

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA
VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA
VEGA LIMA-PERU 2022**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

MANAY MORAN JORGE LUIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE

MEDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2024

ASESORA

Dra. Vidal Castillo Clara Estela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1463-5245>

TESISTA

Manay Moran Jorge Luis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6470-4670>

LINEA DE INVESTIGACION:
SALUD PÚBLICA

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento con gran aprecio, respeto y consideración:

- Deseo agradecer a Dios, quien es la fuente de mi fe, por brindarme serenidad y confianza en este momento alcanzado.
- También expresar mi gratitud hacia mi amada familia, quienes han demostrado comprensión y apoyo inquebrantable a lo largo de estos años.
- Deseo agradecer a mi alma mater, la Universidad Privada San Juan Bautista, así como a la Facultad de Medicina Humana y a mis profesores, por brindarme una educación profesional y humanística de alta calidad.
- A la Dra. Clara Vidal Castillo y a la Dra. Roció Jiménez por impartir sus conocimientos y enseñanzas, así como el valioso tiempo dedicado a este proyecto.

DEDICATORIA

A mis padres, hermana, novia e hija por su constante apoyo en todo momento, siempre presentes brindándome fuerzas para alcanzar mis objetivos profesionales y académicos. A todos ellos, gracias, por tanto.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la vega Lima-Perú 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo. Haciendo uso de la base de datos e historias clínicas del Centro de Salud mencionado, para recolectar información de los pacientes trasladando las mismas a Microsoft Excel de manera ordenada. El análisis de los datos y el proceso estadístico se llevó a cabo utilizando el programa SPSS versión 21, con una muestra de 135 participantes, a los cuales se evaluaron mediante una ficha de recolección de información.

RESULTADOS: Se encontró que los factores sociales (p valor:0,00; OR:8,31; IC:3,7-18,4), los factores fisiológicos (p valor:0,00; OR:33,08; IC:11,3-96,6), y la edad (p valor:0,00; OR:10,28; IC:4,1-25,5),se encontraban asociados a la disminución de la agudeza visual. Por otro lado, los factores físicos (p valor: 0,87; OR: 0,88; IC: 0,1-4,1), el género (p valor: 0,28; OR: 1,45; IC: 0,7-2,9) y la procedencia (p valor: 0,26; OR: 1,83; IC: 0,6-5,4) no se encuentran asociados a la disminución de la agudeza visual.

CONCLUSIÓN: Se concluye que la mayoría de los factores planteados, exceptuando los factores físicos, se encontraron asociados a la disminución de la agudeza visual.

PALABRAS CLAVE: agudeza visual, factores de riesgo, ametropías.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine the risk factors associated with decreased visual acuity in a population of the Conde de la Vega Health Center Lima-Perú 2022.

MATERIALS AND METHODS: Descriptive, observational and retrospective study. Using the database and clinical records of the aforementioned Health Center, to collect patient information, transferring it to Microsoft Excel in an orderly manner. The analysis of the data and the statistical process was carried out using the SPSS version 21 program, with a sample of 135 participants, who were evaluated using an information collection form.

RESULTS: It was found that social factors (p value: 0.00; OR: 8.31; CI: 3.7-18.4), physiological factors (p value: 0.00; OR: 33.08; CI: 11.3-96.6), and age (p value: 0.00; OR: 10.28; CI: 4.1-25.5), were associated with decreased visual acuity. On the other hand, physical factors (p value: 0.87; OR: 0.88; CI: 0.1-4.1), gender (p value: 0.28; OR: 1.45; CI: 0.7-2.9) and origin (p value: 0.26; OR: 1.83; CI: 0.6-5.4) are not associated with decreased visual acuity.

CONCLUSION: It is concluded that most of the factors raised, except for physical factors, were found associated with a decrease in visual acuity.

KEYWORDS: visual acuity, risk factors, ametropia.

INTRODUCCION

De todos los sentidos que poseemos, la visión es sin duda el más relevante para la comunicación y relación con nuestro entorno, en el ámbito social tiene un impacto importante, por lo que una disfunción en este sentido representa un grave problema emocional y genera un trastorno importante. La salud ocular es vital para disfrutar de una vida de calidad y realizar actividades de manera óptima. La agudeza visual es la medición de la cantidad de visión que posee una persona y si una persona tiene fallas en la agudeza visual, se verá afectado en muchas de las actividades diarias que debe realizar. La discapacidad visual en la infancia tiene un impacto significativo en todos los aspectos de la vida de una persona (social, educativo, psicológico), afectando su independencia y autoestima, su calidad de vida y sus interacciones con la familia y la comunidad. Los principales factores de riesgo que afectan la agudeza visual incluyen la exposición al sol sin protección y la prematuridad.

En el Capítulo I, se aborda el planteamiento del problema comparando la situación nacional con otros escenarios como el de América Latina y el mundo. Asimismo, también se presenta los problemas y objetivos de la investigación, las posibles limitaciones y justificación del estudio. En el Capítulo II, se expone de forma extensa estudios que compartan objetivos similares con la presente investigación, así como los fundamentos teóricos relacionados al tema, la descripción de los términos empleados, así como las hipótesis y variables a evaluar. En el Capítulo III, se describe el tipo de metodología empleada, la población y muestra a la cual se encuentra enfocado el estudio, la técnica de evaluación a emplear, así como el instrumento que se utiliza y los aspectos éticos relacionados. En el Capítulo IV, se describe e interpreta los datos obtenidos luego de la ejecución, así como el posterior análisis crítico y el análisis cruzado con los antecedentes planteados. Por último, en el Capítulo V se presenta las conclusiones y recomendaciones que se desprenden del análisis a los datos recolectados.

INDICE

| | |
|-----------------------------|------|
| CARATULA..... | I |
| ASESOR Y TESISISTA..... | II |
| LINEA DE INVESTIGACION..... | III |
| AGRADECIMIENTO..... | IV |
| DEDICATORIA..... | V |
| RESUMEN..... | VI |
| ABSTRACT..... | VII |
| INTRODUCCION..... | VIII |
| INDICE..... | IX |
| INFORME ANTIPLAGIO..... | XI |
| LISTA DE TABLAS..... | XIII |
| LISTA DE GRAFICOS..... | XIV |
| LISTA DE ANEXOS..... | XV |

CAPITULO I: EL PROBLEMA

| | |
|---|---|
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 3 |
| 1.2.1 PROBLEMA GENERAL..... | 3 |
| 1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS..... | 3 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN..... | 3 |
| 1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO..... | 4 |
| 1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN..... | 4 |
| 1.6 OBJETIVOS..... | 5 |
| 1.6.1 OBJETIVO GENERAL..... | 5 |
| 1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 5 |
| 1.7 PROPÓSITO..... | 5 |

CAPITULO II: MARCO TEORICO

| | |
|--------------------------------------|---|
| 2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS..... | 7 |
|--------------------------------------|---|

| | |
|--|-----------|
| 2.2 BASE TEÓRICA..... | 13 |
| 2.3 MARCO CONCEPTUAL..... | 40 |
| 2.4 HIPÓTESIS..... | 41 |
| 2.4.1 HIPOTESIS GENERAL..... | 41 |
| 2.4.2. HIPOTESIS ESPECIFICOS..... | 41 |
| 2.5 VARIABLES..... | 42 |
| 2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS..... | 43 |
| CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION | |
| 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO..... | 44 |
| 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 44 |
| 3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN..... | 44 |
| 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 45 |
| 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS..... | 46 |
| 3.4 DISEÑO DE RECOLECCION DE DATOS..... | 46 |
| 3.5 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS..... | 47 |
| 3.6 ASPECTOS ETICOS..... | 47 |
| CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS | |
| 4.1 RESULTADOS..... | 48 |
| 4.2 DISCUSION..... | 55 |
| CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | |
| 5.1 CONCLUSIONES..... | 57 |
| 5.2 RECOMENDACIONES..... | 57 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 59 |
| ANEXOS..... | 64 |

INFORME ANTIPLAGIO

TESIS- MANAY MORAN JORGE LUIS. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet | 5% |
| 2 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 3% |
| 3 | repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 4 | repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 5 | Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante | 2% |
| 6 | 1library.co Fuente de Internet | 1% |
| 7 | repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet | 1% |

dspace.unl.edu.ec



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Dr. Wilfredo E. Gardini Tuesta"

INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

FECHA: 25 de Enero del 2024

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

MANAY MORAN JORGE LUIS

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ()
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ()
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ()
- PROYECTO DE TESIS ()
- TESIS (X)
- ARTÍCULO ()
- OTROS ()

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN): --24 %

TITULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

-COINCIDENCIA: -- 24 %

Conformidad Investigador:

Conformidad Asesor:

Nombre: Manay Moran Jorge Luis

DNI: 46062926

Huella:



Nombre: Dra. Clara Vidal Castillo

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA N°1: FACTORES FISICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 48 |
| TABLA N°2: FACTORES SOCIALES COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 49 |
| TABLA N°3: FACTORES FISIOLÓGICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 50 |
| TABLA N°4: GENERO COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 51 |
| TABLA N°5: PROCEDENCIA COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 52 |
| TABLA N°6: EDAD COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 53 |

LISTA DE GRAFICOS

| | |
|---|----|
| GRAFICO N°1. FACTORES FISICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 48 |
| GRAFICO N°2: FACTORES SOCIALES COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 49 |
| GRAFICO N°3: FACTORES FISIOLÓGICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 51 |
| GRAFICO N°4: GENERO COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 52 |
| GRAFICO N°5: PROCEDENCIA COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 53 |
| GRAFICO N°6: EDAD COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022..... | 54 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| ANEXO 1. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES..... | 64 |
| ANEXO 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA..... | 65 |
| ANEXO 3. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS..... | 69 |
| ANEXO 4. OPINION DE EXPERTOS..... | 73 |
| ANEXO 5. CONSTANCIA DE APROBACION DE PROYECTO DE TESIS..... | 76 |

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema:

A lo largo de la historia, se ha observado que los problemas visuales, incluyendo la pérdida de visión, han sido una realidad en todas las sociedades. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), centrarse en las dos causas principales de discapacidad visual e implementar medidas sistemáticas para abordarlas, como proporcionar prestaciones para la corrección de defectos refractivos a quienes los necesitan, podría restaurar la visión saludable de aproximadamente dos tercios de la población con discapacidad visual.¹

En un comunicado emitido el 11 de octubre de 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que aproximadamente 1.300 millones de personas en todo el mundo experimentan algún grado de discapacidad visual. Además, la OMS destacó que alrededor del 80% de los casos de problemas de visión en todo el mundo pueden evitarse.²

En América Latina y el Caribe, se estima que existen alrededor de 2,3 millones de individuos ciegos y 14,1 millones de personas con discapacidad visual, lo que representa aproximadamente el 0,4% y el 2,7% de la población respectivamente. Por ejemplo, en los países latinoamericanos, la frecuencia de problemas de visión varía desde el 5,9% en Argentina hasta el 18,7% en Perú. Es fundamental comprender que la pérdida de la visión es una problemática de salud con importantes consecuencias sociales, incluidos los efectos en el desarrollo de los niños y las familias.³

Hay varias enfermedades oculares. Algunas son leves y transitorias, provocando síntomas molestos, pero sin pérdida de la visión, mientras que otros provocan una ceguera total e irreversible. Estas enfermedades impactan tanto a personas jóvenes como a personas mayores, en diversos países con diferentes niveles de ingresos, y afectan a individuos de ambos géneros. Sin embargo, la evidencia creciente indica que la pobreza puede ser un motivo, como un resultado de la pérdida de la vista. Por otro lado, las personas con

discapacidad visual tienen una mayor probabilidad de enfrentar abusos y ataques.⁴

En Perú, según el Instituto Nacional de Oftalmología (INO), alrededor de 160.000 personas sufren de ceguera y cerca de 600.000 personas experimentan algún grado de discapacidad visual. Estas condiciones afectan negativamente el nivel de vida, el desarrollo general y la satisfacción familiar. Los problemas de visión son la segunda mayor causa de discapacidad en el país, con aproximadamente 300.000 personas que tienen discapacidad visual severa y 160.000 personas ciegas debido a diversas causas, lo cual representa un alto grado de discapacidad para quienes la padecen. Desde 1983, Perú ha realizado investigaciones sobre este tema, incluyendo la enfermedad ocular y ceguera en el departamento de Puno, la frecuencia de ceguera y cataratas en el país según el INO, los hallazgos del estudio RAAB en Perú en 2011, y las estimaciones nacionales de ceguera bilateral. La tasa de ceguera en la población mayor de 50 años es del 2,0%, siendo más del 50% de los casos atribuidos a las cataratas.⁶

El médico de primer nivel de atención tiene la responsabilidad profesional de reconocer adecuadamente los diversos factores de riesgo relacionados con la disminución de la agudeza visual, que pueden indicar posibles alteraciones en la salud ocular. Sin embargo, varios estudios han revelado una falta de conocimiento en el manejo de pacientes con problemas visuales y las posibles complicaciones que pueden surgir. Por lo tanto, los médicos de primer nivel de atención deben reconocer la importancia de su papel en la identificación de los factores de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en ciertas afecciones oculares, así como en la prevención y manejo de las posibles complicaciones que puedan surgir.

En el Centro de Salud Conde de la Vega, actualmente no se dispone de información acerca de los factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en su población.

Por esta razón, he decidido llevar a cabo este estudio con el fin de investigar los factores de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en la población atendida en el Centro de Salud Conde de la Vega.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuáles son los factores físicos asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022?
- ¿Cuáles son los factores sociales asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022?
- ¿Cuáles son los factores fisiológicos asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022?

1.3 Justificación:

La incidencia más alta de personas diagnosticados con decrecimiento de la agudeza visual y problemas visuales se observa durante la etapa escolar, donde hay una mayor probabilidad de desarrollar ametropías y estrabismo, lo que podría llevar a una pérdida progresiva de la visión si no se detecta y corrige a tiempo. Por esta razón, consideramos que es fundamental identificar los principales factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en la población atendida en el Centro de Salud Conde de la Vega.

La agudeza visual reducida es vista como una problemática que tiene un efecto sustancial tanto para los individuos como para las organizaciones. Según varios estudios internacionales, esta condición conlleva importantes repercusiones socioeconómicas, generando altos costos médicos y dificultades

laborales. Por lo tanto, es crucial implementar planes de prevención y medidas efectivas para la detección temprano y el tratamiento adecuado de los trastornos subyacentes.

Por esta razón, se propone llevar a cabo esta investigación con el fin de reconocer de manera oportuna las anomalías visuales en la población bajo estudio, debido a que la visión desempeña un papel crucial en la percepción a nivel mundial entre la población en general. Los hallazgos obtenidos de este estudio son fundamentales, porque nos ayudaron a comprender el estado de salud ocular de la población investigada y así implementar acciones correctivas o preventivas para abordar los cambios detectados, incluyendo la eliminación de factores de riesgo modificables.

1.4 Delimitación del Área de Estudio:

Espacial: Este estudio se realizó en el Centro de Salud Conde de la Vega Baja, situado en la dirección Jirón Conde de la Vega 15079, que forma parte de la Diris Lima Centro.

Temporal: Este estudio se basó en los apuntes recopilados de las personas que recibieron atención durante el año 2022.

Conceptual: Los factores de riesgo relacionados con la disminución de la agudeza visual en los pacientes atendidos en el Centro de Salud Conde de la Vega.

1.5 Limitaciones de la Investigación:

- Limitaciones de tiempo o falta de motivación para completar el cuestionario por parte de las personas que acudan al Centro de Salud Conde de la Vega.
- Ausencia de familiaridad para identificar las letras del optotipo y así poder

evaluar la agudeza visual en las personas que acudan al Centro de Salud Conde de la Vega.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

- Determinar los factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022.

1.6.2. Objetivos Específicos

1. Identificar los factores físicos asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022.
2. Identificar los factores sociales asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de la vega Lima-Perú 2022.
3. Identificar los factores fisiológicos asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022.

1.7- Propósito.

La finalidad de esta investigación es identificar los factores de riesgo asociados a la disminución de agudeza visual en una población atendida en el Centro de Salud Conde de la Vega en Lima, Perú, durante el año 2022. Esto tiene como propósito promover y fomentar la prevención de problemas visuales en la población, con el fin de evitar complicaciones como ametropías, estrabismo y ambliopía, mencionadas en la investigación. Además, se busca aumentar la

conciencia entre aquellos que ya presentan alguna alteración visual, instando a familiares y amigos a someterse a evaluaciones de agudeza visual. Asimismo, es importante que los médicos generales que trabajan en diferentes centros de salud reciban formación y capacitación continua sobre nuevos métodos de prevención y tratamiento de diversas alteraciones visuales, para poder derivar a un centro de mayor especialización cuando sea necesario.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Bibliográficos.

INTERNACIONALES

Ortega J. et al., (2021), realizaron una investigación titulada "Evaluación de la capacidad visual en niños de la Escuela Primaria «Úrsulo Galván», Turno Matutino de Xalapa, Veracruz", el cual fue de tipo observacional, descriptivo y transversal. La investigación involucró a niños de los grados 1 al 6to grado, con edades comprendidas entre los 5 y 11 años. La muestra incluyó un total de 348 niños, con una frecuencia del 53% de niñas (185) y el 47% de niños (163). Se evaluaron un total de 696 ojos, utilizando la tabla de Snellen para aquellos niños que sabían leer adecuadamente, y la tabla de números para los más pequeños que aún no dominaban completamente el alfabeto. En promedio, se evaluaron 25 niños por grupo, y los ojos se clasificaron según su agudeza visual (AV). La AV de 20/20 en la cartilla de Snellen se consideró normal (equivalente a 1,00 en notación decimal, 1 MAR y 1/1 en la puntuación de Snellen), mientras que valores superiores también se consideraron normales, como 20/15 (equivalente a 1,33 en notación decimal, 0,45 en puntuación de Snellen y 1/.75 en MAR). Los valores correspondientes a defectos leves oscilaron entre 20/25 y 20/40 en notación de Snellen, mientras que los valores correspondientes a defectos moderados se encontraron en el rango de 20/50 a 20/80 y superiores.

Los resultados mostraron que, de los 696 ojos evaluados, el 44,82 % (312 ojos) tenían un AV de 20/20 o superior, siendo 20/20 el valor más común con un 32,04 %, seguido de 20/15 con un 12,78 % (89 ojos). Por otro lado, el 55,18 % presentó una AV inferior a 20/20, lo cual indica una AV leve, moderada o grave. Se concluyó que, tanto en México como en América Latina, se han realizado escasas investigaciones sobre este tema. Además, se mencionó que los estándares utilizados para determinar los valores de agudeza visual (AV) se fundamentan en normas norteamericanas o europeas. Las AV inferiores a

20/100 son poco comunes, representan un riesgo y factor de riesgo bastante significativo para esta población. Si no se diagnostican a tiempo por parte de un especialista, la mayoría de estos problemas pueden pasar desapercibidos y persistir hasta la edad adulta.¹¹

Anton K, (2020), realizó un estudio retrospectivo llamado "Agudeza visual en el rendimiento académico en alumnos de la escuela de Educación Básica 3 de Diciembre, ciudad de Catacocha". El estudio utilizó el promedio académico y los resultados logrados a través del proyecto Errores de Refracción. Se examinaron 708 estudiantes, de los cuales el 50.28 % eran hombres y el 49.54 % eran mujeres. El resultado reveló que el 87.71 % de los estudiantes tenía una visión normal en el mejor ojo. Se observó que el 40.63% de los estudiantes sin problemas visuales obtuvo una puntuación superior a 9/10 puntos en el desempeño académico, en confrontación con el 27.54 % de aquellos con condiciones unilaterales y el 33.68% con condiciones bilaterales. Asimismo, se halló que el 38.97 % de los estudiantes con agudeza visual normal en el mejor ojo obtuvo una clasificación superior a 9/10 puntos, en contraste con el 33.33 % con una visión cercana a lo normal, el 25.93 % con disminuciones visuales leves y el 66.67 % con una disminución moderada. En conclusión, se determinó que una reducción negativa en la agudeza visual afectó el desempeño escolar de los estudiantes.⁸

Grullon R. et al., (2019), realizaron un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, transversal y observacional con el título "Prevalencia de alteraciones en la agudeza visual, discromatopsia y signos y síntomas asociados en una población estudiantil en la comunidad de El Carretón, Peravia, República Dominicana, durante el período de octubre a diciembre de 2019". La comunidad escogida consistió en 487 estudiantes de la escuela de El Carretón, en la provincia de Peravia, República Dominicana. La muestra final incluyó a 119 estudiantes. Los resultados revelaron que el 47 % de los casos mostraban una agudeza visual normal en el ojo izquierdo, en confrontación con el ojo derecho, que fue del 43%. Se observó que los estudiantes de ocho años presentaron más cambios en la agudeza visual en el ojo derecho, mientras que los estudiantes de doce años mostraron una mayor prevalencia de cambios en

el ojo izquierdo. El síntoma más común asociado a los cambios en la agudeza visual fue la cefalea, que se presentó en el 77 % de los casos, mientras que el 10% no mostró signos ni síntomas relacionados. Se analizó que el ojo derecho con el agujero estenoico tenía un 7% de mejor agudeza visual que el ojo izquierdo, que presentó un 5 %. En conclusión, se encontró que los estudiantes con cambios en la agudeza visual presentaron una leve disminución visual con mayor frecuencia, semejante en el ojo derecho como en el ojo izquierdo. Los síntomas más relacionados con los cambios en la visión fueron el dolor de cabeza y la visión borrosa. No se confirmaron signos evaluados en la población estudiada, y ningún estudiante presentó discromatopsia. ⁹

Hernández E, (2019), realizó un estudio descriptivo transversal titulado "Estudio de motilidad ocular, agudeza visual, visión binocular y calidad de vida en pacientes con glaucoma congénito". El estudio consistió en cuatro secciones. Los estudios I y III fueron investigaciones de tipo descriptivos transversales sobre agudeza visual, estado refractivo, motor y sensorial, y el protocolo de PCG en pacientes atendidos en el Hospital Clínico de San Carlos. Esta parte del estudio incluyó características prospectivas que se describen durante un período de un año. El Estudio II evaluó la respuesta al tratamiento de la ambliopía y fue prospectivo, incluyendo pacientes con diagnóstico y tratamiento de GCP, con un monitoreo mínimo de un año. El estudio IV fue un estudio descriptivo transversal que evaluó el nivel de vida de los pacientes con PCG utilizando el formulario para la función visual de los niños (Children's Visual Function Questionnaire). Para todas las evaluaciones, se consideró un valor de significación de 0.05. Se evaluaron un total de 80 ojos pertenecientes a 47 pacientes diagnosticados con PCG. El 51.1% de los pacientes eran hombres y el 48.9 % eran mujeres. En 33 de los 47 pacientes (70.2 %), el glaucoma afectaba a ambos ojos, mientras que en 14 pacientes (29.8 %) era unilateral. La edad promedio de los pacientes fue de 6.4 ± 3.02 años, y la edad promedio de diagnóstico del glaucoma fue de 5.18 ± 7.10 meses. Para los pacientes con glaucoma unilateral, la edad promedio de diagnóstico fue de 7.07 ± 6.35 meses, mientras que para aquellos con glaucoma bilateral fue de 4.37 ± 7.34 meses. En cuanto al promedio, se observó que el peor ojo tenía un

promedio de 0.50 ± 0.31 , mientras que el mejor ojo tenía un promedio de 0.62 ± 0.32 . Se encontró una desigualdad considerable entre el peor ojo y el mejor ojo. Durante los doce meses de seguimiento, la agudeza visual del peor ojo mejoró en promedio 0.13 ± 0.13 , mientras que la agudeza visual del mejor ojo mejoró en promedio 0.08 ± 0.14 .¹⁰

Morales K, (2018), realizó una investigación no experimental utilizando observación directa de tipo descriptivo y explicativo, titulado "Presbicia y su impacto en la disminución de la agudeza visual de cerca en adultos mayores en la óptica Soluciones Visuales, ubicada en el cantón Babahoyo durante el primer semestre de 2018". La muestra consistió en 95 personas mayores con baja agudeza visual de cerca, quienes fueron identificados y evaluados utilizando la cartilla de Jaeger. Se recopilaron los datos utilizando cuestionarios previamente desarrollados. Los resultados revelaron que el 50% de los pacientes que asistieron a la óptica "Soluciones Visuales" presentaban presbicia, lo cual indica que el uso de lentes positivos es apropiado. Se propone establecer conversaciones sobre salud visual relacionadas con la presbicia como una alternativa para corregir este problema a tiempo. En casos más severos, se sugiere buscar atención oftalmológica y/o tratamientos más especializados.⁷

NACIONAL

Casañe G, (2019), realizó un estudio prospectivo, analítico y transversal de naturaleza observacional, titulado "Relación entre la agudeza visual y el uso excesivo de pantallas digitales en estudiantes de educación primaria en dos instituciones educativas del distrito de Subtanjalla - Ica, Perú, en el año 2019". La investigación incluyó a 119 estudiantes, y se utilizó una hoja de recopilación de datos junto con el optotipo de Snellen para medir la agudeza visual. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS versión 21. Se encontró que el tiempo de uso de dispositivos electrónicos en la escuela fue significativo, con el teléfono celular (74 %), la tableta (35%), la computadora de escritorio (47 %) y la computadora portátil (47 %) siendo los más utilizados, principalmente durante 1 a 3 horas. Se estableció una relación estadística entre este tiempo de uso y la disminución de la agudeza visual en los últimos tres

dispositivos mencionados ($p = 0.009$). Además, el síntoma astenópico más comúnmente reportado fue el lagrimeo (71.4%). Se observó que todos los niños en la escuela utilizaban como mínimo un ordenador durante al menos una hora, y se detectó una ligera disminución en la agudeza visual en el 59% de los casos. Estos síntomas astenópicos y la leve disminución en la agudeza visual se presentaban desde una edad temprana.¹³

Tapia M. et al., (2019), realizaron una investigación de naturaleza no experimental y de corte transversal, titulado "Factores de riesgo asociados a la agudeza visual en estudiantes de la escuela Peruano Suizo - Villa El Salvador, Lima, 2019". La muestra fue seleccionada de manera probabilística e incluyó a 124 estudiantes de primero a sexto grado de educación primaria. Para la recopilación de datos se utilizaron dos cuestionarios semiestructurados: uno consistió en una encuesta y el otro fue un formulario de evaluación basado en el método de Snellen, desarrollado en 1862. Después de aplicar la fórmula de correlación de Pearson, se determinó un valor de 0.740, lo que indica una agrupación entre las variables de factores de riesgo y la agudeza visual. En consecuencia, se estableció que existe una conexión significativa entre los factores de riesgo variables y la agudeza visual.¹⁶

Ancha R. et al., (2018), llevó a cabo un estudio correlacional, deductivo e inductivo titulado "Factores de riesgo asociados a la agudeza visual en estudiantes de la Institución educativa primaria n°36005 Huancavelica 2018". La muestra consistió en 121 niños de 4° a 6° grado de la escuela primaria N° 36005, obtenida mediante un método de muestreo estratificado. Los datos se recolectaron mediante una ficha de observación y una guía de entrevista. De acuerdo con los hallazgos, el 77.7 % de los niños en la institución educativa primaria 36005 Huancavelica presentaban una visión normal, el 12.4 % presentaba una deficiencia visual leve, el 9.1 % presentaba una deficiencia visual moderada y el 0.8 % presentaba una deficiencia visual severa. Además, se encontró evidencia estadística que demuestra una asociación entre el parto antes de las 37 semanas de gestación y la discapacidad visual. En otras palabras, existen suficientes pruebas para afirmar que los factores de riesgo

fisiológicos, como el nacimiento prematuro, están asociados con los niveles de agudeza visual en los estudiantes. ¹²

Flores E., (2018), realizó una investigación observacional de corte transversal y analítico, titulado "Factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, Junio - Setiembre del 2018". La población de estudio consistió en 272 escolares de primaria del CEP Los Ángeles de San Martín en Lima. Se utilizó una encuesta dirigida a los padres de los escolares como herramienta de recopilación de datos, y la agudeza visual se evaluó mediante el uso de la tabla optométrica de Snellen. Los hallazgos revelaron que el 65.4% de los escolares tenían una visión normal, mientras que el 34.6% presentaba baja visión. Se encontró evidencia que sugiere que la exposición a la televisión (RP: 1.35, IC 95%: 1.12-1.62), el tiempo de uso de la computadora (RP: 1.17, IC 95%: 1.08-1.27), los problemas refractivos (RP: 1.28, IC 95%: 1.15-1.44) y los antecedentes familiares (RP: 1.14, IC 95%: 1.03-1.25) se asociaron con la presencia de baja visión. ¹⁴

Avendaño A. et al., (2018), realizaron una investigación de naturaleza no experimental, de corte transversal, correlacional, retrospectivo y cuantitativo con el título "La agudeza visual y su influencia en el rendimiento académico en niños (as) del 4°, 5° y 6° grado de educación primaria de los planteles de aplicación 'Guamán Poma de Ayala', Ayacucho - 2018". El tamaño del muestreo fue de 180 estudiantes, y se empleó la observación como método de recopilación de datos. El instrumento empleado fue un archivo sistematizado que contenía información sobre el diagnóstico de agudeza visual y el desempeño académico de los estudiantes. El análisis e interpretación de los datos se basó en estadística descriptiva e inferencial, y se aplicó la prueba de chi-cuadrado no paramétrica (χ^2), con un nivel de importancia establecido en $P < 0.05$.

Se obtuvieron los siguientes hallazgos: el 50.6 % de la muestra correspondió a estudiantes de sexo femenino, mientras que el 49.4% eran de sexo masculino. En cuanto a la edad, el 33.3 % de los alumnos tenían entre nueve y once años. Conforme a la agudeza visual, el 68.9 % presentaba una visión normal, el 28.3 % tenía una deficiencia visual leve y el 2.8 % presentaba una deficiencia visual

moderada. En cuanto al desempeño académico, específicamente en el razonamiento matemático, el 11.1 % de los estudiantes obtuvo resultados excelentes, el 33.9% alcanzó los resultados esperados y el 21.1 % se encontraba en una etapa inicial. En relación a la comprensión de lectura, el 11.1 % de los estudiantes logró resultados sobresalientes, el 32.2 % cumplió con las expectativas, el 36.7 % se encontraba en proceso y el 20 % estaba en una fase inicial. Por lo tanto, se estableció la existencia de una asociación importante entre la agudeza visual y el desempeño académico en las materias de comprensión de lectura y razonamiento matemático. ¹⁵

2.2. Base Teórica.

2.2.1 Anatomía del ojo.

Posee en torno de dos millones de fibras nerviosas en los nervios ópticos, lo cual representa la tercera parte de todas las fibras aferentes que transmiten información al sistema nervioso central. Mediante la utilización de estructuras que se asemejan a una cámara, su principal función consiste en generar imágenes visuales. Además, su función receptiva se encarga de procesar la luz ambiental y transmitirla al cerebro en modo encriptado. ¹⁷

2.2.1.1. EL GLOBO OCULAR

El diámetro de la córnea, que es la parte delantera transparente del ojo, tiene una medida de 8 mm, lo cual es más pequeño en comparación al diámetro de la esclera, la capa externa del ojo, que mide 12 mm. Esta diferencia de tamaños contribuye a que la conformación del globo ocular sea similar a un globo aplastado. En un ojo adulto, el diámetro anteroposterior, es decir, de adelante hacia atrás, varía entre 23 y 25 mm, mientras que el diámetro transversal, de lado a lado, es de aproximadamente 24 mm. ¹⁸

El ojo se divide en tres partes principales: la cámara anterior, la cámara posterior y la cavidad vítrea. La cámara anterior está ubicada en la parte frontal

del ojo e incluye el iris y la córnea. Está lleno de líquido acuoso. La cámara posterior se encuentra detrás del iris y delante del cristalino. También está llena de líquido acuoso y se estima que tiene una dimensión de aproximadamente 60 UL. La cavidad vítrea es la parte más amplia del ojo y representa aproximadamente dos tercios del volumen total del ojo. ^{17,21}

El ojo está compuesto por tres revestimientos principales. El revestimiento externo está compuesto por la esclera y la córnea. El segundo revestimiento, conocida como el revestimiento vascular o úvea, incluye la coroides, el cuerpo ciliar y el iris. El revestimiento interno está formado por la retina, el epitelio no pigmentado del cuerpo ciliar y el epitelio pigmentado del iris. ¹⁹

2.2.1.2. ESCLERA

Es de color blanco, fibroso, que consiste en colágeno y completamente continua con córnea transparente anterior. El globo ocular se compone de 4-5 estructuras distintas, con un orificio previo para la córnea y una parte siguiente para el nervio óptico. A pesar de esto, la córnea es transparente debido a su estado relativamente deshidratado. ^{17,20}

2.2.1.3 LA PELÍCULA LAGRIMAL PRECORNEAL

Esta zona cubrirá una parte de la córnea abierta y básicamente consta de 3 capas, donde la capa superficial, que es producido principalmente por la glándula Meibomio y no vaporiza rápidamente las lágrimas. La capa intermedias acuosa, producido por las principales glándulas y accesorias y la mucina en las células caliciformes conjuntivales, cubren los ojos directamente para que se pueda formar una película.

La función adecuada de la córnea depende en buena parte del bienestar y la consistencia de las lágrimas. ^{17, 21}

2.2.1.4. LA CÓRNEA

La córnea, esta desprovisto de vasos sanguíneos, se fortalece de las lágrimas en su superficie externa y del humor acuoso en su interior, mientras que los vasos sanguíneos se encuentran en la zona periférica llamada limbo. La capa superficial externa consiste en células epiteliales que se consumen fácilmente. Aunque la lesión epitelial es dolorosa, esta capa sana rápidamente y, en general, no hay cicatrices. Las capas de Bowman y el estroma se encuentran a continuación. La siguiente capa, conocida como la membrana de Dua y la membrana de Descemet, se encuentra debajo del endotelio. El endotelio es una capa de células gruesas y desempeña una función importante para conservar la córnea hidratada. Si el endotelio se lesiona, ya sea durante una cirugía o debido a una enfermedad degenerativa, el líquido acuoso puede fluir sin restricciones hacia el estroma corneal, lo que resulta en la aparición de edema y opacidad corneal. Es esencial mantener un número adecuado de células endoteliales para prevenir el edema corneal y evitar la necesidad de trasplantes corneales para restaurar la función y apariencia normal. ^{17.18}

La córnea cumple una función protectora al contener y resguardar el tejido intraocular, desempeñando un papel crucial en la fase de percepción visual. Por otro lado, la esclerótica actúa como lugar de unión para los ligamentos musculares del músculo recto, los cuales se encuentran en la capa superficial de colágeno. En la porción posterior de la esclerótica, se produce un cambio en su estructura, que incluye la formación de una región porosa conocida como lámina cribosa. Esta zona pertenece a una abertura en la esclerótica que facilita el escape de las fibras nerviosas que conforman el nervio óptico. La córnea es especialmente susceptible debido a la existencia de diversas terminaciones nerviosas provenientes de la rama oftálmica del quinto par craneal. ²⁰

2.2.1.5. EL LIMBO

El área ubicada entre la córnea periférica y la parte frontal de la esclera se conoce como limbo. En esta zona se encuentran los ángulos de drenaje, los

cuales son cruciales para el flujo de líquido. Aquí se encuentra el humor acuoso, un líquido compuesto principalmente de agua que se genera en el cuerpo ciliar y se acumula en la cámara anterior del ojo. El canal de Schlemm y la malla trabecular conducen este líquido hacia las venas. Para la realización de procedimientos quirúrgicos, el limbo desempeña un papel importante en la conexión entre el ángulo de la cámara anterior del ojo y el punto de relación. Está compuesto por cinco distintas partes: la conjuntiva, las cápsulas de Tenon, la epiesclera, el estroma escleral corneal y la estructura de salida del humor acuoso.²¹

2.2.1.6. LA CÁMARA ANTERIOR

Precedentemente, el espacio de la cámara anterior estaba limitado por la córnea, pero posteriormente se encuentra restringido por el diafragma irido cristalino y la pupila. La línea de Schwalbe, el canal de Schlemm, la malla trabecular, el espolón escleral, el borde anterior del cuerpo ciliar y el iris forman el espacio entre la córnea y el iris.

La profundidad de la cámara anterior en un ojo adulto sano es de aproximadamente 3 mm en su centro, llegando a su punto más estrecho en el ángulo restante. Su dimensión promedio en adultos normales es de alrededor de 200 ul. Esta cámara está llena de humor acuoso, un líquido generado en el proceso ciliar en la cámara posterior del ojo. El humor acuoso llega a los procesos ciliares en el espacio supraciliar por medio de la malla trabecular y el canal de Schlemm. Luego se dirige hacia las ramificaciones esclerales y llega al plexo venoso epiescleral.^{18,19}

El trabéculo está compuesta por tejido fibroso que forma una red y se encuentra en el límite interno de la cámara anterior del ojo. En su parte externa, está delimitado por el canal de Schlemm, que es un área circular alojada en la parte del limbo. Esta configuración es importante para garantizar el soporte adecuado de los vasos sanguíneos que proveen de nutrientes a estructuras como el cristalino y la córnea.

La circulación del humor acuoso es crucial para mantener un equilibrio en el ojo. El humor acuoso es producido constantemente y su flujo determina la presión intraocular. En condiciones normales, la presión intraocular promedio se sitúa en torno a los 16 mmHg. Esta presión es una de las constantes fisiológicas de los ojos y su adecuado control es primordial para el correcto manejo del sistema visual. ¹⁷

2.2.1.7. EL CRISTALINO

Es una estructura lenticular biconvexa situada en la parte trasera de la cámara posterior y la pupila. Recibe nutrientes tanto del humor vítreo como del humor acuoso. Contribuye aproximadamente con 20 dioptrías de los 60 dioptrías necesarios para la capacidad de enfoque del ojo humano adulto promedio.

El cristalino experimenta cambios en su tamaño y forma a lo largo de la vida. Al momento del nacimiento, su diámetro ecuatorial es de aproximadamente 6.5 mm, y con el paso del tiempo, aumenta hasta alcanzar los 9 a 10 mm en diámetro. Del mismo modo, el diámetro anteroposterior del cristalino al nacer es de alrededor de 3 mm, y este valor aumenta gradualmente hasta alcanzar los 6 mm a medida que la persona envejece, llegando a las 8 décadas.

El cristalino está compuesto por tejidos que conforman su revestimiento en la cara anterior y está rodeado por una delgada capa llamada cápsula del cristalino. Su posición está estabilizada por la zónula, que está compuesta por ligamentos que se esparcen desde el cristalino hasta el cuerpo ciliar. La transparencia del cristalino se debe a su metabolismo celular, pero con el transcurso del tiempo, estas células pueden perder su eficiencia y flexibilidad, lo que puede afectar la capacidad de ajuste y la transparencia del cristalino. ^{20,}

²¹

2.2.1.8 EL HUMOR VÍTREO

Es un fluido viscoso transparente, que ocupa aproximadamente el 4/5 del tamaño del globo ocular, ubicada entre el saco capsular y la pared posterior del

ojo. Su capacidad total esta alrededor de 4 ml. Está compuesto principalmente por ácido hialurónico y mucopolisacáridos, lo que le confiere su consistencia gelatinosa y transparente. El humor vítreo se mantiene en su lugar gracias a una delgada red de fibrillas colágenas tipo II y a células llamadas hialocitos. Su composición es principalmente agua, representando aproximadamente el 99 % de su contenido, mientras que el resto son componentes gelatinosos. Cuando el movimiento de esta solución gelatinosa se vuelve lento, pueden aparecer puntos negros en la visión, que generalmente se deben a desprendimientos del material de la pared retiniana. Al igual que el humor acuoso, este desempeña un papel en el transporte de metabolitos en el ojo. ¹⁷

2.2.1.9 LA ÚVEA

Esta es una región del ojo que contiene vasos sanguíneos. Es una cubierta intermedia del globo ocular llamada túnica vascular, compuesta por tres partes distintas: iris, cuerpos ciliares y coroides. Está firmemente unida en tres puntos específicos: en el espolón escleral, en la desembocadura de las venas vorticosas y en el nervio óptico. ¹⁹

2.2.1.10 EL IRIS

Esta es la porción más extensa de la capa intermedia del ojo, conocida como úvea. Su trabajo primordial es ajustar el importe de luz que ingresa al iris. Está compuesta por vasos sanguíneos, tejido conectivo, melanocitos y células pigmentarias. Los movimientos del iris permiten que la pupila cambie de tamaño.

Esto se da producto de la acción de los músculos: el esfínter pupilar, que se contrae cuando está estimulado por el sistema nervioso parasimpático, provocando la miosis (constricción de la pupila), y el músculo dilatador del iris, que está estimulado por el sistema nervioso simpático, provoca la midriasis (dilatación de la pupila). El diafragma del iris se divide en una porción anterior y una posterior. ^{17, 19}

El estroma del iris implica melanocitos, fibras de colágeno y ácido hialurónico. A través del estroma, fluye el humor acuoso, accediendo al iris a modificar de tamaño, profundidad y forma. El color del iris está relacionado de primera mano con la cantidad de melanocitos presentes; a menor cantidad de melanocitos, el color del iris será más claro.

En su parte interna, el iris se extiende hacia atrás y se transforma en el cuerpo ciliar. Su labor primordial es la producción del humor acuoso y la acomodación del cristalino. La elaboración del humor acuoso ocurre en el epitelio, incluyendo el proceso ciliar ubicado en la parte anterior del cuerpo ciliar. El cuerpo ciliar consta de dos partes: una pars plana, que es un sector ligeramente pigmentada y avascular que se expande desde la ora serrata hasta los procesos ciliares donde se generan los mucopolisacáridos del humor vítreo, y una pars plicata, que es un sector vascular que comprende alrededor de 70 procesos ciliares. En el grosor total del cuerpo ciliar se encuentra un músculo ciliar, que está inervado por el sistema parasimpático. El cuerpo ciliar se compone de tres capas: longitudinal, radial y circular. ^{18,21}

2.2.1.11 LA COROIDES

Esta es una zona de vasos sanguíneos detrás de la retina. Su limitación anterior se sitúa en la zona de la ora serrata, y en su parte posterior se extiende en torno al nervio óptico. La vascularización de la úvea surge de las arterias ciliares posteriores y anteriores, que son ramas de la arteria oftálmica, a su vez, una rama de la carótida interna. La misión principal de la coroides es alimentar la retina y absorber los rayos de luz que no son absorbidos por la retina. El desprendimiento de la retina puede dividir la retina de la coroides, lo cual representa una grave complicación para los fotorreceptores, ya que estos dependen de dicha nutrición y pueden morir en ausencia de ella. ¹⁹

2.2.1.12 LA RETINA

Esta es una estructura transparente que desempeña un papel crucial en la función sensorial del ojo. Su delimitación previa se encuentra en la zona de la ora serrata, mientras que su delimitación siguiente rodea la papila óptica. En su borde externo, se encuentra la membrana de Bruch que la conecta con la coroides. La retina se compone de diversas capas histológicas, comenzando con el epitelio pigmentario de la retina adyacente a la membrana de Bruch. Las células de este epitelio se fusionan con el segmento externo de los fotorreceptores. Los fotorreceptores se dividen en dos tipos: los conos y los bastones. Los bastones se distribuyen en la periferia de la retina y son encargados de la visión nocturna, siendo especialmente sensibles a una longitud de onda de 500 nanómetros. Contienen un pigmento sensible conocido como rodopsina. Por otra parte, los conos se encuentran en la región central de la retina llamada mácula y poseen tres tipos de pigmentos: el cyanolabe (azul, 435 nm), el clorolabe (verde, 535 nm) y el erytrolabe (rojo, 565 nm). Estos tres pigmentos son fundamentales para la discriminación de los colores.

La irrigación sanguínea de la retina depende primordialmente de la arteria central de la retina. Esta arteria es la principal rama que se desprende de la arteria oftálmica y se adentra en el nervio óptico hasta alcanzar la retina. Antes de llegar al ámbito de la papila óptica, la arteria se divide en dos ramas: la arteria papilar superior y la arteria papilar inferior, las cuales a su vez se subdividen en arterias nasales y temporales. La vena central de la retina sigue una estructura similar, y tanto la arteria como la vena se encuentran rodeadas por una adventicia común debido a su curso a través del nervio óptico. ^{17, 20}

La mácula es la región de la retina que se encarga de la visión central. En el centro de la mácula se localiza la fovea, que desempeña un papel crucial en la visión central aguda. El nervio óptico entra y sale del disco óptico del ojo. En esta área, se encuentran la arteria central de la retina, la vena central de la retina y los nervios ganglionares que constituyen el nervio óptico. ¹⁷

2.2.1.13 EL NERVIÓ ÓPTICO

La información de procesamiento es la comunicación entre el estímulo visual captado por la retina y el cerebro. Esta comunicación se lleva a cabo a través del nervio óptico, que es una amplitud de la retina. El nervio óptico se localiza en el sector central de la mácula, específicamente en un zona llamada papila. En esta región, hay aproximadamente 1,200 000 axones que provienen de las neuronas ganglionares. Es importante destacar que el nervio óptico está protegido por las meninges, y cualquier problema que afecte la presión intracraneal, como la hipertensión endocraneana, puede tener un impacto en su funcionamiento. ²²

2.2.2 FISIOLÓGÍA DEL OJO

2.2.2.1 LA VISIÓN

Es una forma de apreciación sensorial en la que el cerebro desempeña una labor fundamental al interpretar la información recibida de la retina. Este proceso implica la participación de varias áreas del cerebro. La información sobre los objetos presentes en el campo visual se transmite a través de impulsos eléctricos a los centros visuales. ²³

"Este es un proceso multisensorial, perceptivo, cognitivo y cenestésico. En términos más importantes, se trata de la habilidad de procesar la información del entorno y comprender lo que se ve a través del sistema visual". ²³

2.2.2.2 ESTÍMULOS DE LA VISIÓN

La luz es una sección de la energía brillante y se produce cuando se reflexiona en el espacio de un objeto. Esta luz es captada por el sistema visual, generando una reacción óptica en los receptores y creando el significado de la visión en los seres humanos. El rendimiento visual se evalúa en función de la rapidez y exactitud con la que se realiza una labor, mientras que el bienestar visual está relacionado con las condiciones de iluminación y favorece la

realización de tareas de manera cómoda. Mantener una respuesta visual eficiente depende del tipo de tarea y su entorno, mientras que el confort visual está influenciado por el entorno iluminado. ²⁴

Cuando los estímulos luminosos son escasos, puede haber una ausencia de luz que provoca una experiencia visual conocida como fosfenos o fotopsias. Estos fenómenos visuales entópticos se clasifican en distintas categorías, como fosfenos por presión, fosfenos eléctricos y fosfenos por radiación. ²³

La estimulación óptima se refiere a las ondas electromagnéticas de luz que son perceptibles por el ojo humano y se encuentran dentro del rango de frecuencia denominado "espectro visible". Este espectro abarca desde los 380 hasta los 780 nanómetros ($1\text{nm} = 10^{-9}$), lo que significa que se pueden percibir colores de violeta a rojo. ²⁵

2.2.2.3 ÓPTICA DEL OJO

Las lentes del sistema ocular, al igual que una cámara de fotos, están compuestas por un sistema de principio ajustable y cuatro zonas de refracción entre la parte posterior de la córnea y el humor acuoso, la interfaz entre el humor acuoso y la parte frontal del cristalino, y la interfaz entre la parte posterior del cristalino y el humor vítreo. Estas estructuras se combinan para formar una única lente llamada "reducción del ojo". La reducción del ojo valora un único plano de refracción con un punto central ubicado 17 milímetros en frente de la retina y una capacidad de refracción de 59 dioptrías. ²³

La dioptría es una unidad de potencia que indica el grado de convergencia o divergencia de una lente. La córnea contribuye aproximadamente a dos tercios del total de 59 dioptrías, mientras que el cristalino aporta 20 dioptrías. ³¹

2.2.2.4 ACOMODACIÓN

La capacidad de enfocar objetos cercanos se logra mediante el proceso de acomodación, que implica aumentar la potencia de refracción del ojo. Esto se logra mediante el aumento del grosor y la convexidad del centro del cristalino, así como la contracción del músculo ciliar.

La acomodación se lleva a cabo gracias a un sistema de setenta ligamentos suspensorios. Estos ligamentos están tensos debido a su inserción en el extremo frontal de la coroides y la retina, lo que mantiene al cristalino en una postura plana en condiciones normales.

A diferencia de los adultos, el cristalino de un niño puede incrementar su poder de refracción libremente, pasando de 20 dioptrías a 34 dioptrías, lo que permite una acomodación de hasta 14 dioptrías. ^{24, 25}

2.2.2.5 MECANISMO DE ACOMODACIÓN

El músculo ciliar, ubicado en las fijaciones adyacentes a los ligamentos del cristalino, está regulado por señales nerviosas parasimpáticas. Este músculo consta de dos tipos de fibras de músculo liso: las fibras meridionales y las fibras redondas. Cuando las fibras meridionales se reducen, arrastran las fijaciones periféricas de los ligamentos del cristalino en dirección al extremo de la córnea, lo que disminuye la rigidez en el cristalino. Por otro lado, las fibras redondas se localizan en una disposición circular en torno a las fijaciones de los ligamentos, lo que genera el efecto del esfínter. En general, estos músculos permiten que los ligamentos se relajen, lo que provoca que el cristalino sea más esférico. ²³

2.2.2.6 DIÁMETRO DE LA PUPILA

El tamaño de la pupila está determinado por el trabajo del iris, que regula la cantidad de luz que ingresa al ojo mediante el ajuste del diámetro. El iris tiene la capacidad de contraerse o dilatarse, lo que provoca una alteración en el

volumen de la pupila. La pupila puede reducir su espesor hasta alcanzar 1.5 milímetros o ampliarlo hasta llegar a 8 milímetros. Estos cambios en la apertura de la pupila permiten modificar la cantidad de luz que entra en el ojo, pudiendo ajustarse hasta treinta veces. ^{23, 26}

2.2.2.7 SISTEMA HUMORAL

El ojo contiene un líquido llamado humor acuoso, el cual conserva una presión constante en el rango de 12 a 20 milímetros de mercurio. El cuerpo ciliar se encarga de secretar activamente este líquido a una tasa de aproximadamente 2 a 3 microlitros por minuto. Durante este proceso, se lleva a cabo el traslado activo de iones de sodio, arrastrando consigo iones de cloruro y bicarbonato para mantener la neutralidad eléctrica. Estos iones, a su vez, mueven agua desde los capilares. El humor acuoso circula por medio de la pupila hacia la cámara anterior del ojo, pasa frente al cristalino y se dirige hacia una red de trabéculas. Finalmente, el líquido ingresa en el conducto de Schlemm, el cual se conecta con las venas extra oculares. ^{23, 27}

2.2.2.8 LA RETINA

Es la parte de los ojos que es más perceptible a la luz, formado por conos encargados de la visión del color y bastones responsable de la visión gris y negro. La luz que fluye a través del sistema del lente y el humor vítreo, pasa por las células ganglionares, luego a través de la capa plexiforme y las células nucleares, llegando por último a la capa de los conos y bastones. La luz debe recorrer un intervalo de numerosos micrómetros; lo que reduce la agudeza visual a lo largo de todo el recorrido. No obstante, la luz llega a la fóvea, que es el área central de la retina que mide 1 milímetro cuadrado, encargado de una visión sutil y minuciosa. La fóvea central mide 0.3 milímetros y está formado completamente por conos, que ayudan a revelar los elementos de la imagen. La fóvea, al separarse de la capa de la retina, permite que la luz llegue a ella sin complicaciones, reduciendo la disminución de la agudeza visual. ^{23, 26, 28}

“La cantidad de luz que llega a la retina depende de la luminosidad en el campo visual y del volumen de la pupila. Esta cantidad de luz se cuantifica utilizando una unidad de medida llamada trolands, que se refiere a la iluminación producida cuando se observa una superficie con una luminancia de 1 cg/m^2 por medio de una pupila de área igual a 1mm^2 .²⁵

2.2.2.9 CONOS Y BASTONES

Los bastones se encuentran en la parte externa de la retina y poseen un espesor de 2 a 5 micrómetros, en cambio, los conos se localizan en el centro de la retina y miden entre 5 y 8 micrómetros. Los bastones utilizan el pigmento fotosensible de la rodopsina, mientras que los conos dependen de pigmentos de color. La rodopsina se compone de ectopsina y retinal (retineno). Cuando la luz es absorbida, los electrones retinianos se activan y descomponen la rodopsina, formando una versión activada que impulsa variaciones eléctricas en los bastones y envía señales visuales al cerebro. Los conos, por otro lado, contienen combinaciones de retinal y fopsinas (opsinas) y forman pigmentos específicos para cada color: azul, verde y rojo. Estos pigmentos tienen una máxima absorción de ondas de luz en 445, 535 y 570 nanómetros, respectivamente.^{27, 29}

La capa pigmentaria de la retina engloba a la melanina, que tiene el trabajo de evitar el reflejo de la luz en el globo ocular, lo que permite una visión clara. Además, esta capa también almacena vitamina A, que es fundamental para la producción de sustancias fotosensibles en los conos y bastones.

La susceptibilidad de los conos al espectro de luz se encuentra en los 555 nanómetros, en tanto que para los bastones es de 507 nanómetros. Se cree que un representante promedio tiene esta susceptibilidad espectral estándar.²⁸

2.2.2.10 ADAPTACIÓN A LA LUZ

Cuando se somete a una exposición extendida a la luz, los sustratos fotosensibles de los conos y bastones se descomponen en retinal y opsinas, lo

que reduce su producción. Como resultado, la sensibilidad de la capacidad visual se reduce.

Por otro lado, cuando nos exponemos a la oscuridad durante un período prolongado, el retinal y las opsinas se convierten en pigmentos perceptibles a la luz, listos para juntarse nuevamente y recuperar la sensibilidad visual. Este proceso se denomina como acomodación a la oscuridad.

El sistema visual tiene la capacidad de abarcar un amplio rango en el espectro de la luz, que equivale a aproximadamente 12 unidades logarítmicas. Esto significa que puede percibir desde niveles de luminancia muy bajos, alrededor de 10^{-6} cd/m², como la luz tenue de las estrellas, hasta niveles muy altos, alrededor de 106 cd/m², como la intensidad de una hoja blanca alumbrado por la luz del sol. ^{26, 30}

2.2.2.11 EL PROCESO VISUAL

El cerebro aprovecha la investigación conseguida a través de la visión binocular para determinar el espacio de un objeto, lo cual le permite obtener una perspectiva espacial más precisa. ³²

2.2.2.12 LA VÍA VISUAL

Los axones de las células ganglionares se localizan en la zona retiniana conocida como papila o disco óptico. Desde allí, se extienden hacia fuera como el nervio óptico, manteniendo una distribución ordenada. En el centro se encuentran las fibras de la región macular de la retina, mientras que las fibras de la región temporal adoptan una postura concéntrica. En la parte exterior de la órbita, se produce un entrecruzamiento parcial. Las fibras nasales de cada retina se atraviesan al lado contrario del cerebro, a diferencia de las fibras de la región temporal que no se intersectan. A este cruce parcial se le denomina quiasma. ^{23, 25}

Después de este punto, los nervios ópticos se denominan tractos ópticos, que engloban fibras nerviosas de ambas retinas. Como consecuencia del entrecruzamiento parcial, un objeto ubicado en el lado derecho del plano visual origina una respuesta en ambos ojos y luego se transmite al lado izquierdo del cerebro. Posteriormente, se produce un cruce total de la vía sensorial, lo que significa que el conocimiento de la mitad derecha del cuerpo y del plano visual derecho se transporta hacia la parte izquierda del cerebro una vez que alcanza el diencefalo (la región posterior del cerebro anterior).²³

2.2.2.13 FUSIÓN DE IMÁGENES DE LA RETINA

El cruce de los nervios posibilita la visión binocular, que implica la combinación de las resoluciones de ambos ojos hacia un objeto. En mamíferos inferiores, donde los ojos están orientados adyacentemente, el grado de cruce es mucho mayor. Por ejemplo, en ratones, casi todas las fibras del nervio óptico se extienden hacia lados opuestos del cerebro.

Las fibras de las vías ópticas comunican sus señales a células nerviosas especializadas en el cuerpo geniculado lateral, ubicado en la región posterior del diencefalo. Estos núcleos laterales actúan como una categoría de periodo de apoyo visual, enviando señales a las células nerviosas en la corteza occipital del mismo lado.^{23, 25}

2.2.2.14 EL CAMPO VISUAL

Si el ojo dirige su atención en un lugar en el firmamento, el área visual correspondiente a este ojo puede imaginarse como un fragmento del área de una esfera donde se conciben todos los objetos visibles. La delimitación de este campo visual se determina por la capacidad de la retina y la llegada de los rayos de luz desde el entorno. La extensión del campo visual puede medirse utilizando un perímetro, que es un dispositivo que determina el punto en un meridiano específico donde un punto blanco se manifiesta o se oculta de la vista.

Las fibras del tracto óptico establecen conexiones sinápticas con células nerviosas en cada capa del cuerpo geniculado lateral. Los axones de estas células nerviosas de tercer orden se proyectan en dirección a la parte superior, llegando a la fisura calcarina, ubicado en el lóbulo occipital del cerebro. ^{23, 30}

2.2.2.15 ETAPAS DEL PROCESO VISUAL

- ORGANIZACIÓN DEL ESTIMULO LUMINOSO: implica la refracción de los rayos de luz y la formación de imágenes en la retina.
- FOTOTRANSDUCCION: La modificación de fotones en señales nerviosas ocurre mediante procesos fotoquímicos que tienen lugar únicamente en los fotorreceptores de la retina.
- ENCRIPCIÓN DE LA SEÑAL VISUAL EN LA RETINA: La retina procesa la operación nerviosa y transmite impulsos encriptados por medio del nervio óptico.
- ENCRIPCIÓN DE LA SEÑAL VISUAL EN EL TÁLAMO: La indicación visual retiniana se amplifica y se mejora la comunicación en los cuerpos geniculados laterales.
- DESCODIFICACION DE LA SEÑAL VISUAL EN EL CÓRTEX: La indicación visual experimenta un proceso inicial de procesamiento en la corteza visual, seguida de un procesamiento adicional en la zona de agrupación y finalmente en la zona explicativa (área temporo-parieto-occipital), lo cual finaliza en la percepción visual. ²³

2.2.3 AGUDEZA VISUAL:

2.2.3.1. DEFINICION

La agudeza visual (AV) es la habilidad para discernir y distinguir dos estímulos que se encuentran distantes por un ángulo determinado (α). En términos simples, es descrito como la capacidad del sistema visual para percibir detalles

finos. Matemáticamente, la agudeza visual se explica como el inverso del ángulo necesario para distinguir el objeto mínimo identificable:

$$AV = 1/ \alpha$$

No obstante, la agudeza visual no se limita únicamente al correcto ajuste óptico de las diversas estructuras oculares, como la córnea, el cristalino y la retina. También se basa en la condición de la vía óptica y de la corteza visual. De modo que, la visión es un suceso que abarca más que la agudeza visual percibida, debido a que implica la integración, el estudio y la confrontación de la información visual con imágenes y experiencias previas. ³³

Se refiere a la habilidad de detectar e interpretar las señales de luz emitidas por los objetos, lo que permite la identificación basada en diversos aspectos. Asimismo se puede describir como la facultad de la retina para discernir los impulsos recibidos. La retina ejerce un papel fundamental en la elaboración de imágenes y en la transmisión de esta información al cerebro, lo que nos proporciona la experiencia perceptiva. ³⁴

La agudeza visual se puede describir como la capacidad para distinguir detalles finos a una distancia determinada. Esta capacidad está asociada con el funcionamiento del nervio óptico, también conocido como par craneal II. El examen de la agudeza visual se centra principalmente en la visión central y se realiza de manera individual para cada ojo. ³⁵

La agudeza visual se refiere a la capacidad del sistema visual para percibir, detectar y discernir dos estímulos separados por un ángulo específico. Sin embargo, esta capacidad no se limita únicamente a las estructuras oculares, como la córnea, el cristalino y la retina. También está influenciada por la función de la mácula, la exactitud del enfoque retiniano y el funcionamiento de la vía óptica y la capacidad de interpretación del cerebro. La agudeza visual nos proporciona información sobre la calidad y la salud de todas estas estructuras, permitiéndonos detectar diversas patologías. ³⁶

2.2.3.2. TRASTORNOS DE LA AGUDEZA VISUAL:

Los trastornos visuales se determinan por una visión deficiente experimentada por la persona. Estos trastornos suelen ser el resultado de variaciones en el tamaño o forma de los ojos o sus estructuras. Entre los cambios más comunes en la agudeza visual se detectan la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo. Estos trastornos pueden afectar la capacidad de enfoque y la claridad de la visión, lo que resulta en una percepción visual alterada.

MIOPÍA: Se caracteriza por una visión deficiente de objetos distantes y una visión clara de cerca. La miopía es más común en personas a partir de los 7 años de edad y se observa con mayor frecuencia en aquellos cuyos padres también tienen miopía. Puede desarrollarse en un corto período de tiempo y puede aumentar durante la etapa de crecimiento de la persona.

HIPERMETROPÍA: La persona con hipermetropía tiene dificultades para enfocar objetos cercanos y una visión clara de objetos distantes.

ASTIGMATISMO: El astigmatismo se presenta cuando la visión es borrosa. Es común que las personas con astigmatismo también tengan miopía o hipermetropía.

AMBLIOPÍA U OJO PEREZOZO: La ambliopía es un trastorno en el crecimiento de la visión de uno de los ojos. Si ocurre algún problema que impida la formación adecuada de imágenes en la retina, como el estrabismo (desviación del ojo) o una catarata, el niño experimentará una falta de claridad en la visión y dejará de utilizar ese ojo, lo que afectará negativamente el desarrollo visual normal.

Estos problemas se solucionan con lentes cilíndricos, que se podrá resolver mediante cirugía refractiva desde los 18 años.

Los lentes desempeñan un papel crucial al dirigir los rayos de luz hacia la retina, permitiendo que la imagen se refleje y se vea de manera adecuada. Su

función principal es ayudar en el enfoque de la visión. (Basado en la Guía de Práctica Clínica para la Detección, Diagnóstico, Tratamiento y Control de Errores Refractivos en Niñas y Niños Mayores de Años y Adolescentes).

Existen diversas condiciones visuales que pueden surgir debido al envejecimiento y patologías, como la diabetes. Entre estas se incluyen el glaucoma, las cataratas, la degeneración macular, y varias otras.³⁷

2.2.3.3 EPIDEMIOLOGÍA:

La capacidad visual cumple un papel decisivo en la percepción de información del entorno externo y es especialmente importante durante los primeros años de vida para la interrelación social, el aprendizaje y la comunicación. Los defectos visuales logran tener un impacto significativo en el progreso educativo y social de los niños, e incluso se consideran una de las principales razones del bajo rendimiento escolar.

Tanto los profesionales de la salud, los padres y los educadores están preocupados por las deficiencias visuales en los niños. Según la Organización Mundial de la Salud, hay aproximadamente 7,5 millones de niños en edad escolar en todo el mundo con discapacidad visual, pero solo el 25% muestra síntomas evidentes. Por lo tanto, es necesario implementar programas efectivos a nivel global que se centren en la detección temprana de problemas visuales en la atención primaria de salud, reconociendo esta preocupación y brindando soluciones adecuadas.

La agudeza visual se refiere a la capacidad del ojo para discernir puntos distanciados y distinguir formas. Investigaciones realizadas en niños de seis años revelan que la incidencia de baja agudeza visual se sitúa entre el 7,6% y el 29%.

La baja agudeza visual es el resultado de un desarrollo deficiente de las vías o centros nerviosos visuales, a pesar de tener ojos aparentemente sanos, y se conoce como ambliopía. Esta condición es una de las conclusiones más

significativas de los defectos visuales no corregidos durante la niñez, como el estrabismo y los errores refractivos. La incidencia de la baja agudeza visual en la población general oscila entre el 1% y el 5%. En el caso de los niños, esta prevalencia puede variar, por ejemplo, en países industrializados como Australia se reportó un 0,7% en niños de seis años, en tanto que en otros países como Chile se encontró un 9,6% en niños de cinco años. En una investigación realizada en la ciudad de Lima, Perú, se encontró una alta prevalencia de ametropía, que influye al 46,3% de los niños en edad escolar.

En el contexto peruano, los trastornos visuales representan la segunda causa más frecuente de discapacidad en todo el país. Se estima que alrededor de 300,000 personas sufren de discapacidades visuales graves, mientras que otras 160,000 personas son ciegas debido a diversas causas. Sin embargo, solo una parte de estas personas cuenta con algún tipo de seguro que les brinde apoyo, mientras que el resto enfrenta dificultades para acceder a servicios de salud adecuados. Estas barreras son aún más difíciles de superar debido a la situación de pobreza en la que se encuentran. ³⁸

2.2.3.4 Etiología:

La capacidad visual se desarrolla gradualmente a lo largo de una evolución anatómica fisiológica que comienza desde el momento del parto y se completa alrededor de los 18 a 21 años de edad. Durante la niñez, en particular, se produce una fase crítica en la que cualquier incidente desfavorable puede tener un impacto significativo en la visión futura de una persona, como la aparición de ambliopía o el llamado "ojo perezoso".

Durante estos procesos de cambio, el ojo implementa una sucesión de estructuras internas compensatorias (refracción fisiológica normal) que proporciona a los niños implantar una conexión visual con su ambiente. No obstante, cuando el sistema óptico no puede contrarrestar adecuadamente estos defectos en el desarrollo ocular (refracción anormal), surgen diferentes

tipos de errores de refracción (ametropías) en diversas magnitudes. Principalmente, se necesita el uso de dispositivos de corrección visual, como gafas o anteojos, para abordar estos problemas.

La raíz fundamental de los errores de refracción puede atribuirse a factores hereditarios, lo que implica que, si uno o ambos padres padecen alguna de las ametropías mencionadas anteriormente, existe una mayor prevalencia de que sus hijos también las manifiesten, incluso a una edad temprana. Distintos estudios han revelado una incidencia más alta de errores refractivos en individuos desnutridos, prematuros y con dificultades para la visión cercana.

Dado lo mencionado anteriormente, es crucial no solo reconocer y corregir los errores de refracción en niñas, niños y adolescentes mediante el empleo de gafas correctivas, sino también asegurar su empleo adecuado y constante en el colegio, labores recreativas y en el domicilio, entre otros contextos. Esto es esencial para prevenir la discapacidad visual y la ceguera permanente.¹²

2.2.3.5 Fisiopatología

El ojo humano es un órgano anatómico que alberga estructuras sensibles necesarias para iniciar los complejos procesos visuales. Debido a su estructura, se le conoce como globo ocular. Está resguardado por tejidos blandos y grasa, así como por las paredes óseas de las cavidades orbitarias. En estas cavidades también se encuentran ubicados el nervio óptico, los músculos oculares, la glándula lagrimal, vasos sanguíneos y nervios. Además, los párpados, las pestañas y las lágrimas desempeñan un papel protector para el ojo.

La movilidad ocular.

Los ojos tienen la capacidad de moverse en todas las trayectorias gracias a la acción de seis músculos, conocidos como los músculos externos. Estos músculos, que incluyen cuatro rectos y dos oblicuos, se originan en la pared de

la órbita y se insertan en la esclerótica. Los movimientos oculares de ambos ojos están coordinados de forma simultánea (movimientos conjugados) y son regulados por centros de asociación que controlan grupos musculares en ambos ojos de manera simultánea. Para que un ojo tenga una agudeza visual normal, es necesario acatar con las siguientes exigencias:

1. La situación que engloba a la refracción ocular debe ser necesario si hay un déficit de refracción (ametropía), si es que hay, debe estar suficientemente corregido por uno de las formas posibles.
- 2.- Es esencial que las estructuras oculares a través de las cuales pasa la luz se mantengan transparentes.
- 3.- La mácula (parte central de la retina), la vía óptica y el área 17 del córtex deben encontrarse en un estado anatómico y fisiológico normal. ³⁹

2.2.3.6 FACTORES QUE AFECTAN A LA AGUDEZA VISUAL:

a) Factores físicos:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere limitar la exposición al sol entre las 11 de la mañana y las 4 de la tarde como medida de protección contra los rayos ultravioleta para los ojos. Recomienda la utilización de sombreros de ala ancha y gafas con protección UV de 400, adquiridas en lugares confiables y bajo recomendación médica, desde una edad temprana, todos los días sin importar si es invierno o verano. ⁴¹

- En cuanto a la sala, es importante considerar la iluminación.
- En relación a los optotipos, se deben tener en cuenta aspectos como la iluminación, el color, el contraste, la tipografía y la distancia al sujeto.

Para lograr una visión nítida de un objeto, es necesario que las imágenes de cada punto se enfoquen en la retina. Por lo tanto, se recomienda valorar la distancia entre el ojo y los objetos.

- En cuanto al ojo, factores como el volumen y la difracción pupilar, la presencia de ametropía y las aberraciones ópticas pueden influir en la visión.

b) Factores fisiológicos

- La agudeza visual varía según la posición de la fijación: es máxima en la región central de la retina, conocida como fovea, y se reduce a medida que se estimula la retina más periférica.
- El equilibrio de la imagen en la retina depende de los movimientos sacádicos oculares, que son pequeños movimientos involuntarios de los ojos.
- La agudeza visual binocular, que implica el uso de ambos ojos, generalmente es de un 5 % a 10 % mayor que la agudeza visual monocular, que se evalúa en cada ojo por separado.
- Algunos medicamentos, como los midriáticos, mióticos y ciclopéjicos, pueden tener efectos en la agudeza visual.
- Ciertas enfermedades oculares o sistémicas, como la queratoconjuntivitis y la diabetes mellitus, pueden afectar la agudeza visual.
- Factores neuronales, como la propagación de conocimiento por medio de la vía visual y el desarrollo de la corteza visual, también pueden influir en la agudeza visual.
- La historia familiar ejerce un papel fundamental en la evaluación de la pérdida de visión en la infancia, ya que los problemas visuales en la familia pueden indicar la posibilidad de que los niños también presenten algún defecto visual.
- Los bebés que nacen prematuramente, especialmente aquellos que son extremadamente prematuros, están expuestos a riesgos significativos, como es la retinopatía del prematuro, que puede llevar a la ceguera, así como el desarrollo de miopía, estrabismo y discapacidad visual. Con el avance de la atención neonatal, cada vez más bebés prematuros logran sobrevivir, lo que ha llevado a un aumento en la incidencia de estas afecciones oculares en la población infantil.
- Sexo: Las mujeres tienen una mayor susceptibilidad a ciertas enfermedades específicas debido a los roles y funciones que desempeñan. Por ejemplo, en los países de bajos ingresos donde

el tracoma es común, las mujeres tienen dos a cuatro veces más probabilidades de sufrir ceguera debido a que la transmisión de esta enfermedad se ocasiona primordialmente entre niños, y las mujeres que mayormente son las responsables del cuidado de los niños.

c) Factores sociales

-La deficiencia visual de la población está estrechamente relacionada con su situación social y económica, especialmente la pobreza. Varios estudios han indicado que aquellos con menor orientación, situaciones de vivienda inadecuadas, salarios reducidos e ingreso limitado a servicios, tienen una mayor posibilidad de sufrir de deficiencia visual. Por otra parte, investigaciones adicionales revelan que niveles más altos de ingresos y buenas condiciones económicas se relacionan con un mayor ingreso a servicios oftalmológicos y una reducción en el porcentaje de personas con deficiencia visual.

- Conocimientos anteriores con el examen.
- Fatiga física y mental.
- Nivel de motivación o aburrimiento, especialmente en niños.
- Hábito de fumar.

2.2.3.7 EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL

Se considera como un marcador importante de la condición de salud visual de una persona.

EQUIPO Y AMBIENTE NECESARIOS:

- Optar por un entorno espacioso con luz natural o una iluminación apropiada.
- Utilizar la cartilla de Snellen.
- Emplear un puntero.
- Usar oclusores.

- Contar con hojas de registro e historial médico.

CARTILLA DE SNELLEN

Este instrumento se compone de una agrupación de letras de distintos tamaños dispuestas en filas igualmente espaciadas. En el lateral de cada fila se muestra una fracción que indica la distancia del test: (20 = veinte pies o 6 metros lineales), y el denominador de cada fracción varía para reflejar el grado de capacidad visual del individuo. En el otro lado se encuentran una serie de letras que permiten evaluar a personas analfabetas.

PROCEDIMIENTO

El evaluador debe posicionarse a un costado de la tabla de letras y colocar un puntero, como un palo o un lápiz, abajo de cada letra, comenzando desde la parte superior y avanzando hasta la letra que la persona no logre ver o en la que se equivoque.

1. Seleccionar un ambiente bien iluminado, de preferencia con luz natural, evitando reflejos sobre la tabla de Snellen.
2. Interrogar al paciente si es que conoce las letras o tiene problemas para leer para poder determinar el tipo de cartilla más apropiado.
3. Colocar la tabla a una distancia de 6 metros, asegurándose de que los ojos del paciente estén a la distancia de la línea verde.
4. Si el paciente utiliza lentes de medida para corregir la visión de lejos, debe usarlas antes de comenzar el examen.
5. La agudeza visual se evalúa ojo por ojo, comenzando por el ojo derecho por convenio, y en seguida proseguimos con el ojo izquierdo. Durante el tiempo que se examina un ojo, el otro debe ser cubierto con un oclisor suave, evitando presionar el ojo. Se debe evitar tapar el ojo con los dedos.
6. Para una evaluación más precisa, se tiene que pedir a los parientes que no participen ni influyan en las respuestas. El evaluador registrará la fracción de la última línea que el paciente leyó correctamente en cada ojo, lo cual determinará la agudeza visual de cada ojo.

En niños y adolescentes, es común encontrar defectos de refracción no corregidos (falta de anteojos), ambliopía (ojo perezoso), estrabismo (desviación de los ojos) y cataratas (opacidad en la pupila). Es importante detectar estos problemas de manera temprana, ya que pueden afectar la agudeza visual y deben evitarse las consecuencias a largo plazo, como la baja visión o incluso la ceguera. ⁴⁰

2.2.3.8. Formas de expresar la agudeza visual

Existen diversos métodos de medir la agudeza visual y analizaremos cada uno a continuación: ⁴²

- a) Agudeza decimal: Es el valor inverso del ángulo visual, denotado en minutos.

$$V = 1 / u \text{ (min.)}$$

Recibe su nombre del hecho de que su valor es un número decimal. Su valor será igual a la unidad cuando el ángulo visual sea de 1 minuto. En esta notación decimal, un valor $V = 1$ representa la agudeza visual normal. La agudeza visual de las personas es más valiosa cuando pueden discernir menos detalles.

En la práctica, se realizan pruebas en las que el detalle más pequeño es $1/5$ de su tamaño. Como resultado, la agudeza visual decimal se define como $V = 5/u$, donde u denota la magnitud de la evidencia más pequeña descubierta en lugar del detalle más pequeño.

- b) Logaritmo MAR: En esta notación, la agudeza visual se expresa como el logaritmo de la dimensión angular, en minutos de arco, del detalle más pequeño que la persona puede identificar. La notación empleada es

$$V = \log \text{ MAR}$$

Con esta notación, donde MAR representa indica el ángulo mínimo de resolución, se expresa la agudeza visual, la agudeza $\log \text{MAR} = 0$ para un detalle de 1 minuto y $\log \text{MAR}$ para un detalle de 10 minutos.

- c) Agudeza Snellen: La agudeza se puede denotar por el quebrado de Snellen.

$$v = a/a_0$$

Donde "a" representa es la distancia preestablecida a la que se situa una tarjeta con evidencia de tamaño descendiente, y "a₀" es la distancia a la que el sujeto reconoce la prueba más pequeña, lo que corresponde a un ángulo de 1 minuto. Esta definición es semejante a la agudeza decimal, si se aproxima sustituyendo los ángulos por las tangentes.

En efecto:

$$v = a/a_0 = (y/\text{tg } u) / (y/\text{tg } 1') = \text{tg } 1'/\text{tgu} = 1/u = V$$

Hay optotipos adaptados a distintas distancias; las más prevalentes son para 20 pies, 6 metros y 4 metros para la agudeza visual a distancia, y 40 centímetros para la agudeza visual de cerca. En estas distancias, una agudeza visual se especifica como: 20/20, 6/6, 4/4 y 40/40 respectivamente. Por ejemplo, si un sujeto tiene una agudeza visual de 20/25 en un gráfico calibrado a 20 pies, significa que puede ver bien a una distancia de 20 pies lo que una persona con visión normal vería a una distancia de 25 pies, donde el detalle subtendería 1 minuto.

- d) Dimensión de la imagen retiniana: La agudeza visual puede describirse alternativamente en términos del tamaño, y' , de la imagen creada en la retina que corresponde al detalle mínimo aceptable, el cual subtiende un ángulo u . Una vez que se determina el ángulo u , el tamaño de la imagen retiniana y' , se puede calcular fácilmente utilizando las ecuaciones de la óptica geométrica previamente establecidas.

En efecto,

$$y' = u/ P$$

Donde P representa la potencia del ojo (60 dioptrías). Si expresamos el ángulo u en minutos de arco, podemos obtener la relación: $y' = 4.85u$, donde y' se expresa en micras.

2.2.3.9. VALORES DE LA AGUDEZA VISUAL

| AGUDEZA VISUAL | | | |
|-------------------|------------------------------|--------|----------------------|
| AGUDEZA VISUAL | CATEGORIA VISUAL | | |
| DE: 20/20 a 20/30 | Normal. | | |
| DE: 20/40 a 20/60 | Impedimento visual leve. | | |
| 20/70 a 20/200 | Impedimento visual moderada. | Baja | Discapacidad visual. |
| < 20/200 a 20/400 | Impedimento visual severo. | Visión | |
| < 20/400 a NPL | CEGUERA | | |

Fuente: ⁴³

2.3 Marco Conceptual

Factores de riesgo: “Se considera factor de riesgo a cualquier atributo, característica o circunstancia de una persona que aumente la posibilidad de padecer una enfermedad o sufrir una lesión.”

Prematuro: “Se refiere a un bebé que ha nacido antes de cumplir las 37 semanas de embarazo.”

Refracción: “La refracción es el fenómeno en el que la luz se desvía al pasar de un medio a otro. La visión se produce cuando los rayos de luz se desvían al pasar por la córnea y el cristalino del ojo.”

Hipermetropía o hiperopía: “La capacidad de ver con claridad objetos lejanos, pero experimentar borrosidad en el campo visual cercano.”

Miopía: “Dificultad para ver con claridad objetos distantes, pero una visión clara en el campo visual cercano.”

Astigmatismo: “Problema en la córnea que causa dificultad para enfocar.”

Estrabismo: El estrabismo ocurre cuando uno de los ojos se desvía. Se puede corregir por medio del empleo de anteojos especiales, parches, ejercicios musculares y, en ocasiones, cirugía. Es importante detectarlo tempranamente para restaurar el equilibrio muscular y lograr la alineación adecuada de los ojos.

Agudeza Visual: La agudeza visual se refiere a la capacidad del sistema visual para identificar la imagen más pequeña a una distancia específica. Su nivel está determinado por la condición anatómica y funcional del sistema visual, incluyendo la claridad de los medios oculares como la córnea, el cristalino, el humor acuoso y el vítreo, así como el funcionamiento adecuado de la retina, especialmente los conos en la fovea.

Discapacidad visual: La discapacidad visual engloba diferentes niveles, desde lo moderada hasta lo grave, e incluye también la condición de ceguera.

Evaluación ocular: La evaluación ocular es un conjunto de procedimientos que se pueden llevar a cabo en cualquier periodo de la vida, desde el nacimiento, y se recomienda realizarla en todas las visitas de seguimiento del crecimiento y desarrollo de niños sanos.

2.4 Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

- Existe factores de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega.

2.4.2. Hipótesis específicas

- Existe factores físicos de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega.

- Existe factores sociales de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega.
- Existe factores fisiológicos de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega.

2.5. Variables

Variable Independiente: Factores de Riesgo

❖ Factores físicos

- Iluminación de la sala.
- Iluminación, color y contraste del optotipo.
- Distancia del optotipo y el paciente.
- Exposición a la luz solar.
- Distancia del paciente al computador.

❖ Factores sociales

- Estado económico y social
- Experiencias previas en relación a la prueba
- Cansancio físico o mental
- Nivel de motivación o aburrimiento
- Hábito de fumar

❖ Factores fisiológicos

- Motilidad ocular:
- Efecto de medicamentos.
- Ciertas enfermedades oculares o sistémicas pueden influir en la agudeza visual.
- Aspectos relacionados con el sistema nervioso.

- Los antecedentes familiares.
- Prematuridad extrema.
- Sexo.

Variable Dependiente: Disminución de la agudeza visual.

2.6 Definición Operacional de Términos.

Factores de Riesgo: Se refiere a algún atributo o situación que está relacionado con una mayor probabilidad de desarrollar una enfermedad o tener una evolución desfavorable de la misma.

Disminución de la agudeza visual: La agudeza visual es una medida que evalúa la capacidad del sistema visual para percibir, identificar o distinguir detalles finos en condiciones óptimas de contraste e iluminación. Una disminución en la agudeza visual implica una reducción de esta capacidad perceptiva.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1. DISEÑO METODOLOGICO:

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACION

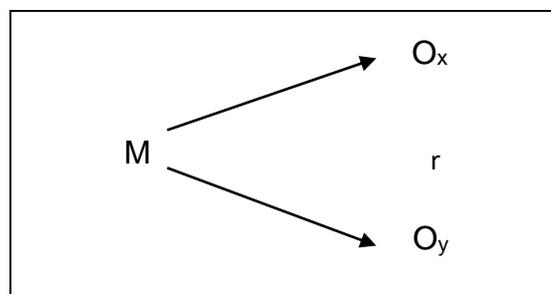
El presente estudio se caracteriza por su enfoque descriptivo, cuantitativo, no experimental y de diseño transversal.

- Descriptivo: El estudio se centra en la descripción de las variables de interés, es decir, los factores de riesgo y la agudeza visual.
- Cuantitativo: Los resultados obtenidos se cuantifican y se pueden medir de manera precisa.
- No experimental: No se realizaron manipulaciones en las variables de estudio.
- Transversal: La recopilación de datos se llevó a cabo en un período de tiempo específico, siguiendo un cronograma establecido durante la investigación.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACION

- El enfoque correlacional de la investigación tiene como objetivo establecer la relación existente entre las variables de interés, específicamente los factores de riesgo y la agudeza visual.

Se esquematiza de la siguiente manera:



Dónde:

M: Muestra de investigación

O_x: Factores de Riesgo

r: Relación de las variables

O_y: Agudeza Visual

3.2. POBLACION Y MUESTRA

POBLACION: Se realizaron evaluaciones en el consultorio de medicina general del centro de salud Conde de la Vega durante el año 2022, con la participación de un total de 400 pacientes.

Muestra:

La selección de la muestra se calculó utilizando un método de muestreo probabilístico conocido como aglomeración simple. Todos los pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja en Lima - Perú, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, fueron considerados para el estudio. El cálculo de la muestra se realizó utilizando la fórmula correspondiente para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% y un margen de precisión del 3%.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Reemplazando los valores se obtiene una muestra de 135 pacientes, con una muestra ajustada a pérdidas de un 15%.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

-Personas mayores de 19 años que recibieron atención médica en el Centro de Salud Conde de la Vega durante el año 2022.

Exclusión

-Personas atendidas en el Centro de Salud Conde de la Vega durante el año 2022 que se rehúsen a formar parte del estudio.

-Personas que no cumplan con la edad mínima requerida para el estudio.

3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Para evaluar los posibles factores de riesgo relacionados con la disminución de la agudeza visual en la población del Centro de Salud Conde De la Vega, se utilizó un cuestionario estructurado como herramienta de recopilación de datos. Este cuestionario ha sido diseñado teniendo en cuenta los aspectos fundamentales sobre el tema que se considera necesario que los 135 pacientes conozcan. Para ello, se utilizó el cuestionario validado utilizado en la investigación titulada "Factores de Riesgo Asociados a la Agudeza Visual en Estudiantes de la Institución Educativa Primaria N°36005 Huancavelica 2018".¹²

El cuestionario para usar en esta investigación consta de 12 preguntas con respuestas de opción múltiple, diseñadas para evaluar la variable que se encuentra dentro de los objetivos de estudio.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCION DE DATOS

Antes de recolectar los datos, se siguió el proceso de obtención de la aprobación del Proyecto de Tesis por parte del Comité de Ética de

Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista. Posteriormente, se proporcionó a los pacientes atendidos en el Centro de Salud Conde De la Vega un consentimiento informado, solicitando su participación voluntaria en la investigación. Además, se les brindó información detallada sobre las fechas específicas en las que se llevó a cabo el estudio y la aplicación del instrumento.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

La etapa de análisis comenzó con la codificación de las respuestas de los instrumentos para crear una matriz de datos utilizando el software Excel 2021. Posteriormente, los datos se exportaron al paquete estadístico SPSS versión 28 para generar tablas y gráficos. Se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado para realizar el análisis.

3.6. ASPECTOS ETICOS

En este estudio se ha adoptado un enfoque integral que enfatiza el trato con dignidad, respeto y salvaguardando la integridad de los participantes, siguiendo los principios éticos fundamentales. En cuanto a la justicia, se garantizó que cada participante sea tratado de manera equitativa, evitando cualquier forma de desigualdad ideológica, social, cultural o económica. La beneficencia orienta las acciones en beneficio de los demás, promoviendo sus intereses legítimos y eliminando prejuicios. La no maleficencia asegura que las preguntas de la encuesta eviten cualquier acción que pueda causar daño o perjuicio a los participantes. Se respetó la autonomía de cada individuo, otorgándoles la capacidad y el derecho de decidir libremente si desean participar en esta investigación. Además, se garantizó el anonimato completo de los participantes, utilizando códigos para el manejo de los datos y asegurando que solo se utilicen con fines de investigación.

CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

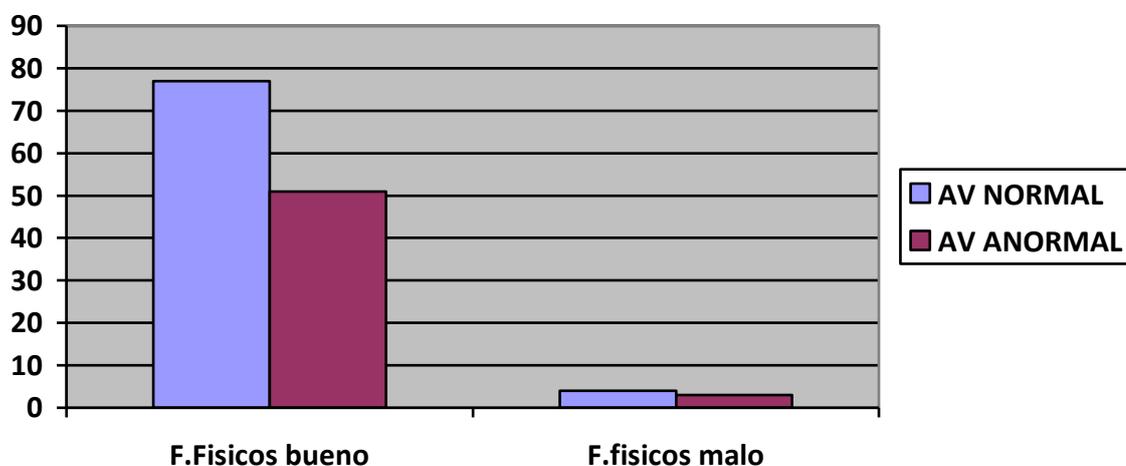
4.1. RESULTADOS

TABLA N°1: FACTORES FISICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022

| Agudeza visual | | Factores Físicos | | Total | P valor | X ² | OR IC 95% |
|----------------|----|------------------|-------|-------|---------|----------------|---------------------|
| | | Malo | Bueno | | | | |
| Normal | N° | 4 | 77 | 81 | 0,87 | 0,25 | 0,88 (0,19-4,11) |
| | % | 2,9% | 57,0% | 60% | | | |
| Anormal | N° | 3 | 51 | 54 | | | |
| | % | 2,2% | 37,7% | 40% | | | |
| Total | N° | 7 | 128 | 135 | | | |
| | % | 100% | 100% | 100% | | | |

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N°1: FACTORES FISICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022



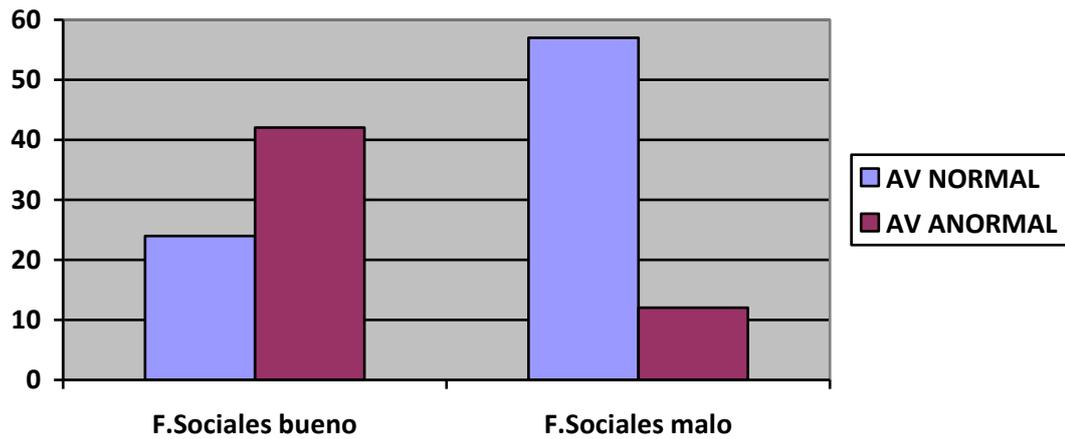
Interpretación: En la presente tabla N° 1 y gráfico N°1 se observa que la mayoría de pacientes que presentaron factores físicos buenos tuvieron una agudeza visual normal con un 57,0%. A su vez se encuentra una asociación negativa entre ambas variables al presentar un p valor de 0,87 y un OR de 0,88.

TABLA N°2: FACTORES SOCIALES COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022

| Agudeza visual | | Factores Sociales | | Total | P valor | X ² | OR IC 95% |
|----------------|----|-------------------|-------|-------|---------|----------------|-------------------|
| | | Malo | Bueno | | | | |
| Normal | N° | 24 | 57 | 81 | 0,00 | 30,0 | 8,3 (3,7-18,4) |
| | % | 17,7% | 42,2% | 60% | | | |
| Anormal | N° | 12 | 42 | 54 | | | |
| | % | 8,8% | 31,1% | 40% | | | |
| Total | N° | 36 | 99 | 135 | | | |
| | % | 100% | 100% | 100% | | | |

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N°2: FACTORES SOCIALES COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022



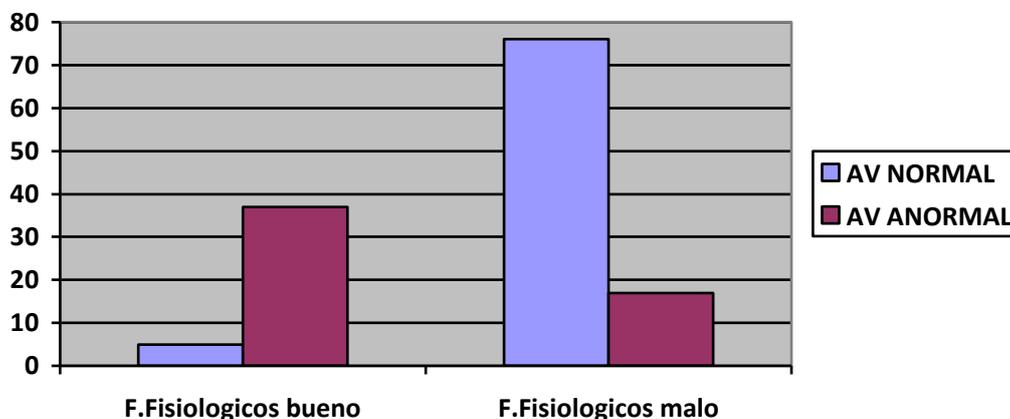
Interpretación: En la presente tabla N° 2 y gráfico N°2 se observa que la mayoría de pacientes que presentaron factores sociales buenos tuvieron una agudeza visual normal con un 42,2%. A su vez se encuentra una asociación positiva entre ambas variables al presentar un p valor menor de 0,05 y un OR de 8,3.

TABLA N°3: FACTORES FISIOLÓGICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022

| Agudeza visual | | Factores Fisiológicos | | Total | P valor | X ² | OR IC 95% |
|----------------|----|-----------------------|-------|-------|---------|----------------|----------------------|
| | | Malo | Bueno | | | | |
| Normal | N° | 5 | 76 | 81 | 0,00 | 58,7 | 33,08 (11,3-96,6) |
| | % | 3,7% | 56,2% | 60% | | | |
| Anormal | N° | 17 | 37 | 54 | | | |
| | % | 12,5% | 27,4% | 40% | | | |
| Total | N° | 22 | 113 | 135 | | | |
| | % | 100% | 100% | 100% | | | |

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N°3: FACTORES FISIOLÓGICOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022



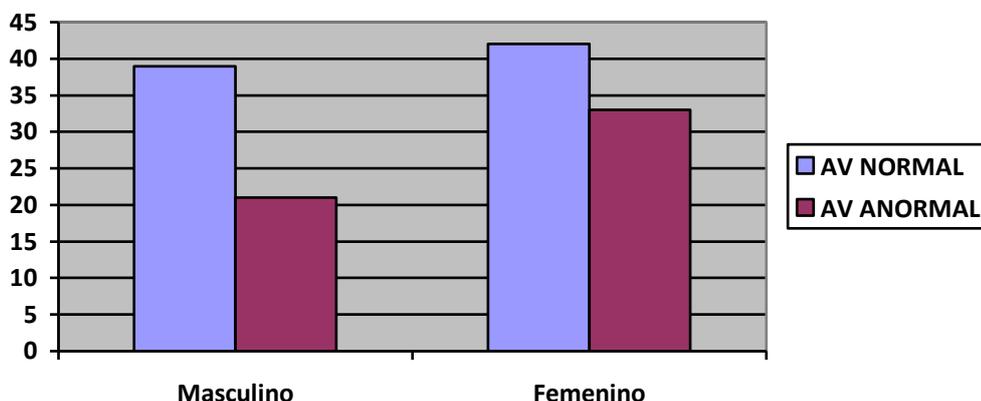
Interpretación: En la presente tabla N° 3 y gráfico N°3 se observa que la mayoría de pacientes que presentaron factores fisiológicos buenos tuvieron una agudeza visual normal con un 56,2%. A su vez se encuentra una asociación positiva entre ambas variables al presentar un p valor menor de 0,05 y un OR de 33,08.

TABLA N°4: GENERO COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022

| Agudeza visual | | Genero | | Total | P valor | X ² | OR IC 95% |
|----------------|----|-----------|----------|-------|---------|----------------|---------------------|
| | | Masculino | Femenino | | | | |
| Normal | N° | 39 | 42 | 81 | 0,28 | 1,12 | 1,45 (0,72-2,93) |
| | % | 28,8% | 31,1% | 60% | | | |
| Anormal | N° | 21 | 33 | 54 | | | |
| | % | 15,5% | 24,4% | 40% | | | |
| Total | N° | 60 | 75 | 135 | | | |
| | % | 100% | 100% | 100% | | | |

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N°4: GENERO COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022



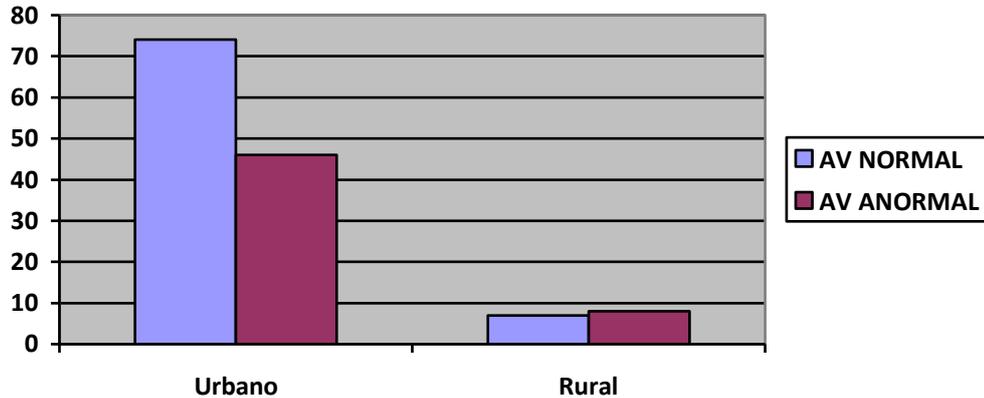
Interpretación: En la presente tabla N° 4 y gráfico N°4 se observa que la mayoría de pacientes que presentaron una agudeza visual normal eran de género femenino con un 31,1%. A su vez se encuentra una asociación negativa entre ambas variables al presentar un p valor de 0,28 y un OR de 1,45.

TABLA N°5: PROCEDENCIA COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022

| Agudeza visual | | Procedencia | | Total | P valor | X ² | OR IC 95% |
|----------------|----|-------------|-------|-------|---------|----------------|---------------------|
| | | Urbano | Rural | | | | |
| Normal | N° | 74 | 7 | 81 | 0,26 | 1,25 | 1,83 (0,62-5,40) |
| | % | 54,8% | 5,1% | 60% | | | |
| Anormal | N° | 46 | 8 | 54 | | | |
| | % | 34,07% | 5,9% | 40% | | | |
| Total | N° | 36 | 99 | 135 | | | |
| | % | 100% | 100% | 100% | | | |

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N°5: PROCEDENCIA COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022



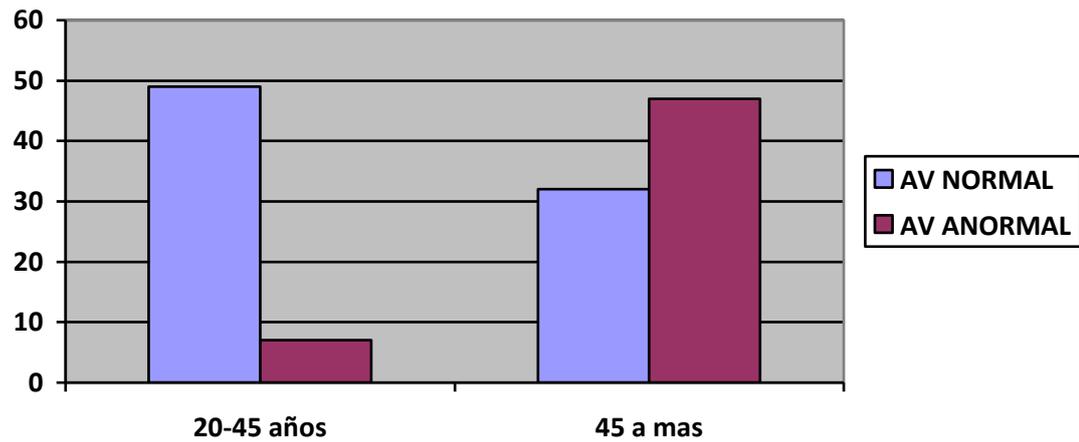
Interpretación: En la presente tabla N° 5 y gráfico N°5 se observa que la mayoría de pacientes que presentaron una agudeza visual normal eran de procedencia urbano con un 54,8%. A su vez se encuentra una asociación negativa entre ambas variables al presentar un p valor de 0,26 y un OR de 1,83.

TABLA N°6: EDAD COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022

| Agudeza visual | | Edad | | Total | P valor | X ² | OR IC 95% |
|----------------|----|--------------|---------------|-------|---------|----------------|-----------------------|
| | | 20 – 45 años | 45 años a mas | | | | |
| Normal | N° | 49 | 32 | 81 | 0,00 | 30,15 | 10,28 (4,13-25,55) |
| | % | 36,2% | 23,7% | 60% | | | |
| Anormal | N° | 7 | 47 | 54 | | | |
| | % | 5,18% | 34,81% | 40% | | | |
| Total | N° | 56 | 79 | 135 | | | |
| | % | 100% | 100% | 100% | | | |

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO N°6: EDAD COMO FACTOR ASOCIADO A LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA PERU 2022



Interpretación: En la presente tabla N° 6 y gráfico N°6 se observa que la mayoría de pacientes que presentaron una agudeza visual normal eran de edades comprendidas entre los 20 – 45 años con un 36,2%. A su vez se encuentra una asociación positiva entre ambas variables al presentar un p valor menor de 0,05 y un OR de 10,28.

4.2 DISCUSION

La agudeza visual es una función compleja del ser humano, la cual es posible que se influya por distintos componentes, que pueden ser físicos, fisiológicos y psicológicos, los cuales deben ser identificados rápidamente con el fin de evitar que la alteración se intensifique.⁴⁴ La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que aproximadamente 1.300 millones de personas en todo el mundo experimentan algún grado de discapacidad visual.² De acuerdo a la información recolectada se encontró los siguientes resultados: A nivel general, entre los factores de riesgo que presentaron una asociación positiva con la disminución de la agudeza visual se encuentran los factores sociales, fisiológicos y la edad al presentar un p valor menor a 0,05 y un OR superior a la unidad. De forma más específica se encontró que la edad entre 45 a más se encontraba asociada a la disminución de la agudeza visual con una frecuencia de 34,8%; p valor de 0,00 y un OR de 10,28. Esto concuerda con lo mencionado en la investigación de Morales K. (2018) el cual menciona que existe una asociación entre la edad de 40 años a mas con la disminución de la agudeza visual al presentar una frecuencia de más del 50 % de los pacientes presentando una disminución de la agudeza visual de cerca.

Con respecto a los factores sociales también se encontró asociado con la disminución de la agudeza visual con una frecuencia de 42.2% donde se encontró una agudeza visual normal con factores sociales buenos; p valor de 0,00 y un OR de 8,3. Esto concuerda con lo mencionado en la investigación de Ancha R. et al., (2018), el cual menciona que el 66,1% de estudiantes refieren que ningún familiar consumo tabaco; 40,5%, realiza actividad recreativa una vez por semana y el 31,4%, el ingreso mensual es de 700 a 900 nuevos soles donde se presentan agudeza visual normal. Hay evidencia de varios estudios que indican que el porcentaje de personas que tienen un nivel de formación más bajo, condiciones de vivienda no ideales, ingresos bajos y escaso acceso a servicios tienen más posibilidades de tener deficiencia visual.

Con respecto a los factores fisiológicos también se encontró asociado con la disminución de la agudeza visual con una frecuencia de 56,2 % donde se encontró una agudeza visual normal con factores fisiológicos buenos; p valor

de 0,00 y un OR de 33,08. Esto concuerda con lo mencionado en la investigación de Ancha R. et al., (2018), el cual menciona que el 52,1% de estudiantes refieren que ningún familiar utiliza lentes y el 76,9%; manifiesta que no nació antes de las 37 semanas de gestación presentando en ambos agudeza visual normal. Se concluye, que la prematurez y los antecedentes familiares de uso de lentes juegan un papel importante al momento de analizar la disminución de la agudeza visual.

Con respecto a los factores físicos no presentó una asociación positiva con la disminución de la agudeza visual con una frecuencia del 57,0 % donde se encontró una agudeza visual normal con factores físicos buenos; p valor de 0,87 y un OR de 0,88. Esto difiere con lo mencionado en la investigación de Casañe G, (2019), en donde se encontró que el uso de dispositivos electrónicos presenta una asociación significativa en la disminución de la agudeza visual al presentar una frecuencia de 74% con el uso del teléfono celular, 35% con el uso de la tableta, 47% con el uso de la computadora de escritorio y 47% con el uso de la computadora portátil y un p valor menor a 0,05.

Respecto al género no presento una asociación positiva con la disminución de la agudeza visual con una frecuencia del 31,1 % del género femenino con una agudeza visual normal; p valor de 0,28 y un OR de 1,45. Esto concuerda con lo mencionado en la investigación de Flores E., (2018), en donde no se halló diferencias significativas entre la baja agudeza visual y la variable sexo; con un p valor de 0,24.

Respecto a la procedencia no presento una asociación positiva con la disminución de la agudeza visual con una frecuencia del 54,8% de procedencia urbano con una agudeza visual normal; p valor de 0,26 y un OR de 1,83. Esto concuerda con lo mencionado en la investigación de Flores E., (2018), en donde no se halló diferencias significativas entre la baja agudeza visual y la variable procedencia; con un p valor de 0,35.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. A nivel general se encontró que la mayoría de los factores planteados, exceptuando los factores físicos se encontraron asociados a la disminución de la agudeza visual al presentar un p valor menor a 0,05.
2. A nivel específico se encontró que los factores sociales se encontraron asociados a disminución de la agudeza visual al presentar un p valor menor a 0,05.
3. Se encontró que de los factores fisiológicos estaban asociados a la disminución de la agudeza visual al presentar un p valor menor a 0,05.
4. También se encontró que la edad de los pacientes se encuentra asociados a la disminución de la agudeza visual un p valor menor a 0,05.
5. Por último, se encontró que los factores físicos, el género y la procedencia planteados no se encontraron asociados a la disminución de la agudeza visual al presentar un p valor mayor a 0,05.

5.2. RECOMENDACIONES

- A nivel general, se recomienda concientizar mediante charlas a las pacientes que acudan al Centro de Salud Conde De La Vega, la importancia de la detección precoz de los síntomas visuales para la atención oftalmológica inmediata.

- A los pacientes del Centro de Salud Conde De La Vega tomar precauciones a la hora de exponerse al sol, frente a la computadora y televisión.
- Promover programas y campañas frecuentes sobre salud ocular para la temprana detección de las diferentes ametropías para así poder evitar una disminución de la agudeza visual en la población en general.
- Al Centro de Salud Conde De La Vega solicitar a la DIRIS LIMA-CENTRO que se realice la revisión oftalmología de los pacientes por un médico oftalmólogo.
- Proporcionar una mejor condición para la lectura o actividad en los dispositivos electrónicos, como es una correcta ventilación, iluminación, evitar la luz directa a los ojos, remover fuentes de luz que intervengan en el campo visual, regular el contraste o brillo de los dispositivos, el parpadeo (12- 15/min) y la distancia de 30 cm aproximadamente del escritorio.
- Promover en los pacientes del Centro de Salud Conde De La Vega, así como el hogar, el deporte o actividades al aire libre para disminuir la cantidad de tiempo que usan en los dispositivos electrónicos y evitar dificultades visuales en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 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.- OMS. Ceguera y discapacidad visual. [Online].; 2018 [cited 2020 enero 2]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
- 3.- Rojas Munera S, Ruiz Cosme S, Carvajal Fernández J. Caracterización de una población con discapacidad visual (baja visión y ceguera) atendida en dos Instituciones Prestadoras de Salud de Medellín. Medicina U.P.B. 2015; 34(1): p. 30-39.
- 4.- Organización Mundial de Salud. Organización Mundial de Salud de la visión. Lima:, Perú; 2013.
- 5.-. Ministerio de Salud Perú. Salud ocular Perú. [Online].; 2016 [cited 2016]. Available from: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?s ub5=12.
- 6.- Organización Panamericana de la Salud. Plan estratégico nacional de salud ocular y prevención de la ceguera evitable. Organización Panamericana de la salud, Perú; 2013.
- 7.-Morales Moreno, Katherinne E. “Presbicia y su relación con la disminución de la agudeza visual de cerca en adultos mayores en la óptica soluciones visuales, del cantón Babahoyo. Primer semestre del 2018”. (Tesis) Ecuador Universidad Técnica de Babahoyo Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Tecnología Médica carrera de Optometría 2018
- 8.- Antón Costa Kosta. “Agudeza visual en el rendimiento académico en alumnos de la escuela de Educación Básica 3 de Diciembre, ciudad de Catacocha. (2020) (tesis) Ecuador Universidad Nacional de Loja Facultad de Salud Humana Carrera de Medicina Humana 2020.
- 9.- Rivera Grullón RK, Hernández P, Bisonó D, Loubeau M, García A. Prevalencia de alteraciones en la agudeza visual, discromatopsia y signos y

síntomas asociados en una población estudiantil en la comunidad de El Carretón, Peravia, República Dominicana, durante el período octubre-diciembre del año 2019. [Internet]. 18 de septiembre de 2020 [citado 18 de septiembre de 2020];4(3):95-104. Disponible en:

<https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1916>

10.-Hernandez Garcia Elena. “Estudio de motilidad ocular, agudeza visual, visión binocular y calidad de vida en pacientes con glaucoma congénito.” (2019) (tesis doctoral) España Universidad Complutense de Madrid Facultad de Medicina 2019

11.- Ortega MGJR, Hernández HKG, Aguilar RF. Evaluación de la agudeza visual en niños de la Escuela Primaria «Úrsulo Galván», Turno Matutino de Xalapa, Veracruz. *Plast Restaur Neurol.* 2021;8 (1): 7-12. <https://dx.doi.org/10.35366/101199>

12.- Mancha Alvarez, Roxana, Quispe Huamán, Esther “Factores de Riesgo asociados a la Agudeza Visual en estudiantes de la Institución Educativa Primaria N°36005 Huancavelica 2018.” (Tesis) Perú. Universidad Nacional de Huancavelica facultad de enfermería escuela profesional de enfermería

13.- Casañe Quispe, Gisela “Relación entre Agudeza Visual y uso excesivo de pantallas digitales en escolares de Nivel Primario de dos Instituciones Educativas del Distrito de Subtanjalla – Ica. Perú, 2019.” (Tesis) Perú Universidad Cesar Vallejo Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Medicina.

14.- Flores Loayza, Evelyn Romina “Factores de Riesgo asociados a disminución de Agudeza Visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, Junio - Setiembre del 2018”. (Tesis) Perú Universidad Ricardo Palma Facultad de Medicina Humana.

15.-Avendaño Andrade, Aymé e., Berrocal Quispe, Tania “La Agudeza Visual y su influencia en el rendimiento académico en niños (as) del 4°, 5°, 6° grado de Educación Primaria de los planteles de aplicación “Guamán Poma de Ayala”, Ayacucho – 2018”.(Tesis) Perú Universidad Nacional de San Cristóbal de

Huamanga Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Enfermería.

16.- Tapia Chavez, Martha, Vasquez Acosta Kelly, Ventocilla Chavez Elizabeth. "Factores de Riesgo asociados a la Agudeza Visual en escolares del Colegio Peruano Suizo – Villa El Salvador, Lima 2019" (Tesis) Perú Universidad Nacional del Callao Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Enfermería.

17. Chalam K. Fundamentals and Principles of Ophthalmology. Vol 2. 5ta ed. USA. Basic and Clinical Science Course, 2014-2015.

18. Pontificia Universidad Católica de Chile [Internet]. Chile: PUCCL; 2002 [26 Sep 2015; 30 Sep 2015]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/quinto/Especialidades/Oftalmologia/pdf/AnatomiaOcular2011.pdf>

19. Root T. OphthoBook. Vol 1. 1ra ed. USA. 2014

20. Instituto Estatal de Oftalmología [Internet]. México: Instituto Estatal de Oftalmología; 1992 [08 Ene 2008; 03 Agos 2015]. Disponible en: <http://www.ofthalmologia.org.mx/anatomia.html>

21. Pastor I, Terapia manual en el Sistema oculomotor: Técnicas avanzadas para la cefalea y los trastornos del equilibrio. Vol 1. 1ra ed México. Elsevier 2012.

22. Kanski J, Bowling B. Oftalmología clínica. 7ma ed. España: Elsevier; 2012.

23. Guyton A, Hall J. Tratado de fisiología médica. 10ma ed. España: Elsevier; 2006.

24. Rogers K. The eye the physiology of human perception. 1 ed.USA:Britannica and Rosen; 2011.

25. Urtubia C, Neurobiología de la visión. 2da ed. España: Edicions UPC; 1999

26. Bradford C. Oftalmología básica. 1ra ed. España: Manual modern; 2006.

27. Universidad Tecnológica de Tucumán [Internet]. Argentina: Roberto Herrera; 2006 [17 Mayo 2013; 22 Agos 2015]. Disponible en: <http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/dllyv/files/2011/05/cap02.pdf>
28. Delgado DJ. Detección de trastornos visuales [Internet]. 2006 [citado 15 Sep 2015]; 3(1): 189-200. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/visuales.pdf>.
29. Molina M., Nancy P. Comparación de la efectividad de los optotipos Snellen y Bailey Lovie para medir la agudeza visual en pacientes entre cinco y doce años con ambliopía refractiva y ambliopía estrábica. Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular [Internet]. 2008 [citado 2015 Mayo 17]; 48(3): 264- 270. Disponible en: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1377>
30. Puell M. Óptica Fisiológica El sistema óptico del ojo y la visión binocular [Internet]. 2008 [citado 2015 Mayo 13]; 3(1):1-304. Disponible en: http://eprints.ucm.es/14823/1/Puell_%C3%93ptica_Fisiol%C3%B3gica.pdf.
31. Riordan P. Whitcher J, Oftalmología general de Vaughan y Asbury, ed, España: Manual Moderno; 2009.
- 32.- Del Pozo Moreno Eleana Esthefanía y López Mora Viviana Carolina “Influencia de la Agudeza Visual en relación con el rendimiento escolar en niños de 7 a 11 años de la Escuela Instituto Técnico Superior Consejo Provincial de Pichincha durante el periodo Junio – Noviembre del 2015” (Tesis) Ecuador Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Medicina.
33. Aldaba M, Sanz E, Martín R. Medida de la agudeza visual. Ver y Oír. 2006; 209:462-7.
34. Caparrós L. Deficiencia visual. España: Universidad de Oviedo. 2001.
35. Rogers K. The eye the physiology of human perception. 1ed.USA: Britannica and Rosen; 2011.
36. Fernandois T. Agudeza Visual. Perú. 2012. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/69103927/explicación-Snellen> <Http://todo-en-salud.com/2010/12/que-son-los-trastornos-de-la-agudeza-visual>

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf

37. Problemas visuales son la segunda causa de discapacidad en el Perú – Colegio Médico del Perú. Disponible en: <http://www.cmp.org.pe/component/content/article/56-ultimas/1693-problemasvisuales-son-la-segunda-causa-de-discapacidad-en-el-pais.html>.

38. Katz X. Prematuridad y Visión. Rev. Med. Clin. CONDES-2010;21(6)978-983. Disponible en: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2010/6%20nov/16_Dra_Katz-16.pdf.

39. Fernández S, De Dios J, Peña L. Causas más frecuentes de consulta oftalmológica. MEDISAN 2009.

40. Figueroa, Carlos (2004). Sistemas de Evaluación Académica. Primera Edición, El Salvador, Editorial Universitaria.

41. Ministerio de salud. Cartilla educativa para la 'Promoción de la Salud Ocular. [Online].; 2017. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4197.pdf>.

42. A L. Agudeza visual.; 2017.

43. A C. Errores refractivos en niños de 6 a 11 años en las regiones priorizadas del Perú agosto 2011 a octubre 2013., Perú; 2013.

44.- Chauvin Alarcón Maria Carolina. "Determinación de enfermedades más prevalentes asociadas a disminución de la agudeza visual, en niños de 4-15 años de edad valorados en la consulta externa de oftalmología del Hospital General San Francisco de Quito del IESS Durante el Año 2016". (Tesis) Ecuador Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Medicina.

Anexos

ANEXO 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ALUMNO: Manay Moran Jorge Luis

ASESOR: Dra. Clara Vidal Castillo

LOCAL: Centro de Salud Conde De la Vega

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

| VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores de Riesgo | | | |
|---|-----------------------|---------------------|--------------|
| INDICADORES | ITEMS | NIVEL DE MEDICION | INSTRUMENTO |
| Físico | Preguntas del 1 al 7 | Cualitativa Nominal | Cuestionario |
| Fisiológico | Preguntas 8 y 9 | Cualitativa Nominal | Cuestionario |
| Social | Preguntas 10, 11 y 12 | Cualitativa Nominal | Cuestionario |

| VARIABLE DEPENDIENTE: Disminución de la agudeza visual. | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------|--------------|
| INDICADORES | ITEMS | NIVEL DE MEDICION | INSTRUMENTO |
| -Normal | a)20/20 a 20/30 | Cualitativa Nominal | Cuestionario |
| -Impedimento visual leve | b)20/40 a 20/60 | | |
| -Impedimento visual moderado | c)20/70 a 20/200 | | |
| -Impedimento visual severo | d)20/200 a 20/400 | | |
| -Ceguera | e)20/400 a NPL (no percepción de luz) | | |

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: Manay Moran Jorge Luis

ASESOR: Dra. Clara Vidal Castillo

LOCAL: Centro de Salud Conde de la Vega

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES E INDICADORES |
|---|---|---|---|
| <p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022? <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> PE 1: ¿Cuáles son los factores | <p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> OG: Determinar los factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la vega Lima-Perú 2022. <p>Específicos:</p> | <p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> HG: Existe factores de riesgo asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega. | <p>Variable Independiente : Factores de Riesgo</p> <p>Indicadores: -Físico -Social -Fisiológico</p> <p>Variable Dependiente: Disminución de la agudeza visual.</p> <p>Indicadores: A. 20/20 a 20/30</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>físicos asociados a la disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022?</p> <ul style="list-style-type: none"> • PE 2: ¿Cuáles son los factores sociales asociados a la disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022? • PE 3: ¿Cuáles son los factores fisiológicos asociados a la disminución de agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la Vega Lima-Perú 2022? | <p>OE1: Identificar los factores físicos asociados a la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la vega Lima-Perú 2022.</p> <p>OE2: Identificar los factores sociales asociados a la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la vega Lima-Perú 2022.</p> <p>OE3: Identificar los factores fisiológicos asociados a la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de salud Conde de la vega Lima-Perú 202</p> | <p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe factores físicos asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega. • Existe factores sociales asociados con la disminución de la agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega. • Existe factores fisiológicos asociados con la disminución de la | <ul style="list-style-type: none"> B. 20/40 a 20/60 C. 20/70 a 20/200 D. 20/200 a 20/400 E. 20/400 a NPL (no percepción de luz) |
|--|--|---|---|

| | | agudeza visual en una población del Centro de Salud Conde de La Vega. | |
|---|---|--|--|
| Diseño metodológico | Población y Muestra | Técnicas e Instrumentos | |
| <p>- Nivel: Correlacional</p> <p>- Tipo de Investigación:</p> <p>Descriptivo, cuantitativo, no experimental, y de corte trasversal.</p> | <p>Población:</p> <p>N = 400:</p> <p>Criterios de Inclusión:</p> <p>-Personas mayores de 19 años atendidos en el Centro de Salud Conde de la Vega en el año 2022.</p> <p>. Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas atendidas en el Centro de | <p>Técnica:</p> <p>Encuesta.</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionario.</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Salud Conde de la Vega durante el año 2022 que se rehúsen a formar parte del estudio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Personas que no cumplan con la edad mínima requerida para el estudio. <p>N=400 (Población)</p> <p>Tamaño de muestra: 135</p> | |
|--|---|--|

ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

GUÍA DE OBSERVACIÓN

AGUDEZA VISUAL

I. Datos generales

Edad del paciente:.....

Procedencia:.....

Sexo:

INSTRUCCIONES: Escriba los valores de la agudeza visual para cada ojo en el correspondiente casillero e indique su categorización.

II. Datos específicos

AGUDEZA VISUAL

| | | |
|----------|----|----|
| LEJOS SC | OD | OI |
| CC | OD | OI |

Categoría de agudeza visual:

OD: ojo derecho OI: ojo izquierdo SC: sin corrección CC: con corrección

AO: ambos ojos

Cuestionario validado por:

MANCHA ALVAREZ, Roxana, QUISPE HUAMÁN, Esther "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA AGUDEZA VISUAL EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N°36005 HUANCVELICA 2018." (Tesis) Perú. UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA FACULTAD DE ENFERMERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA. ¹²

**GUIA DE ENTREVISTA FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA
AGUDEZA VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION
EDUCATIVA N° 36005”**

I.- Datos generales

- Edad:
- Sexo:
- Fecha:

INSTRUCCIONES: Marque con una “X” la respuesta que el estudiante te responde Asegúrese de que respondan todas las preguntas.

II.-Datos específicos

| ÍTEM | ALTERNATIVA DE RESPUESTA |
|---|---|
| 1.-El examen oftalmológico es de: | a)1 vez por año b) Cada 5 años c) No es necesario realizar Examen oftalmológico |
| 2.-La miopía es cuando los objetos lejanos son difíciles de distinguir. | a) Verdad b) Falso |
| 3.-Si te dan ganas de sobarte los ojos debes: | a) Hacerlo con las manos limpias. b) Lavarte la cara junto con los ojos. |
| 4.-Si se va a exponer a la luz solar es necesario usar lentes de sol. | a) Si b) No |

5.- Alguno de tus familiares usa lentes o anteojos

- a) Si
- b) No

6.-Usted nació antes de las 37 semanas de gestación

- a) Si
- b) No

7.- Cuando ve la televisión debe hacerse un descanso cada

- a) 10 minutos
- b) 30 minutos
- c) 1 hora
- d) 2 horas
- e) No es necesario hacer descansos

8.- Cuando se usa la computadora debe

- a) Descansar la vista viendo para otro lugar cada 10 minutos.
- b) Descansar la vista viendo para otro lugar cada 30 minutos.
- c) Descansar la vista viendo para otro lugar cada hora.
- d) No es necesario descansar la vista

9.- De cuanta distancia ve usted la televisión

- a) 1-2 metros
- b) 2-3 metros
- c) 3-4 metros
- d) 4-5 metros

10.- Cuantas veces a la semana realizan actividad recreativa

- a) 1 vez
- b) 2 veces
- c) 3 veces

11.- Cuanto es el ingreso de tu familia

- a) menos de 700
- b) de 700 a 900
- c) más de 1000

12.- En la familia alguien consume tabaco

- a) si
- b) no

Cuestionario validado por:

MANCHA ALVAREZ, Roxana, QUISPE HUAMÁN, Esther "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA AGUDEZA VISUAL EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N°36005 HUANCAVELICA 2018." (Tesis) Perú. UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA FACULTAD DE ENFERMERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA. ¹²

ANEXO 4: OPINION DE EXPERTOS

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto. Huamani Guardia, Yulia
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Médico oftalmólogo / Clínica de ojos Ñahui
- 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor (a) del instrumento: Manay Moran Jorge Luis

Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| INDICADORES | CRITERIOS | Deficiente 00 - 20% | Regular 21 -40% | Buena 41 - 60% | Muy Buena 61 -80% | Excelente 81 - 100% |
|-----------------|---|------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| CLARIDAD | Esta formulado con un lenguaje claro. | | | | | 97% |
| OBJETIVIDAD | No presenta sesgo ni induce respuestas | | | | | 97% |
| ACTUALIDAD | Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables). | | | | | 98% |
| ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica y coherente de los ítems. | | | | | 97% |
| SUFICIENCIA | Comprende aspectos en calidad y cantidad. | | | | | 97% |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para establecer (relación a las variables). | | | | | 98% |
| CONSISTENCIA | Basados en aspectos teóricos y científicos. | | | | | 98% |
| COHERENCIA | Entre los índices e indicadores. | | | | | 98% |
| METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación) | | | | | 98% |

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

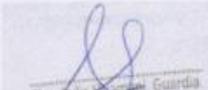
Aplicable.

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Lima, 24 de Setiembre del 2023

Firma del Experto


Dra. Yulia Huamani Guardia
OF TALMÓLOGA
C.M.P. 45405 - I.N.E. 23049

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto. Jimenez Camana, Rocio
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Médico cirujano / C.S.Conde de la Vega Baja
- 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor (a) del instrumento: Manay Moran Jorge Luis

Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| INDICADORES | CRITERIOS | Deficiente 00 – 20% | Regular 21 -40% | Buena 41 - 60% | Muy Buena 61 -80% | Excelente 81 - 100% |
|-----------------|---|------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| CLARIDAD | Esta formulado con un lenguaje claro. | | | | | 97% |
| OBJETIVIDAD | No presenta sesgo ni induce respuestas | | | | | 97% |
| ACTUALIDAD | Está de acuerdo a los avances la teoria sobre (variables). | | | | | 97% |
| ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica y coherente de los ítems. | | | | | 97% |
| SUFICIENCIA | Comprende aspectos en calidad y cantidad. | | | | | 97% |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para establecer (relación a las variables). | | | | | 97% |
| CONSISTENCIA | Basados en aspectos teóricos y científicos. | | | | | 97% |
| COHERENCIA | Entre los índices e indicadores. | | | | | 97% |
| METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación) | | | | | 97% |

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

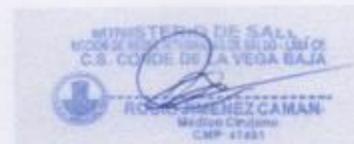
Aplicable.

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

97%

Lugar y Fecha: Lima, 24 de Setiembre del 2023

Firma del Experto



TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCION DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto. Cirineo Moscoso, Francisco
 1.2 Cargo e institución donde labora: Médico oftalmólogo / Clínica de ojos Ñahui
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor (a) del instrumento: Manay Moran Jorge Luis

Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| INDICADORES | CRITERIOS | Deficiente 00 - 20% | Regular 21 -40% | Buena 41 - 60% | Muy Buena 61 -80% | Excelente 81 - 100% |
|-----------------|---|---------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| CLARIDAD | Esta formulado con un lenguaje claro. | | | | | 98% |
| OBJETIVIDAD | No presenta sesgo ni induce respuestas | | | | | 98% |
| ACTUALIDAD | Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables). | | | | | 98% |
| ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica y coherente de los ítems. | | | | | 97% |
| SUFICIENCIA | Comprende aspectos en calidad y cantidad. | | | | | 97% |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para establecer (relación a las variables). | | | | | 98% |
| CONSISTENCIA | Basados en aspectos teóricos y científicos. | | | | | 98% |
| COHERENCIA | Entre los índices e indicadores. | | | | | 98% |
| METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación) | | | | | 98% |

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable.

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Lima, 24 de Setiembre del 2023

Firma del Experto


Dr. Francisco Cirineo M.
 CIRUJANO OFTALMOLOGO
 CMP. 42795 RNE. 23512

ANEXO 5: CONSTANCIA DE APROBACION DE PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD PRIVADA
SAN JUAN BAUTISTA

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N°1235-2023-CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación fue **APROBADO** por el CIEI:

Código de Registro: **N°1235-2023-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL EN UNA POBLACION DEL CENTRO DE SALUD CONDE DE LA VEGA LIMA-PERU 2022"**

Investigador (a) Principal: **MANAY MORAN JORGE LUIS**

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera que el proyecto de investigación cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB. De acuerdo a ello, el (la) investigador (a) se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética En Investigación del Vicerrectorado de Investigación y Responsabilidad Social.

La aprobación tiene vigencia por un periodo efectivo de **un año** hasta el **11/09/2024**. De requerirse una renovación, el (la) investigador (a) principal realizará un nuevo proceso de revisión al CIEI al menos un mes previo a la fecha de expiración.

Como investigador (a) principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo aprobado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el (la) investigador (a) debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 11 de setiembre de 2023.



Dr. Juan Antonio Flores Tumba
Presidente del Comité Institucional
de Ética en Investigación

www.upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av. José Antonio Larrañaga
N° 302-304 (Ex Hacienda Villa)

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 - 1925 - 1926

ICA
Carretera Panamericana Sur
903, 111 y 113 (Ex km 300)

CHIRCHA
Calle Albita 106
Urbanización Las Yllas
(Ex Toche)

CENTRAL INSTITUCIONAL: (01) 644 9101