina A en la dieta y así mismo de las grasas como fuentes de ácidos grasos esenciales son necesarios para tener un adecuado crecimiento físico, así como para el desarrollo de la retina y del sistema nervioso central. (42)

Estudios retrospectivos realizados en Brasil, determinaron un aproximado de 1,000 casos al año de ceguera por deficiencia de esta vitamina en preescolares. Esta enfermedad carencial aparece principalmente entre los grupos de bajo nivel socioeconómico, debido a que relacionan el déficit de vitamina A con la infestación por parásitos intestinales como Giardia Lamblia y Áscaris Lumbricoides, ya que podrían presentar absorción reducida de vitamina A. (43)

Para la visión, una dieta continuada rica en vitaminas, oligoelementos minerales y sustancias carotenoides y flavonoides previene, repara, barre y limpia el sistema ocular y ayuda a su óptimo funcionamiento. Por lo cual, se recomienda una alimentación balanceada y rica en estos nutrientes para favorecer su vista. (44)

Las deficiencias se relacionan con la necesidad de esta vitamina para mantener la función de los epitelios. Los signos más característicos de esta deficiencia son las lesiones oculares. Un síntoma inicial es una adaptación tardía a la oscuridad; luego, al progresar la deficiencia se produce la ceguera nocturna por falta de retinol en el pigmento visual, la rodopsina, de la retina. Posteriormente la córnea que protege al ojo del entorno y también es importante para la refracción de la luz, se queratiniza y se opacifica, siendo susceptibles a las infecciones y aparece una capa de células secas y descamativas (xeroftalmia). (29)

La vitamina A proviene de fuentes animales como los huevos, la leche fortificada, el queso, la carne, la crema de leche y el hígado. (45), (46)

### **Antecedentes de prematuridad**

Recomienda la Academia América de Pediatría que los recién nacidos con un peso menor a 1,500 gr o menor de 28 semanas de gestación al igual que los bebés que hayan tenido complicaciones clínicas sean examinados por un oftalmólogo.

Los prematuros son cuando el parto tiene lugar antes de que se hayan completado las 37 semanas de gestación. (47)

La prematuridad extrema es un riesgo importante para la función visual, no solo por los efectos potenciales devastadores para el ojo de la retinopatía del prematuro, que puede llegar a la ceguera, sino porque se asocia además al desarrollo de miopía, estrabismo y déficit visual cerebral. Los defectos de refracción aumentarán dependiendo del grado de severidad que tuvo la retinopatía. El 12% presento algún defecto de refracción, siendo el hallazgo oftalmológico anormal más común. (46)

### **Trastorno de refracción**

Los errores de refracción ocurren cuando la forma del ojo evita que la luz se enfoque directamente sobre la retina. La longitud del globo ocular, el deterioro del cristalino o cambios en la forma de la córnea pueden causar errores de refracción. (48)

La visión discurre por un largo proceso anatómico y fisiológico de maduración, que se inicia desde el nacimiento y culmina entre los 18 y 21 años de edad; siendo la etapa más crítica la de la niñez, por lo que cualquier evento adverso, en esta etapa de vida, podría comprometer el futuro visual de un individuo (ambliopía u “ojo perezoso”). Mientras ocurren estos cambios, los ojos establecen una serie de mecanismos de compensación internos (refracción fisiológica normal) que le permiten al niño establecer una relación visual con su entorno; sin embargo, cuando el sistema óptico visual no es capaz de compensar armónicamente estas deficiencias en el desarrollo ocular (refracción anormal), aparecen los errores refractivos (ametropías). Los tipos más comunes de los errores de refracción son la miopía, astigmatismo y la hipermetropía. (49)

La causa más común de los errores refractivos se atribuye a factores heredofamiliares, es decir que, si alguno de los padres o ambos presenta alguna de las ametropías, tiene una mayor probabilidad de que sus hijos también la presenten desde temprana edad, algunos estudios señalan una mayor prevalencia de errores refractivos en niños prematuros, desnutridos y que se esfuerzan por ver de cerca. (50)

La miopía es un trastorno en que los objetos cercanos se ven con claridad, mientras que los objetos lejanos se ven borrosos. Con la miopía, la luz se enfoca delante de la retina en vez de hacerlo sobre la retina. El desarrollo de la miopía, la mayoría lo hacen a partir de los 6 años, aumentando el porcentaje hasta los 11 años. La miopía suele incrementarse de manera intermitente hasta los 20 años, edad. (51)

### **Procedencia**

La procedencia es principio de donde nace o deriva. A lo largo del tiempo, se consideró como el punto de partida del individuo o un medio de transporte. (52)

### **Antecedente familiar**

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 mitad. (53)

El factor relacionado con el aumento en la prevalencia de miopía entre niños de padres que tienen miopía, se asocia con la historia familiar. (54)

Se cree que el mecanismo patogénico de la miopía infantil está relacionado con factores tanto hereditarios como ambientales. La miopía parental puede implicar un factor hereditario y se ha informado que está asociada con la prevalencia e incidencia de la miopía infantil. Además de la influencia genética, los padres pueden imponer comportamientos a sus hijos similares a los que experimentaron cuando eran niños. En el estudio actual, se descubrió que los niños con dos padres miopes tenían una proporción de riesgos significativa pero no muy aumentada (21%) para desarrollar miopía posteriormente en comparación con aquellos sin ningún padre con miopía. (55)

### **Rendimiento escolar**

Se refiere a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar. Existen distintos factores que afectan en el rendimiento escolar desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un bajo rendimiento académico. (56)

## **2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES**

**Factores de riesgo:** “Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.”

**Prematuro:** “Que ha nacido antes de completar las 37 semanas de gestación.”

**Refracción:** “La refracción ocurre cuando la luz cambia su dirección al pasar a través de un objeto hacia otro. La visión ocurre cuando los rayos de la luz se desvían (son refractados) al pasar a través de la córnea y el cristalino.”

**Hipermetropía o hiperopía:** “Vista clara de imágenes distantes pero borrosas en el campo visual cercano.”

**Miopía:** “Vista clara en el campo visual cercano pero borroso a la distancia.”

**Astigmatismo:** “Dificultad para enfocar debido a problema en la córnea.”

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 HIPÓTESIS**

#### **HIPÓTESIS GENERAL**

- ✓ Existe relación de los factores asociados con la disminución de la agudeza visual en escolares de CEP Los Ángeles de San Martín.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- ✓ Los factores personales se asocian a disminución de la agudeza visual en escolares.
- ✓ Los factores biológicos se asocian a disminución de la agudeza visual en escolares.
- ✓ Los factores heredofamiliares se asocian a disminución de la agudeza visual en escolares.

### **3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN**

a) Variable dependiente

- ✓ Disminución de agudeza visual

b) Variable independiente

- ✓ Edad del niño
- ✓ Sexo
- ✓ Tiempo de exposición frente a la televisión
- ✓ Tiempo de exposición frente a la computadora
- ✓ Frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitamina A
- ✓ Antecedente de prematuridad
- ✓ Trastorno de refracción
- ✓ Procedencia
- ✓ Antecedente familiar
- ✓ Rendimiento escolar

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de estudio es observacional, analítico de corte transversal.

- Observacional: Porque no se intervino en las variables, sin manipulación de las mismas.
- Analítico: Porque se buscó asociación entre la variable dependiente e independientes
- Transversal: Porque los datos obtenidos del escolar son medidas en una sola ocasión.

### **4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población**

Conformada por los 1400 alumnos del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima en el periodo de junio – setiembre del 2018, que es solo de educación primaria.

#### **Muestra**

Niños escolares que cumplen criterios de inclusión y exclusión.

### **4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para la investigación se usó el siguiente procesamiento estadístico:

Se usó el siguiente software OPEN EPI versión 3.01, de acceso libre al internet y gratuita, a través de la siguiente dirección: <http://www.openepi.com>.

Para el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas, con un intervalo de confianza al 95%, error absoluto de 5% y se está considerando como antecedente de una frecuencia de baja agudeza visual de un 30%, según lo reportado por Quispe y Vilca (2016) obteniéndose un tamaño de muestra de 263 escolares.

### **Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población**

---

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)( $N$ ):	1400
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población ( $p$ ):	30% $\pm$ 5
Límites de confianza como % de 100(absoluto $\pm$ -%)( $d$ ):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo- $EDFF$ ):	1

#### **Tamaño muestral ( $n$ ) para Varios Niveles de Confianza**

---

<b>IntervaloConfianza (%)</b>	<b>Tamaño de la muestra</b>
95%	263
80%	126
90%	196
97%	309
99%	399
99.9%	552
99.99%	667

---

La unidad de análisis son los escolares de primaria del CEP Los Ángeles de San Martín durante el periodo de junio – setiembre del 2018 con disminución de agudeza visual relacionados a los factores estudiados y que cumplan con los criterios de selección.

Se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia, se tomó a toda la población del 5to grado de primaria del CEP Los Ángeles de San Martín, que son 272 alumnos, lo cual es superior a la muestra calculada.

### **Criterios de selección de la muestra:**

#### **Criterios de inclusión:**

- ✓ Escolares matriculados durante el periodo 2018, .de ambos sexos, que cursan el 5to grado de primaria
- ✓ Escolares matriculados durante el periodo 2018, que cuentan con consentimiento firmado de los padres.

#### **Criterios de exclusión:**

- ✓ Escolares que no tuvieron autorización para participar del trabajo de estudio.
- ✓ Padres de familia que no completaron adecuadamente la encuesta acerca del trabajo de investigación.
- ✓ Escolares que no asistieron el día de la investigación
- ✓ Escolares matriculadas durante el periodo 2018, que no deseen participar del estudio.

## **4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

En el cuadro (Anexo A - 02) se presenta la descripción de la variable de la investigación.

## **4.5 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para lograr la recolección de datos del presente estudio, se realizó los siguientes procedimientos:

- ✓ Se coordinó con el Director de la CEP Los Ángeles de San Martín, solicitando autorización para la ejecución del estudio.
- ✓ Se coordinó con el personal de docentes de primaria para dar a conocer los objetivos de la investigación y solicitando su apoyo respectivo para la medición de la agudeza visual.
- ✓ Se aplicó una encuesta a los padres o tutores previa autorización

(consentimiento informado), mediante el cuestionario para luego posteriormente realizar la medición de la agudeza visual

- ✓ Se evaluó la agudeza visual según los parámetros establecidos del MINSA, en especial de la estrategia sanitaria de salud del escolar.
- ✓ Procedimiento para el Examen de la agudeza visual: Se colocó la cartilla de Snellen sobre una superficie plana, de preferencia en un ambiente bien iluminado, se instaló la cartilla a una altura que la barra verde coincida con el eje visual del menor, la cual puede variar dependiendo de la estatura del escolar y se midió a una distancia de 6 metros.
- ✓ Se empezó primero con el Ojo Derecho, entonces se cubrió el Ojo Izquierdo con el oclisor, de manera que pueda ver con el ojo derecho solamente. Se comenzó desde arriba y hacerle leer cada fila de izquierda a derecha bajando hasta que pueda distinguir las letras. Se marcó y registro la última fila de la cual se pudo identificar todas las letras correctamente. Se volvió a repetir el test con el ojo contralateral.
- ✓ Se recogió la información mediante fichas de recolección de datos. Las mismas que fueron llenadas en base a los datos recogidos de las encuestas.
- ✓ Este instrumento está validado por la tesis “Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la institución educativa primaria n° 70035 Bellavista Puno – 2017”. Luego de haberse llenado las fichas de datos de todos los participantes en el estudio fueron pasados a una base de datos en Excel para su análisis. (21)

## **4.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS**

Se utilizó el programa Microsoft Excel para el llenado de los datos de las fichas de recolección y elaboración de gráficos, luego se realizó el análisis estadístico con el programa estadístico IBM SPSS v.25.

Respecto al plan de análisis, las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias y porcentajes. En el análisis bivariado para determinar las diferencias

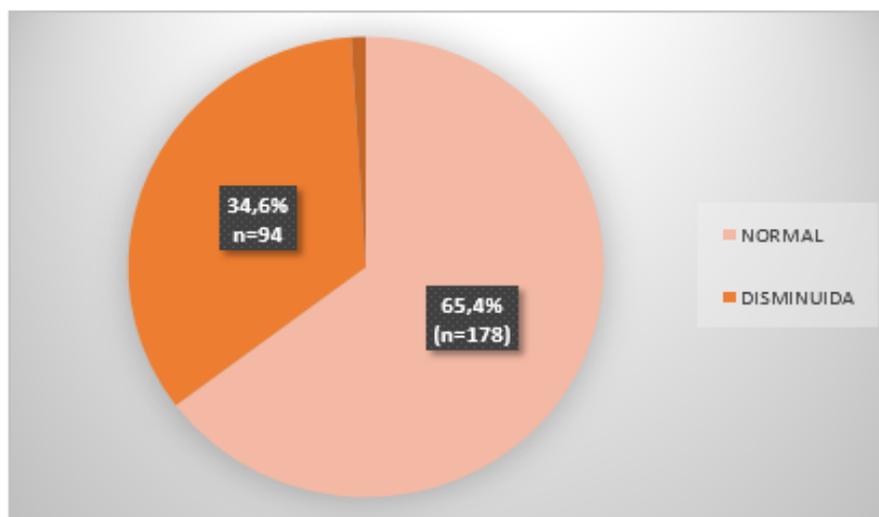
significativas entre los grupos de categorías, se utilizó en el caso de variables cualitativas pruebas de chi cuadrado, nivel de Confianza del 95% y un  $p < 0.05$  significativo. Posterior a ello, aquellas variables significativas que demuestren diferencias entre sí debidas al azar serán analizadas mediante el uso de regresiones logísticas utilizando como medida de asociación a la Razón de Prevalencia (RP). Luego aquellas variables que resultaron significativas del análisis bivariado fueron analizadas con modelos lineales generalizados (GLM) con distribución binomial o poisson y función de enlace logístico. El análisis de datos será realizado utilizando el programa estadístico STATA ver. 15.

Este trabajo fue realizado en el V Curso Taller de Titulación por Tesis según la metodología publicada. (57)

## CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 RESULTADOS

**GRAFICO N°1: Distribución del estado de Agudeza visual de los escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018.**



Fuente: Resultados obtenidos de la investigación

Del presente gráfico N°1, se analizó el estado de agudeza visual de los escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018, se encontró un poco menos de los dos tercios que corresponden a la agudeza visual normal, y un poco más de un tercio corresponden a la baja agudeza visual.

**TABLA N°1: Factores personales asociados a disminución de agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018.**

FACTORES PERSONALES	AGUDEZA DISMINUIDA		AGUDEZA NORMAL		CHI <sup>2</sup>	VALOR P*
	n	%	n	%		
<b>EDAD</b>						
<i>De 12 años a más</i>	3	15,8	16	84,12	3,183	0,204
<i>De 10 a 11 años</i>	87	36,0	155	64,0		
<i>De 8 a 9 años</i>	4	36,4	7	63,6		
<b>SEXO</b>						
<i>Masculino</i>	38	30,9	85	69,1	1,333	0,248
<i>Femenino</i>	56	37,6	93	62,4		
<b>HORAS DE EXPOSICIÓN A TV</b>						
<i>Menor de 2 horas</i>	24	19,8	97	80,2	27,491	0,000
<i>2 a 4 horas</i>	61	43,6	79	56,4		
<i>4 horas a más</i>	9	81,8	2	18,2		
<b>HORAS DE EXPOSICIÓN A LA COMPUTADORA</b>						
<i>Menor de 2 horas</i>	33	21,7	110	78,3	25,222	0,000
<i>2 a 4 horas</i>	55	50,5	54	49,5		
<i>4 horas a más</i>	6	54,5	5	45,5		
<b>FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTOS RICOS EN VIT A</b>						
<i>Siempre</i>	21	23,9	67	76,1	9,425	0,009
<i>A veces</i>	73	40,6	107	59,4		

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación

Al analizar cada uno de los factores personales asociados a la baja agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018, se encontró que la edad del total de escolares de 8 a 9 años tuvo un estado de disminución de agudeza visual de 15,8% (n=3). Por otro lado, el rango de edad de 10 a 11 años se halló un estado de agudeza visual disminuido de 36% (n=87) y por último la edad de mayor de 12 años presenta disminución de agudeza visual de un

36,4% (n=4). A la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> es  $X^2_c = 3,183$  se obtuvo que la edad no estaba relacionada a la baja agudeza visual en los escolares ( $p=0,204$ ).

El segundo indicador al analizarlo fue el sexo, se halló que los niños presentan un 30,9% (n=38) de agudeza visual disminuida y las niñas tuvo un 37,6 % (n=56). Al realizar la prueba estadística Chi<sup>2</sup> es  $X^2_c = 1,333$  se halló que el sexo tampoco estaba relacionada a la agudeza visual disminuida ( $p=0,248$ ).

La tercera variable analizar fue las horas de exposición a la televisión, se observó que los escolares que tienen exposición menor a 2 horas, tuvo disminución de agudeza visual en un 21,7% (n=33), la exposición de 2 a 4 horas a la televisión tuvo un 50,5% (n=55) y por otro parte la exposición de 4 horas a más a la televisión tuvo un 81,8% (n=9) de baja agudeza visual. Al usar la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> es  $X^2_c = 27,491$  y un valor de ( $p= 0,000$ ), se infiere que existe relación significativa entre el factor horas de exposición a la televisión y disminución de agudeza visual.

La cuarta variable del estudio fue las horas de exposición a la computadora, de los alumnos que presentaron baja agudeza visual, un 21,7% (n=33) estuvo expuesta a la computadora menor de 2 horas, un 50,5% (n=55) tuvo exposición de 2 a 4 horas, y por otro lado un 54,5% (n=6) estuvo expuesta a más de 4 horas a la computadora. Al emplear la prueba estadística donde el Chi<sup>2</sup> es  $X^2_c = 25,222$  y el valor de ( $p= 0,000$ ), determinamos que el factor personal horas de exposición a la computadora está relacionado a la baja agudeza visual en escolares.

Y por último al examinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitaminas, se aprecia que, de los escolares con baja agudeza visual, la frecuencia de niños que siempre consume vitamina A tuvo un 23,9% (n=21) y la frecuencia de a veces consume alimentos ricos en vitamina A presento un 40,6% (n=73). A la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> es  $X^2_c = 9,425$  se extrajo que la frecuencia de consumo de alimentos rico en vitaminas A está relacionada con la baja agudeza visual ya que presenta un valor de ( $p= 0,009$ ).

**TABLA N°2: Factores biológicos asociados a disminución de agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018.**

FACTORES BIOLÓGICOS	AGUDEZA DISMINUIDA		AGUDEZA NORMAL		CHI <sup>2</sup>	VALOR P*
	n	%	n	%		
<b>ANTECEDENTE PREMATURIDAD</b>						
<i>No</i>	88	33,5	175	66,5	4.243	0,039
<i>Si</i>	6	66,7	3	33,3		
<b>TRASTORNO DE REFRACCION</b>						
<i>No</i>	80	31,1	177	68,9	24.249	0,000
<i>Si</i>	14	93,3	1	6,7		

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación

En la tabla N° 2 se analizó los factores biológicos asociados a la baja agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, de los alumnos que cuentan con baja agudeza visual se aprecia que los niños prematuros son un 66,7% (n=6) y los niños que no fueron prematuros son 33,5% (n=88). Al analizar la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> es X<sup>2</sup> C = 4,243 y el valor de (p= 0,039), se establece relación significativa entre el factor antecedente prematuridad y la agudeza visual disminuida en escolares.

Por otra parte, de los escolares con baja agudeza visual, los niños que no tuvieron trastorno de refracción son el 31,1% (n=80) y los que sí tuvieron algún trastorno de refracción son un 93,3% (n=14). Por lo tanto, en el análisis estadístico de Chi<sup>2</sup> es X<sup>2</sup> C = 24,249, se determinó entre el factor trastorno de refracción está relacionado

**TABLA N°3: Factores heredofamiliares asociados a disminución de agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018.**

FACTORES	AGUDEZA DISMINUIDA		AGUDEZA NORMAL		CHI <sup>2</sup>	VALOR P*
	n	%	n	%		
<b>PROCEDENCIA</b>						
<i>Rural</i>	1	16,7	5	83,3	0,868	0,351
<i>Urbano</i>	93	35,0	173	65,0		
<b>ANTECEDENTE FAMILIAR DE USO DE LENTES</b>						
<i>No</i>	36	23,1	120	76,9	21.951	0,000
<i>Otro familiar</i>	23	46,0	27	54,0		
<i>Mama</i>	11	52,4	10	47,6		
<i>Papa</i>	24	53,3	21	46,7		
<b>RENDIMIENTO ESCOLAR</b>						
<i>AD</i>	17	21,8	61	78,2	8.044	0,018
<i>A</i>	58	38,9	91	61,1		
<i>B y C</i>	19	42,2	25	57,8		

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación

significativamente a la baja agudeza visual, por lo que presento un valor significativo de ( $p= 0,000$ ).

De la presente tabla N° 3 Factores asociados a la baja agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - setiembre del 2018, se puede apreciar de los escolares que presentaron baja agudeza visual un 16,7% ( $n=1$ ) tuvo procedencia rural, y un 35% ( $n=93$ ) tuvo procedencia urbana. Se infiere del análisis estadístico con un Chi<sup>2</sup> es  $X^2 C = 0,868$  y un valor de ( $p= 0,351$ ), la procedencia y la disminución de agudeza visual no está relacionado.

Al observar el segundo indicador de antecedente familiar, se halló del total de los escolares que no tuvieron antecedente familiar de uso lentes un 23,1% (n=36) tienen baja agudeza visual, de los escolares con antecedente de otro familiar un 46% (n=23) tuvo agudeza visual disminuida, mientras el antecedente de la madre de uso de lentes fue 52,4% (n=11) y por último el antecedente del padre fueron un 53,3% (n=24) que presentaron baja agudeza visual. A la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> es  $X^2 C = 21,951$  y el valor de (p= 0,000), se determina entre el factor antecedente familiar de uso de lentes y la baja agudeza visual se encuentra relacionado significativamente.

Al analizar la última variable del presente estudio, se halló de todos los escolares que tienen agudeza visual disminuida, un 21,8% (n=17) obtuvo un desempeño escolar bueno, un 38,9% (n=58) tuvo un desempeño escolar regular y por otro lado los que tuvieron un desempeño escolar malo es un 42,2% (n=19). Al emplear la prueba estadística donde el Chi<sup>2</sup> es  $X^2 C = 8,044$  y el valor de (p= 0,018), se precisó que si existe relación significativa entre rendimiento escolar y agudeza visual disminuida.



**TABLA N°4: Análisis multivariado de factores asociados para disminución de agudeza visual en escolares.**

VARIABLES	RP crudo	IC 95%	P*	RP ajustado	IC 95%	P*
<b>Edad</b>						
< 12 años	0,85	0,66-1,09	0,204	1,02	0,80-1,31	0,851
10 a 11 años	0,99	0,80-1,23	0,978	1,14	0,92-1,43	0,233
8 a 9 años	Categoría de comparación					
<b>Sexo</b>						
Masculino	0,95	0,87-1,03	0,247	0,96	0,89-1,03	0,273
Femenino	Categoría de comparación					
<b>Tiempo de horas frente a la televisión</b>						
< 2 horas	Categoría de comparación					
2 a 4 horas	1,19	1,10-1,30	0,000	1,08	0,99-1,17	0,063
> 4 horas	1,51	1,32-1,74	0,000	1,35	1,12-1,62	0,002
<b>Tiempo de horas frente a la computadora</b>						
< 2 horas	Categoría de comparación					
2 a 4 horas	1,23	1,13-1,34	0,000	1,17	1,08-1,27	0,000
> 4 horas	1,26	1,04-1,54	0,018	1,15	0,90-1,47	0,254
<b>Frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitamina A</b>						
Siempre	Categoría de comparación					
A veces	0,88	0,81-0,96	0,008	0,94	0,87-1,01	0,135
<b>Antecedente de prematuridad</b>						
No	Categoría de comparación					
Sí	1,24	1,03-1,51	0,022	1,12	0,94-1,33	0,218
<b>Trastorno de refracción</b>						
No	Categoría de comparación					
Sí	1,47	1,36-1,59	0,000	1,28	1,15-1,44	0,000
<b>Procedencia</b>						
Rural	Categoría de comparación					
Urbana	1,15	0,89 -1,49	0,271	0,98	0,83 -1,17	0,849
<b>Antecedente familiar</b>						
No	Categoría de comparación					
Otros	1,18	1,06 -1,32	0,000	1,14	1,03 -1,25	0,007
Mamá	1,23	1,06 -1,43	0,005	1,12	0,95 -1,30	0,172
Papá	1,24	1,11 -1,38	0,002	1,17	1,04 -1,31	0,008
<b>Rendimiento académico</b>						
AD	Categoría de comparación					
A	1,14	1,03 -1,25	0,006	1,06	0,97 -1,16	0,186
B y C	1,16	1,02 -1,32	0,016	0,98	0,87 -1,12	0,860

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación

En el presente estudio al realizar el análisis multivariado se halló que la variable respecto a mayor de 4 horas de exposición a la televisión tiene 1,35 (IC al 95%: 1,12-1,62 y valor de  $P=0,002$ ) más chance de tener baja agudeza visual, comparado al escolar que no estuvo expuesto frente al televisor por más de 4 horas.

Al analizar la variable exposición frente a la computadora entre de 2 a 4 horas tiene 1,17 (IC al 95%: 1,08-1,27 y un valor de  $P=0,000$ ) más riesgo de tener baja agudeza visual comparado con el escolar que no estuvo expuesto.

Además, la variable si presenta el trastorno de refracción el escolar tiene 1,28 (IC al 95%: 1,15-1,44 y un valor de  $P=0,000$ ) más chance de tener agudeza visual baja comparado al escolar que no presento trastorno de refracción.

Y por último la presencia de antecedente familiar del escolar tiene 1,14 (IC al 95%: 1,03-1,25 y un valor de  $P=0,007$ ) más riesgo de tener agudeza visual disminuida en comparación con los escolares que no presentaron antecedente familiar.

## 5.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Este presente trabajo de investigación se evaluó a 272 escolares del quinto grado de primaria, con el propósito de determinar los factores de riesgo asociados a la baja agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en el Lima en el periodo de junio - setiembre del 2018.

El primer propósito del presente trabajo fue cuantificar la proporción de los escolares con baja agudeza visual, de los 272 escolares, se encontró que el 34,6% tuvo baja agudeza visual, lo que coincide con un estudio de tipo transversal realizado en Ecuador por Michelle Jiménez <sup>(16)</sup> donde señalan que el 24% de estudiantes presentaron disminución de agudeza visual. Además, Córdova Ysela <sup>(58)</sup>, realizó una investigación en Lima, en el distrito de Ate, en el periodo de marzo a abril en el 2017, conformada por una muestra de 439 escolares, donde tuvo en la categoría agudeza visual disminuida una representación de 24,4%, prácticamente queda demostrado que la prevalencia de agudeza visual disminuida en nuestra población es similar a este estudio peruano y ecuatoriano.

El segundo propósito de este trabajo fue determinar cuáles son los factores personales que se asocian a la disminución de la agudeza visual, se concluyó que los factores relacionados a la baja agudeza visual en los escolares de dicho colegio, son la exposición de horas al televisor, la exposición de horas a la computadora y la frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitaminas A.

Con respecto a la variable edad, se obtuvo que la mayor cantidad de escolares estudiados con agudeza visual disminuida fue de 8 a 9 años con un 36,4%, estos resultados guardan relación con lo que plantean Hernández y Godoy <sup>(15)</sup> donde se determinó que a menor edad mayor afectación. Por otro parte se obtuvo que la edad no estaba relacionada a la baja agudeza visual en los escolares ( $p=0,204$ ). Los resultados obtenidos son similares al estudio realizado en Juliaca – Perú en el 2016 de Quispe y Vilca <sup>(18)</sup> en un tipo de estudio transversal, cuenta con 1030 escolares, donde se determinó que la edad no estaba asociada a la baja agudeza visual. ( $P=$

0,770). Estos datos son fundamentales ya que pueden evidenciar a las autoridades interesadas a que edades enfocarse para priorizar los estudios de tamizaje e intervención, y así poder mejorar la realidad que tenemos.

En este estudio no se halló diferencias significativas entre la baja agudeza visual y la variable sexo, similar a los resultados de la investigación Araujo, Solano et al, (17) en un estudio nacional de Piura del 2015, donde se evaluaron 599 escolares, de los cuales el 17% mostraron agudeza visual baja y se obtuvo que el sexo tampoco estaba relacionado con la agudeza visual disminuida ( $p=0,832$ ). Por otro lado, esto contradice lo reportado de un estudio internacional de Al Wadaani FA, et al, (59) que tuvo el propósito de evaluar la prevalencia y el patrón de errores de refracción entre los niños de primaria en Al Hassa, en Arabia Saudita, contando con una muestra de 2246 escolares, se concluyó que la prevalencia general de los errores de refracción fue del 13.7%, y fue mayor entre las niñas ( $OR=1.39$ ,  $P=0.012$ ). Esto puede acatarse que el estudio de investigación no fue enfocado para encontrar esta relación, por lo que puede que el tamaño de muestra no haya sido el correcto, por lo que deja abierta la posibilidad para que futuras estudios puedan determinar esta asociación en nuestra realidad.

Otra variable estudiada fue las horas de exposición a la televisión, de los 272 escolares que presento baja agudeza visual se relacionó a mayor hora expuesta frente a la televisión con un 81% y una relación significativa ( $p=0,000$ ). Este hallazgo es concordante con el estudio en la universidad de Loja en Ecuador en el 2019, de Michelle Jiménez (16), donde el propósito fue establecer la asociación que existe entre los factores asociados a la baja agudeza visual, conformada por 183 estudiantes, por lo que se estableció que las horas de exposición a la televisión está relacionado a la agudeza visual disminuida ( $OR=2,237$ ),  $IC: 1,09-4,57$ , ( $p<0,05$ ). Quispe y Vilca (18) en su estudio realizado en Juliaca – Perú en el 2016, conformada por 1030 escolares donde el indicador tiempo de exposición del escolar al televisor ( $P=0,000$ ) se encuentra relacionado significativamente, por lo tanto, el tiempo de

exposición frente al televisor influye directamente en el desarrollo de problemas visuales en los escolares.

En relación a la exposición de horas a la computadora en este estudio se tuvo un 54,5% estuvo expuesta a más de 4 horas a la computadora que tuvo baja agudeza visual. Se estableció relación entre el factor asociado y la baja agudeza visual ( $p=0,000$ ). Similar a lo obtenido por Michelle Jiménez <sup>(16)</sup> donde la autora concluye que las horas de utilizar la computadora ( $OR=2,104$ ), IC: 1,14-463, ( $p<0,05$ ) tiene relación entre la baja agudeza visual. En el Perú también se encontró similar al estudio Yaqueli Inofuente <sup>(21)</sup> en 2017, con una muestra constituida por 72 escolares, según los factores personales el factor tiempo de exposición frente a la computadora ( $p = 0,017$ ) si se encuentran asociados a la agudeza visual disminuida en dicha muestra.

Al transcurrir muchas horas frente a una pantalla del televisor causan dolores de cabeza como consecuencia del tiempo excesivo frente al televisor o la pantalla del ordenador. Entre los problemas más frecuentes que ocasiona el uso de la computadora está la fatiga ocular, que se provoca principalmente por los reflejos en la pantalla que se originan por la colocación inadecuada del monitor o de los focos y por el reflejo de imágenes. <sup>(60)</sup> De acuerdo a la teoría pasar largas horas frente a una pantalla del computador o ver el televisor desde una distancia cerca tiene como resultado una miopía. <sup>(61)</sup>

La distribución de escolares según la baja frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitamina A, en este estudio el a veces consume presento un 40,6% de baja agudeza visual. Se obtuvo que la frecuencia del consumo de alimentos rico en vitaminas A está relacionada con la baja agudeza visual ya que presenta un valor de ( $p= 0,009$ ). Consecuente con los resultados del estudio de Quispe y Vilca <sup>(18)</sup>, ejecutado en Perú (2016), donde se halló la frecuencia del consumo de alimentos ricos en vitamina A también está relacionado a la agudeza visual disminuida ( $P = 0,000$ ). De esta manera se sustentan los datos de esta investigación demostrando

que la frecuencia del consumo de vitamina A por parte de los escolares si es un factor de riesgo en el desarrollo de trastornos visuales. De acuerdo al marco teórico de la frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitamina A, se sabe que la nutrición deficiente es la causa principal de ceguera en los países subdesarrollados (62). Se contrasta con Yaqueli Inofuente (21) realizado en el 2019, que presenta una muestra constituida, por 72 escolares, donde se obtuvo que la frecuencia del consumo de alimentos de vitamina A, ( $p=0,354$ ) no está asociado a la baja agudeza visual.

El tercer propósito de este trabajo fue determinar cuáles son los factores biológicos que se asocian a la disminución de la agudeza visual, se concluyó que los factores relacionados a la baja agudeza visual en los escolares de dicho colegio, son las dos variables, la presencia del antecedente de prematuridad y el trastorno de refracción.

Con respecto a la presencia del antecedente de prematuridad, se aprecia que del total de 272 escolares de lo que tuvieron el antecedente de prematuridad, un 66,7% tuvo agudeza visual baja, se infiere en los resultados de la prueba estadística de  $\chi^2$  es  $X^2 = 4,243$  y el valor de ( $p= 0,039$ ), que existe relación significativa entre el factor antecedente prematuridad y la baja agudeza visual en este estudio. Similar a la investigación que fue realizada por Michelle Jiménez (16), de origen ecuatoriano de la Unidad Educativa Adolfo Valarezo donde fue conformada por 183 estudiantes, se obtuvo la asociación de la agudeza visual con la prematuridad tiene una fuerza de asociación de OR 2,645 con intervalo de confianza IC: 1,15-5,91, estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ). Consecuente con los resultados de Mancha y Quispe (63), la muestra de su estudio estuvo constituida por 121 niños del 4° a 6° grado efectuado en un colegio de Huancavelica en 2018, donde también se evidencio que el nacimiento antes de las 37 semanas gestacionales está relacionada al nivel de agudeza visual; vale decir, que existe evidencia estadística suficiente para afirmar la dependencia significativa, donde a través del  $\chi^2$  se asociaron las variables tomando como significativo una  $p<0.05$ .

En relación a la presencia de trastorno de refracción en este estudio, el 93,3% de los escolares que tuvo baja agudeza visual, presento el trastorno de refracción, donde se determinó entre el factor tuvo trastorno de refracción está relacionado significativamente a la baja agudeza visual, con un valor significativo de ( $p= 0,000$ ). Diferente a Yaqueli Inofuente (21), un estudio de Puno en el 2017, dicha investigación presenta una muestra constituida por 72 escolares, donde los resultados obtenidos en términos trastornos de refracción ( $p = 0,13$ ) no se encuentra relacionado a la baja agudeza visual. Por otro lado, se encontró que los escolares, presentan miopía con una baja agudeza visual de nivel moderada en ambos ojos, lo que sostiene Merino y colaboradores (64), se menciona que los problemas de refracción afectan casi al 20% de los escolares.

Finalmente, el cuarto propósito de este trabajo fue determinar cuáles son los factores que se asocian a la disminución de la agudeza visual, se concluyó que los factores relacionados a la baja agudeza visual en los escolares de dicho colegio, fueron dos, la presencia del antecedente de familiar de uso de lentes y el rendimiento escolar.

Referente a la procedencia de los escolares, este estudio considero de los escolares que presentaron baja agudeza visual un 16,7% tuvo procedencia rural, y un 35% tuvo procedencia urbana. Se infiere de este análisis que la procedencia del escolar y la disminución de agudeza visual no tienen relación presentando un valor de ( $p= 0,351$ ). Similar en el estudio Quispe y Vilca (18) donde se evidencio el indicador procedencia del niño no se encuentra relacionado a la baja agudeza visual, por un  $p$  no significativo ( $P= 0,671$ ). Difieren con los resultados encontrados por Vilela, Araujo et al, (19) en el 2015, donde se concluye que la zona de residencia sí tenía relación con la agudeza visual baja en los escolares y el lugar de residencia no rural tiene mayor porcentaje de baja agudeza visual en niños del norte del Perú.

Al analizar la presencia de antecedente familiar de los escolares, se desgloso en otro familiar con 46% tuvo agudeza visual disminuida, el antecedente de la madre

de uso de lentes fue 52,4% y por último el antecedente del padre fueron un 53,3% que presentaron baja agudeza visual. A la prueba estadística resulto el valor de ( $p=0,000$ ), por ello se determinó entre el factor antecedente familiar de uso de lentes y la baja agudeza visual se encuentra relacionado significativamente. Similar a la investigación de Palacios, Zegarra et al, (13) en Ecuador, analizado en su estudio a 119 estudiantes, concluye que el único factor que se asoció significativamente es el antecedente familiar de uso de lentes, (OR:1,9 IC95% 1,2 – 2,9, (P: 0,001) en comparación con los estudiantes sin este antecedente. Según Lafuente (65), en su estudio define que los antecedentes familiares juegan un papel importante al momento de analizar la disminución de la agudeza visual en niños; esto debido a que 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.

Y por último la variable rendimiento escolar, se halló de todos los escolares que tuvieron agudeza visual disminuida un 21,8% obtuvo un desempeño escolar bueno, un 38,9% tuvo un desempeño escolar regular y por otro lado los que tuvieron un desempeño escolar malo es un 42,2%, se precisó que si existe relación significativa entre rendimiento escolar y agudeza visual disminuida. Consecuente con los resultados de Saraguro Fárez (14) en Ecuador del sexto grado del colegio San Juan Bautista, donde se realizó un estudio de investigación para analizar la relación entre la agudeza visual y el desarrollo académico, se concluyó los escolares que presentaron una agudeza visual baja, acompañado con un rendimiento académico bajo, estableciéndose una relación directa. También fue similar al estudio nacional de Huánuco de Robles Vilca (20) titulado: “Nivel de agudeza visual y su relación con el rendimiento académico en niños de 6 a 11 años de la institución educativa mariano Bonin – tingo maría 2016”, por una muestra de 204 alumnos en un rango de edad 6 a 11 años, analizando la relación entre la evaluación de las variables disminución de baja agudeza visual moderada y severa entre el rendimiento académico de la muestra; se evidencia de que hay asociación entre dichas variables con un  $X^2=1,39$  y un valor ( $p=0,000$ ). Algunos investigadores refieren que existen

varios problemas visuales que son responsables del retraso en el normal rendimiento académico en las edades escolares. Entre los trastornos visuales el que más frecuentemente se presenta y relaciona con los problemas de aprendizaje, es la baja agudeza visual.

# **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1. CONCLUSIONES**

- 1.** La prevalencia de disminución de agudeza visual fue un 34,6% (94 escolares) en los escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima.
- 2.** Los principales factores personales asociados a la baja agudeza visual en escolares fueron; el tiempo de exposición frente al televisor y el tiempo de exposición a la computadora.
- 3.** El principal factor biológico asociado a la baja agudeza visual son el trastorno de refracción en escolares.
- 4.** El principal factor heredofamiliar asociado a la baja agudeza visual en escolares fue el antecedente familiar.

## 6.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Concientizar a los padres sobre la relevancia de una valoración oftalmológica simple, que debe brindarse en los colegios o los centros de atención primaria de la salud, y así permita que los niños con problemas visuales sean detectados precozmente y puedan asistir a consulta con el especialista.
- ✓ A los colegios para que puedan gestionar en su plan de trabajo, la evaluación de la agudeza visual de los alumnos, las cuales deberían de realizarse al inicio de cada periodo académico con el objetivo de corregir algún problema agudeza visual a tiempo y evitar que esto sea un factor para un adecuado rendimiento académico de los niños, ya que la mayoría de los problemas visuales son causados por errores refractarios no corregidos a tiempo.
- ✓ Al personal de salud desarrollar medidas preventivas para la ambliopía, a través de la detección temprana en los escolares con agudeza visual disminuida y así poder disminuir la frecuencia de presentación de ambliopía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. M. Plan de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera (2014-2020). Documento Técnico. 2015 noviembre; II (2).
2. Baca ME, Dierna R. Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención de la Ceguera, Instituto Nacional de Oftalmología, Ministerio de Salud del Perú Documento Técnico. Plan Estratégico Nacional de salud ocular y prevención de la ceguera evitable. 2013 Julio; I (10).
3. Royal College of Ophthalmologists. Guidelines for the Management of Amblyopia. [monografía en internet] 2005 [citado 12 de diciembre de 2008]. Disponible en: <http://www.rcophth.ac.uk/docs/publications/GuidelinesfortheManagementofAmblyopia.pdf>
4. Merino Moína M, Delgado Domínguez JJ. Detección de problemas visuales en niños: ¿cuándo y cómo? [monografía en internet] I Jornada de Actualización en Pediatría de Atención Primaria. FISALUD. Madrid 27 y 28 noviembre de 2008. Publicación del Grupo PrevInfan/PAPPS. 2008 [citado 23 de julio de 2007]. Disponible en: [http://www.ampap.es/docencia/taller\\_problemas\\_visuales.xrl.in/14uw.pdf](http://www.ampap.es/docencia/taller_problemas_visuales.xrl.in/14uw.pdf)
5. Bosch Canto V. Valores Normales de Agudeza Visual y Sensibilidad al Contraste en Niños Mexicanos de 0 a 3 años. Instituto Nacional de Oftalmología. 2014 mayo; III (14).
6. Mrukwa-Kominek E, Gierek-Ciaciura S. Laser correction of myopia and myopic astigmatism in children-literature review. Klin Oczna. 2003;105(6):425-7.
7. Lillo, J. Ergonomía. Evaluación y diseño del entorno visual. Madrid: Alianza. 2000.
8. Theodore P. Grosvenor. En: Optometría de atención primaria, Publicado por Elsevier-Masson, España, 2004, pg. 31-33.

9. Kennedy RH. Progression of myopia. *Trans Am Ophthalmol Soc, Trans Am Ophthalmol Soc.* 1995;93:755-800
  
10. Enciclopedia médica en español. Ambliopía [homepage en internet]. [citado 23 de julio de 2007]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001014.htm> .
11. Mruthyunjaya P, Simon JW, Pickering JD, Liningger LL. Subjective and objective outcomes of strabismus surgery in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996; 33: 167-170.
12. Barría F, Guzmán MP, Villaseca I, von Bischhoffshausen C. Programa Nacional en Salud Escolar Oftalmológica en Chile: análisis de resultados. *Arch Chil Oftalm.* 2005;62(1-2):117-23.
13. Palacios Legarda N, Segarra Villa MG, Palomeque Velez J. Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños del séptimo en Educación 73 Básica de la escuela "Aurelio Aguilar" Cuenca Ecuador 2013. Tesis Grado. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2013.
14. Saraguro Fárez, Jairo Alonso. La agudeza visual y el desarrollo académico en niños del sexto año de educación básica de la escuela San Juan Bautista de la Salle de la ciudad de Loja. Tesis [Internet]. 2014. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5691>
15. Hernandez Sologalstoa E, Godoy Morales W. Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños escolares. Tesis. Guatemala: Universidad de San Marcos de Guatemala; 2009.

16. Torres castillo. 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. Loja: Ecuador; 2017.
17. M.M. Araujo Chumacero, F.E. Solano Zapata, M.A. Vilela Estrada, *et al.* Factores socioeducativos asociados a la agudeza visual baja en escolares de Perú Rev Pediatr Aten Primaria, 17 (2015).
18. Quispe Yucra, Karen Grimaneza; Vilca Vargas, Yessica Hayde, Factores de riesgo asociados a la Agudeza Visual en niños Escolares de la Institución Educativa Primaria nº 71001 Almirante Miguel Grau de Puno, agosto a noviembre, 2014. Tesis [Internet]. 2014. Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/675>
  
19. Vilela-Estrada MA, et al. Agudeza visual baja según residir en una ciudad rural del norte del Perú: estudio de casos y controles. Rev Mex Oftalmol. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2016.05.004>.
20. Robles Vilca, Edith. Nivel de agudeza visual y su relación con el rendimiento académico en niños de 6 a 11 años de la institución educativa Mariano Bonin – Tingo María 2016. Huánuco - Perú (2017). [http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/535/T047\\_22530459\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/535/T047_22530459_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
21. Yaquelí Inofuente Calcina. Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la institución educativa primaria nº 70035 bellavista Puno – 2017. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5281/Inofuente\\_Calcina\\_Yaquali.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5281/Inofuente_Calcina_Yaquali.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. María Concepción Figueroa Vilca. Antecedentes personales y familiares asociados con la agudeza visual en escolares de la institución educativa primaria Jayllihuaya. 2018. Disponible

en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2882>

23. NORTE DE SANTANDER: Guía para el tamizaje visual y auditivo. Santander, Bogotá, DC: PAHO/WHORRepresentation in Colombia 2009 [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.col.opsoms.org/juventudes/ESCUELASALUDABLE/tamizajevisualyauditivo.html>lbid., p. 16
24. Campos DB, Cerrate DA, Tecse DA, Rojas DA, Guevara DL. Plan Estratégico Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera Evitable (2014-2021). Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención de la Ceguera Instituto Nacional de Oftalmología Ministerio de Salud del Perú. 2013 Julio; I.
25. La visión en niños en edad preescolar Grupo de Estudio. Proyecto Preescolar agudeza visual con HOTV y Lea símbolos: la capacidad de prueba y el acuerdo entre la prueba. 2004
26. Vitale S, Cotch M, Sperduto R. Prevalencia de la deficiencia visual en los Estados Unidos. 2006.
  
27. Kalloniatis M, Luu C. Agudeza Visual. Web visión; Psico física de la Visión. Septiembre del 2005.
28. Gomez M. Guía para la toma de la agudeza visual. [Online]. 2006 [cited 2016 Setiembre 10. Disponible en: <http://www.inci.gov.co/ftp/GUIA%20TOMA%20DE%20AGUDEZA%20VISUAL>
29. Habich Rospigliosi M. Ministerio de Salud. Guía técnica: guía de práctica clínica para la detección, diagnóstico, tratamiento y control de errores refractivos en niñas y niños mayores de 3 años y adolescentes. 2014 Agosto; I (648).

30. Abarca A, Sanchez MA. La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la universidad de costa rica. Costa Rica: Universidad de Costa Rica, Departamento de Educación; 2005.
31. Ceguera, pobreza y desarrollo. El impacto de la visión 2020 en las metas del desarrollo del milenio. 2005. In Organization de las Naciones Unidas; 2005.
32. Rodríguez JJ, Lillo J, Vicente MJ, Santos CM. Sistema informático de entrenamiento visual para personas deficientes visuales. 2001 Mayo;(16). Powell C, Porooshani H, Bohorquez MC, Richardson S. Cribaje (proyección) para la ambliopía en niños. 2007 Febrero.
33. Mezquía Valera A, Aguilar Valdés J, Cumbá Abreu C, et al. Agudeza visual y aprendizaje escolar en estudiantes de secundaria básica del municipio Habana Vieja. Rev Cubana Hig Epidemiol [revista en la Internet]. 2010;48(3):264---70 [citado 8 Mar 2016], Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1561-30032010000300005&lng=es>
34. Powell C, Porooshani H, Bohorquez MC, Richardson S. Cribaje (proyección) para la ambliopía en niños. 2007 Febrero.
35. Jessa A, Evans B, Thomson D, Rowlands G. Examen de la vista de las personas mayores. Oftálmica Physiol. 2007 Octubre; VI.
36. Smeeth L, Fletcher AE, Hanciles S, Evans J, Wormald R. Evaluar a personas mayores para problemas de visión en la atención primaria: ensayo aleatorizado por conglomerados. BMJ. 2003; 327:1027.
37. Rauch K. Dosis baja de atropina para niños con miopía [en línea]. Salud ocular, San Francisco: American Academy of ophthalmology, 2017. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/noticias/dosis-baja-de-atropina-para-ninos-con-miopia> (consulta: 3 nov. 2018).
38. DO Mutti , GL Mitchell , ML Moeschberger , LA Jones , K. Zadnik Miopía parental, cerca del trabajo, rendimiento escolar y error de refracción infantil Invest Ophthalmol Vis Sci , 43 ( 2002 ) , págs. 3633 – 3640

39. JM Ip , SC Huynh , D. Robaei , KA Rose , IG Morgan , W. Smith , *et al.*Diferencias étnicas en el impacto de la miopía parental: hallazgos de un estudio poblacional de niños australianos de 12 años. *Invest Ophthalmol Vis Sci* , 48 ( 2007 ) , págs. 2520 – 2528
40. M. Dirani , L. Tong , G. Gazzard , X. Zhang , A. Chia , TL Young , *et al.*Actividad al aire libre y miopía en niños adolescentes de Singapur. *Br J Ophthalmol* , 93 ( 2009 ) , págs. 997 - 1000
41. MT Tay , KG Au Eong , CY Ng , MK LimMiopía y nivel educativo en 421,116 jóvenes varones de Singapur. *Ann Acad Med Singapore* , 21 ( 1992 ) , pp. 785 - 791
42. Gerometa, R. “Incidencia y detección precoz de patologías oculares en el municipio de Santa Ana” *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*. N° 188 – Diciembre 2008. (Versión en línea) Revisado el 9/04/2017. Disponible en: [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista188/2\\_188.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista188/2_188.pdf)
43. Kliegman, R; Staton, B; Schor, N; Behrman, R. “Nelson tratado de pediatría” 19 edición. Barcelona, España, Elsevier, 2013.
44. Medlineplus, información de salud para ustedes. [Online]: 2014 [cited 2016 octubre 5. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002400.htm>.
45. Solevila Bacardit DL. Te veo vien MINSa. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 29. Available from: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/tamizaje-oftalmologicopara-ninos>.
46. M. Plan de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera (2014-2020). Documento Técnico. 2015 Noviembre; II (2).
47. García Ortiz, I. “Hallazgos oftalmológicos en pacientes de 0-15 años con antecedente de retinopatía del prematuro. Estudio realizado en una clínica privada de Guatemala, Agosto 2014” Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud. En el grado de licenciatura. 2014. (Versión en línea) Revisado el 9/11/15. Disponible en:

<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/03/Garcia-Ilse.pdf>

48. M. Plan de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera (2014-2020). Documento Técnico. 2015 Noviembre; II (2).
49. Miller K, Albert D. Clinical Optics. American Academy of Ophthalmology. 2011 Abril; III (10).
50. Williams C, Northstone K. Prevalence and risk factors for common vision problems in children. *Ophthalmol* Published online. 2008 Mayo; IV (12).
51. Delgado Domínguez JJ. Detección de trastornos visuales. segunda ed. Gonzales R, editor. Madrid: AEPap; 2004.
52. Zamudio T. Migraciones en el Perú. Centro de Investigación. 2005 Mayo; II (10).
53. Garcés. (2014). Enfermedades oculares más frecuentes y sus tratamientos. Available from:<http://www.vercanalestv.com/ver-natgeo-wild-online-y-gratis-por-internet-las-24h-gratis-en-vivo>.
54. Rodríguez Abrego G; Sotelo Dueñas, H. "Prevalencia de miopía en escolares de una zona urbana" *Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social* 2009; 47 (1): 39-44. (Versión en línea) Revisado el 10/10/2015. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2009/im091j.pdf>
55. Foster PJ, Jiang Y. Epidemiología de la miopía. *Ojo* . 2014; 28: 202-208.
56. Abarca, A., Sánchez, M.A. La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la universidad de costa rica. 2005.
  
57. De La Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Vda. De Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH y Asesores participantes. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso de Taller Titulación por Tesis. *Educación médica*. 2019. SCOPUS. DOI 10.1016/j.edumed.2018.06.003
58. Cordova, Y, L. (2017) Evaluación de la agudeza visual en niñas de educación primaria, de la Institución Educativa 1239 ATE, marzo - abril

2017. (Tesis. Universidad San Martín de Porras, Lima, Perú.
59. Al Wadaani FA, Amin TT, Ali A, et al. Prevalence and pattern of refractive errors among primary school children in Al Hassa, Saudi Arabia. *Glob J Health Sci.* 2013;5(1): 125---34.
  60. Luque SA, Hoyos A, Lesende M, Lopez Torres H. Actividades preventivas en mayores. Grupo de actividades preventivas en los mayores del PAPPS. 2009 Abril; II (13).
  61. Powell C, Wedner S, Richardson S. Cribaje (screening) para los déficits de agudeza visual corregibles en niños y adolescentes en edad escolar. 2008
  62. Jessa A, Evans B, Thomson D, Rowlands G. Examen de la vista de las personas mayores. *Oftálmica Physiol.* 2007 Octubre; VI.
  63. Mancha y Quispe. factores de riesgo asociados a la agudeza visual en estudiantes de la institución educativa primaria n°36005 Huancavelica.2018. Disponible en: [http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2148/21.%20T051\\_73611165.PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2148/21.%20T051_73611165.PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
  64. Merino M, Delgado J. Detección de problemas visuales en los niños: cuando y como. I jornada de Actualización en Pediatría de Atención Primaria. [Online]; 2009 [cited 2016 Agosto 10. Disponible en: [http://www.ampap.es/docencia/pdf/TALLER\\_PROBLEMAS\\_VISUALES.pdf](http://www.ampap.es/docencia/pdf/TALLER_PROBLEMAS_VISUALES.pdf)
  65. Lafuente F, Detección precoz de trastornos de la agudeza visual en escolares y en relación con el rendimiento escolar en 3ro año EGB1 de la Qocha. Artículo original. Argentina. *REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA – VOL. 8 – Nº 1.* 2007.

**ANEXO A**

**ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA ACTUAL	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños escolares en junio - septiembre del 2018?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Identificar los factores asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima en el periodo de junio – setiembre del 2018.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estimar la proporción de los niños escolares con disminución de agudeza visual</li> <li>-Determinar los factores personales asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares</li> <li>-Determinar los factores biológicos asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares</li> <li>-Determinar los factores heredofamiliares asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares.</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b> Existe relación de los factores asociados con la disminución de la agudeza visual en escolares de CEP Los Ángeles de San Martín.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los factores personales se asocian a disminución de la agudeza visual en escolares.</li> <li>-Los factores biológicos se asocian a disminución de la agudeza visual en escolares.</li> <li>-Los factores de riesgo heredofamiliares se asocian a disminución de la agudeza visual en escolares</li> </ul>	<p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> El tipo de estudio es observacional, analítico de corte transversal</p> <p><b>POBLACION:</b> A todos aquellos escolares de primaria del CEP Los Ángeles de San Martín en el periodo de junio – setiembre del 2018</p>

## ANEXO 02: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Nombre de variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
Agudeza visual	Es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto	Dependiente cuantitativa	Cualitativa Politémica	Nominal	- Agudeza visual normal 20/20 a 20/30 - Agudeza visual disminuida menor a 20/40	1=Agudeza visual normal 2=Agudeza visual disminuida
Edad	Número de años cumplidos	Independiente	Cuantitativa Discreta	De razón	De 8 a 9 años De 10 a 11 años De 12 a más	Años
Sexo	Condición orgánica Masculino y femenino	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Hombre Mujer	1= Masculino 2=Femenino
Tiempo de exposición frente a la televisión	Horas al día en el que ve televisión	Independiente	Cuantitativa Discreta	De Razón	Menor a 2 horas De 2 a 4 horas Mayor a 4 horas	Número de horas
Tiempo de exposición frente a la computadora	Horas al día en que usa la computadora	Independiente	Cuantitativa Discreta	De Razón	Menor a 2 horas De 2 a 4 horas Mayor a 4 horas	Número de horas
Frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitaminas A	Acción de consumir alimentos con contenido de Vitamina A	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	A veces (3 veces por sem.) Siempre	1=A veces 2=Siempre
Antecedente de prematuridad	Nacimiento antes de las 37 semanas de edad gestacional	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	No Si	1=No 2=Si
Procedencia	Lugar del cual procede alguien	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Urbano Rural	1= Urbano 2=Rural
Antecedente familiar	Familiares de pacientes que usan lentes	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	No Papá Mamá Otro familiar	1=No 2=Papá 3=Mamá 4=Otro familiar
Rendimiento académico	Evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	AD (logro destacado) A (logro previsto) B (logro en Proceso) C (Logro en inicio)	1=AD 2=A 3=B y C

## **ANEXO 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

### **ENCUESTA SOBRE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES**

#### **INSTRUCCIONES:**

A continuación, usted encontrará un conjunto de ítems relacionados hacia factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual, marque solo una alternativa según considere conveniente.

#### **1. FACTORES DE RIESGO:**

##### **1.1. FACTORES PERSONALES**

**1.1.1. ¿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

**1.1.2. ¿Cuál es el sexo de su hijo?**

- a. Femenino
- b. Masculino.

**1.1.4. ¿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.

**1.1.5. ¿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

**1.1.6 ¿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)
- Vitamina E: (Nueces como las almendras, el maní y las avellanas, espinaca, brócoli, cereales, jugo de frutas, margarinas)
- Vitamina C: (Melón, frutas, jugos cítricos, kiwi, mango, papaya, piña, fresa, sandía)

- b. A veces
- c. Siempre

**1.2 FACTORES BIOLÓGICOS**

**1.2.1. ¿Su hijo fue prematuro (nació antes de los 9 meses)?**

- a. Si
- b. No

**1.2.2. ¿Su hijo tuvo trastornos de refracción (alteración de la vista)?**

- a. No
- b. Si

**1.3. FACTORES SOCIALES**

**1.3.1. ¿Cuál es su procedencia?**

- a. Urbano
- b. Rural

**1.3.2. ¿En su familia algún familiar cercano usa lentes?**

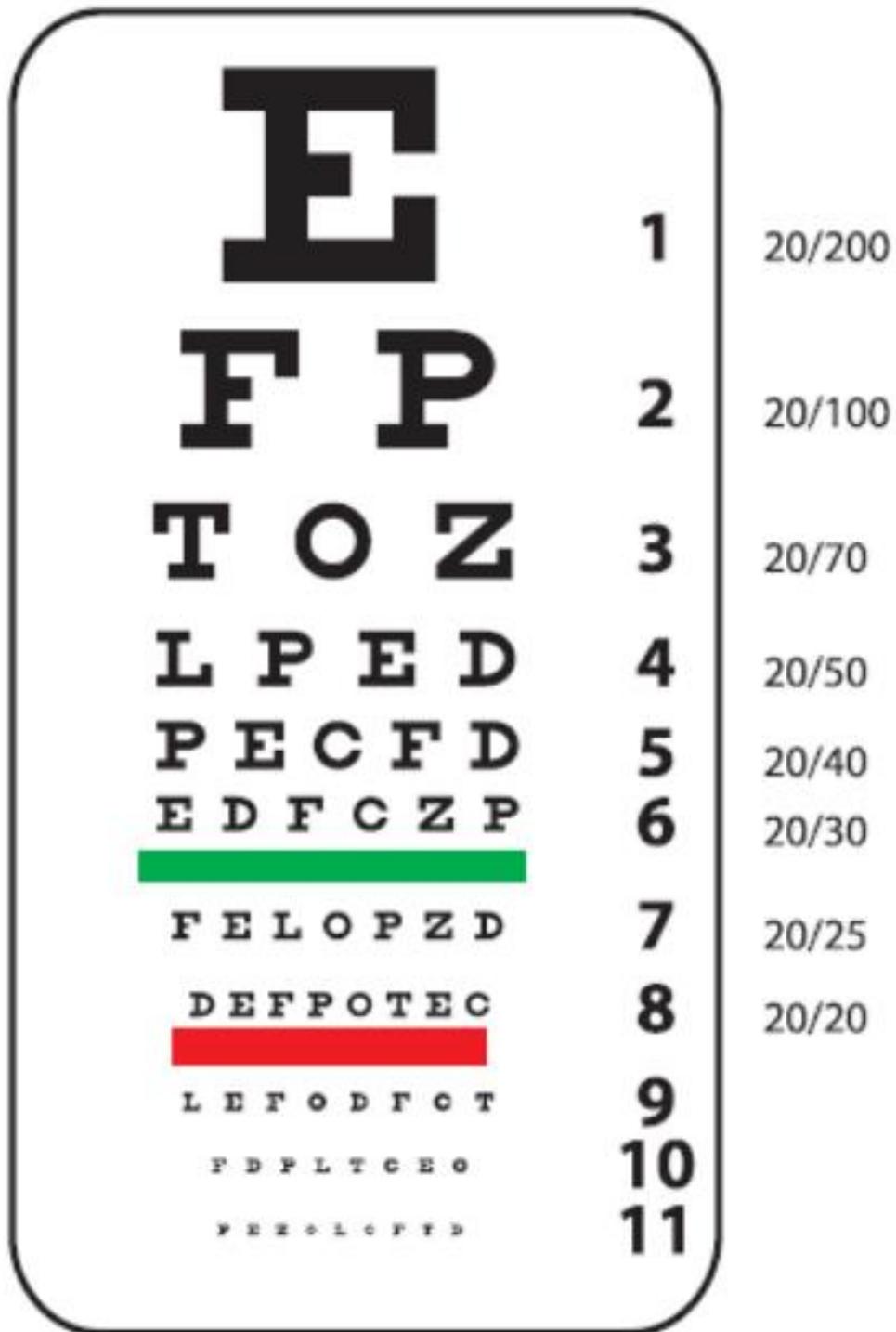
- a. Ninguno
- b. Papá
- c. Mamá
- d. Otro, especificar \_\_\_\_\_

**1.3.3. ¿Cuál es el rendimiento escolar de su hijo en el último trimestre del año 2018?**

- a. AD (logro destacado)
- b. A (logro previsto)
- c. B (logro en Proceso)
- d. C (Logro en inicio)

GRACIAS POR PARTICIPAR

ANEXO 04: CARTILLA DE SNELLEN



## ANEXO 05: FORMULARIO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ANGELES DE SAN MARTIN, JUNIO-SETIEMBRE 2018"

Investigador: FLORES LOAYZA, EVELYN ROMINA

Objetivo: Determinar los factores de riesgo personales, biológicos y sociales asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares.

A nivel escolar se relaciona la visión con el aprendizaje, ya que si no existe una buena agudeza visual no puede haber un buen rendimiento, su ausencia o disminución crea una serie de minusvalía para el niño o persona que lo padece con importantes consecuencias para el rendimiento escolar, es por este motivo que se pretende realizar este trabajo de investigación, que servirá de diagnóstico, para poder prevenir y promocionar las medidas adecuadas del cuidado de la vista.

Yo, Padre de familia del niño \_\_\_\_\_

Alumno (a) de \_\_\_\_\_ grado de la escuela CEP Los Ángeles de San Martín, luego de haberme informado todo en cuanto a la investigación, y dado respuesta a todas mis preguntas que le he realizado y he entendido el objetivo del trabajo autorizo que mi hijo participe en la presente investigación.

.....  
FIRMA Y DNI DEL APODERADO

## ANEXO 06: CUADRO DE VALIDACIÓN DE AGUDEZA VISUAL OMS

### FICHA DE EVALUACION DE AGUDEZA VISUAL

1. NOMBRE DEL ALUMNO: .....

2. EDAD: ..... SECCIÓN: .....

3. AGUDEZA VISUAL:

CATEGORIA VISUAL	AGUDEZA VISUAL	
	O.D.	O.I.
A.V. NORMAL		
20/20		
20/30		
A.V. CON IMPEDIMENTO VISUAL LEVE		
20/40		
20/50		
A.V. CON IMPEDIMENTO VISUAL MODERADA		
20/70		
20/100		
A.V. CON IMPEDIMENTO VISUAL SEVERO		
<20/200		

DIAGNOSTICO:

Ojo Derecho: ...../.....

Ojo Izquierdo: ...../.....

.....

.....

Firma del/ la profesor (a)

Firma de examinador

## ANEXO B

### ANEXO 1: ACTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMÁN GUERRERO  
Oficina de Grados y Títulos

#### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ÁNGELES DE SAN MARTIN, JUNIO - SETIEMBRE DEL 2018", que presenta la Srta. EVELYN ROMINA FLORES LOAYZA, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dr. Pedro M. Arango Ochante  
ASESOR

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 08 de Agosto de 2019

## ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### Carta de compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente, acepto el compromiso para desempeñarme como Asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Srta. Evelyn Romina Flores Loayza de acuerdo a los siguientes principios;

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como el Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos

Lima, <sup>24</sup> de <sup>febrero</sup> de 20<sup>20</sup>

  
Dr. Pedro M. Arango Ochante  
ASESOR

## ANEXO 3: CARTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2018-SUNEDUC/D

**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N° 1966-2018-FMH-D

Lima, 20 de julio de 2018

Señorita  
**EVELYN ROMINA FLORES LOAYZA**  
Presente.-

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ANGELES DE SAN MARTIN, JULIO - SETIEMBRE DEL 2018** ", presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 19 de julio del 2018.

Por lo tanto queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



**Dra. Hilda Jurupe Chico**  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

## **ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACION DE EJECUCION DE LA TESIS POR LA SEDE DEL COLEGIO**

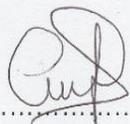
**Estimado LIC. JESUS PONTE ANTON**

**Director de la Institución Educativa Privada. Los Ángeles.**

Reciba el más cordial saludo, soy estudiante Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, deseo optar por la modalidad de titulación por tesis, teniendo como punto de investigación, Las alteraciones visuales son frecuentes en escolares a nivel mundial, lo cual limita el desarrollo adecuado de los niños y repercuten en el rendimiento escolar. Es por ello, que vengo realizando actualmente un trabajo de investigación titulado “

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ÁNGELES DE SAN MARTIN, JUNIO - SETIEMBRE DEL 2018”**, por dicha razón solicito a usted pueda realizar una encuesta a los padres de los estudiantes de quinto grado de primaria que asisten a su institución Los Ángeles, en la dirección Jirón Ayacucho Nro. 3276, San Martin de Porres. para lo cual le adjunto el proyecto de investigación. Quedo con el compromiso de presentarle al final de la realización de dicho estudio de ser posible en su institución los resultados que podrán servir como un aporte al conocimiento y que servirá para mejorar la educación en nuestro país.

Espero poder contar con su apoyo, gracias por la atención a la presente.



**Evelyn Romina Flores Loayza**  
Investigadora  
Medicina Humana – URP



**Jesús Ponte Antón**  
Director

## ANEXO 5: ACTA DE APROBACION DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ÁNGELES DE SAN MARTIN, JUNIO - SETIEMBRE DEL 2018” que presenta la señorita Evelyn Romina Flores Loayza para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

Dr. Cáceres Del Carpio Javier Héctor  
PRESIDENTE

Dr. Rodolfo Santiago Quiroz Valdivia  
MIEMBRO

Prof. Willer D. Chanduvi Puicon  
MIEMBRO

Dr. Jhony de la Cruz Vargas  
Director de Tesis

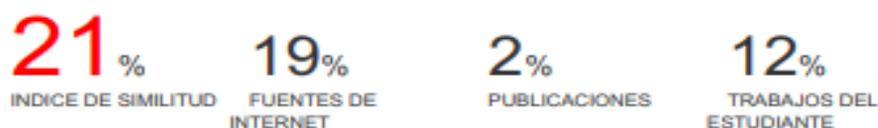
Dr. Arango Ochante Pedro Mariano  
Asesor de Tesis

Lima, 24 de febrero del 2020

## ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

### FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ANGELES DE SAN MARTIN EN EL PERIODO DE JUNIO - SETIEMBRE 2018

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uancv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>biblioteca.usac.edu.gt</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>dspace.ucuenca.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>appswl.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.redcusconorte.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.unsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>docplayer.es</b>	

## ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA DEL CURSO TALLER



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**

### IV CURSO TALLER PARA LA TITULACIÓN POR TESIS

### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

**FLORES LOAYZA EVELYN ROMINA**

Ha cumplido con los requerimientos del curso-taller para la Titulación por Tesis, durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Setiembre del presente año, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el Título de la Tesis:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES DEL CEP LOS ANGELES DE SAN MARTIN, JULIO - SETIEMBRE DEL 2018”**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular de **06 créditos académicos**, de acuerdo a artículo 15° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana (aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N° 2717-2015), considerándosele apta para la sustentación de tesis respectiva.

Lima, 04 de octubre de 2018



Dr. Henry De La Cruz Vargas  
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alatriza Gutiérrez Vda. de Bambarén  
Decana