

# INFORME FINAL

*por* Caceres Ortiz

---

**Fecha de entrega:** 05-dic-2022 06:44p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1972558417

**Nombre del archivo:** INFORME\_FINAL\_DE\_TESIS\_-\_CACERES\_ORTIZ\_LUCERO\_PARA\_TURNITIN.docx (549.2K)

**Total de palabras:** 9381

**Total de caracteres:** 51318

## **DEDICATORIA**

A dios, por permitirme llegar a cumplir uno de mis principales objetivos.

A Vidalina y Roberto mis amados padres, quienes con su amor, sabiduría y consejos han logrado que sea una persona integra con valores y metas.

A mi hermana Isabel, quién me motivo y apoyo en todo momento.

**1**  
A mi amado hijo Thiago, por ser mi principal motivo de esmero y superación.

Lucero del Pilar Cáceres Ortiz

## **AGRADECIMIENTO**

Al Centro Óptico HappyLens, por brindarme la autorización y las facilidades correspondientes para la ejecución del trabajo de investigación.

<sup>1</sup>  
A la Universidad Peruana Los Andes, por brindarme los conocimientos y aptitudes necesarias para ser un buen profesional en la carrera de Tecnología Médica en la Especialidad de Optometría.

Lucero del Pilar Cáceres Ortiz

## INTRODUCCIÓN

Los defectos refractivos del ojo son problemas visuales que alteran el normal funcionamiento del sistema óptico del ojo. Esto se produce debido a la imperfección del sistema óptico del ojo para focalizar los rayos de luz sobre la retina. Por esta razón, el presente estudio tuvo como objetivo principal estimar la prevalencia de defectos refractivos en los pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021.

El presente estudio de investigación se justifica en determinar la prevalencia de defectos refractivos, a través del diagnóstico encontrado en el examen refractivo, según el tipo de defecto refractivo, la edad y el sexo. La información encontrada permite conocer la distribución de los defectos refractivos y fue de gran utilidad para tener información estadística actualizada.

La metodología aplicada en la tesis se basa en el método científico con enfoque cuantitativo; el tipo de investigación fue básica – retrospectiva; nivel descriptivo; diseño no experimental – descriptivo simple. En este estudio la población estuvo conformada por 748 registros de recetas de pacientes que fueron atendidos con diagnóstico de algún tipo de defecto refractivo en el Centro Óptico HappyLens. Luego de revisar los criterios de selección quedaron 620 recetas. Para el cálculo de la muestra se utilizó una fórmula estadística para población finita dando como resultado una muestra de 237 recetas. El tipo de muestro que se usó fue el muestreo no probabilístico por conveniencia. Este estudio utilizó la técnica observacional y como instrumento una ficha de recolección de datos.

La tesis consta de 6 capítulos. En el primer capítulo se describe el planteamiento del problema, la realidad problemática en el Perú sobre la prevalencia de defectos refractivos, así como la delimitación del problema y los objetivos del estudio.

En el segundo capítulo, se encuentra el desarrollo del marco teórico donde vamos a encontrar los antecedentes <sup>21</sup> tanto a nivel nacional como internacional, así como las bases teóricas de los defectos refractivos y el marco conceptual.

En el tercer capítulo, se describe la hipótesis y las variables de estudio. Sin embargo, este estudio no tiene hipótesis por ser un estudio descriptivo básico.

En el cuarto capítulo, se describe toda la metodología aplicada; tipo, nivel y diseño de investigación, población, muestra, técnicas, el instrumento, procesamiento y <sup>1</sup> análisis de datos y los aspectos éticos de la investigación.

En el último capítulo se describe la discusión de los resultados obtenidos en base a los objetivos del estudio y se graficó <sup>22</sup> los resultados encontrados, así como las conclusiones y las recomendaciones sugeridas.

<sup>1</sup> Finalmente, se señalan las referencias bibliográficas utilizadas en este estudio y se anexan los documentos y fotografías pertinentes.

## RESUMEN

Los defectos refractivos del ojo se conocen como problemas de focalización de la luz sobre la retina. A estos problemas de focalización se les describe clínicamente como ametropías, los cuales se deben a diversos factores etiológicos. El objetivo fue determinar la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - <sup>1</sup>2021. En la parte metodológica se realizó un estudio descriptivo no experimental, observacional, retrospectivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 748 registros de recetas de pacientes que fueron atendidos con diagnóstico de algún tipo de defecto refractivo en el Centro Óptico HappyLens. Luego de revisar los criterios de selección quedaron 620 recetas. <sup>14</sup> Para el cálculo de la muestra se utilizó una fórmula estadística para población finita dando como resultado una muestra de 237 recetas. El tipo de muestro que se utilizó fue el muestreo no probabilístico por conveniencia. La técnica usada fue la revisión documental y se usó como instrumento la ficha de recolección de datos. Los resultados indican que del 100% (237) recetas registradas en el sistema optisys, la mayoría de representa al sexo femenino con el 57.0% (135) y el 43.0% (102) al sexo masculino. Así mismo, se encontró que la mayoría de las pacientes pertenecen al grupo etario de adultos con el 34.6% (82) de pacientes. Por otro lado, se encontró que <sup>9</sup> el defecto refractivo más prevalente fue el astigmatismo miópico compuesto con el 27.0%. En el sexo masculino el astigmatismo miópico simple fue el defecto refractivo más prevalente, mientras que en el sexo femenino fue la miopía fue el astigmatismo miópico compuesto. Se llegó a la conclusión que los defectos refractivos con mayor prevalencia son el astigmatismo miópico compuesto presente en 128 ojos, seguido del astigmatismo miópico simple con 122 ojos y miopía en 94 ojos.

**Palabras Clave:** Defectos refractivos. Miopía. Hipermetropía. Astigmatismo.

## ABSTRACT

Refractive defects of the eye are known as problems with focusing light on the retina. These focusing problems are clinically described as ametropia, which are due to various etiological factors. The objective was to determine the prevalence of refractive errors in patients treated at the HappyLens Optical Center, Majes - <sup>1</sup>2021. In the methodological part, a non-experimental, observational, retrospective cross-sectional descriptive study was carried out. The population consisted of 748 prescription records of patients who were treated with a diagnosis of some type of refractive error at the HappyLens Optical Center. After reviewing the selection criteria, 620 recipes remained. To calculate the sample, a statistical formula for a finite population was used, resulting in a sample of 237 prescriptions. <sup>21</sup>The type of sample used was non-probabilistic convenience sampling. The technique used was documentary review and the data collection form was used as an instrument. The results indicate that of the 100% (237) prescriptions registered in the optisys system, the majority represents the female sex with 57.0% (135) and 43.0% (102) the male sex. Likewise, it was found that most of the patients belong to the adult age group with 34.6% (82) of patients. On the other hand, it was found that the most prevalent refractive error was compound myopic astigmatism with 27.0%. In males simple myopic astigmatism was the most prevalent refractive defect, while in females myopia was compound myopic astigmatism. It was concluded that the most prevalent refractive errors are compound myopic astigmatism present in 128 eyes, followed by simple myopic astigmatism with 122 eyes and myopia in 94 eyes.

**Keywords:** Refractive errors. Myopia. Hyperopia. Astigmatism.

### 3 CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

##### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Según datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2004, alrededor de 153 millones de personas padecen de algún tipo de defecto refractivo que impide la correcta focalización de la imagen óptica en la retina, estos defectos refractivos de focalización son conocidos comúnmente como hipermetropía, miopía y astigmatismo.<sup>(1)</sup>

En España se realizó un estudio del estado refractivo en una población de Cataluña en el año 2020, el cual que del 100% de la población de estudio el 40% padece de astigmatismo miópico, el 31% de astigmatismo hipermetrópico mientras que en menor proporción tan solo el 12% presenta hipermetropía, el 9% astigmatismo puro y el 8% presenta miopía con el 53.5%, la hipermetropía con el 43.6%, mientras la miopía representa el 25.4%. Este estudio no evidenció diferencias significativas en relación con el género.<sup>(2)</sup>

En Latinoamérica se viene desarrollando estudios epidemiológicos con la finalidad de conocer el porcentaje de defectos refractivos que tiene la población. Es así como, en Puerto Rico se realizó un estudio en 784 personas con una edad mayor o



igual a 40 años y se encontró un alto porcentaje de hipermetropía (51.5%), emetropía (33.8%), miopía (14.7%) y astigmatismo (69.6%). Siendo la hipermetropía el defecto refractivo más común en mujeres que en hombres, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa. <sup>(3)</sup>

En el Perú, ORBIS INTERNATIONAL <sup>(4)</sup> realizó un estudio en el Departamento de la Libertad en alianza con el Instituto Regional de Oftalmología con la finalidad de conocer <sup>3</sup> la prevalencia de defectos refractivos en escolares de la región norte del Perú. De un total de 45,086 escolares de 6 a 11 años se encontró que la prevalencia de defectos refractivos fue de 7.3%, mientras que en otro estudio realizado en Cusco se encontró valores inferiores a 4.6%. En estos estudios nacionales se encontró una mayor frecuencia del astigmatismo hipermetrópico.

Por otro lado, siendo la ciudad de Arequipa la segunda ciudad más importante del país que alberga a más de 1 millón de habitantes, se estima que también existen muchas personas que padecen de algún defecto visual. Es así como, en un estudio realizado por Hidalgo <sup>(5)</sup> encontró que del 100% de pacientes evaluados en el Centro Óptico Optique, el 75% de la población presentó astigmatismo miópico compuesto y el 5% astigmatismo mixto.

En el Centro Óptico HappyLens se ha visto que la mayoría de los pacientes tienen diferentes defectos refractivos, pero se desconoce la distribución de estos. Además, existen factores que contribuyen en la aparición de algún defecto refractivo, pero para este estudio se ha identificado que el factor hereditario juega un papel importante. Frente a esta situación problemática los pacientes pueden desarrollar problemas visuales más serios como la ambliopía. Por esta razón, se sugiere que los especialistas conozcan la distribución epidemiológica de las ametropías, con la finalidad de conocer el tipo de ametropía más frecuente según la edad y el género

para brindar un examen visual eficaz a una edad oportuna. Así como brindar un tratamiento óptico idóneo según el tipo de defecto o error refractivo diagnosticado.

## **2** 1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El presente trabajo de investigación fue realizado en el Centro Óptico HappyLens, ubicado en Pedregal, distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa.

### 1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL

El presente trabajo de investigación se realizó con todos los **2** pacientes diagnosticados con defectos refractivos, independientemente de la edad, sexo, origen o procedencia.

### **20** 1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El presente trabajo de investigación se realizó durante los meses de enero a diciembre del 2021.

### 1.2.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

El trabajo de investigación abarcó los conceptos de los defectos refractivos del ojo humano.

## **3** 1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021?

### **2** 1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿Cuál es la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes – 2021 según el género?

2. <sup>4</sup> ¿Cuál es la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes – 2021 según el grupo etario?
3. <sup>19</sup> ¿Cuál es la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes – 2021 según el tipo de defecto refractivo?

<sup>19</sup>

## 1.4. JUSTIFICACIÓN

### 1.4.1. SOCIAL:

Los defectos refractivos se distribuyen de forma diferente en cada población, independientemente de la edad y el género. El presente estudio de investigación beneficia <sup>1</sup> tanto a los pacientes como a los profesionales del área de salud visual acerca de la información recopilada sobre los defectos refractivos con mayor prevalencia lo que ayudará a promover hábitos visuales, tratamientos ópticos y ayudas visuales para los pacientes, así como la asistencia al control visual, todo ello con la finalidad de mejorar la condición de vida de la población.

### 1.4.2. TEÓRICA:

El presente estudio se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente la prevalencia de los defectos refractivos en paciente <sup>1</sup> atendidos en el Centro Óptico HappyLens de la ciudad de Majes. Este estudio es de gran utilidad para investigaciones futuras relacionadas al tema, debido a que nos permitió <sup>4</sup> determinar la prevalencia de defectos refractivos y relacionarlas con diferentes variables intervinientes como edad y sexo.

### 1.4.3. METODOLÓGICA:

El presente estudio de investigación se basa en el método científico, de este modo aporta con un instrumento denominado recolección de datos que

podría ser utilizado por investigaciones futuras. Por lo tanto, este estudio permite determinar la distribución de los defectos refractivos según la edad y el sexo. Así mismo, es de gran utilidad para tener información estadística actualizada.

## <sup>3</sup> 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021.

### 1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes – 2021 según el género.
2. Determinar la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes – 2021 según el grupo etario.
3. Determinar la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes – 2021 según el tipo de defecto refractivo.

## <sup>3</sup> CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. ESTUDIOS NACIONALES.

**Sánchez** <sup>(6)</sup>; identificó la proporción de errores refractivos en los pacientes atendidos en el policlínico Emmanuel en el año 2018. Realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo transversal. Los resultados indican que de una muestra de 215 ojos encontró que 1.86% son emétopes, el 33.49% tienen AM, el 10.23% tiene AHS, el 18.14% tiene AMS, el 7.91% AHC, el 20.93% representa al AMC, mientras el 4.65% son miopes y el 2.79% son hipermetropes. En conclusión, el AM CTR es el error refractivo que tiene mayor proporción en los pacientes en el policlínico Emmanuel.

**Cutipa** <sup>(7)</sup>; determinó la frecuencia de ametropías en los pacientes de 4 a 20 años que acudieron al Centro Salud & Visión durante el periodo 2013-2017. Realizó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, no experimental, con una muestra de 726 historias clínicas. Los resultados indican que el 83% de pacientes presentaban ametropías. La ametropía predominante fue el astigmatismo

con el 89.5%, siendo mayor en el sexo femenino (53,9%). En conclusión, se encontró elevada frecuencia de ametropía (83%) en el centro Salud & Visión.

**Cubas**<sup>(8)</sup>; determino las ametropías en los alumnos del 3er y 4to grado de nivel primaria de la institución educativa N.2091. Realizó un estudio descriptivo no experimental de tipo transversal. Los resultados indican que de los 156 estudiantes de los cuales 64 alumnos (41%) son emétopes, 92 estudiantes (59%) presentan algún tipo de ametropía. En conclusión, a pesar de que teóricamente, alumnos de esta edad deberían ser emétopes porque ya han alcanzado un óptimo desarrollo visual, los resultados evidencian que casi el 60% tienen algún defecto refractivo.

**Macedo**<sup>(9)</sup>; describió las ametropías en pacientes atendidos en la óptica Visage. Realizó un estudio descriptivo no experimental, transversal y retrospectivo. Los resultados indican que encontró más casos de presbicia en edades de 46 y 55 años (52.3%) siendo el género masculino el más predominante (60.0%), la ametropía más frecuente fue el astigmatismo mixto (60.6%). En conclusión, la visión borrosa moderada fue el más frecuente (35.4%) el cual se presentó con mayor frecuencia en personas mayores de 41 años, siendo el astigmatismo mixto el más frecuente.

**Salazar**<sup>(10)</sup>; determino la prevalencia del astigmatismo en pacientes entre 20 a 60 años en un centro óptico de Huancayo. Realizó un estudio descriptivo, no experimental de corte transversal y retrospectivo. Los resultados indican la prevalencia del astigmatismo con la regla (49.4%), el astigmatismo miópico compuesto (38.2%) y el astigmatismo de grado leve (70.4%). En conclusión, el astigmatismo con la regla de grado leve fue el más prevalente.

### 2.1.2. ESTUDIOS INTERNACIONALES.

**Anangonó**<sup>(11)</sup>; determino la prevalencia de los defectos de refracción y la AV en los estudiantes de la Unidad Educativa Lev Vygotsky en el periodo 2019-2020.

Realizó un estudio cuantitativo, transversal, descriptivo, con una muestra de 175 estudiantes. Los resultados indican que, de los defectos refractivos, el más significativo fue el astigmatismo y la miopía. En conclusión, las unidades educativas deben tener establecidos planes de salud visual como parte de las evaluaciones médicas de estos centros.

**Laverde** <sup>(12)</sup>; determino <sup>4</sup> la prevalencia de defectos refractivos en una población de colegios públicos en edades comprendidas de 5 a 19 años en la ciudad de Pereira.

Realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, con una muestra total de 298 historias clínicas. Los resultados indican que <sup>4</sup> el defecto refractivo que más estuvo presente fue la hipermetropía. De las ametropías estudiadas prevaleció la forma leve. En conclusión, la prevalencia de defectos refractivos para la población estudiada fue 43.11% en retinoscopia y 25.19% en refracción subjetiva.

**Salazar** <sup>(13)</sup>; determino <sup>4</sup> la frecuencia de los errores refractivos en niños de 5 a 14 años de edad de los colegios Jordán de Sajonia y Santa Luisa. <sup>5</sup> Realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una muestra de <sup>4</sup> 240 ojos. Los resultados indican que el estado refractivo más frecuente fue la emetropía 42,17%, seguido de la hipermetropía 41,30% y la miopía 4,35%. En conclusión, <sup>4</sup> el protocolo RARESC es un método corto, eficaz y de bajo costo que determina con baja discriminación el error refractivo en niños y nos indica si el niño requiere un examen más profundo.

**Quisaguano** <sup>(14)</sup>; determino <sup>2</sup> la prevalencia de las discapacidades visuales y errores de refracción en niños en edad escolar de la ciudad de Bogotá, Colombia por medio de dos fases. Realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una muestra de 212 ojos evaluados. Los resultados indican <sup>2</sup> que el error refractivo con mayor frecuencia fue la hipermetropía con 25% y la miopía en menor frecuencia de 10%.

En conclusión, el protocolo es rápido y de bajo costo con una baja discriminación del estado refractivo en niños.

Sánchez <sup>(15)</sup>; determino la frecuencia de errores refractivos y de correcciones ópticas en niños en edad escolar entre 5 y 14 años de los colegios Distrital Técnico Domingo Faustino Sarmiento y Colegio María Teresa, Bogotá, Colombia. Realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una muestra total de 213 alumnos. Los resultados indican que el error refractivo más frecuente en los niños entre los 5 y 14 años fue la hipermetropía en 25% y 38% respectivamente, además que la distribución de errores refractivos por edades fue variable.

## **2.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS**

### **2.2.1. DEFECTOS REFRACTIVOS**

#### **2.2.1.1. Definición conceptual**

El estado refractivo del ojo se refiere a la focalización de la luz al interior del ojo y a la posición del punto remoto del ojo con una mínima participación de la acomodación. <sup>(16),(17)</sup>

Por lo tanto, un ojo emétrope es considerado cuando los rayos paralelos de luz procedentes del infinito focalizan sobre la retina. <sup>(18)</sup> Sin embargo, cuando la luz no se focaliza sobre la retina se considera un ojo amétrope, es decir un ojo con defectos de refracción o focalización. Por lo tanto, la ametropía o ausencia de emetropía, <sup>(19)</sup> es un término general usado para describir cualquier defecto refractivo, <sup>(18)</sup> puede dividirse en dos grupos: ametropías esféricas y ametropía astigmática. <sup>(16)</sup>

#### **2.2.1.2. Clasificación de los defectos refractivos**

Los defectos refractivos se clasifican en:



▪ **Miopía:**

Defecto refractivo del ojo en la cual los rayos de luz focalizan en frente de la retina, con la acomodación relajada. <sup>(19)</sup> Este defecto refractivo se caracteriza por tener exceso de poder refractivo por su longitud axial. <sup>(18)</sup>

Existen varios esquemas para clasificar a la miopía: <sup>(16), (19)</sup>

1. Clasificación por el radio de progresión miópico.

- Miopía estacionaria.
- Miopía progresiva temporalmente.
- Miopía progresiva permanentemente.

2. Clasificación por la característica anatómica de la miopía. <sup>4</sup>

- Miopía axial.
- Miopía refractiva:
  - Miopía de índice.
  - Miopía de curvatura.
  - Miopía de cámara anterior.

3. Clasificación por el grado de miopía.

- Alfa (+0.50 D)
- Beta (-4.00 D)
- Gamma (-9.00 D a - 15.00 D)

4. Clasificación en miopía fisiológica y patológica. <sup>6</sup>

- Miopía fisiológica no patológica.
- Miopía patológica/maligna o degenerativa.

5. Clasificación en miopía hereditaria y miopía inducida por el medio ambiente. <sup>6</sup>

- Miopía hereditaria.

- Miopía inducida.
6. Clasificación según la teoría de <sup>12</sup> desarrollo miópico.
    - Teoría biológica-estadística
    - Teoría uso-abuso
    - Teoría de la emetropización.
  - <sup>6</sup> 7. Clasificación basada en la edad de aparición.
    - Miopía congénita.
    - Miopía juvenil
    - Miopía de inicio temprano en la edad adulta.
    - Miopía tardía de inicio en la edad adulta.
  - <sup>12</sup> 8. Clasificación en miopía de aparición tardía.
    - Miopía estabilizada en el adulto.
    - Miopía continuada en el adulto.
    - Miopía acelerada en el adulto.
  9. Otras miopías.
    - Miopía nocturna.
    - Pseudomiopía.

▪ **Hipermetropía:**

Defecto refractivo del ojo en la cual los rayos de luz focalizan detrás del plano de la retina, mientras la acomodación se mantiene relajada. <sup>(20)</sup> La hipermetropía se caracteriza por tener insuficiencia de poder refractivo por su longitud axial. <sup>(17)</sup> Así mismo, <sup>4</sup> la hipermetropía es el defecto refractivo común en niños y adultos. <sup>(20)</sup>

La hipermetropía puede clasificarse en: <sup>(16), (18), (20)</sup>

1. Clasificación por característica anatómica.

- Hipermetropía axial.
  - Hipermetropía refractiva:
    - Hipermetropía de índice.<sup>12</sup>
    - Hipermetropía de curvatura.
    - Hipermetropía de cámara anterior.
2. Clasificación por grado de hipermetropía.
    - Hipermetropía baja.
    - Hipermetropía media.
    - Hipermetropía alta.
  3. Clasificación en hipermetropía fisiológica y patológica.
    - Hipermetropía fisiológica.
    - Hipermetropía patológica.
  4. Clasificación por la acción de la acomodación.<sup>4</sup>
    - Hipermetropía latente.
    - Hipermetropía manifiesta:
      - Hipermetropía facultativa.
      - Hipermetropía absoluta.
    - Hipermetropía total.

▪ **Astigmatismo:**

Defecto refractivo en la que el sistema óptico del ojo no puede formar imágenes puntuales de un objeto.<sup>(18)</sup> El astigmatismo también es definido como la diferencia de poder refractivo entre los dos meridianos principales del ojo.<sup>(21)</sup>

El astigmatismo puede clasificarse en:<sup>(17),(18),(21)</sup>

1. Clasificación por posición de línea focal.

- <sup>3</sup> Astigmatismo miópico simple (AMS).
  - Astigmatismo miópico compuesto (AMC).
  - Astigmatismo hipermetrópico simple (AHS).
  - Astigmatismo hipermetrópico compuesto (AHC).
  - Astigmatismo mixto (AM).
2. Clasificación por estructura.
- Astigmatismo corneal.
  - Astigmatismo lenticular.
  - Astigmatismo interno.
  - Astigmatismo total.
3. <sup>6</sup> Clasificación por tipo.
- Astigmatismo regular.
  - Astigmatismo irregular.
4. Clasificación por orientación meridional.
- <sup>4</sup> Astigmatismo con la regla.
  - Astigmatismo contra la regla.
  - Astigmatismo oblicuo.
5. Clasificación por magnitud.
- <sup>6</sup> Astigmatismo insignificante ( $\leq 0.75$  D Cil).
  - Astigmatismo bajo (1.00 a 1.50 D Cil).
  - Astigmatismo moderado (1.75 a 2.50 D Cil).
  - Astigmatismo alto ( $> 2.50$  D Cil).

### 2.2.1.3. Etiología de los defectos de refracción

El exceso de poder en la miopía puede deberse a <sup>6</sup> una excesiva longitud axial o bien al incremento de poder de <sup>6</sup> la córnea o del cristalino. <sup>(16)</sup> Los grados bajos de miopía

se deben a una combinación de ambas causas. Mientras que las miopías moderadas y las de tipo magno son debidas al exceso de la longitud axial.<sup>(18)</sup> Tiempo atrás se creía que la miopía era genética con una influencia mínima del entorno ambiental. Sin embargo, estudios recientes en primates apoyan la teoría de la existencia del factor ambiental de la miopía.<sup>(22)</sup>

La insuficiencia de poder en la hipermetropía a una longitud axial más corta, es decir la distancia desde la córnea a la retina,<sup>(23)</sup> o bien porque a la disminución de poder de las superficies ópticas.<sup>(16)</sup> Al igual que la miopía pequeños grados de hipermetropía se deben a una combinación de ambas causas. Sin embargo, grados moderados y altos se deben a la longitud axial más corta.<sup>(20)</sup> Las personas jóvenes pueden compensar la hipermetropía automáticamente o involuntariamente por la modificación de la curvatura del cristalino.<sup>(24)</sup>

La imposibilidad del sistema óptico del ojo para formar imágenes puntuales se debe a que la potencia refractiva del sistema óptico varía de un meridiano a otro. La asimetría o toricidad corneal suele ser la causa principal de astigmatismo ocular, aunque el cristalino puede inducir pequeños grados de astigmatismo.<sup>(21)</sup> Sin embargo, otras teorías sugieren que la causa del astigmatismo puede deberse a la presión de los párpados sobre la córnea o incluso la acción gravedad sobre el globo ocular.<sup>(16)</sup> Finalmente, una posible explicación de la etiología del astigmatismo es que el astigmatismo es genéticamente determinado.<sup>(25)</sup>

#### **2.2.1.4. Síntomas de los defectos de refracción**

El síntoma más común asociado a miopía no corregida es la visión borrosa de lejos. Mientras que los síntomas de astenopia no son característicos de la miopía.<sup>(19)</sup> Sin embargo, en la hipermetropía los síntomas están asociados a su magnitud. Por lo

tanto, jóvenes con hipermetropía tienen una buena reserva de acomodación para mantener una imagen nítida sin causar síntomas. A pesar de ello, tantos los pacientes hipermétropes jóvenes como adultos con hipermetropía leve pueden presentar síntomas como resultado de una reserva de acomodación insuficiente, ello hace que desarrollen visión borrosa, cansancio visual, ojo rojo o lagrimeo, parpadeo frecuente.<sup>(20)</sup> Por otro lado, en el caso del astigmatismo, pequeños grados de medida afectan poco en la agudeza visual, lo peculiar es que no existe ninguna distancia en la que un paciente con astigmatismo no corregido obtenga una visión nítida.<sup>(18)</sup> Es así que una persona con astigmatismo tiene visión borrosa a todas las distancias, excepto los grados menores a 0.5 D, también se debe el tipo de astigmatismo.<sup>(16)</sup>

#### **2.2.1.5. Diagnóstico de los defectos de refracción**

Dentro de los signos clínicos de la miopía encontramos: reducción de la agudeza visual de lejos, mayor curvatura corneal, movimiento retinoscópico en contra, convergencia excesiva, insuficiencia de acomodación, cámara anterior más profunda, en el examen de fondo de ojo se pueden apreciar cambios en el diámetro papilar.<sup>(19)</sup>

La hipermetropía se evidencia con el examen de agudeza visual, donde se aprecia cierta dificultad para ver de cerca, en el examen refractivo se aprecia menor curvatura corneal, movimiento retinoscópico a favor y en la valoración de segmento externo se puede observar una cámara anterior más angosta.<sup>(20)</sup>

En el caso del astigmatismo, la superficie corneal anterior es la principal responsable de disminución de la agudeza visual, el astigmatismo corneal es diagnosticado mediante la diferencia de valor dióptrico entre las lecturas

queratométricas, el astigmatismo refractivo es evidenciado con el retinoscopio, el cual muestra el fenómeno de rotura o adelgazamiento. El uso de los sistemas computarizados también facilita el diagnóstico del astigmatismo refractivo. <sup>(25), (26)</sup>

#### **2.2.1.6. Manejo y tratamiento de los defectos de refracción**

Los objetivos del manejo del paciente con miopía son una visión binocular eficiente, clara, confortable y buena salud ocular. Las miopías bajas y moderadas pueden ser corregidas mediante corrección óptica de anteojos o lentes de contacto. Sin embargo, existen varios métodos de cirugía refractiva para reducir la miopía, la cantidad depende del estudio previo. <sup>(22)</sup>

La hipermetropía significativa, si no es corregida, puede producir incomodidad visual, visión borrosa, ambliopía, y difusión binocular, incluyendo el estrabismo, y finalmente contribuir a problemas de aprendizaje. El tratamiento debe ser iniciado para remediar los síntomas y reducir el futuro riesgo de problemas de visión. Por lo tanto, entre varios tratamientos disponibles están la corrección óptica con anteojos o lentes de contacto. <sup>(20)</sup>

El manejo clínico del astigmatismo se da mediante la corrección óptica con anteojos de diseño tórico o lentes de contacto para astigmatismo. En el caso de los lentes oftálmicos existen dos tipos de lentes, por un lado, el lente cilíndrico puro y el lente tórico o esfero-cilindro. <sup>(27)</sup>

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

- **Ametropía:** conocido también como defecto refractivo, <sup>15</sup> es la condición refractiva del ojo en la que, con la acomodación relajada los rayos de luz no focalizan sobre la retina. <sup>(28)</sup>

- **Astigmatismo:** condición refractiva en la que los rayos de luz focalizan como imágenes dos líneas a diferentes distancias de la retina. <sup>(28)</sup>
- **Hipermetropía:** condición refractiva en la que los rayos de luz que ingresan al interior del ojo focalizan detrás de la retina. <sup>(28)</sup>
- **Miopía:** condición refractiva en la que los rayos de luz que ingresan al interior del ojo focalizan frente a la retina. <sup>(28)</sup>



## <sup>1</sup> **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### **3.1. HIPÓTESIS GENERAL \***

#### **3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS \***

\* Por ser un estudio de nivel descriptivo básico univariable no aplica.

<sup>2</sup> Los estudios descriptivos tienen como objetivo describir acumular datos para describir fenómenos poco conocidos, pero no pretenden explicarlos o comprobar las posibles causas subyacentes. <sup>(29)</sup>

### 3.3. VARIABLES

#### 3.3.1. VARIABLE: Defectos refractivos

#### 3.3.2. VARIABLES INTERVINIENTES: Edad y Género

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>DEFECTOS REFRACTIVOS</b>	Condición en la que los rayos de luz no convergen hasta formar un punto nítido sobre la retina. <sup>18</sup>	Clinica	Método subjetivo	Cualitativa	Nominal politómica	Miopía Hipermetropía Astigmatismo	
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>							
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cronológica	Años cumplidos en el momento	Cuantitativa	Intervalo	Niños Adolescentes Joven Adulto Adulto Mayor	1 Ficha de recolección de datos
<b>SEXO</b>	Característica externa del paciente	Género	Caracteres sexuales secundarios	Cualitativa	Nominal dicotómica	Masculino Femenino	

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:

Este estudio se llevó a cabo siguiendo los pasos del método científico - enfoque cuantitativo.

El método científico representa un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos empleados para formular o resolver problemas de investigación. <sup>(30)</sup> Mientras que el enfoque cuantitativo se centra en la recolección de datos y en la estadística como método de análisis e interpretación. <sup>(31)</sup>

#### 4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El tipo de investigación que se aplicó fue la investigación básica, la cual cumple con el propósito de producir conocimiento y teorías. <sup>(32)</sup>

La operatividad <sup>1</sup> del tipo de investigación fue la siguiente: <sup>(33)</sup>

- Según la intervención del investigador será **observacional**.
- Según la planificación de la toma de datos será **retrospectivo**.
- Según el número de mediciones de la variable será **transversal**.
- Según el número de variables de interés será **descriptivo**.

#### 4.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

En este estudio se aplicó el nivel descriptivo, el cual busca determinar la prevalencia de ametropías a través de indicadores epidemiológicos. <sup>(33)</sup>

#### 22 4.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

Este estudio utilizó el diseño no experimental – descriptivo simple, es decir solo se recogió información sin manipular la variable. <sup>(32)</sup>

Modelo:



Donde:

**M:** Pacientes con diagnóstico de defectos refractivos.

**O:** Observación de la variable defectos refractivos según el tipo, el género y la edad.

#### 4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA:

##### 4.5.1. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 748 recetas, las cuales se obtuvieron del sistema Optisys del Centro Óptico HappyLens de la ciudad de Majes de enero a diciembre de 2021. Luego de considerar los criterios de inclusión y exclusión quedó 620 recetas con diagnóstico del aún defecto refractivo.

##### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

En este estudio se incluyó a:

- <sup>3</sup> Pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens de la ciudad de Majes en el año 2021.
- Pacientes con diagnóstico de algún tipo de defecto refractivo.

- <sup>2</sup> Pacientes de ambos géneros, sin límite de edad.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

En este estudio se excluyó a:

- Pacientes con historias clínicas incompletas o que tengan un registro incorrecto.
- Pacientes con historias clínicas con diagnóstico de enfermedades sistémicas.
- Pacientes con historias clínicas con diagnóstico de alguna patología ocular.

#### 4.5.2. MUESTRA:

De las 620 recetas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión se aplicó una fórmula estadística para determinar el tamaño de la muestra para una población finita.

#### FÓRMULA ESTADÍSTICA

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

Donde:

<b>n</b>	=	Tamaño de muestra buscado	
<b>N</b>	=	Tamaño de la población	620
<b>Z<sub>∞</sub><sup>2</sup></b>	=	Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza [NC] = 1.962. Nivel de confianza del 95%)	1.962
<b>e</b>	=	Error de estimación máximo aceptado. Precisión (5%)	0.05
<b>P</b>	=	Probabilidad de que ocurra el evento estudiado [Éxito] = 50% = 0.5	0.5
<b>Q</b>	=	Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado [Fracaso] = 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5	0.5

Reemplazando los datos en la formula

$$n = \frac{620 * (1.962)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (620 - 1) + (1.962)^2 * 0.5 * 0.5} = 237$$

#### 4.5.3. TIPO DE MUESTREO

**1** En este estudio se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

El muestreo no probabilístico por conveniencia es un procedimiento de muestreo cuantitativo en el que se selecciona a los participantes que están accesibles o disponibles. <sup>(34)</sup>

### **3** 4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 4.6.1. TÉCNICAS

La técnica que se empleó en este estudio fue la **1** revisión documental.

#### 4.6.2. INSTRUMENTOS

Para la recolección de información se trabajó con una ficha de recolección de datos. Esta ficha almacenó información básica como: número de paciente, edad, género y diagnóstico refractivo, esta información se recabó del sistema informático de registro de recetas de los pacientes atendidos en el año 2021.

#### 4.6.3. RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar este estudio se redactó un documento solicitando el permiso-autorización del administrador del Centro Óptico HappyLens para revisar la base de datos del sistema de registro de pacientes atendidos en el año 2021. Luego de obtener la aceptación por parte del Centro Óptico me brindaron todas las facilidades para ingresar al sistema optisys y recolectar la información de interés, como el género, la edad y el defecto refractivo diagnosticado. Se realizó un estudio retrospectivo - descriptivo donde la población estuvo conformado por pacientes

con defectos refractivos que cumplan con los criterios de selección. La información obtenida del software optisys fue registrada en la ficha de recolección de datos para luego pasar a una hoja de Excel para su análisis estadístico.

#### 4.6.4. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

En relación con la validación del instrumento Carbajal et al <sup>(35)</sup> indican que los instrumentos que recogen información fáctica requieren **la validez del contenido por expertos**.

La validación del instrumento se realizó mediante el juicio de expertos, para ello se diseñó una ficha de validación con 10 ítems **de tal forma que el experto evalué cada ítem para concluir la idoneidad de los ítems y la opinión de aplicabilidad del instrumento**. Para este fin, **se utilizó el siguiente baremo:**

**(1)** Deficiente, **(2)** Regular, **(3)** Bueno, **(4)** Muy bueno.

Se obtuvo **de los expertos (ver anexo 5)** las **siguientes** valoraciones:

- Mg. Araceli Córdoba Tapia, aplicabilidad “excelente”, puntaje; 35 (Es aplicable el instrumento)
- Mg. Ivo Antony Fiorovich Arcos, aplicabilidad “excelente”, puntaje; 34 (Es aplicable el instrumento)
- Lic. TM. Tamia Morales Cáceres, aplicabilidad “excelente”, puntaje; 33 (Es aplicable el instrumento)

Tras la revisión del instrumento de investigación se observa que por unanimidad los expertos han validado el instrumento dando como opinión que el instrumento es aplicable.

La ficha **de recolección de datos no requiere de confiabilidad**, porque solo **se recopiló información que se encontró almacenado en el sistema optisys**.

#### **1** 4.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La información del paciente quedó almacenada en un software de óptica conocido como “Optisys” y es de este software del cual se recolectó la información del examen refractivo y de ahí pasó a una base de datos de Excel, luego a un programa SPSS V.26 para el respectivo análisis estadístico descriptivo. La estadística descriptiva fue procesada mediante tablas de frecuencias y porcentajes.

#### **4.8. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio de investigación se rigió bajo los principios establecidos en el capítulo IV. Art. 27 y 28 del Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes.

**1** El artículo 27 describe los principios que rigen la actividad investigativa en base a los siguientes principios: <sup>(36)</sup>

**a. Protección de la persona.** Antes de recolectar los datos de este estudio, se procedió a cumplir con los protocolos de bioseguridad: toma de temperatura, uso de mascarilla y facial, lavado y desinfección de manos, así como la desinfección de la computadora respetando el distanciamiento físico de 1.5 m. En la recolección de datos se respetó la confidencialidad y privacidad de las personas involucradas en este estudio de investigación.

**b. Beneficencia y no maleficencia.** Este estudio tuvo como finalidad estimar los resultados encontrados, lo cual permitirá conocer la prevalencia de cada defecto refractivo.

**1** **c. Protección al medio ambiente y el respeto de la biodiversidad.** Este estudio de prevalencia de defectos refractivos no se realizó acciones que dañen la naturaleza y/o biodiversidad, debido a que únicamente se reunirán datos.



**d. Responsabilidad.** En este estudio de prevalencia de defectos refractivos se manejará con total responsabilidad la información obtenida de la investigación, sin alterar ningún dato.

**e. Veracidad.** La información y/o datos obtenidos en este estudio serán completamente verídicos, con el fin de obtener material real de la prevalencia de defectos refractivos en el distrito de Majes.

Por otro lado, <sup>1</sup> el **artículo 28** describe los principios que rigen las normas de comportamiento ético de la quienes investigan, rigiéndose en: <sup>(36)</sup>

- a. En este estudio se decidió ejecutar una investigación pertinente, original y coherente con la línea de investigación.
- b. La programación del estudio de prevalencia de defectos refractivos tendrá en cuenta el proceder con rigor científico asegurando la validez, la fiabilidad y credibilidad de los métodos, fuentes y datos; debido a que la información recolectada será la primera en el distrito de Majes.
- c. Al reunir los datos para el estudio de prevalencia de defectos refractivos se garantizará la confidencialidad y anonimato de las personas involucradas en la investigación, así mismo no perjudicar a ningún miembro del estudio.

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

#### **5.1. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS**

Análisis descriptivo

**TABLA Nro. 1**

**Frecuencia de pacientes según el género**

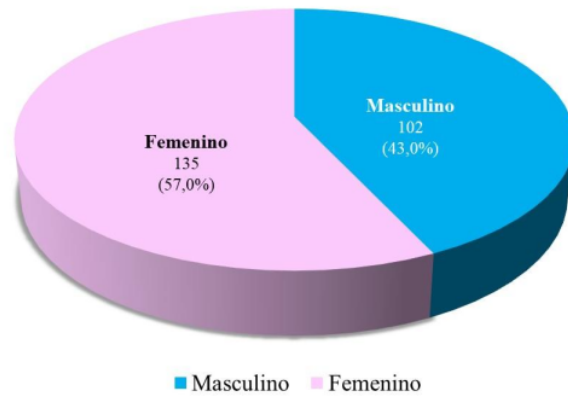
<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	102	43,0%
Femenino	135	57,0%
<b>Total</b>	<b>237</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 1 muestra el análisis de distribución de pacientes según el género, el cual indica que de los 237 de pacientes registrados en el sistema optisys, el 135 representan al sexo femenino y 102 al sexo masculino.

**FIGURA Nro. 1**  
**Distribución de pacientes según el género**



**Fuente:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:**

La figura Nro. 1 muestra, que la mayoría de los pacientes registrados en el sistema optisys representan al sexo femenino con el 56.96% y el 43.04% al sexo masculino.

**TABLA No. 2**  
**Frecuencia de pacientes según el grupo etario**

<b>Grupo etario</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Niños (0 - 11)	21	8,9%
Adolescentes (12 - 17)	41	17,3%
Jóvenes (18 - 29)	74	31,2%
Adultos (30 - 59)	82	34,6%
Adulto Mayor ( $\geq$ 60)	19	8,0%
<b>Total</b>	<b>237</b>	<b>100,0%</b>

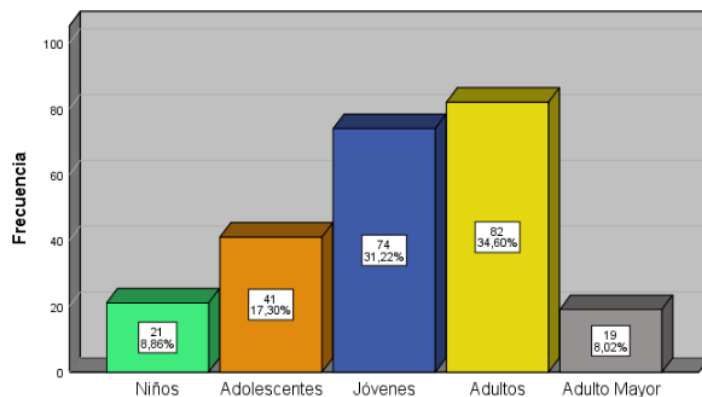
**Fuente:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 2 muestra el análisis de <sup>17</sup> distribución de pacientes según el grupo etario, el cual indica que de 237 pacientes registrados en el sistema optisys, 82 son adultos, 74 jóvenes son jóvenes, 41 son adolescentes, 21 son niños y 19 son adultos mayores.

10  
**FIGURA No. 2**

17  
**Distribución de pacientes según el grupo etario**



3  
**Fuente:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:**

La figura Nro. 2 muestra el análisis de distribución de pacientes según el grupo etario, el cual indica que del 100% de pacientes registrados en el sistema optisys, la mayoría de los pacientes son adultos con el 34.60%, seguido de los jóvenes con el 31.22%, adolescentes con el 17.30%, niños con el 8.86% y el grupo de adulto mayor con el 8.02%.

**TABLA No. 3****Prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021**

<b>Defectos Refractivos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Miopía	94	19,8%
Hipermetropía	29	6,1%
Astigmatismo Miópico Simple	122	25,7%
Astigmatismo Miópico Compuesto	128	27,0%
Astigmatismo Hipermetrópico Simple	7	1,5%
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	13	2,7%
Astigmatismo Mixto	81	17,1%
Total, ojos	474	100,0%

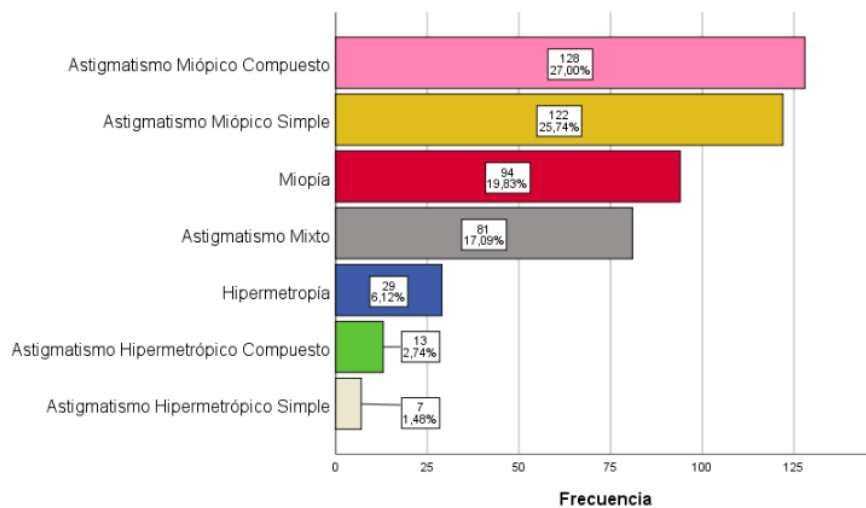
**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 3 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en los pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021, el cual indica que de 237 (474 ojos) pacientes registrados en el sistema optisys, 128 ojos tienen astigmatismo miópico compuesto, 122 ojos tienen astigmatismo miópico simple, 94 ojos tienen miopía, 81 ojos tienen astigmatismo mixto, 29 tienen hipermetropía, 13 ojos tienen astigmatismo hipermetrópico compuesto y 7 ojos tienen astigmatismo hipermetrópico simple.

**FIGURA No. 3**

**Prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La figura Nro. 3 muestra el análisis de distribución de defectos refractivos encontrados en los pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, Majes - 2021, el cual indica que del 100% de pacientes registrados en el sistema optisys, el defecto refractivo más prevalente fue el astigmatismo miópico compuesto con el 27.00%, seguido del astigmatismo miópico simple con el 25.74%, mientras el 19.83% tienen miopía, el 17.09% astigmatismo mixto, el 6.12% hipermetropía, el 2.74% astigmatismo hipermetrópico compuesto y el 1.48% astigmatismo hipermetrópico simple.

**TABLA No. 4****Prevalencia de defectos refractivos en el ojo derecho según el género del paciente**

DEFECTOS REFRACTIVOS OD	GÉNERO				Total
	Masculino		Femenino		
	N	%	N	%	
Miopía	21	20,59	24	17,78	45
Hipermetropía	7	6,86	10	7,41	17
Astigmatismo Miópico Simple	28	27,45	33	24,44	61
Astigmatismo Miópico Compuesto	26	25,49	42	31,11	68
Astigmatismo Hipermetrópico Simple	1	0,98	3	2,22	4
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	3	2,94	2	1,48	5
Astigmatismo Mixto	16	15,69	21	15,56	37
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,0%</b>	<b>135</b>	<b>100,0%</b>	<b>237</b>

**8**  
**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

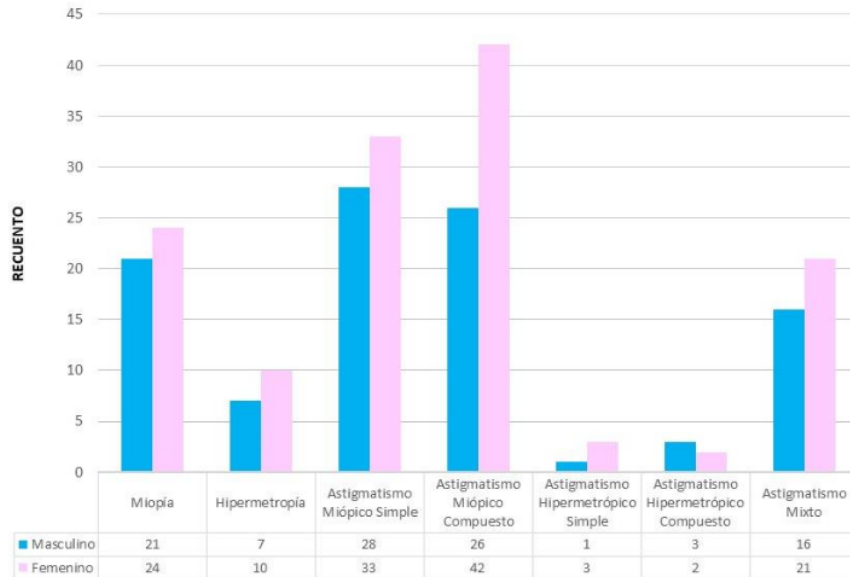
#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 4 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en el ojo derecho según el género, el cual indica que de 237 pacientes registrados en el sistema optisys, 102 representan al sexo masculino en los cuales se encontró 28 casos de astigmatismo miópico simple, 26 casos de astigmatismo miópico compuesto, 21 casos de miopía, 16 casos de astigmatismo mixto, 7 casos de hipermetropía, 3 casos de astigmatismo hipermetrópico compuesto y 1 caso de astigmatismo hipermetrópico simple. Por otro lado, 135 casos representan al sexo femenino donde se encontró 42 casos de astigmatismo miópico compuesto, 33 casos de astigmatismo miópico simple, 24 casos de miopía, 21 casos de astigmatismo mixto, 10 casos de hipermetropía, 3 casos de astigmatismo hipermetrópico simple y 2 casos de astigmatismo hipermetrópico compuesto.



**FIGURA No. 4**

**Prevalencia de defectos refractivos en el ojo derecho según el género del paciente**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

### INTERPRETACIÓN

La figura Nro. 4 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en el ojo derecho según el género, el cual indica que del 100% de los pacientes registrados en el sistema Optisys, el defecto refractivo más prevalente en el sexo masculino fue el astigmatismo miópico simple con el 27.45%, seguido del astigmatismo miópico compuesto con el 25.49%. Así mismo, en el grupo del sexo femenino se encontró que existe mayor tendencia al astigmatismo miópico compuesto con el 31.11%, seguido del astigmatismo miópico simple con el 24.44%.

**TABLA No. 5****Prevalencia de defectos refractivos en el ojo izquierdo según el género del paciente**

DEFECTOS REFRACTIVOS OI	GÉNERO				Total
	Masculino		Femenino		
	N	%	N	%	
Miopía	25	24,51	24	17,78	49
Hipermetropía	6	5,88	6	4,44	12
Astigmatismo Miópico Simple	28	27,45	33	24,44	61
Astigmatismo Miópico Compuesto	21	20,59	39	28,89	60
Astigmatismo Hipertrópico Simple	2	1,96	1	0,74	3
Astigmatismo Hipertrópico Compuesto	2	1,96	6	4,44	8
Astigmatismo Mixto	18	17,65	26	19,26	44
Total	102	100,0%	135	100,0%	237

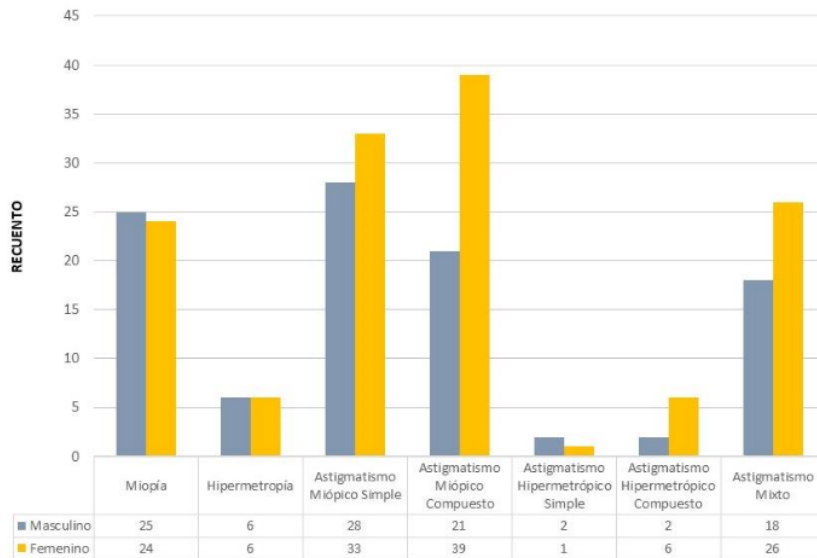
**8**  
Fuente: Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 5 muestra el análisis de la prevalencia defectos refractivos encontrados en el ojo izquierdo según el género, el cual indica que de 237 pacientes registrados en el sistema optisys, 102 representan al sexo masculino en los cuales se encontró 28 casos de astigmatismo miópico simple, 25 casos de miopía, 21 casos de astigmatismo miópico compuesto, 18 casos de astigmatismo mixto, 6 casos de hipermetropía, 2 casos de astigmatismo hipertrópico compuesto y 2 casos de astigmatismo hipertrópico simple. Por otro lado, 135 casos representan al sexo femenino donde se encontró 39 casos de astigmatismo miópico compuesto, 33 casos de astigmatismo miópico simple, 26 casos de astigmatismo mixto, 24 casos de miopía, 6 casos de hipermetropía, 6 casos de astigmatismo hipertrópico compuesto y 1 caso de astigmatismo hipertrópico simple.

**FIGURA No. 5**

**Prevalencia de defectos refractivos en el ojo izquierdo según el género del paciente**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

### **INTERPRETACIÓN**

La figura Nro. 5 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en el ojo izquierdo según el género, el cual indica que del 100% de los pacientes registrados en el sistema Optisys, el defecto refractivo más prevalente en el sexo masculino fue el astigmatismo miópico simple con el 27.45%, seguido de la miopía con el 24.51%. Así mismo, en el grupo del sexo femenino se encontró que existe mayor tendencia al astigmatismo miópico compuesto con el 28.89%, seguido del astigmatismo miópico simple con el 24.44%.

**TABLA No. 6****Prevalencia de defectos refractivos en el ojo derecho según el grupo etario**

DEFECTO REFRACTIVO OD	GRUPO ETARIO										Total
	Niños (0 - 11)		Adolescentes (12 - 17)		Jóvenes (18 - 29)		Adultos (30 - 59)		Adulto Mayor (≥ 60)		
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
Miopía	3	14,3	11	26,8	17	23,0	13	15,9	1	5,3	45
Hipermetropía	0	0,0	0	0,0	1	1,4	9	11,0	7	36,8	17
Astigmatismo Miópico Simple	6	28,6	9	22,0	24	32,4	21	25,6	1	5,3	61
Astigmatismo Miópico Compuesto	4	19,0	13	31,7	27	36,5	19	23,2	5	26,3	68
Astigmatismo Hipermetrópico Simple	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	3,7	1	5,3	4
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	1	4,8	0	0,0	0	0,0	3	3,7	1	5,3	5
Astigmatismo Mixto	7	33,3	8	19,5	5	6,8	14	17,1	3	15,8	37
Total	21	100%	41	100%	74	100%	82	100%	19	100%	237

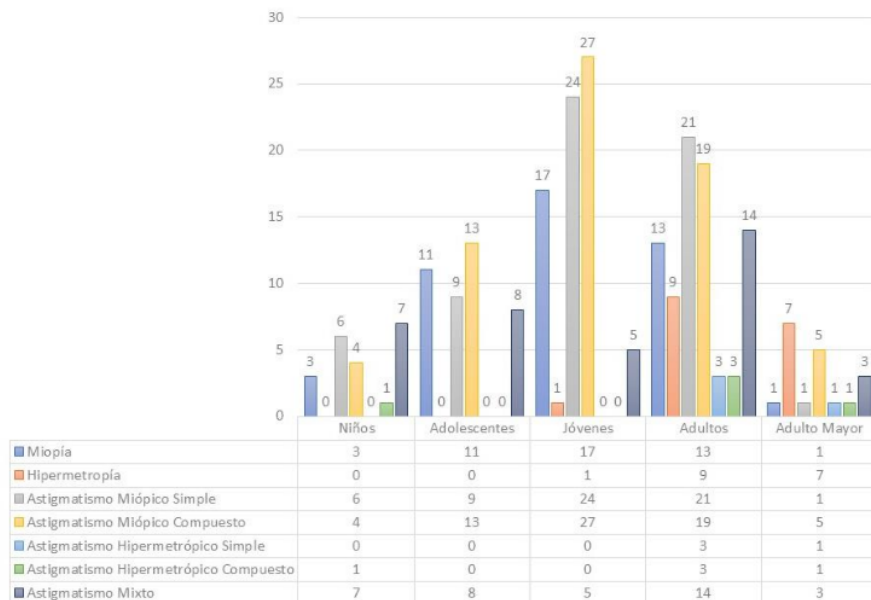
<sup>8</sup>  
Fuente: Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 6 muestra el análisis de los tipos de defectos refractivos encontrados en el ojo derecho según el grupo etario, el cual indica que de los 237 pacientes registrados en el sistema optisys se encontró que el defecto refractivo más frecuente en niños fue el astigmatismo mixto con 7 casos, en adolescentes el astigmatismo miópico compuesto con 13 casos, en jóvenes el astigmatismo miópico compuesto con 27 casos, mientras que en adultos se encontró el astigmatismo miópico simple en 21 casos y en el grupo de adulto mayor la hipermetropía con 7 casos.

**FIGURA No. 6**

**Prevalencia de defectos refractivos en el ojo derecho según el grupo etario**



**2** Fuente: Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN**

La figura Nro. 7 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en el ojo derecho según el grupo etario, el cual indica que del 100% de pacientes registrados en el sistema optisys, el defecto refractivo más prevalente en niños fue el astigmatismo mixto con el 33.3%, en adolescentes el astigmatismo miópico compuesto con el 31.7%, en jóvenes el astigmatismo miópico compuesto con el 36.5%, en adultos el astigmatismo miópico simple con el 25.6% y en el grupo adulto mayor la hipermetropía con el 36.8%.

**TABLA No. 7**

**9** **Prevalencia de defectos refractivos en el ojo izquierdo según el grupo etario**

DEFECTO REFRACTIVO OI	GRUPO ETARIO										Total
	Niños (0 - 11)		Adolescentes (12 - 17)		Jóvenes (18 - 29)		Adultos (30 - 59)		Adulto Mayor (≥ 60)		
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
Miopía	4	19,0	8	19,5	17	23,0	17	20,7	3	15,8	49
Hipermetropía	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	9,8	4	21,1	12
Astigmatismo Miópico Simple	8	38,1	13	31,7	24	32,4	14	17,1	2	10,5	61
Astigmatismo Miópico Compuesto	3	14,3	10	24,4	24	32,4	20	24,4	3	15,8	60
Astigmatismo Hipermetrópico Simple	1	4,8	0	0,0	0	0,0	2	2,4	0	0,0	3
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,9	4	21,1	8
Astigmatismo Mixto	5	23,8	10	24,4	9	12,2	17	20,7	3	15,8	44
Total	21	100%	41	100%	74	100%	82	100%	19	100%	237

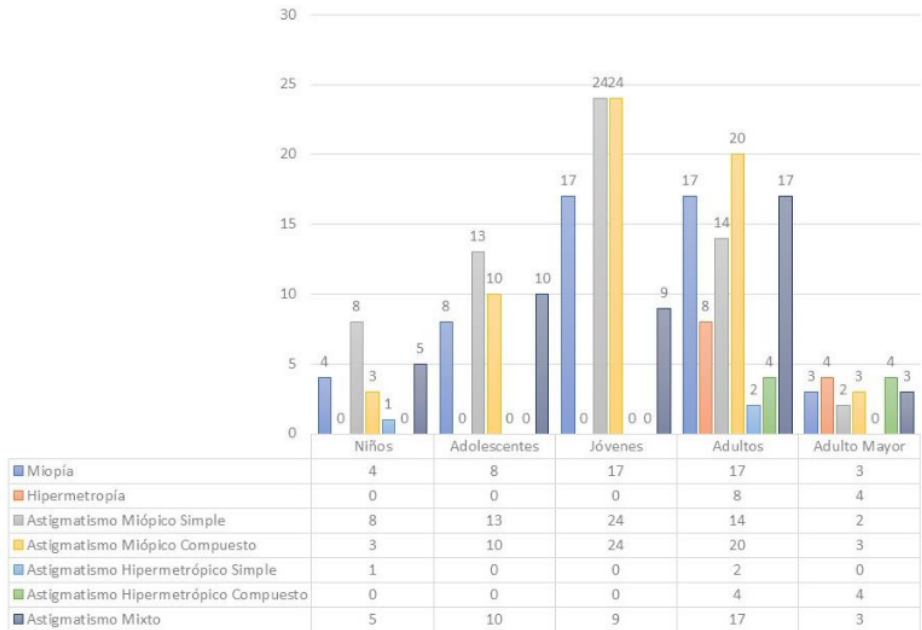
**8** **Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 7 muestra el análisis de los tipos de defectos refractivos encontrados en el ojo izquierdo según el grupo etario, el cual indica que de los 237 pacientes registrados en el sistema optisys se encontró que el defecto refractivo más frecuente en niños fue el astigmatismo miópico simple con 8 casos, en adolescentes el astigmatismo miópico simple con 13 casos, en jóvenes se encontró 24 casos de astigmatismo miópico simple y 24 casos de astigmatismo compuesto, mientras que en adultos se encontró el astigmatismo miópico compuesto en 20 casos y en el grupo de adulto mayor la hipermetropía con 4 casos así como el astigmatismo mixto con 4 casos.

**FIGURA No. 7**

**Prevalencia de defectos refractivos en el ojo izquierdo según el grupo etario**



<sup>2</sup> Fuente: Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La figura Nro. 7 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en el ojo izquierdo según el grupo etario, el cual indica que del 100% de pacientes registrados en el sistema optisys, el defecto refractivo más prevalente en niños fue el astigmatismo miópico simple con el 38.1%, en adolescentes el astigmatismo miópico simple con el 31.7%, en jóvenes el astigmatismo miópico simple con el 32.4% y el astigmatismo miópico compuesto con el 32.4%, mientras que, en adultos el astigmatismo miópico compuesto con el 24.4% y en el grupo adulto mayor la hipermetropía con el 21.1% y el astigmatismo hipermetrópico compuesto con el 21.1%.

**TABLA No. 8****9**  
**Prevalencia de defectos refractivos en el ojo derecho según el tipo de defecto refractivo**

<b>Defectos Refractivos OD</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Miopía	45	19,0%
Hipermetropía	17	7,2%
Astigmatismo Miópico Simple	61	25,7%
Astigmatismo Miópico Compuesto	68	28,7%
Astigmatismo Hipermetrópico Simple	4	1,7%
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	5	2,1%
Astigmatismo Mixto	37	15,6% <sup>8</sup>
<b>Total</b>	<b>237</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

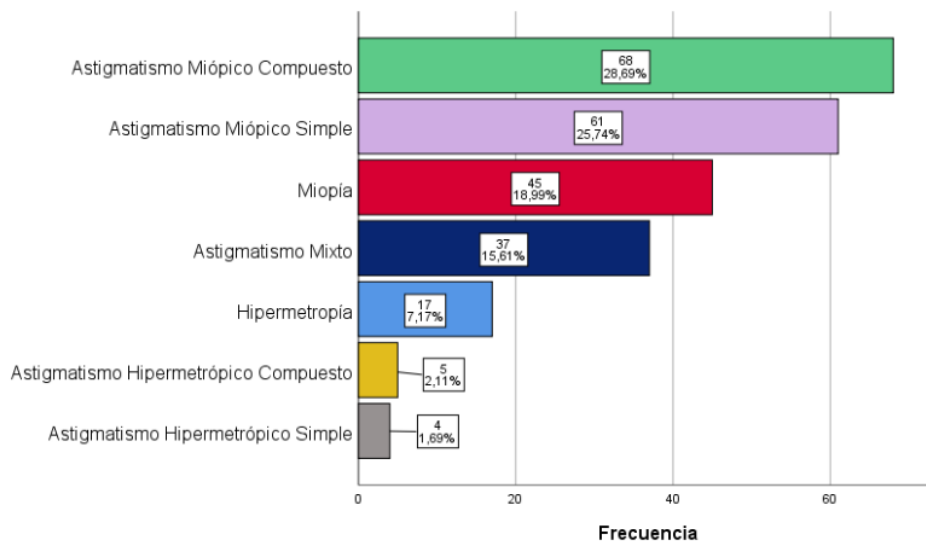
**INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 8 muestra el análisis de la prevalencia defectos refractivos encontrados en el ojo derecho, el cual indica que de 237 pacientes registrados en el sistema optisys, 68 tienen astigmatismo miópico compuesto, 61 astigmatismo miópico simple, 45 miopía, 37 astigmatismo mixto, 17 hipermetropía, 5<sup>1</sup> astigmatismo hipermetrópico compuesto y 4 astigmatismo hipermetrópico simple.



**FIGURA No. 8**

**Prevalencia de los defectos refractivos en el ojo derecho de defecto refractivo**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La figura Nro. 8 muestra el análisis de distribución defectos refractivos encontrados en el ojo derecho, el cual indica que del 100% de pacientes registrados en el sistema optisys, el defecto refractivo más prevalente fue el astigmatismo miópico compuesto con el 28.69%, seguido del astigmatismo miópico simple con el 25,74%, mientras el 18,99% tienen miopía, el 15.61% astigmatismo mixto, el 7,17% hipermetropía, el 2.11% astigmatismo hipermetrópico compuesto y el 1.69% astigmatismo hipermetrópico simple.

**TABLA No. 9**

Prevalencia de defectos refractivos en el ojo izquierdo según el **tipo de defecto refractivo**

<b>Defectos Refractivos OI</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Miopía	49	20,7%
Hipermetropía	12	5,1%
<b>5</b> Astigmatismo Miópico Simple	61	25,7%
Astigmatismo Miópico Compuesto	60	25,3%
Astigmatismo Hipermetrópico Simple	<b>3</b>	1,3%
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	8	3,4%
Astigmatismo Mixto	44	18,6%
<b>Total</b>	237	100,0%

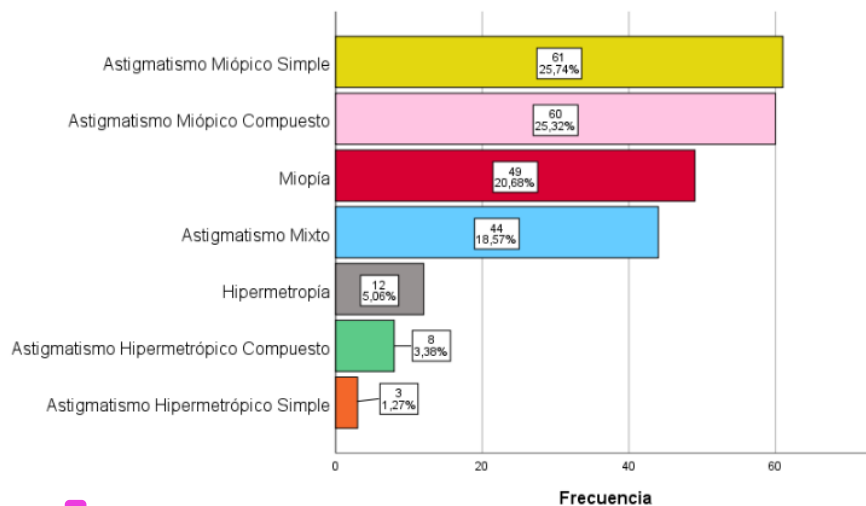
**8** Fuente: Ficha de recolección de datos.

### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla Nro. 9 muestra el análisis de la prevalencia de defectos refractivos encontrados en el ojo derecho, el cual indica que de 237 pacientes registrados en el sistema optisys, 61 tienen **16** astigmatismo miópico simple, 60 astigmatismo miópico compuesto, 49 miopía, 44 astigmatismo mixto, 12 hipermetropía, 8 astigmatismo hipermetrópico compuesto y 3 astigmatismo hipermetrópico simple.

**FIGURA No. 9**

**Prevalencia de los defectos refractivos en el ojo izquierdo según el tipo de defecto refractivo**



2

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

La figura Nro. 9 muestra el análisis de distribución de defectos refractivos encontrados en el ojo izquierdo, el cual indica que del 100% de pacientes registrados en el sistema optisys, el defecto refractivo más prevalente fue el astigmatismo miópico simple con el 25,74%, seguido del astigmatismo miópico compuesto con el 25,32%, mientras el 20,68% tienen miopía, el 18,57% astigmatismo mixto, el 5,06% hipermetropía, el 3,38% astigmatismo hipermetrópico compuesto y el 1,27% astigmatismo hipermetrópico simple.

## **5.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

Por ser un estudio descriptivo, no se plantea la contrastación de hipótesis.

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo estimar la prevalencia de los defectos refractivos en **pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens – 2021**. A continuación, se muestra los resultados encontrados los cuales son comparados con otras investigaciones.

1. Respecto a la prevalencia de defectos refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico HappyLens, se encontró que del 100% (237) recetas registradas en el sistema optisys, el defecto refractivo con mayor prevalencia fue el astigmatismo miópico compuesto con el 27.0% seguido del astigmatismo miópico simple con 25.74% y la miopía con 19.83%. Estos resultados se asemejan al encontrado por Cutipa <sup>(7)</sup> y Sánchez <sup>(6)</sup>, quienes encontraron como ametropía más frecuente el astigmatismo. Sin embargo, Cubas <sup>(8)</sup> concluyó el estado refractivo más frecuente fue la emetropía seguido del astigmatismo leve.
2. Al analizar la prevalencia de defectos refractivos con el género de los pacientes, se determinó que la mayor prevalencia de defectos refractivos estaba en pacientes del sexo femenino con 135 casos registrados, mientras que solo 102 casos se presentaron en pacientes del sexo masculino. En el sexo femenino se encontró que ambos ojos el defecto refractivo más frecuente fue el astigmatismo miópico compuesto, 31.11% en el ojo derecho y 28.89% en el ojo izquierdo. Mientras que, en el sexo masculino se encontró que ambos ojos el defecto refractivo más frecuente fue el astigmatismo miópico simple con 27.45%. Estos resultados tienen cierta similitud con Cutipa <sup>(7)</sup>, quien encontró que el tipo de defecto refractivo más frecuente en el sexo masculino fue el astigmatismo en ambos ojos. Esta prevalencia se repite en el sexo femenino en

una proporción similar. Sin embargo, la frecuencia de astigmatismo es más frecuente en hombres, mientras la miopía ocupa el segundo defecto refractivo en la población del sexo femenino.

3. Al analizar la prevalencia de defectos refractivos según el grupo etario, se determinó que del 100% (237) recetas registradas en el sistema optisys, los niños tenían una mayor prevalencia de astigmatismo mixto en el ojo derecho con el 33.3% y en el ojo izquierdo el astigmatismo miópico simple con 38.1%, mientras que en los adolescentes el defecto refractivo más frecuente encontrado en el ojo derecho fue el astigmatismo miópico compuesto con 31.7% y en el ojo izquierdo el astigmatismo miópico simple con 31.7%. En los jóvenes el defecto refractivo más frecuente encontrado en el ojo derecho fue el astigmatismo miópico compuesto con 36.5% y en ojo izquierdo se encontró mayor prevalencia de astigmatismo miópico simple y compuesto con 32.4%, mientras que adultos se encontró que existe una mayor prevalencia de astigmatismo miópico simple en el ojo derecho con 25.6% y astigmatismo miópico compuesto en el ojo izquierdo con 24.4%. En el grupo de adulto mayor se encontró mayor prevalencia de hipermetropía en el ojo derecho con 36.8% y en el ojo izquierdo hipermetropía y astigmatismo hipertrópico compuesto con 21.1%. Estos resultados tienen cierta similitud con Anangón<sup>(11)</sup>, quien, al estudiar la prevalencia de defectos refractivos en alumnos de 5 a 11 años, concluyó que la mayoría de los alumnos eran emétopes con el 61,49% seguido del astigmatismo con el 22,41%. Sin embargo, Laverde<sup>(12)</sup>, al estudiar los problemas refractivos en una población escolar de la ciudad de Pereira encontró que al realizar el examen subjetivo el defecto refractivo más prevalente fue la miopía de magnitud leve.

## CONCLUSIONES

1. En este estudio de investigación se encontró una alta prevalencia del astigmatismo miópico compuesto con 27.0% seguido del astigmatismo miópico simple con 25.7% y la miopía con 19.8%.
2. Respecto al género se encontró que en pacientes del sexo masculino el defecto refractivo con mayor prevalencia fue el astigmatismo miópico simple con el 27.45% seguido del astigmatismo miópico compuesto con 25.49% en el ojo derecho y miopía en el ojo izquierdo con 24.51%. Mientras que en pacientes del sexo femenino el defecto refractivo más frecuente en el ojo derecho fue el astigmatismo miópico compuesto con 31,11% y en el ojo izquierdo también se presentó con mayor frecuencia el astigmatismo miópico compuesto con 28.89%.
3. Respecto al grupo etario se encontró que en niños el defecto refractivo más prevalente en el ojo derecho fue el astigmatismo mixto con 33.3% y el astigmatismo miópico simple con 28.6%. Mientras que, en adolescentes en el ojo derecho fue el astigmatismo miópico compuesto con 31.7% y en el ojo izquierdo el astigmatismo miópico simple con 31.7%. Por otro lado, en jóvenes el defecto refractivo más frecuente en el ojo derecho fue el astigmatismo miópico compuesto con 36.5% y en el ojo izquierdo el astigmatismo miópico simple y compuesto con 32.4%. Así mismo, en el grupo de adultos se encontró en el ojo derecho mayor prevalencia de astigmatismo miópico simple con 25.6% y en el ojo izquierdo el astigmatismo miópico compuesto con 24.4%. Finalmente, en el grupo de adulto mayor se encontró en el ojo derecho mayor prevalencia de hipermetropía con 36.8% y en el ojo izquierdo la hipermetropía y el astigmatismo hipermetrópico compuesto con 21.1%.

## **1** **RECOMENDACIONES**

- 1.** Se sugiere que los profesionales de la salud visual realicen estudios de prevalencia para ampliar el conocimiento de la distribución epidemiológica de los errores refractivo en la población, con la finalidad de conocer el tipo de defecto refractivo más prevalente.
- 2.** Se sugiere que se establezca programas sociales para diagnosticar los defectos refractivos en varias instituciones públicas, a fin de conocer la distribución de los defectos refractivos según el tipo y magnitud.
- 3.** Se sugiere establecer programas de tamizaje visual en niños, con la finalidad de diagnosticar defectos refractivos que pueden conllevar a la aparición de la ambliopía.
- 4.** Se sugiere realizar investigaciones en donde pueda realizarse estudios que permitan analizar con mayor detalle la prevalencia de los defectos refractivos según la magnitud y el tipo y en el caso del astigmatismo estudiar la frecuencia del astigmatismo por orientación meridional debido a que la orientación del eje puede perjudicar los niveles de agudeza visual.





# INFORME FINAL

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

25%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	6%
2	<a href="#">Submitted to Universidad Peruana Los Andes</a> Trabajo del estudiante	4%
3	<a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
4	<a href="https://ciencia.lasalle.edu.co">ciencia.lasalle.edu.co</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://dspace.cordillera.edu.ec">dspace.cordillera.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://repository.lasalle.edu.co">repository.lasalle.edu.co</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://dspace.ucuenca.edu.ec">dspace.ucuenca.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%

---

10	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
11	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	www.youscribe.com Fuente de Internet	<1 %
13	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.uteq.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.usfq.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	zagan.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
17	Jonathan Jesús Chóez Magallanes, Carlos Luis Delgado Cantos, Nereida Josefina Valero Cedeño, Violeta Maricela Dalgo Flores. "Rotavirus, azúcares reductores y parasitosis asociados a afecciones digestivas en niños del centro de desarrollo infantil de Paján y Jipijapa", Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida, 2019 Publicación	<1 %
18	Submitted to Universidad Señor de Sipan Trabajo del estudiante	<1 %

19	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
20	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
21	archive.org Fuente de Internet	<1 %
22	www.repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	doaj.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo