

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESTUDIO RETROSPECTIVO EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS OCULARES  
DEL INABVE ATENDIDOS EN EL CENTRO REGIONAL DE SALUD  
VALENCIA DE JULIO DE 2021 A JULIO DE 2023**

**PRESENTADO POR:**

KARLA XIOMARA GARCÍA DE PAZ  
IRIS ADRIANA MANCÍA MELÉNDEZ  
JEREMY DAVID VÁSQUEZ CASTILLO

**PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

**ASESORA:**

DRA. EDELIS RODRÍGUEZ VICTORERO

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, MARZO 2024**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

**SECRETARIO GENERAL**

MSC. ROBERTO CARLOS HERNÁNDEZ MARROQUÍN

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

DR. SAÚL DÍAZ PEÑA

**VICEDECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

LIC. FRANKLIN ARNULFO MÉNDEZ DURÁN

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**

LICDA. MÓNICA RAQUEL RAMOS DE VENTURA

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE OPTOMETRÍA**

LICDA. JACQUELINE BEATRIZ GUERRA DE DIMAS

## AGRADECIMIENTOS

### **Agradecimiento general**

En primer lugar, estamos muy agradecidos con Dios por brindarnos la sabiduría e inteligencia durante nuestra formación académica profesional y permitirnos culminar nuestros estudios. Agradecidos con la Dra. Edelis Rodríguez Victorero por formar parte de nuestra investigación en la formación, desarrollo y culminación de la misma. Además de nuestra formación como investigadores para lograr obtener nuestro grado académico profesional. Agradecemos a la Dra. Georgina Esmeralda Martínez por concedernos el permiso para el desarrollo de nuestra investigación en el Centro Regional de Salud Valencia. Agradecemos a la Licda. Jacqueline Beatriz Guerra de Dimas por su apoyo y dirección de la carrera Licenciatura en Optometría.

### **Agradecimientos personales**

Primeramente, quiero agradecer a Dios por su guía y ayuda durante toda mi formación académica profesional. Sin lugar a duda a él le debo la sabiduría e inteligencia que me ha brindado para lograr llegar donde me encuentro hoy en día, los éxitos logrados y los que están por venir.

Agradecer el apoyo incondicional que me ha brindado mi madre Astrid María Castillo Joya, su apoyo ha sido vital para mí. Ha sido la fuerza y ejemplo para seguir que me ha hecho perseverar a pesar de las adversidades y sobrepasar cualquier límite que exista sin importar la dificultad. Le agradezco mucho haberme enseñado que la vida no es fácil y que para lograr mis metas debo esforzarme y luchar incondicionalmente.

Estoy muy agradecido con todos mis docentes de la carrera de Licenciatura en Optometría por el apoyo incondicional de cada uno de ellos. Puedo decir con certeza, que cada uno de ellos dejó una huella imborrable en mi corazón y mente. Los conocimientos teóricos prácticos que me llevo han sido y serán un gran aporte para el área de la salud y mi trayectoria profesional. Más allá de moldear un profesional, moldearon una persona de carácter y valores invaluable para el ámbito profesional. Muy agradecido con la Dra. Edelys Rodríguez Victorero por su guía, ayuda y paciencia durante todo el desarrollo de nuestra investigación, tendré presente todas sus enseñanzas en mi camino como profesional.

Agradezco mucho a todos mis compañeros/as y amigos/as de la carrera Licenciatura en Optometría que han sido muy importantes para mi formación académica profesional. Llevaré conmigo todas las experiencias y conocimientos compartidos de los cuales nos apoyamos y crecimos en conjunto. Agradecido en especial con mis amigas y compañeras Iris Adriana Mancía Meléndez y Karla Xiomara García De Paz con quienes he compartido mi desarrollo y formación profesional. Así mismo por su esfuerzo y aportes en el desarrollo y culminación de la presente investigación. Les deseo el mayor de los éxitos en sus vidas profesionales.

*Jeremy David Vásquez Castillo*

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi principal motivador y permitirme cumplir una de mis más grandes metas. Por brindarme mucha salud, sabiduría y determinación a lo largo de todo el camino y poder culminar mis estudios universitarios en esta carrera que despertó aún más mi vocación, mi lado humano y lo maravilloso que puede ser ayudar a los demás.

Agradezco de corazón a mi familia, en especial a mi mamá Aida Mabel Mancía de Hernández, por haber sido tan incondicional durante todos estos años, dándome su amor y todo su apoyo a pesar de la adversidad, a mi querida abuela María Ester Meléndez por cada oración pidiéndole a Dios que me protegiera en el camino, a mi hermana mayor Mariela Alejandra Mancía por ser para mí un ejemplo a seguir de superación y a mi tío Jorge Anibal Hernández por todo su apoyo y ser esa figura paterna que siempre necesité.

A mis compañeros y amigos sinceros Jeremy David Vásquez Castillo y Karla Xiomara García De Paz, por demostrarme todo su esfuerzo, dedicación y superar juntos cada obstáculo. Siempre serán muy especiales para mí y me siento orgullosa de ver todo lo que han logrado.

A todos los docentes de la carrera Licenciatura en Optometría por transmitirme los conocimientos necesarios e invaluable que me guiaron durante toda mi formación, este triunfo también es gracias a todos ustedes. De manera especial agradezco a nuestra asesora de tesis Dra. Edelis Rodríguez Victorero por su dedicación y todo su valioso aporte en la culminación de nuestra investigación que deja a tres futuros graduados de esta profesión.

***Iris Adriana Mancía Meléndez***

Agradezco sinceramente a Dios por haberme brindado la perseverancia necesaria para completar este importante proyecto académico. Su guía constante y protección han sido fundamentales en cada paso del camino a lo largo de toda mi formación profesional.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi madre Roselia De Paz y a mi padre Rafael García por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios incansables a lo largo de mi trayectoria académica. Su ardua dedicación han sido mi mayor fuente de inspiración y motivación. Sin su apoyo incondicional, este logro no habría sido posible.

Mi respeto y agradecimiento va dirigido a mi asesora de tesis, Dra. Edelis Rodríguez Victorero, por su dedicación, sabiduría, orientación y apoyo a lo largo de todo este proceso. Sus valiosos consejos, su paciencia y su compromiso han sido fundamentales para la realización de este trabajo. Su guía ha sido clave para la culminación de nuestra tesis.

Quiero expresar mi agradecimiento a todos mis respetados docentes, quienes han compartido generosamente su conocimiento, su experiencia y su tiempo durante mi trayectoria académica. Su compromiso con la excelencia académica y su dedicación a la enseñanza han dejado una marca indeleble en mi formación profesional. Agradezco sinceramente su influencia positiva en mi desarrollo intelectual y personal.

Por último, deseo agradecer a mis compañeros de la Licenciatura en Optometría por su colaboración constante durante este camino académico. Su amistad y el apoyo mutuo han enriquecido enormemente mi experiencia educativa. Su presencia ha hecho que este camino académico sea memorable y significativo.

Agradezco de manera especial a mis compañeros de tesis Iris Adriana Mancía Meléndez y Jeremy David Vásquez Castillo por su colaboración, apoyo y trabajo en equipo a lo largo de este desafiante proyecto. Su compromiso, dedicación y contribuciones fueron fundamentales para alcanzar nuestros objetivos.

***Karla Xiomara García De Paz***

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>i</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>ii</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1.1. Situación problemática.....	1
1.1.2. Enunciado del problema .....	2
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
2.1.1. Patologías Oculares .....	6
2.1.2. Agudeza visual .....	7
2.1.3. Catarata.....	8
2.1.4. Pterigión .....	11
2.1.5. Glaucoma.....	14
2.1.6. Retinopatía diabética.....	17
2.1.7. Retinopatía hipertensiva .....	19
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>27</b>
<b>4.1. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>28</b>
4.1.1. Tipo de estudio .....	28
4.1.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	28
4.1.3. Universo y muestra.....	28
4.1.4. Método .....	29
4.1.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos.....	29
4.1.6. Recursos.....	29
4.1.7. Consideraciones éticas .....	30
4.1.8. Plan de tabulación de la información .....	30
4.1.9. Plan de análisis de los resultados .....	30
4.1.10. Plan de socialización .....	30
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>31</b>
<b>5.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
5.1.1. Gráfica 1.....	32
5.1.2. Gráfica 2.....	33
5.1.3. Gráfica 3.....	34
5.1.8. Gráfica 4.....	35

<b>5.1.9. Gráfica 5.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1.10. Gráfica 6.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1.11. Gráfica 7.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1.12. Gráfica 8.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1.17. Gráfica 9.....</b>	<b>40</b>
<b>5.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>42</b>
<b>6.1. CONCLUSIONES.....</b>	<b>43</b>
<b>6.2. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>44</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>51</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>65</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio retrospectivo en pacientes con patologías oculares del INABVE atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia de julio de 2021 a julio 2023, que tiene como objetivos: detectar las patologías oculares más prevalentes en los pacientes del INABVE, determinar el grado de agudeza visual en los pacientes con patologías oculares e identificar los principales factores de riesgo en la aparición de patologías oculares. Las patologías oculares más prevalentes son: cataratas, pterigión, glaucoma, retinopatía diabética y retinopatía hipertensiva. Los principales factores de riesgo en la aparición de estas patologías son: las enfermedades sistémicas, la edad, el sexo, la ocupación y el lugar de procedencia.

La OMS en octubre de 2019 en El Informe Mundial Sobre La Visión, muestra un estimado de 2.200 millones de personas con deficiencia visual o ceguera a nivel mundial, dentro de las que se destaca la deficiencia de visión lejana entre ellas se encuentran las patologías oculares: cataratas (65,5 millones), glaucoma (6,9 millones) y la retinopatía diabética (3 millones). Estas pueden causar ceguera reversible como el caso de las cataratas e irreversibles como el caso del glaucoma y retinopatía diabética. Según la OMS la agudeza visual se clasifica en: normal, cercano a normal, visión baja leve, visión baja moderada, visión baja severa y cercano a ceguera.

En el año 2016, en Cuba en la provincia Cienfuegos se realizó un estudio descriptivo con 300 pacientes comprendidos entre las edades de 18 a 91 años, a los cuales se les aplicó una encuesta que incluyó las variables edad, sexo y profesión, así como aspectos relacionados con el conocimiento que tenían sobre factores de riesgo de las enfermedades oculares y la prevención de las mismas. Obteniéndose los siguientes resultados: el grupo de edad más afectado fue el grupo mayor de 50 años con el 71%, predominó el sexo femenino con el 59%.

En el año 2019, en la Universidad de Santo Tomás de Bucaramanga, Colombia, se llevó a cabo un estudio titulado Patologías Oculares en Adultos Mayores, con una muestra de 104 pacientes de los cuales 57 eran mujeres y 47 hombres, con un rango de edad de 60 - 88 años. Se realizó en pacientes con patologías del segmento anterior y posterior en las que sobresale el pterigión y la catarata, cada una con el 53.8%.

## **RESUMEN**

El presente estudio retrospectivo en pacientes con patologías oculares del INABVE atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia de julio de 2021 a julio de 2023, con los siguientes objetivos: detectar las patologías oculares más prevalentes, determinar el grado de agudeza visual e identificar los principales factores de riesgo.

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, con un universo de 2,948 y una muestra de 340 pacientes, la información se obtuvo de los expedientes clínicos, la cual se procesó en Google Sheets.

Obteniéndose los siguientes resultados:

La patología ocular más prevalente es el pterigión con un 67.08%. La agudeza visual lejana que predominó en los pacientes fue la cercano a normal con 55.12%. La agudeza visual cercana más frecuente fue la visual baja leve con 44.89%. El 62.85% pertenecen al grupo de edad de los adultos de 40 a 59 años. Predominó el sexo masculino con el 70.08%. Los agricultores fueron la ocupación que más influyó con un 33.17%. Los pacientes con procedencia rural son los más afectados con el 56.86%.

# CAPÍTULO I

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. Situación problemática**

La importancia de realizar un estudio retrospectivo en los pacientes del INABVE atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia de julio de 2021 a julio 2023 con el objetivo de determinar la prevalencia de patologías oculares, clasificarlas de acuerdo al grado de agudeza visual y relacionarlas con la edad, sexo y ocupación.

Esta investigación servirá de base a futuros proyectos de prevención de patologías oculares y rehabilitación visual del estado refractivo de los pacientes en el Centro Regional de Salud Valencia.

Es viable porque se contará con el consentimiento informado del Centro Regional de Salud Valencia y de los pacientes atendidos del INABVE.

Es factible porque existen los recursos humanos y materiales necesarios para la realización del estudio.

### **1.1.2. Enunciado del problema**

Realizar un estudio retrospectivo de los pacientes del INABVE atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia de julio de 2021 a julio 2023.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

El presente estudio retrospectivo benefició:

A los pacientes del INABVE a los cuales se les brindará una atención subsecuente para mejorar su potencial visual, luego de su remisión y tratamiento oftalmológico.

Al Centro Regional de Salud Valencia que contará con una investigación que servirá de base para futuros proyectos de prevención de patologías oculares y rehabilitación visual del estado refractivo de los pacientes.

Al INABVE, el presente estudio contribuye a mejorar la calidad de la atención en salud visual brindada a sus beneficiarios.

A los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Optometría, contarán con un estudio que les permitirá conocer la prevalencia de patologías oculares y el grado de agudeza visual y de esta forma poder realizar intervenciones funcionales y referencia oportuna.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo general**

Realizar un estudio retrospectivo en pacientes con patologías oculares del INABVE atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia de julio de 2021 a julio 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Detectar las patologías oculares más prevalentes en los pacientes del INABVE.
2. Determinar el grado de agudeza visual en los pacientes con patologías oculares.
3. Identificar los principales factores de riesgo en la aparición de patologías oculares.

# CAPÍTULO II

## **2.1 MARCO TEÓRICO**

### **2.1.1. Patologías Oculares**

Son los procesos o enfermedades que afectan el globo ocular y sus estructuras anexas. Su mejor defensa es realizarse chequeos regulares, ya que las enfermedades oculares no siempre son sintomáticas. La detección y el tratamiento temprano puede prevenir la ceguera.

#### **➤ Clasificación de las Patologías Oculares**

##### **Patologías Oculares Vasculares**

- Retinopatía Hipertensiva

##### **Patologías Oculares Endócrinas**

- Retinopatía Diabética

#### **➤ Factores de Riesgo**

- Edad: tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.
- Sexo: condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.
- Dieta: régimen que se manda observar a los enfermos o convalecientes en el comer y beber.
- Ocupación: tipo de trabajo desarrollado.
- Exposición prolongada al sol
- Patologías sistémicas
- Genética: es una rama de la biología que estudia cómo los caracteres hereditarios se transmiten de generación en generación.
- Fumar
- Ingerir alcohol.

### 2.1.2. Agudeza visual

La agudeza visual se define como la capacidad del sistema visual humano para resolver, reconocer o discriminar detalles en los objetos en condiciones de alto contraste y buen nivel de iluminación. El tamaño de dichos detalles lo podemos especificar a partir del propio tamaño del objeto, a partir del tamaño de su imagen retiniana, o bien a partir del ángulo subtendido por dicho objeto a la distancia de observación. Obviamente, cuanto más alejado esté un objeto manteniendo constante su tamaño, menor será el ángulo subtendido y mayor requerimiento de poder separador o agudeza visual será necesario para apreciar sus detalles. Sin embargo, la capacidad del sistema visual para apreciar detalles en un objeto depende de la tarea visual que realice el observador.

- **Tareas de detección o mínimo visible:** El observador debe decidir sobre la presencia o no del objeto en su campo visual. La capacidad de detección se mide mediante la inversa del ángulo mínimo que debe subtender un objeto para que sea percibido por el observador. Normalmente, se emplean test brillantes sobre fondo negro (una estrella en el firmamento) o test negros sobre fondo blanco (hilo oscuro sobre fondo blanco). Se debe detectar el objeto más pequeño angularmente posible, por lo que se trata de un proceso a nivel de retina (la detección depende de la sensibilidad de los fotorreceptores).
- **Tareas de resolución o mínimo separable:** El observador debe decidir si dos objetos muy próximos entre sí están separados o no. En este caso, la capacidad de resolución se mide como la inversa del ángulo mínimo de separación que debe existir entre los dos objetos para que sean percibidos como diferentes por el observador. Habitualmente, los test que se usan son parejas de puntos o líneas separados a distancias variables o redes de Foucault que deben ser claramente distinguibles si se presentan individualmente. Se trata de saber si un objeto está separado de otro, por lo que el proceso está principalmente dominado por la difracción y aberraciones oculares.
- **Tareas de reconocimiento o mínimo reconocible:** El observador debe reconocer formas, detalles y orientaciones en el objeto. La capacidad de reconocimiento se mide como la inversa del ángulo que subtiende el mínimo detalle reconocible en el test. Frecuentemente, se emplean como test objetos con algún detalle o

característica que debe ser reconocida y, por lo tanto, superior al mínimo visible. Esta es la tarea que se considera en la práctica clínica.

- **Tareas de localización:** El observador debe discriminar pequeños desplazamientos de una parte del test respecto a otra. La agudeza visual se mide como la inversa del mínimo ángulo de desplazamiento que percibe el observador. La medida clásica de esta tarea de localización es la llamada agudeza visual de Vernier o hiperagudeza, ya que se alcanzan valores de agudeza visual mucho mayores que los proporcionados por otras tareas.<sup>2</sup>

➤ **Clasificación de Agudeza Visual según OMS**

<i>Visión</i>	<i>Agudeza Visual</i>	<i>Campo visual</i>
Normal	20/12 a 20/25	51° a 70°
Cercano a Normal	20/30 a 20/60	31° a 50°
Visión Baja Leve (DVL)	20/80 a 20/160	11° a 30°
Visión Baja Moderada (DVM)	20/200 a 20/400	6° a 10°
Visión Baja Severa	20/500 a 20/1000	3° a 5°
Cercano a Ceguera	20/1250 a 20/2500	1° a 2°

**2.1.3. Catarata**

➤ **Definición**

Se define como la disminución en la transparencia del cristalino para alterar la visión. Se puede presentar como cualquier tipo de opacidad total o parcial del cristalino.<sup>8</sup>

Una catarata se caracteriza por las zonas del cristalino afectadas por la opacidad: subcapsular anterior o posterior cortical anterior o posterior, cortical ecuatorial, supranuclear y, finalmente, nuclear.<sup>8</sup>

## ➤ **Epidemiología**

Un 95% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de opacidad del cristalino, siendo en algunos casos necesaria su extracción. Se estima que las cataratas que provocan una pérdida de visión afectan a unos 17 millones de individuos en todo el mundo. En un cristalino con catarata se produce una variación del índice de refracción, el cual crea una dispersión de luz y una pérdida de transparencia. En las cataratas denominadas corticales, supranucleares y subcapsulares, un fluido deficiente en proteínas permanece entre sus fibras, siendo su índice de refracción menor que el de las fibras del citoplasma, con lo cual se produce una dispersión de luz entre ambos medios.<sup>8</sup>

## ➤ **Tipos de catarata**

### ● **Cataratas relacionadas con la edad**

El proceso de condensación normal en el núcleo del cristalino produce esclerosis nuclear después de la mediana edad. Uno de los primeros síntomas puede ser la visión de cerca mejorada sin lentes. Esto ocurre a partir de un incremento en el poder de refracción del cristalino central, que crea un desplazamiento miópico (vista cercana) en la refracción. Otros síntomas pueden ser la escasa discriminación de matices o diplopía monocular. La mayoría de las cataratas nucleares son bilaterales, pero pueden ser asimétricas. Por lo común, una catarata relacionada con la edad avanza en forma paulatina durante años, y puede ocurrir la muerte del paciente antes de que la cirugía sea necesaria.<sup>22</sup>

### ● **Catarata infantil**

Las cataratas infantiles se dividen en dos grupos: 1) cataratas congénitas (infantiles), presentes al nacer o que aparecen poco tiempo después, y 2) cataratas adquiridas, que ocurren después y por lo general están relacionadas con una causa específica. En cualquier caso, pueden ser unilaterales o bilaterales. Casi un tercio de las cataratas infantiles son hereditarias, mientras que otro tercio son secundarias a enfermedades metabólicas o infecciosas, o están asociadas con diversos síndromes. El tercio final resulta de causas indeterminadas. Las cataratas adquiridas provienen por lo común de traumatismo, ya sea contundente o

penetrante. Otras causas incluyen uveítis, infecciones oculares adquiridas, diabetes y fármacos. <sup>22</sup>

- **Catarata traumática**

Su origen más común es una lesión por cuerpo extraño en el cristalino o traumatismo contundente en el globo ocular. El cristalino se vuelve blanco inmediatamente después de la entrada de un cuerpo extraño, ya que la interrupción de la cápsula del cristalino permite al humor acuoso y algunas veces al humor vítreo penetrar en la estructura del cristalino. <sup>22</sup>

- **Catarata secundaria a una patología intraocular**

La catarata se puede desarrollar como un efecto directo de enfermedad intraocular sobre la fisiología del cristalino por ejemplo, uveítis grave recurrente. Enfermedades intraoculares comúnmente asociadas con el desarrollo de cataratas son uveítis crónica o recurrente, glaucoma, retinitis pigmentosa y desprendimiento retiniano. <sup>22</sup>

- **Catarata asociada a una patología sistémica**

Las cataratas bilaterales ocurren en muchos trastornos sistémicos como diabetes mellitus, hipocalcemia, entre otras causas. <sup>22</sup>

- **Catarata inducida por fármacos**

Los corticosteroides administrados durante periodos prolongados pueden causar opacidades del cristalino. Otros fármacos asociados con catarata incluyen fenotiazinas, amiodarona y gotas mióticas fuertes como yoduro de fosfolina. <sup>22</sup>

➤ **Signos y síntomas**

- Disminución de agudeza visual
- Mayor dificultad para ver de noche

- Fotofobia y deslumbramiento
- Necesidad de luz más brillante para leer y realizar otras actividades
- Visión de «halos» alrededor de las luces
- Fluctuación de la agudeza visual con prescripción.
- Pérdida de percepción visión cromática
- Diplopía unilateral
- Sensibilidad al contraste.<sup>8</sup>

Al principio, la opacificación de la visión provocada por una catarata puede afectar únicamente una pequeña parte del cristalino, por lo que puede haber pérdida de visión. A medida que la catarata crece, opaca el cristalino y distorsiona la luz que pasa a través de él.<sup>8</sup>

#### **2.1.4. Pterigión**

##### **> Definición**

Es una activación y desarrollo anormal del tejido fibrovascular de la fascia bulbar, asociada con la exposición a rayos UV, que lleva a su proliferación a nivel limbar, generalmente nasal, donde se une íntimamente e invade la córnea.<sup>14</sup>

##### **> Etiología**

El pterigión es una patología que se presenta en las poblaciones geográficas que tienen climas tropicales y subtropicales, esto debido a su exposición a la radiación solar al viento y polvo, que son propios de este clima. La mayor parte de la población del sector primario, realiza trabajos donde existe una sobreexposición a los rayos UV; por ejemplo sector de agricultura, albañilería, pesca, construcción, y otros.

Aunque puede haber otros factores que podrían ser determinantes en el desarrollo y progresión del pterigión y es el caso del clima seco, factores son hereditarios, la edad y el sexo por aspectos ocupacionales.<sup>16</sup>

### ➤ **Fisiopatología**

El pterigión es una lesión fibrovascular subepitelial de tejido degenerativo de la conjuntiva bulbar que crece desde el limbo sobre la córnea. Este presenta cambios degenerativos elastósicos en el colágeno estromal subepitelial vascularizado. Teniendo el pterigión su crecimiento sobre la córnea, con ello invadiendo la membrana de Bowman. La córnea sufre de un reemplazo a nivel de la capa de Bowman por un tejido hialino y elástico.

La fisiopatología del pterigión es producto de ciertos factores medioambientales, principalmente la luz solar que incide sobre la córnea y conjuntiva. Por lo que esta luz es absorbida provocando daño en los tejidos, la radiación UV tipo B es la que se ha establecido como factor etiológico para el crecimiento y desarrollo del pterigión. Cuando existe una exposición prolongada esto genera cambios degenerativos e hiperplásicos provocando la modificación de las células madres limbales provocando un crecimiento a nivel conjuntival. Otro mecanismo presente son las reacciones inmunológicas de hipersensibilidad tipo I a elementos medioambientales como: polvo, humo, entre otros. Esto causa la inflamación local y la producción IgE. Debido al crecimiento existe una afectación directa en la distribución de la película lagrimal y la zona cercana al limbo queda seca, esto causa una lesión epitelial en la córnea, o sea dellen que cubre la conjuntiva y luego la córnea progresando de esa forma el pterigión.<sup>13</sup>

### ➤ **Clasificación**

#### **Según el nivel de invasión sobre la córnea**

El pterigión se clasifica en cuatro grados diferentes, esto en base a nivel de invasión corneal:

- **Grado I:** Implica la invasión desde la conjuntiva hasta el limbo esclerocorneal
- **Grado II:** Implica la invasión que ha sobrepasado el limbo esclerocorneal y ha quedado entre este y el borde pupilar. Lo que significa que ya existe una invasión a nivel corneal.
- **Grado III:** Implica la invasión que ha llegado a nivel del borde pupilar pero aún no ha sobrepasado de ella.
- **Grado IV:** Implica la invasión que ha sobrepasado borde pupilar, en este nivel implica una grave afección a nivel visual.<sup>11</sup>

## ➤ **Signos y Síntomas**

### **Signos**

- El pterigión se compone de tres partes: cabeza, cuello y cuerpo.
- Puede haber un depósito lineal de línea de Stocker en el epitelio corneal por delante de la cabeza del pterigión.
- Los islotes de Fuchs son manchitas blancas bien delimitadas formadas por agrupación de células epiteliales del pterigión que se observan a menudo en el borde de avance.

### **Síntomas**

Los pacientes que refieren que el pterigión ha crecido últimamente suelen requerir una resección precoz, dado que estas lesiones tienden a crecer con rapidez. En casos con crecimiento acelerado o un aspecto atípico, conviene realizar una escisión con biopsia sin demora.

- La mayoría de las lesiones pequeñas son asintomáticas.
- Puede haber síntomas de irritación y arenilla, debido a la presencia de un dellen o área localizada de desecación en el borde de avance de la lesión por alteración de la película lagrimal precorneal (sobre todo si la cabeza del pterigión es especialmente prominente).
- Epífora
- Los pacientes que usan lentes de contacto pueden sufrir síntomas irritativos en fases más tempranas por elevación del borde del lente de contacto.
- Las lesiones pueden afectar a la visión si tapan el eje visual o por astigmatismo inducido.
- Puede haber inflamación intermitente similar a la pingueculitis.
- Puede causar un problema estético significativo.
- Las lesiones extensas, sobre todo si han recidivado, pueden asociarse a fibrosis subconjuntival que alcance los fondos de saco y cause restricción de los movimientos oculares.<sup>10</sup>

## ➤ **Consecuencias refractivas del pterigión**

Las células del pterigión que se encuentran en la membrana de Bowman aumentan la metaloproteinasa matriz y debido a este hecho provoca cambios más profundos en la membrana de Descemet y endotelio causando daño celular a nivel endotelial. Teniendo en cuenta esto, la aparición del pterigión está directamente relacionada con la disminución de la densidad endotelial corneal provocando aberraciones y astigmatismos focalizados.

El pterigión puede causar distorsión de la córnea central lo que podría inducir a un aplanamiento focal y a un astigmatismo grave y las causas probables son la tracción del pterigión, acumulación de lágrimas focalizadas y la disminución de la densidad de células endoteliales. La disminución de agudeza visual se da cuando el pterigión sobrepasa un diámetro de 2-3 mm ocasionando un astigmatismo inducido.

Astigmatismo inducido por deformación estática: se da cuando el ápex del pterigión provoca deformaciones corneales en la mitad del meridiano correspondiente y esto se puede evidenciar en una topografía con el patrón de reloj de arena muy típico en astigmatismos irregulares, por lo general son con la regla y proporcionales a la longitud del pterigión. En pterigionos de grado 3 y 4 puede darse simbléfaron generalmente del canto nasal que genera una diplopía secundaria por restricción de la mirada en abducción. También se pueden dar ectropiones y entropiones del punto lagrimal con una epífora constante.<sup>15</sup>

### **2.1.5. Glaucoma**

#### **➤ Definición**

El glaucoma es un conjunto de procesos que tiene en común una neuropatía óptica adquirida, caracterizada por una excavación de la papila óptica y un adelgazamiento del borde neuroretiniano. Esta excavación está producida por la pérdida de axones de las células ganglionares de la retina que forman las fibras del nervio óptico. Cuando la pérdida de tejido del nervio óptico es significativa, se desarrolla una disminución del campo visual que puede dar lugar a una ceguera total si la pérdida de fibras es completa. La presión intraocular elevada es un factor de riesgo para el glaucoma, pero no es necesaria para que exista la enfermedad.

La presión intraocular normal varía entre 11 y 21 mmHg; no obstante, algunas personas pueden desarrollar lesión del nervio óptico con una presión intraocular normal. La mayoría de los casos de glaucoma son asintomáticos hasta que la lesión del nervio óptico avanza y se desarrolla la pérdida del campo visual.<sup>17</sup>

#### ➤ **Fisiopatología**

El humor acuoso, es producido por el cuerpo ciliar y fluye a través de la pupila hacia la cámara anterior, donde por medio de la malla trabecular se drena al canal de Schlemm. A mayor resistencia al flujo, mayor la presión en el ojo. Cuando la presión intraocular está elevada, se comprime el nervio óptico y disminuye el flujo sanguíneo de sus fibras nerviosas, las que se lesionan de manera progresiva e irreversible a medida que van desapareciendo, se forma la excavación del nervio óptico y se genera el glaucoma.<sup>19</sup>

#### ➤ **Etiología**

El principal factor de riesgo que puede desencadenar un glaucoma es la hipertensión ocular. Por lo general, esta condición ocurre porque, por diferentes causas, el humor acuoso no drena correctamente y se acumula, ejerciendo una presión excesiva sobre el nervio óptico. Sin embargo, hay personas con la presión intraocular elevada que no tienen glaucoma.<sup>20</sup>

Por otro lado, la predisposición genética es un factor de peso en determinados tipos de glaucoma, como el glaucoma primario de ángulo abierto y el glaucoma congénito.<sup>20</sup>

#### ➤ **Signos y síntomas**

- Dolor ocular severo
- Hiperemia ocular
- Disminución de la agudeza visual
- Halos de luz
- Cefalea
- Náuseas
- Vómito <sup>21</sup>

#### ➤ **Clasificación**

A. Glaucoma primario

1. Glaucoma de ángulo abierto

2. Glaucoma de ángulo cerrado

#### B. Glaucoma congénito

1. Glaucoma congénito primario
2. Glaucoma asociado con otras anomalías del desarrollo ocular
3. Glaucoma asociado con anomalías del desarrollo extraocular

#### C. Glaucoma secundario

1. Glaucoma pigmentario
2. Síndrome de exfoliación
3. A causa de cambios en el cristalino (facogénico)
4. A causa de cambios en el tracto uveal
5. Síndrome irido-corneal-endotelial (ICE)
6. Traumatismo
7. Posoperatorio
8. Glaucoma neovascular
9. Presión venosa episclerótica elevada
10. Inducido por esteroides<sup>22</sup>

#### ➤ Diagnóstico

Es esencial realizar una exploración oftalmológica exhaustiva para efectuar tempranamente el diagnóstico y el tratamiento. El diagnóstico debe incluir la visualización del ángulo iridocorneal mediante una gonioscopia, tonometría y campimetría, sobre todo una exploración del nervio óptico. La visualización del ángulo de la cámara anterior permite diferenciar entre el glaucoma de ángulo abierto y de ángulo cerrado.

Alrededor del 90% de los pacientes con hipertensión ocular (>21 mmHg) nunca desarrollarán glaucoma. Aunque muchas personas con hipertensión ocular pueden tolerar valores tensionales elevados, si la presión intraocular excede de 27-30 mmHg conviene iniciar el tratamiento, sobre todo en personas con factores de riesgo asociados.<sup>17</sup>

## **2.1.6. Retinopatía diabética**

### **> Definición**

La retinopatía diabética (RD) es una complicación crónica de la diabetes mellitus secundaria a la microangiopatía.<sup>24</sup> La retinopatía diabética se considera actualmente la principal causa de pérdida de visión en adultos en edad laboral (entre los 20 y 65 años). La tríada clásica de manifestaciones clínicas de la diabetes está compuesta por retinopatía, nefropatía y neuropatía, siendo de este grupo la retinopatía diabética la causa más frecuente de morbilidad.<sup>24</sup>

### **> Manifestaciones oculares de la diabetes**

La hiperglucemia que aparece cuando los niveles de glucosa en sangre están elevados, tiene un efecto crónico sobre la microvasculatura y macrovasculatura de todo el organismo. Las complicaciones vasculares y metabólicas de la diabetes pueden ser mortales, aunque su principal complicación ocular es la retinopatía diabética, esta enfermedad puede afectar a otras partes del ojo como el segmento anterior y el nervio óptico.<sup>24, 25</sup>

### **> Clasificación de la retinopatía diabética**

Actualmente, la clasificación más utilizada en la práctica clínica es la de La Escala Internacional de Severidad de la Retinopatía Diabética por Wilkinson y Cols. en el año 2003.<sup>26</sup>

### **> Retinopatía diabética proliferativa (RDP)**

Cuando existe un claro predominio de los fenómenos vasculares obstructivos, es decir, en una situación de hipoxia generalizada en la retina, se desencadena la forma más grave y con más riesgo de ceguera, la retinopatía diabética proliferativa. Se considera una retinopatía diabética proliferativa o proliferativa de alto riesgo cuando concurren alguna de estas tres circunstancias: neovasos en la papila ocupando un tercio y una cuarta parte del área de la papila, neovasos en la papila y hemorragia vítrea o prerretiniana, neovasos extrapapilares de más de la mitad del tamaño de la papila y hemorragia vítrea o prerretiniana.<sup>27</sup>

### ➤ **Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP)**

Sólo se encuentran microaneurismas retinianos, como primera alteración apreciable oftalmoscópicamente de RD. Los microaneurismas son dilataciones de la pared de los capilares y aparecen como puntos rojos pequeños de bordes muy nítidos. En la retinopatía diabética no proliferativa severa pueden presentarse cualquiera de las siguientes alteraciones: exudados, hemorragias intrarretinianas severas en número superior a 20 en cada uno de los cuatro cuadrantes o dilataciones venosas arrosariadas en 2 ó más cuadrantes, o anomalías microvasculares intrarretinianas (Intrarretinal microvascular abnormalities, IRMA) bien definidas en un cuadrante. Los IRMA son vasos finos tortuosos anormales anejos a la arquitectura vascular retiniana, a veces pueden ser difíciles de identificar en la exploración oftalmoscópica directa.<sup>28</sup>

### ➤ **Etiología**

La retinopatía diabética está causada principalmente por los cambios en la circulación sanguínea que tienen las personas con diabetes, sobre todo el aumento de la glucosa, que daña los vasos sanguíneos de la retina ocasionando hemorragias, pérdida de líquido y cúmulo de grasas. Estos vasos alterados provocan que haya zonas de la retina donde no llega la circulación sanguínea, a lo que se le conoce como isquemia, y otras partes donde se acumule el líquido (edema) que sale de los vasos alterados. Las partes de la retina que no reciben los vasos sanguíneos producen una serie de moléculas con el objetivo de hacer crecer vasos nuevos (neovasos). Con esta neovascularización se producen hemorragias que hacen perder visión. Además, el edema en partes de la retina, sobre todo en la mácula, ocasionando pérdida directa de visión. Además de la glucosa elevada, factores como el aumento de la presión arterial o el colesterol alterado influyen en la aparición de la retinopatía.<sup>32</sup>

### ➤ **Factores de riesgo**

#### **1. Tipo de DM y tiempo de evolución**

Es el principal factor de riesgo para el desarrollo de RD. La RD es más frecuente y grave en

los diabéticos tipo 1, ya que después de 20 años de evolución, el 50% presentan signos de RDP, a diferencia de los tipo 2, en los que solo los encontramos en el 10%.<sup>24</sup>

## **2. Control de la glucemia**

Según muchos estudios, se tiene evidencias de que el adecuado control glucémico retrasa la aparición de RD, la progresión de la misma y la necesidad de tratamiento, tanto en diabéticos tipo 1 como en diabéticos tipo 2.<sup>24</sup>

## **3. Factores de riesgo cardiovascular:**

Hipertensión arterial, los niveles de tensión arterial, tanto sistólica como diastólica, están directamente relacionados con RD, especialmente con la RDP.<sup>24</sup>

### **➤ Epidemiología**

La RD es un fenómeno tardío en la evolución de la DM. Se requieren generalmente más de 10 años para que se desarrolle. Constituye la causa más frecuente de ceguera legal irreversible en países industrializados. El riesgo de ceguera es 25 veces mayor en los diabéticos que en la población normal. Tras 15 años de evolución de RD, aproximadamente el 10% estarán ciegos, y otro 10% tendrá una pérdida visual grave. La causa más frecuente de pérdida de visión en la RD, es el edema macular (EM), seguido de la RDP.<sup>24</sup>

### **➤ Diagnóstico**

La RD en los estadios iniciales cursa de forma asintomática, por tanto, una correcta exploración oftalmológica es fundamental para detectar su presencia. Esto incluye la determinación de la agudeza visual, examen del polo anterior y polo posterior.<sup>30</sup>

### **2.1.7. Retinopatía hipertensiva**

#### **➤ Definición**

Se denomina retinopatía hipertensiva al conjunto de alteraciones vasculares retinianas que se encuentran patológicamente relacionados con las lesiones microvasculares producidas por la HTA, otros factores tales como, la arteriosclerosis, la enfermedad de las arterias carótidas o la edad avanzada, pueden influir en su desarrollo.<sup>33</sup>

La RH es un daño en la retina ocasionado por la elevación de la presión arterial, con

independencia de que la hipertensión sea esencial o secundaria. Es la segunda causa de enfermedad vascular de la retina después de la RD. La prevalencia de la RH se sitúa entre el 7 y el 11% de los pacientes hipertensos. En cuanto al valor pronóstico, de las diferentes lesiones del fondo de ojo secundarias a la elevación de la presión arterial, se admite que las lesiones retinianas más severas se asocian claramente con una mayor morbimortalidad cardiovascular, especialmente con los accidentes cerebrovasculares.<sup>34</sup>

#### ➤ **Signos y síntomas**

- Cefalea de leve a moderada.
- Visión borrosa: puede ser transitoria y restablecerse.
- Pérdida significativa de la visión: particularmente cuando el paciente sufre de diabetes mellitus o aterosclerosis concomitantes.
- Dilataciones de los vasos (aneurismas).
- Hemorragias subconjuntivales dispersas: por estallido de los vasos sanguíneos en la esclerótica.
- Edema de la papila óptica o inflamación en el nervio óptico<sup>34</sup>

#### ➤ **Formas clínicas**

- Retinopatía hipertensiva aguda

También llamada retinopatía maligna o acelerada. Se observa principalmente en pacientes con hipertensión asociada a otras enfermedades como preeclampsia, eclampsia, feocromocitoma. Esta disminución de la agudeza visual es transitoria y se recupera al restablecerse los valores normales de presión arterial. Su aparición es premonitoria de ceguera definitiva por hemorragia retiniana o trombosis de la arteria central de la retina.

- Retinopatía hipertensiva crónica

Se observa en pacientes con hipertensión de larga data. En estos sujetos está aumentado el riesgo de padecer oclusión de rama de vena retiniana, oclusión de vena central de la retina y oclusión de rama de arteria de la retina. La oclusión de rama de vena retiniana puede

producir disminución de la agudeza visual debido al compromiso macular a isquemia, edema, membrana epirretiniana o hemorragia, desprendimiento de retina traccional o regmatógeno, hemorragia vítrea secundaria a neovascularización.<sup>36</sup>

➤ **Diagnóstico**

El diagnóstico de la RH se realiza tras detectar previamente la existencia de una HTA sistémica. El diagnóstico es por medio de la anamnesis (duración y gravedad de la hipertensión) y el diagnóstico principal de retinopatía se realiza mediante el correspondiente examen oftalmoscópico.

# CAPÍTULO III

### 3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivos	VARIABLES	Tipo de variable	Sub-variables	Definición	Indicador de variable	Valor	Instrumento
Detectar las patologías oculares más prevalentes en los pacientes del INABVE.	Patologías oculares	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Catarata</li> <li>● Pterigión</li> <li>● Glaucoma</li> <li>● Retinopatía diabética</li> <li>● Retinopatía hipertensiva</li> </ul>	Definido en marco teórico	Cantidad de pacientes con: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pterigión</li> <li>● Catarata</li> <li>● Glaucoma</li> <li>● Retinopatía diabética</li> <li>● Retinopatía hipertensiva</li> </ul>	Porcentaje	Expedientes clínicos

**Tabla 1: operacionalización de variable**

Objetivo	Variable	Sub variable	Tipo de variable	Definición	Indicador de variable	Valor	Instrumento
Determinar el grado de agudeza visual en los pacientes con patologías oculares.	Grado de agudeza visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agudeza visual lejana</li>   <li>● Agudeza visual cercana</li> </ul>	Cualitativa nominal	Definido en el marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Normal: 20/12 a 20/25</li> <li>● Cercano a normal: 20/30 a 20/60</li> <li>● Baja visión leve: 20/80 a 20/160</li> <li>● Baja visión moderada: 20/200 a 20/400</li> <li>● Baja visión severa: 20/500 a 20/1000</li> <li>● Cercano a ceguera: 20/1200 a 20/2500</li> </ul>	Porcentaje	Expedientes clínicos

**Tabla 2: operacionalización de variable**

**CRUCE DE VARIABLE:**

**PATOLOGÍAS OCULARES CON AGUDEZA VISUAL LEJANA**

**PATOLOGÍAS OCULARES CON AGUDEZA VISUAL CERCANA.**

<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador de variable</b>	<b>Valor</b>	<b>Instrumento</b>
Identificar los principales factores de riesgo en la aparición de patologías oculares	Edad	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adulto</li> <li>● Avanzada</li> <li>● Ancianos</li> </ul>	40 - 59 60 - 74 75 - 90	Expedientes clínicos
	Sexo	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Femenino Masculino	Porcentaje	Expedientes clínicos
	Ocupaciones	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultor</li> <li>● Ama de casa</li> <li>● Empleado/a administrativo</li> <li>● Comerciante</li> <li>● Albañil</li> <li>● Seguridad</li> </ul>	Porcentaje	Expedientes clínicos
	Lugar de procedencia	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Rural Urbano	Porcentaje	Expedientes clínicos

**Tabla 3: operacionalización de variable**

# CAPÍTULO IV

## 4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1.1. Tipo de estudio

#### ➤ Estudio retrospectivo

- **Retrospectivo:** es un método en el cual el inicio del estudio es posterior a los hechos estudiados, los datos se recogen de archivos clínicos o entrevistas sobre hechos sucedidos.

### 4.1.2. Criterios de inclusión y exclusión

#### ➤ Criterios de inclusión

1. Paciente que den su consentimiento informado para participar en el estudio.
2. Pacientes con patologías oculares.
3. Pacientes con 40 años y más.

#### ➤ Criterios de exclusión

1. Pacientes que no den su consentimiento informado.
2. Pacientes que no presentan patologías oculares.
3. Pacientes menores de 40 años.

### 4.1.3. Universo y muestra

#### ➤ Universo

El universo son 2,948 expedientes clínicos de pacientes que presentaron patologías oculares en el periodo de estudio desde julio de 2021 a julio 2023.

#### ➤ Muestra

Muestreo probabilístico: se realizó un proceso de selección de pacientes, donde todos tienen la misma probabilidad de aparecer en el estudio, hasta alcanzar el tamaño muestral deseado, a través de la lista elaborada con los censos de los pacientes con patologías oculares.

Universo	Fórmula	Muestra
2,948 pacientes	$n = \frac{NZ^2 \sigma^2}{(N-1)e + Z^2 \sigma^2}$	340 pacientes

#### 4.1.4. Método

La recolección de la información se realizó a través de la revisión de expedientes clínicos.

#### 4.1.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos

##### ➤ Instrumentos

Censos / Expedientes clínicos

Los instrumentos como los expedientes: constituyen fuentes primarias para el uso de información, y han sido diseñadas por el Ministerio de Salud facilitando que sea confiable, oportuna y completa, validada por estándares nacionales e internacionales.

##### ➤ Procedimientos

Se realizó una revisión de los expedientes clínicos, la información se procesó por el método informático Google Sheets tomando en cuenta la cantidad y frecuencia de los datos.

#### 4.1.6. Recursos

Recursos humanos	Recursos materiales
<p>Tiempo invertido:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 150 horas de realización de protocolo.</li><li>● 48 horas de asesoría para realización de protocolo.</li><li>● 120 horas para recolección de datos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Libros</li><li>● Internet y electricidad</li><li>● Impresiones</li><li>● Fotocopias</li><li>● Papel bond</li><li>● Bolígrafos</li><li>● Empastado</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 48 horas de asesoría para realización de procesamiento y análisis estadístico.</li> <li>● 36 horas de asesoría para la realización de informe final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Celulares</li> <li>● Alimentación y transporte</li> </ul>
--	--

**Tabla 4: Recursos**

#### **4.1.7. Consideraciones éticas**

Se tiene el consentimiento informado del Centro Regional de Salud de Valencia y de los pacientes del INABVE.

#### **4.1.8. Plan de tabulación de la información**

Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos, se tabularon tomando en cuenta frecuencia, tendencia, entre otros.

#### **4.1.9. Plan de análisis de los resultados**

Los resultados fueron procesados utilizando Google Sheets y presentados a través de gráficos y tablas.

#### **4.1.10. Plan de socialización**

El estudio se socializará con el Instituto Nacional Administrador de Beneficios de Veteranos y Excombatientes (INABVE) con autoridades, docentes y estudiantes de la carrera de Licenciatura en Optometría.

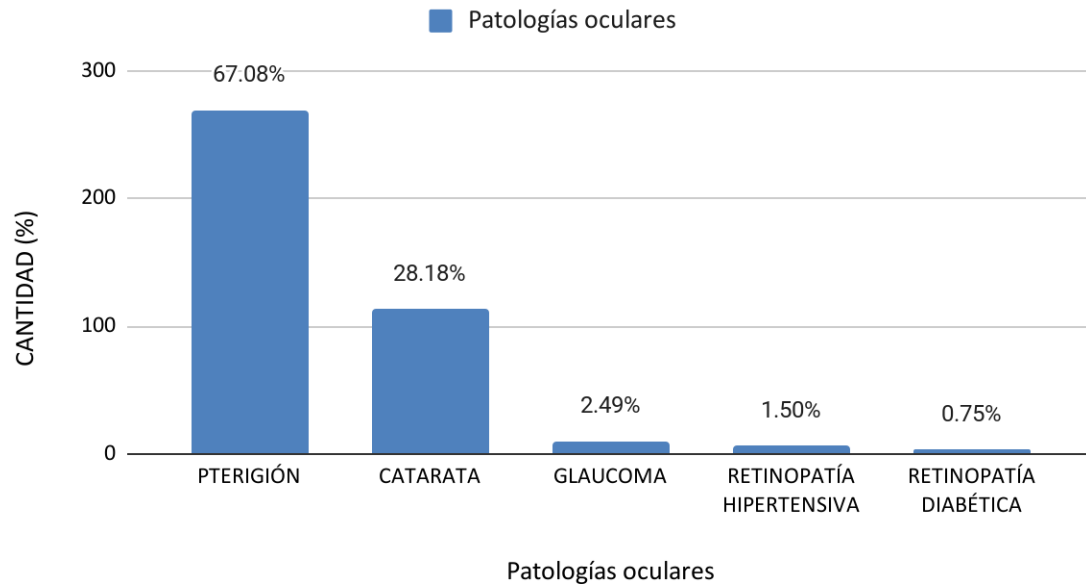
# CAPÍTULO V

## 5.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1.1. Gráfica 1

Patologías oculares más prevalentes en los pacientes del INABVE.

Total Patologías Oculares



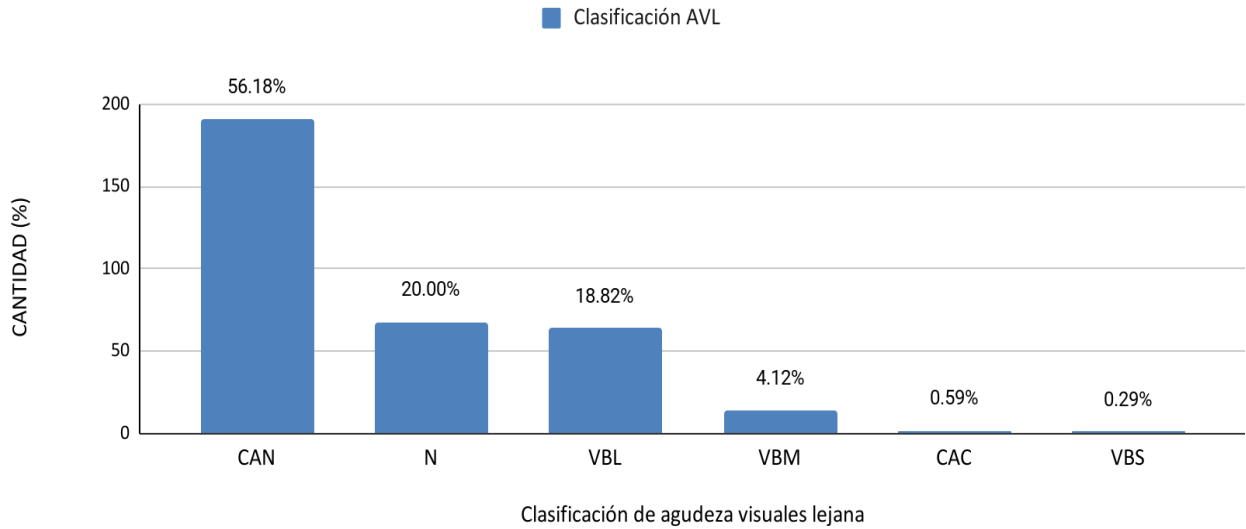
Fuente: expedientes clínicos

La patología ocular más prevalente es el pterigión con un 67.08%.

### 5.1.2. Gráfica 2

Clasificación de la agudeza visual lejana de los pacientes atendidos por el INABVE en el CRSV.

Clasificación de agudeza visual lejana



Fuente: expedientes clínicos

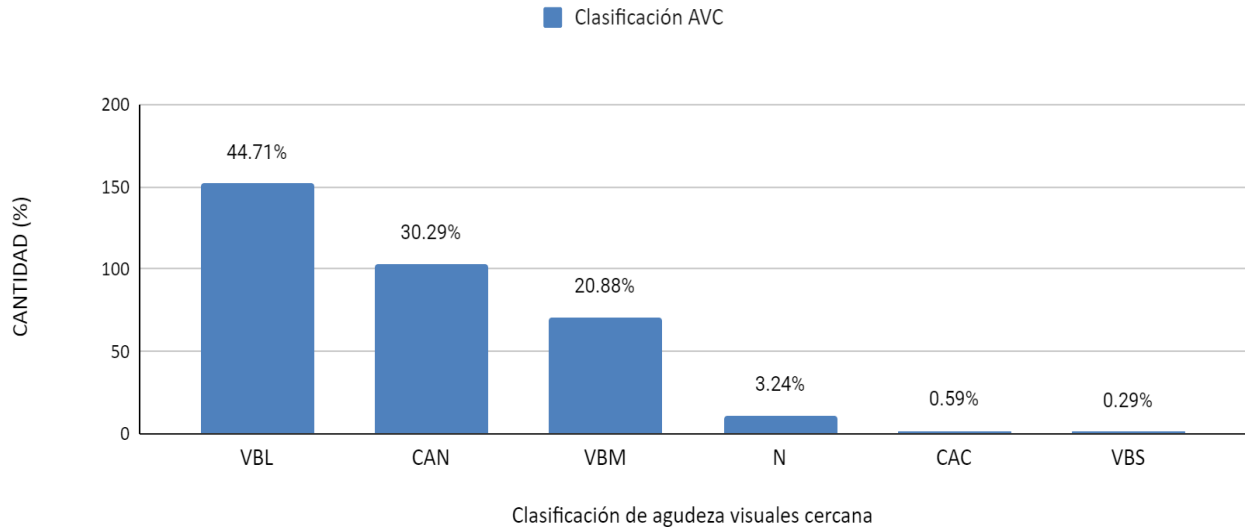
N	CAN	VBL	VBM	VBS	CAC
Normal	Cercano a normal	Visión baja leve	Visión baja moderada	Visión baja severa	Cercano a ceguera

La agudeza visual lejana que se presentó en la mayoría de pacientes fue la cercana a normal con un 56.18% .

### 5.1.3. Gráfica 3

Clasificación de la agudeza visual cercana de los pacientes atendidos por el INABVE en el CRSV.

Clasificación de agudeza visual cercana

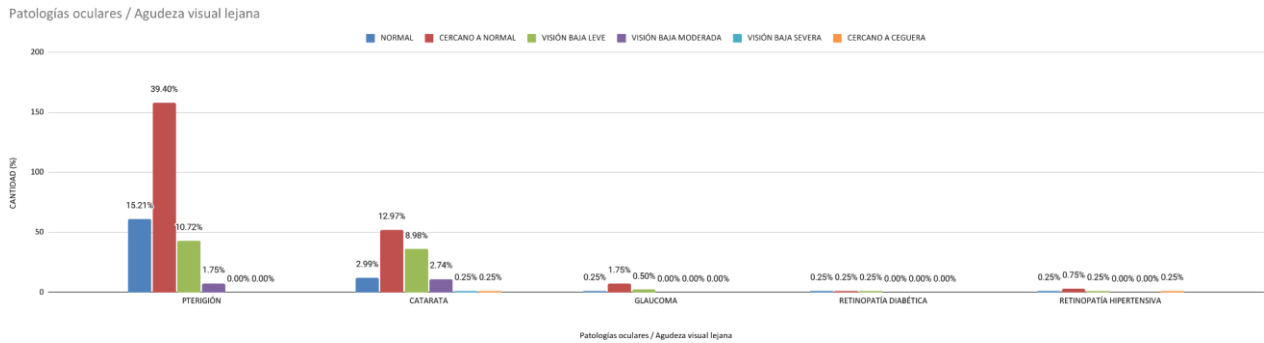


Fuente: expedientes clínicos

La agudeza visual cercana más frecuente encontrada fue la visión baja leve con un 44.71% seguida de cercano a normal con un 30.29%.

### 5.1.8. Gráfica 4

#### Patologías oculares en relación con la agudeza visual lejana.

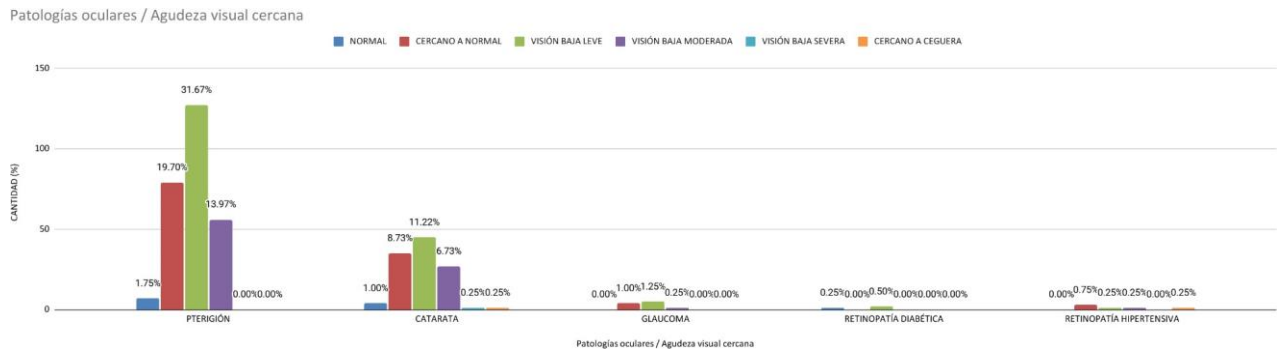


Fuente: expedientes clínicos

El 55.12% de los pacientes con patologías oculares presentaron agudeza visual lejana cercano a normal, seguido de la visión baja leve con un 20.70%.

### 5.1.9. Gráfica 5

Patologías oculares en relación con la agudeza visual cercana.



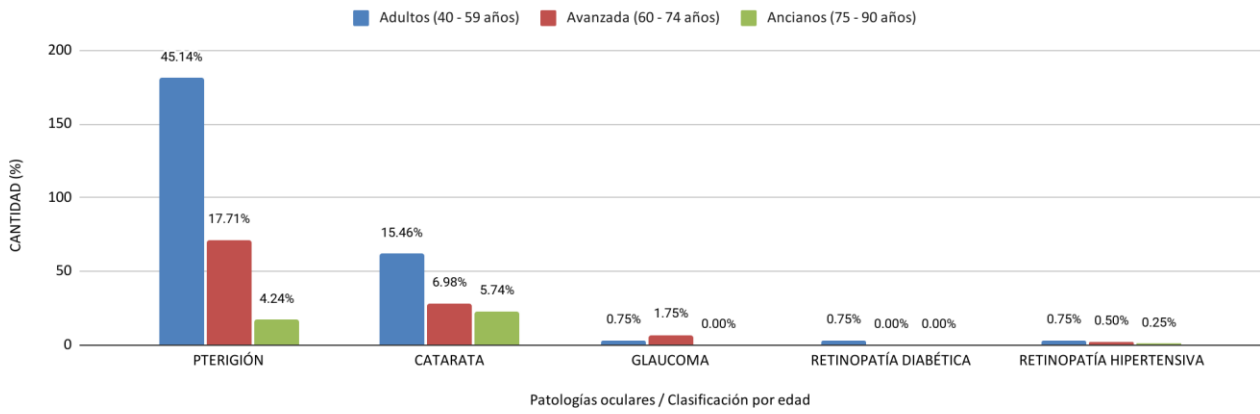
Fuente: expedientes clínicos

El 44.89% de pacientes con patologías oculares presentaron agudeza visual cercana visión baja leve, seguido de la agudeza visual cercano a normal con un 30.18%.

### 5.1.10. Gráfica 6

Patologías oculares según grupo de edad.

Patologías oculares / Edad



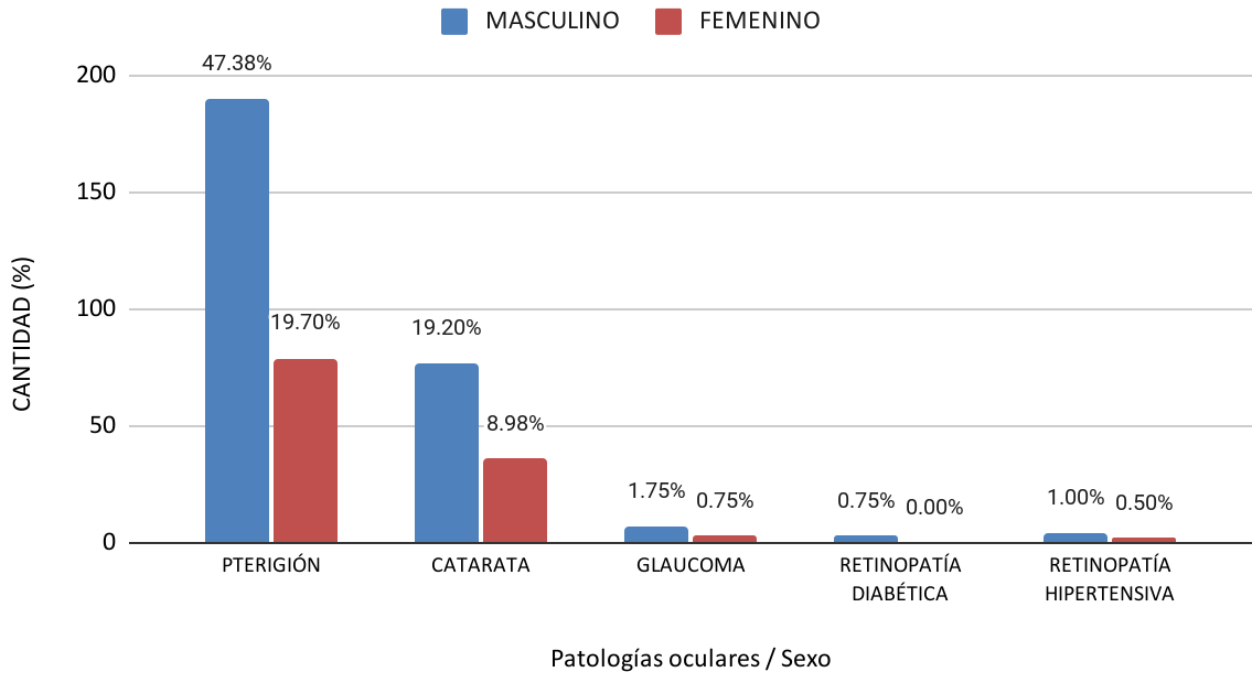
Fuente: expedientes clínicos

El 62.85% de los pacientes con patologías oculares pertenecen al grupo de edad de los adultos (40 a 59 años), seguido del grupo de edad avanzada con un 26.94%.

### 5.1.11. Gráfica 7

Patologías oculares en relación con el sexo.

#### Patologías oculares / Sexo

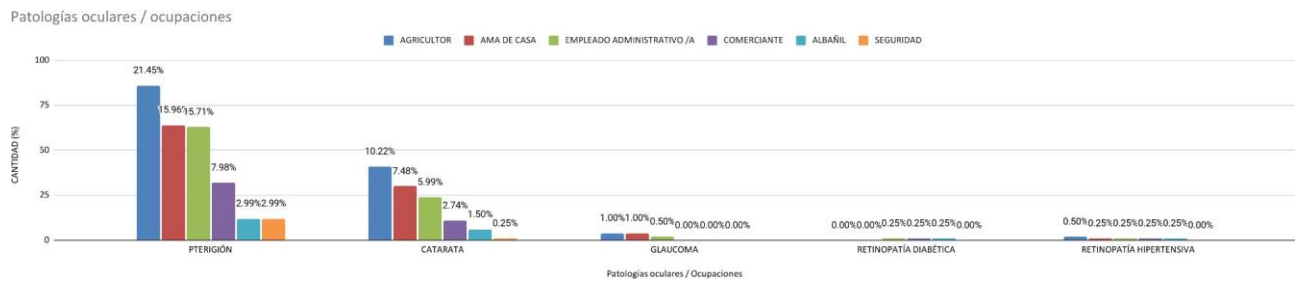


Fuente: expedientes clínicos

Predominó el sexo masculino con el 70.08% en los pacientes con patologías oculares.

### 5.1.12. Gráfica 8

Patologías oculares en relación a la ocupación.



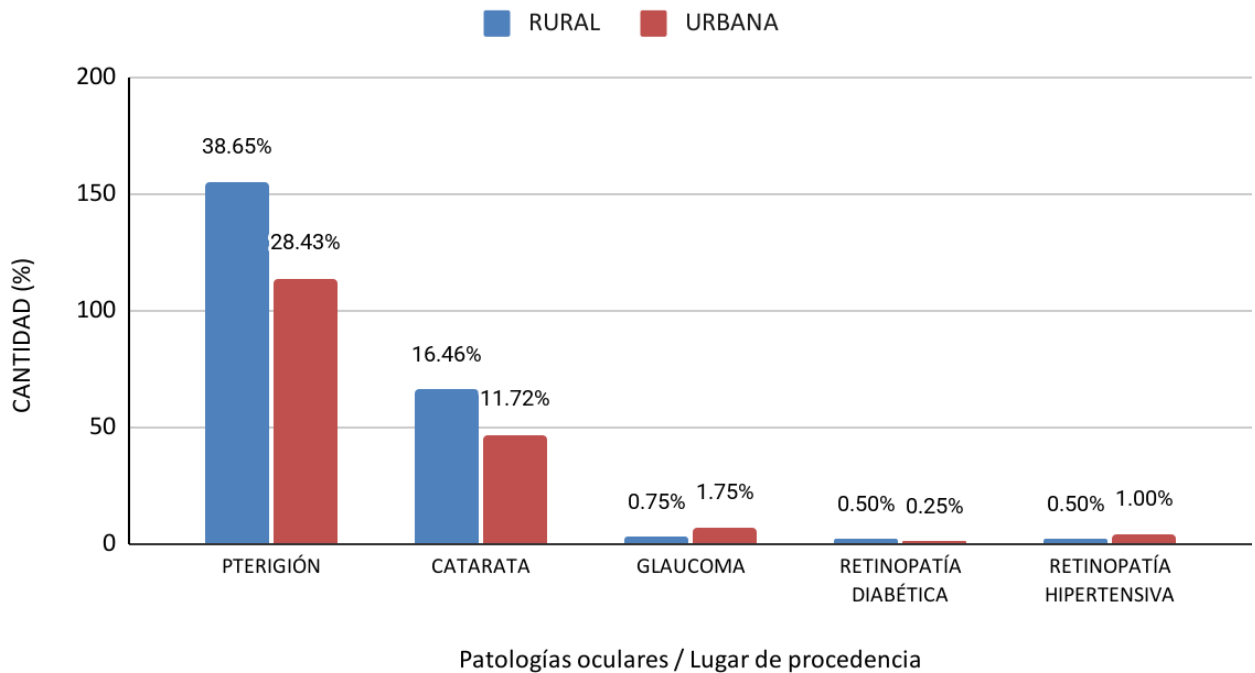
Fuente: expedientes clínicos

La ocupación que predominó en los pacientes con patologías oculares son los agricultores con un 33.17%.

### 5.1.17. Gráfica 9

Pacientes clasificados por patología ocular y lugar de procedencia, atendidos por el programa INABVE en el CRSV.

Patologías oculares / Lugar de procedencia



Fuente: expedientes clínicos

Los pacientes con procedencia rural son los más afectados en la aparición de patologías oculares con el 56.86%.

## 5.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La patología ocular más prevalente es el pterigión con un 67.08%.

La agudeza visual lejana que predominó en los pacientes con patologías oculares fue la cercano a normal con 55.12%.

La agudeza visual cercana más frecuente en los pacientes con patologías oculares fue la visual baja leve con 44.89%.

El 62.85% de los pacientes con patologías oculares pertenecen al grupo de edad de los adultos de 40 a 59 años.

Predominó el sexo masculino con el 70.08% en los pacientes con patologías oculares.

Los agricultores fueron la ocupación que más influyó en la aparición de las patologías oculares con un 33.17%.

Los pacientes con procedencia rural son los más afectados en la aparición de patologías oculares con el 56.86%.

El presente estudio es similar al de Cuba en la provincia de Cienfuegos en el año 2016 en que el grupo de edad más afectado fue el grupo mayor 50 años con el 71.0%. Y difiere en que en este predominó el sexo femenino con el 59.0%.

En el año 2019, en la Universidad de Santo Tomás de Bucaramanga, Colombia, se llevó a cabo un estudio titulado Patologías Oculares en Adultos Mayores, con una muestra de 104 pacientes de los cuales 57 eran mujeres y 47 hombres, con un rango de edad de 60 - 88 años. Se realizó en pacientes con patologías del segmento anterior y posterior el cual coincide con nuestro estudio en que las patologías oculares más frecuentes son el pterigión y la catarata con el 53.8% cada una.

# CAPÍTULO VI

## 6.1. CONCLUSIONES

1. La patología ocular más prevalente es el pterigión.
2. La agudeza visual lejana que predominó en los pacientes con patologías oculares fue la cercano a normal.
3. La agudeza visual cercana más frecuente en los pacientes con patologías oculares fue la visual baja leve.
4. Los pacientes con patologías oculares pertenecen al grupo de edad de los adultos de 40 a 59 años.
5. Predominó el sexo masculino en los pacientes con patologías oculares.
6. Los agricultores fueron la ocupación que más influyó en la aparición de las patologías oculares.
7. Los pacientes con procedencia rural son los más afectados en la aparición de patologías oculares.

## 6.2. RECOMENDACIONES

### 1. Al Centro Regional de Salud Valencia:

- Fortalecer la carrera de Licenciatura en Optometría en el Centro.
- Desarrollar el laboratorio óptico.
- Publicitar la atención optométrica dentro y fuera de la Universidad de El Salvador.

### 2. A la carrera de Licenciatura en Optometría:

Docentes:

- Mejorar su formación docente e investigativa.
- Elevar la calidad académica en las áreas optométricas especializadas.
- Desarrollar en los estudiantes las habilidades y destrezas para su formación profesional.

Estudiantes:

- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo y autónomo.
- Realizar investigaciones que contribuyan a mejorar la salud visual en los pacientes y servir de base para el desarrollo de nuevos proyectos.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Andonegui J, Navarro J. Manifestaciones oculares de las enfermedades sistémicas. Hospital de Navarra. Pamplona An Sist Sanit Navar [Internet]. 2008. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v31s3/original1.pdf>
2. Robert Montés Micó. Optometría. Principios básicos y aplicación clínica + StudentConsult in English. Elsevier España; 2011.
3. OPS/OMS. Diabetes [Internet]. [www3.paho.org](http://www3.paho.org). Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15#:~:text=La%20Diabetes%20Mellitus%20es%20una](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15#:~:text=La%20Diabetes%20Mellitus%20es%20una)
4. OMS. Hipertensión [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_2](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_2)
5. Asociación Americana de la Tiroides. Hipertiroidismo [Internet]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/wp-content/uploads/patients/brochures/espanol/hipertiroidismo.pdf>
6. Galofré J. Hipotiroidismo. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [www.cun.es](http://www.cun.es). Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hipotiroidismo#:~:text=El%20hipotiroidismo%20es%20el%20cuadro>
7. Sociedad Española de Reumatología. Artritis Reumatoide [Internet]. Disponible en: [https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/50\\_Artritis-Reumatoide\\_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf](https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/50_Artritis-Reumatoide_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf)

8. Montes M. Robert, *Optometría, aspectos avanzados y consideraciones especiales*, Barcelona: Elsevier, [2012]. ISBN 978-84-8086-890-7. Cap. 10. p. 258-265
9. AEOPTOMETRISTA. Tratamiento de las cataratas. [Internet]. [Citado 22 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://optometristas.org/tratamiento-de-las-ataratas>
10. Jack J. Kanski. *Oftalmología Clínica*. 8<sup>a</sup> ed. Barcelona. Elsevier; 2016
11. Blanch Ruiz J. *Fisiopatología del Pterigión Diagnostico precoz y Tratamiento* [Tesis Grado en Farmacia y Óptica y Optometría] Universidad de Sevilla; 2018
12. Chamba Maza M. “Pterigión y su relación con la actividad laboral en las edades comprendidas de 20 a 65 años atendidas en la Consulta de Oftalmología del Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja, periodo Enero a Junio 2016” [Tesis Doctorado en Medicina] Universidad Nacional de Loja; 2017
13. Espinal Guillen D. Pterigión. Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento. *Rev Med Hond* [Internet]. 1995 (citado el 29 de octubre 2021); 104. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>
14. Cristian Cumsille Ubago, Tomás Eduardo Rojas Vargas. *Manual de Oftalmología*. Santiago. Universidad de Chile; 2020
15. Hsu M. Relación entre pterigión y disminución de densidad celular endotelial de la córnea [Internet]. *Intramed*. 2021 (citado 28 octubre 2021). Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=85658>

16. Rojas Álvarez E. Pterigión y su relación con la actividad laboral y el sexo [Internet]. 2008 (citado 19 de noviembre 2021). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2009.v35n3/10.1590/S0864-34662009000300007/>
17. Piñero R. T, Lora M, Andrés M. I. Glaucoma. [Internet]. Febrero 2005. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-glaucoma-13071464>
18. García Sánchez J, Jiménez Collado J. Los últimos pasos en el diagnóstico precoz del glaucoma [Internet]. Madrid. 1997. Disponible en: [https://books.google.com.sv/books?id=x3xVzvJxRVgC&printsec=frontcover&dq=etiolog%C3%ADa+del+glaucoma&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=etiolog%C3%ADa%20del%20glaucoma&f=true](https://books.google.com.sv/books?id=x3xVzvJxRVgC&printsec=frontcover&dq=etiolog%C3%ADa+del+glaucoma&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=etiolog%C3%ADa%20del%20glaucoma&f=true)
19. Azcona Cruz M. I, Ríos Lobo M. C, Amador Jiménez S. Glaucoma: aspectos relevantes para la detección oportuna [Internet]. Abril 2015. Disponible en: Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.unsis.edu.mx/revista/doc/vol2num4/A3\_Glaucoma.pdf
20. IMO: instituto de microcirugía ocular [Internet]. Glaucoma. Disponible en: <https://www.imo.es/es/enfermedades-de-los-ojos/patologias/glaucoma>
21. Boyd K. ¿Qué es el glaucoma? Causas, síntomas, diagnóstico, tratamiento. [Internet]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-la-glaucoma>
22. Paul Riordan-Eva, Emmett T. Cunningham Jr., editores. Vaughan y Asbury Oftalmología general. 18ª ed. Ciudad de México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2012

23. Ruiz Moreno J. M. Manual de Retina Serv [internet]. España. Elsevier; 2013. Disponible en: [https://books.google.com.sv/books?id=HP\\_HLXfaSxEC&printsec=frontcover&dq=la+retina+oftalmolog%C3%ADa&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=la%20Oretina%20oftalmolog%C3%ADa&f=false](https://books.google.com.sv/books?id=HP_HLXfaSxEC&printsec=frontcover&dq=la+retina+oftalmolog%C3%ADa&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=la%20Oretina%20oftalmolog%C3%ADa&f=false)
24. Torres Suárez E. Sales Sanz M. Retinopatía Diabética [internet]. Madrid. Ediciones Díaz de Santos; 2012. Disponible en: [https://books.google.com.sv/books?id=SA5oElbHwDUC&printsec=frontcover&dq=Retinopat%C3%ADa+diab%C3%A9tica&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Retinopat%C3%ADa%20diab%C3%A9tica&f=false](https://books.google.com.sv/books?id=SA5oElbHwDUC&printsec=frontcover&dq=Retinopat%C3%ADa+diab%C3%A9tica&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Retinopat%C3%ADa%20diab%C3%A9tica&f=false)
25. Baumal C. R. Dukel J. S. Manejo de la Retinopatía Diabética [internet]. España. Elsevier. Disponible en: [https://books.google.com.sv/books?id=pLFiDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=retinopat%C3%ADa+diab%C3%A9tica&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.sv/books?id=pLFiDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=retinopat%C3%ADa+diab%C3%A9tica&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
26. López de Cobos M. Aspectos Fundamentales de la Retinopatía Diabética. [internet]. España. Cultiva Libros; 2016. Disponible en: [https://books.google.com.sv/books?id=Y\\_atDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=retinopatia+diabetica&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=retinopatia%20diabetica&f=false](https://books.google.com.sv/books?id=Y_atDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=retinopatia+diabetica&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=retinopatia%20diabetica&f=false)
27. San Navarra A. S. Retinopatía Diabética. [internet]. Pamplona; 2018. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000600003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000600003)

28. Virgili J. Parravano M. Evan JR. Fármacos anti-factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF) para el edema macular diabético [internet]. 2018. Disponible en:

[https://www.cochrane.org/es/CD007419/EYES\\_farmacos-anti-factor-de-crecimiento-endotelial-vascular-anti-vegf-para-el-edema-macular-diabetico#:~:text=El%20tratamiento%20antiangiog%C3%A9nico%20con%20anti,para%20los%20pacientes%20con%20EMD.](https://www.cochrane.org/es/CD007419/EYES_farmacos-anti-factor-de-crecimiento-endotelial-vascular-anti-vegf-para-el-edema-macular-diabetico#:~:text=El%20tratamiento%20antiangiog%C3%A9nico%20con%20anti,para%20los%20pacientes%20con%20EMD.)

29. Romero Aroca P. Sagarra Álamo R. Tarragona. 2018.

30. Arévalo F. Arzabe C. Diabetes en Oftalmología [internet]. Venezuela. Disponible en:

[https://books.google.com.sv/books?id=ygMMzKS5VPUC&printsec=frontcover&dq=retinopat%C3%ADa+diab%C3%A9tica+proliferativa+y+no+proliferativa&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=retinopat%C3%ADa%20diab%C3%A9tica%20proliferativa%20y%20no%20proliferativa&f=false](https://books.google.com.sv/books?id=ygMMzKS5VPUC&printsec=frontcover&dq=retinopat%C3%ADa+diab%C3%A9tica+proliferativa+y+no+proliferativa&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=retinopat%C3%ADa%20diab%C3%A9tica%20proliferativa%20y%20no%20proliferativa&f=false)

31. Puigdollers Sala A. Hernández Grima V. Figueras Roca M [internet]. Retinopatía Diabética. Disponible en:

<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/retinopatia-diabetica/causas-y-factores-de-riesgo>

32. Pasteur [internet]. Panfotocoagulación uno de los mejores tratamientos para retinopatía diabética. Disponible en:

[https://www.pasteur.cl/panfotocoagulacion/#:~:text=Panfotocoagulaci%C3%B3n%20\(Tratamiento\)%20%7C%20Cl%C3%ADnica%20Pasteur&text=LA%20PANFOTOCOAGULACI%C3%93N%20ES%20UNO%20DE,enfermedad%20pudiendo%20evitar%20sus%20complicaciones.](https://www.pasteur.cl/panfotocoagulacion/#:~:text=Panfotocoagulaci%C3%B3n%20(Tratamiento)%20%7C%20Cl%C3%ADnica%20Pasteur&text=LA%20PANFOTOCOAGULACI%C3%93N%20ES%20UNO%20DE,enfermedad%20pudiendo%20evitar%20sus%20complicaciones.)

33. Retinopatía hipertensiva | Oftalmología en la práctica de la medicina general, 4e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical (mhmedical.com)
34. Dr. Gutierrez A. Atlas Urgencias en Oftalmología. Madrid. Volumen II
35. Chiaradía. Pelayes. Introducción a la oftalmología.1 ed. Editorial Panamericana. Buenos Aires; 2019.
36. Kanski. J Oftalmología Clínica. 5ta ed.España; 2006.
37. Romero, P. Sarraga, R. La retinopatía diabética e hipertensiva. Universidad Rovira; 2018
38. Milanés Armengo. A, Molina Castellanos. K, González Díaz. A, Milanés Molina. M, Ojeda León. A. Conocimientos sobre factores de riesgo y prevención de enfermedades oculares en pacientes atendidos en la provincia de Cienfuegos [internet] [actualizado 17 enero 2017, citado 18 noviembre 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v15n1/ms08115.pdf>.

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### Consentimiento Informado del Centro Regional de Salud Valencia

##### Consentimiento informado del Centro Regional de Salud Valencia

Ciudad Universitaria, viernes 11 de noviembre de 2022

Dra. Georgina Esmeralda Martínez  
Directora del Centro Regional de Salud Valencia

Respetable Dra. Georgina E. Martínez, Nosotros: Br. Jeremy David Vásquez Castillo, Br. Iris Adriana Mancía Meléndez y Br. Karla Xiomara García De Paz estudiantes egresados de la carrera Licenciatura en Optometría solicitamos se nos permita desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado "Estudio retrospectivo en pacientes con patologías oculares del INABVE atendidos en el Centro Regional de Salud Valencia de julio de 2021 a julio de 2023". Ya que estará involucrando los expedientes clínicos de los pacientes del INABVE del periodo de julio de 2021 a julio de 2023 dentro de nuestra investigación.

atte.

Br. Jeremy David Vásquez Castillo

Br. Iris Adriana Mancía Meléndez

Br. Karla Xiomara García De Paz



The image shows three handwritten signatures in blue ink, each placed over a horizontal line. The signatures are cursive and appear to be those of the three students mentioned in the text: Jeremy David Vásquez Castillo, Iris Adriana Mancía Meléndez, and Karla Xiomara García De Paz.

## Anexo 2.

### Permiso del Centro Regional de Salud Valencia para la investigación.

Estudiantes egresados de Licenciatura en Optometría

Br. Jeremy David Vásquez Castillo

Br. Iris Adriana Mancia Meléndez

Br. Karla Xiomara Garcia De Paz

PRESENTE.

Estimados estudiantes egresados de Licenciatura en Optometría:

En referencia a la solicitud de trámite autorización del Centro Regional Salud Valencia para estudios de investigación con fecha viernes 11 de noviembre de 2022, por ser una investigación sin riesgo donde solo influye la revisión de expedientes clínicos de los pacientes. La cual la hace una investigación de categoría uno, que no implica un riesgo mayor al mínimo. Por lo que esta dirección aprueba esta investigación sin restricciones a realizar la recolecta de datos en los expedientes clínicos de los pacientes en el periodo de enero a junio 2023. Por lo que se autoriza sin restricción utilizar los expedientes clínicos de los pacientes del INABVE que asistieron a consulta en este centro del periodo de julio 2021 a julio 2023.

Atentamente.



Dra. Georgina Esmeralda Martínez


Ciudad Universitaria, 11 de noviembre de 2022.

*Coordinar en  
Sra Lourdes de Saiz*  
*[Signature]*


### Anexo 3.

Consentimiento informado presentado a pacientes del INABVE atendidos en el Centro Regional Salud Valencia.

---



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**CENTRO REGIONAL DE SALUD VALENCIA**



---

FECHA: \_\_\_\_\_

No. EXPEDIENTE: JSVCRSV \_\_\_\_\_ CRSV \_\_\_\_\_ INABVE \_\_\_\_\_

---

**DATOS GENERALES DEL PACIENTE**

---

APELLIDOS PACIENTE: \_\_\_\_\_  
NOMBRES PACIENTE: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO IDENTIFICACION: TIPO: \_\_\_\_\_ No.: \_\_\_\_\_  
FECHA DE NACIMIENTO: DIA: \_\_\_\_\_ MES: \_\_\_\_\_ AÑO: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_ OCUPACION: \_\_\_\_\_  
ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_  
DIRECCION DE RESIDENCIA: \_\_\_\_\_

---

MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_  
CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_  
TELEFONO: \_\_\_\_\_ CELULAR: \_\_\_\_\_ OTRO: \_\_\_\_\_

---

**DATOS RESPONSABLE (si el paciente Es menor de edad o de la tercera)**

---

APELLIDOS RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
NOMBRES RESOPNSABLE: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO IDENTIFICACION: TIPO: \_\_\_\_\_ No.: \_\_\_\_\_  
DIRECCION RESIDENCIA: \_\_\_\_\_

---

MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_  
CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_  
TELEFONO: \_\_\_\_\_ PARENTESCO: \_\_\_\_\_

---

**CONCENTIMIENTO INFORMADO**

---

YO, el/la abajo firmante e identificado por los datos llenados en esta hoja, manifiesto que he sido informado/a sobre los fines asistenciales, académicos e investigativos del Centro Regional de Salud Valencia de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador; por lo que la información en este expediente pudiese ser requerido para ser parte de muestras de estudios para la mejora de los servicios del centro o que aporten al desarrollo de políticas nacionales o regionales en materia de salud. Se me ha informado que la participación en estos estudios es voluntaria pudiendo yo negarme a la firma de este consentimiento, pero igual recibiré los servicios en igualdad de condiciones a quienes si participasen. Además, se me ha informado de que mis datos de identificación se mantendrán en confidencialidad y solo el personal de salud que me atiende e investigadores tendrán acceso a ellos. Tomando en consideración, **OTORGO MI CONCENTIMIENTO** de participación en los estudios actuales y futuros del Centro Regional de Salud Valencia.

FIRMA ó huella digital \_\_\_\_\_

---

Escaneado con CamScanner

# Anexo 4.

## Expediente clínico del Centro Regional Salud Valencia

**Universidad de El Salvador**  
**Centro Regional de Salud Valencia**  
**Optometría Funcional**

Formato H.C.F. DP/GA 4.0 -2021

Fecha:		Cita #	No. Expediente:		recibo #	
Remitida por:						
Edad:						
Peso:		Talla:		PA:		
<b>Antecedentes generales y oculares</b> Catarata: SI ( ) Desde ( ) NO ( ) Ojo Rojo SI ( ) Desde ( ) NO ( ) Prurito Ocular: SI ( ) Desde ( ) NO ( ) Ubicación: ( ) NO ( ) Ardor Ocular: SI ( ) Desde ( ) NO ( ) Gatas: SI ( ) Desde ( ) NO ( ) Principio activo y concentración: ( ) NO ( ) Diplopia: SI ( ) Desde ( ) NO ( ) Salto de renglón al leer: SI ( ) Desde ( ) NO ( )						
Diabético: SI ( ) NO ( ) med. Ult. Med. tiempo dx.		Hipertensión: SI ( ) NO ( ) medicamento tiempo dx.		Artritis: SI ( ) NO ( ) medicamento tiempo dx.		Tiroideas: SI ( ) NO ( ) medicamento tiempo dx.
Ultimo control ocular:		Observaciones:				
Hora INGRESO:		Hora SALIDA:				
Corrección visual en uso: SI ( ) Desde ( ) NO ( )						
Uso:						
Molivo de Consulta:						
Consulta por:						
<b>Agudeza Visual</b>						
Optotipo (Tipo y distancia evaluada): Vision Lejana.			Vision Cercana:		Evaluador:	
Sin Corrección: Vision Lejana			Con Corrección: Vision Lejana		Ojo Dominante	
Ojo Derecho:			Ojo Derecho:		Con Corrección: Vision Cercana	
Ojo Izquierdo:			Ojo Izquierdo:		Ojo Derecho:	
Ambos Ojos:			Ambos Ojos:		Ojo Izquierdo:	
Ambos Ojos:			Ambos Ojos:		Ambos Ojos:	
<b>Refractometría</b>						
Evaluador:						
Esfera		Cilindro		Eje		Adición
Ojo Derecho:		Ojo Izquierdo:		Prisma/Base		Filtro/Color
Adición:		Material		Tipo de Lente:		
<b>Refractometría</b>						
Evaluador:						
Tipo: Estática ( ) Dinámica ( ) Bajo cicloplógi ( ) Otro tipo.						
Esfera		Cilindro		Eje		Adición
Ojo Derecho:		Ojo Izquierdo:		Prisma/Base		A.V.L.
Adición:		Material		Tipo de Lente:		
<b>Subjetivos Afinaojos</b>						
Pruebas ambulatoia: Satisfactoria ( ) No Satisfactoria ( )						
Esfera		Cilindro		Eje		Adición
Ojo Derecho:		Ojo Izquierdo:		Prisma/Base		A.V.L.
Adición:		Material		Tipo de Lente:		
Observaciones:						
<b>Ofalmoscopia</b>						
Evaluador:						
Tipo: Directa ( ) Indirecta ( ) Observaciones:						
Ojo Derecho:		REFLACION		Ojo Izquierdo:		RELACION
Ojo Izquierdo:		COLOR		Ojo Derecho:		COLOR
Hallazgos:		EXCAVACION		Hallazgos:		EXCAVACION

Biomicroscopia		Evaluador:					
Instrumento Tipo: Torre o Haag Streit ( ) Lillmann - Zeiss ( ) Otro:							
Ojo Derecho:	Hiperemia Conjuntiva Bulbar: Leve ( ) Moderada ( ) Severa ( ) Cornea: Transparente ( ) Opacidad ( ) Ubicación ( )						
	Esclera: Normal ( ) Anormal ( ) Papilas: SI ( ) No ( ) Ubicación ( ) Folículos: SI ( ) No ( ) Ubicación ( )						
	Iris: Normal ( ) Anormal ( ) Pupila: Normal ( ) Anormal ( ) Pestañas: Normal ( ) Anormal ( ) Puntos lagrimales: Normal ( ) Anormal ( )						
	Angulo Írdo-corneal: Grado 4 ( ) Grado 3 ( ) Grado 2 ( ) Grado 1 ( ) Grado 0 ( ) Técnica utilizada:						
	HALLAZGOS:						
Ojo Izquierdo:	Hiperemia Conjuntiva Bulbar: Leve ( ) Moderada ( ) Severa ( ) Cornea: Transparente ( ) Opacidad ( ) Ubicación ( )						
	Esclera: Normal ( ) Anormal ( ) Papilas: SI ( ) No ( ) Ubicación ( ) Folículos: SI ( ) No ( ) Ubicación ( )						
	Iris: Normal ( ) Anormal ( ) Pupila: Normal ( ) Anormal ( ) Pestañas: Normal ( ) Anormal ( ) Puntos lagrimales: Normal ( ) Anormal ( )						
	Angulo Írdo-corneal: Grado 4 ( ) Grado 3 ( ) Grado 2 ( ) Grado 1 ( ) Grado 0 ( ) Técnica utilizada:						
	HALLAZGOS:						
Instrumento Tipo: Bausch & Lomb ( ) Javal ( ) Marca: Otro:							
Ojo Derecho	Ojo Izquierdo						
Miras: Níllidas ( ) Distorsionadas ( ) Ovaladas ( )	Miras: Níllidas ( ) Distorsionadas ( ) Ovaladas ( )						
<b>Movimientos Oculomotores (M.O.M)</b>							
Dicciones:	Ojo Derecho: Normal ( ) Anormal ( )	Ojo Izquierdo: Normal ( ) Anormal ( )					
Versiones:	Ojo Derecho:						
	Ojo Izquierdo:						
<b>Medidas de Desviación</b>							
Test: Cover Test ( ) Prisma cover test ( ) Varillas de Maddox ( ) Krisniky ( ) Otra:							
6 metros:	33 centímetros:						
Observaciones:							
Hirschberg: Centrado ( ) Nasal ( ) Temporal ( ) Ojo Afectado: Ojo Derecho ( ) Ojo Izquierdo ( ) Magnitud:							
<b>Exámenes Complementarios</b>							
Visión Cromática	Ojo Derecho:	Ojo Izquierdo:					
Punto próximo de convergencia: Objeto Real:	Luz: Luz + Filtro rojo:						
<b>Corrección Visual Definitiva</b>							
	Esfera	Cilindro	Eje	Adición	Prisma/Base	Filtro/color	Tratamiento
Ojo Derecho:							
Ojo Izquierdo:							
Distancia Interpupilar:	Allura pupilar / oblea:		Uso:				
Distancia Naso-pupilar Ojo derecho:	Distancia Naso-pupilar Ojo izquierdo:		Tipo de Lente:				
<b>Diagnóstica</b>							
1						Código:	
2						Código:	
3						Código:	
4						Código:	
<b>Plan de Tratamiento:</b>							
Romisiones:							
Control: Fecha:							
Firma y Sello Estudiante:			Firma y Sello Instructor:				

## **Anexo 5.**

Fórmula utilizada para obtener el tamaño de la muestra.

### **Muestra:**

$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{(N-1)e^2 + Z^2\sigma^2}$$

### **Donde:**

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población: 2,948

Z = Nivel de confianza: 95% (1.96)

e = Límite aceptable de error muestral 5% (0.05)

$\sigma$  = Límite aceptable de error muestral 0.5

### **Entonces:**

$$n = 339.97 \cong 340$$

## Anexo 6.

### ➤ Tablas de tabulación

**Tabla 1:** patologías oculares más prevalentes en los pacientes del INABVE.

PATOLOGÍAS OCULARES	CANTIDAD	PORCENTAJE
PTERIGIÓN	269	67.08%
CATARATA	113	28.18%
GLAUCOMA	10	2.49%
RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	6	1.50%
RETINOPATÍA DIABÉTICA	3	0.75%
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 2:** clasificación de la agudeza visual lejana de los pacientes atendidos por el INABVE en el CRSV.

Clasificación agudeza visual lejana	CANTIDAD	PORCENTAJE
Cercano a normal	191	56.18%
Normal	68	20.00%
Visión baja leve	64	18.82%
Visión baja moderada	14	4.12%
Cercano a ceguera	2	0.59%
Visión baja severa	1	0.29%
<b>Total</b>	<b>340</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 3:** clasificación de la agudeza visual cercana de los pacientes atendidos por el INABVE en el CRSV.

Clasificación agudeza visual cercana	CANTIDAD	PORCENTAJE
Visión baja leve	152	44.71%
Cercano a normal	103	30.29%
Visión baja moderada	71	20.88%
Normal	11	3.24%
Cercano a normal	2	0.59%
Visión baja severa	1	0.29%
<b>Total</b>	<b>340</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 4:** patologías oculares en relación con la agudeza visual lejana.

AGUDEZA VISUAL CERCANA	PTERIGIÓN	CATARATA	GLAUCOMA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	TOTALES
NORMAL	61	12	1	1	1	76
	15.21%	2.99%	0.25%	0.25%	0.25%	18.95%
CERCANO A NORMAL	158	52	7	1	3	221
	39.40%	12.97%	1.75%	0.25%	0.75%	55.11%
VISIÓN BAJA LEVE	43	36	2	1	1	83
	10.72%	8.98%	0.50%	0.25%	0.25%	20.70%
VISIÓN BAJA MODERADA	7	11	0	0	0	18
	1.75%	2.74%	0.00%	0.00%	0.00%	4.49%
VISIÓN BAJA SEVERA	0	1	0	0	0	1
	0.00%	0.25%	0.00%	0.00%	0.00%	0.25%
CERCANO A CEGUERA	0	1	0	0	1	2
	0.00%	0.25%	0.00%	0.00%	0.25%	0.50%
<b>TOTAL</b>						<b>401</b>
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 5:** patologías oculares en relación con la agudeza visual cercana.

AGUDEZA VISUAL CERCANA	PTERIGIÓN	CATARATA	GLAUCOMA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	TOTALES
NORMAL	7	4	0	1	0	12
	1.75%	1.00%	0.00%	0.25%	0.00%	2.99%
CERCANO A NORMAL	79	35	4	0	3	121
	19.70%	8.73%	1.00%	0.00%	0.75%	30.17%
VISIÓN BAJA LEVE	127	45	5	2	1	180
	31.67%	11.22%	1.25%	0.50%	0.25%	44.89%
VISIÓN BAJA MODERADA	56	27	1	0	1	85
	13.97%	6.73%	0.25%	0.00%	0.25%	21.20%
VISIÓN BAJA SEVERA	0	1	0	0	0	1
	0.00%	0.25%	0.00%	0.00%	0.00%	0.25%
CERCANO A CEGUERA	0	1	0	0	1	2
	0.00%	0.25%	0.00%	0.00%	0.25%	0.50%
<b>TOTAL</b>						<b>401</b>
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 6:** patologías oculares según grupo de edad.

Clasificación por edad	PTERIGIÓN	CATARATA	GLAUCOMA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	TOTALES
Adultos	181	62	3	3	3	252
	45.14%	15.46%	0.75%	0.75%	0.75%	62.84%
Avanzada	71	28	7	0	2	108
	17.71%	6.98%	1.75%	0.00%	0.50%	26.93%
Ancianos	17	23	0	0	1	41
	4.24%	5.74%	0.00%	0.00%	0.25%	10.22%
<b>TOTAL</b>						<b>401</b>
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 7:** patologías oculares en relación con el sexo.

SEXO	PTERIGIÓN	CATARATA	GLAUCOMA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	TOTALES
MASCULINO	190	77	7	3	4	281
MASCULINO	47.38%	19.20%	1.75%	0.75%	1.00%	70.07%
FEMENINO	79	36	3	0	2	120
FEMENINO	19.70%	8.98%	0.75%	0.00%	0.50%	29.93%
<b>TOTAL</b>						<b>401</b>
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Tabla 8:** patologías oculares en relación a la ocupación.

OCUPACIÓN	PTERIGIÓN	CATARATA	GLAUCOMA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	TOTALES
AGRICULTOR	86	41	4	0	2	133
AGRICULTOR	21.45%	10.22%	1.00%	0.00%	0.50%	33.17%
AMA DE CASA	64	30	4	0	1	99
AMA DE CASA	15.96%	7.48%	1.00%	0.00%	0.25%	24.69%
EMPLEADO ADMINISTRATIVO /A	63	24	2	1	1	91
EMPLEADO ADMINISTRATIVO /A	15.71%	5.99%	0.50%	0.25%	0.25%	22.69%
COMERCIANTE	32	11	0	1	1	45
COMERCIANTE	7.98%	2.74%	0.00%	0.25%	0.25%	11.22%
ALBAÑIL	12	6	0	1	1	20
ALBAÑIL	2.99%	1.50%	0.00%	0.25%	0.25%	4.99%
SEGURIDAD	12	1	0	0	0	13
SEGURIDAD	2.99%	0.25%	0.00%	0.00%	0.00%	3.24%
<b>TOTAL</b>						<b>401</b>
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia


**Tabla 9:** pacientes clasificados por patología ocular y lugar de procedencia, atendidos por el programa INABVE en el CRSV.

LUGAR DE PROCEDENCIA	PTERIGIÓN	CATARATA	GLAUCOMA	RETINOPATÍA DIABÉTICA	RETINOPATÍA HIPERTENSIVA	TOTALES
RURAL	155	66	3	2	2	228
RURAL	38.65%	16.46%	0.75%	0.50%	0.50%	56.86%
URBANA	114	47	7	1	4	173
URBANA	28.43%	11.72%	1.75%	0.25%	1.00%	43.14%
<b>TOTAL</b>						<b>401</b>
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Fuente: expedientes de pacientes del Centro Regional Salud Valencia

**Anexo 7.**

Certificado de Normas de Buenas Prácticas Clínicas, de los investigadores



Enabling research by sharing knowledge

---

Hereby Certifies that

**JEREMY DAVID VÁSQUEZ  
CASTILLO**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA  
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6  
(R2)**

with a score of


**100%**

on

**13/03/2024**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



ALERRT  
Research Capacity Network

REDe  
Research Capacity Network

Global  
Research Nurses

THE  
GLOBAL  
HEALTH  
NETWORK  
Enabling research by sharing knowledge

---

Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number e61750e2-fecf-4821-958d-38ca8783be81 Version number 0



Hereby Certifies that  
**KARLA XIOMARA GARCÍA DE PAZ**

has completed the e-learning course  
**NORMAS DE BUENA PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6 (R2)**

with a score of

**100%**

on

**13/03/2024**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number 2014f546-8fde-4641-bb12-187b15024df0 Version number 0



Hereby Certifies that  
**IRIS ADRIANA MANCÍA**  
has completed the e-learning course  
**NORMAS DE BUENA  
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6  
(R2)**  
with a score of  
**100%**  
on  
**14/03/2024**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre  
globalhealthtrainingcentre.org/elearning  
Certificate Number 2436c876-71ba-42cb-b872-cf9f50449d74 Version number 0

## **GLOSARIO**

### **Aneurisma**

Es una dilatación anormal de una arteria debido a debilidad en la pared arterial. Cuando un aneurisma se expande, existe el riesgo de ruptura, lo que puede llevar a una hemorragia potencialmente mortal.

### **Campimetría**

Es un procedimiento oftalmológico utilizado para cuantificar y mapear el campo visual de un paciente. Se realiza mediante un instrumento llamado campímetro, que registra la percepción de estímulos visuales en diferentes áreas del campo visual.

### **Corticosteroides**

Medicamentos que tienen propiedades antiinflamatorias, inmunosupresoras y antialérgicas. Se utilizan en una amplia variedad de condiciones médicas para reducir la inflamación y suprimir el sistema inmunológico.

### **Deslumbramiento**

Se refiere a la sensación incómoda y momentánea de ceguera o dificultad para ver con claridad debido a una luz intensa o brillante, especialmente cuando incide en los ojos de forma repentina.

### **Desprendimiento retiniano**

Es una condición oftalmológica caracterizada por la separación anormal de la retina neurosensorial de las capas subyacentes del globo ocular.

### **Diplopía**

Trastorno que causa percepción de visión doble debido a problemas de alineación de los ojos.

### **Ectropión**

Eversión del párpado hacia afuera, lo que puede causar irritación ocular.

### **Edema**

Acumulación anormal de líquido en los tejidos oculares, a menudo causada por inflamación.

### **Entropión**

Inversión del párpado hacia adentro, lo que puede irritar el ojo.

### **Epífora**

Exceso de lágrimas o lagrimeo constante debido a un problema en el sistema de drenaje lagrimal.

### **Escisión**

Procedimiento quirúrgico para cortar o extirpar tejido ocular anormal.

### **Fotofobia**

Sensibilidad extrema a la luz, a menudo causada por problemas oculares.

### **Gonioscopia**

Examen que evalúa el ángulo de drenaje del ojo y es importante en el diagnóstico del glaucoma.

### **Halos de luz**

Círculos luminosos alrededor de las fuentes de luz, a menudo relacionados con problemas en la córnea.

### **Hiperglucemia**

Nivel elevado de azúcar en la sangre, que puede afectar la salud ocular en personas con diabetes.

### **Hipoxia**

Deficiencia de oxígeno en los tejidos oculares, que puede ser dañina para la visión.

### **Hiperemia ocular**

Enrojecimiento anormal de los ojos debido al aumento del flujo sanguíneo.

### **Isquemia**

Reducción del flujo sanguíneo en un área del ojo, lo que puede causar daño a los tejidos.

**Microaneurisma**

Pequeña dilatación de un vaso sanguíneo en la retina, a menudo asociada con la retinopatía diabética.

**Microangiopatía**

Enfermedad de los pequeños vasos sanguíneos, que puede afectar la circulación en los ojos.

**Neovasos**

Vasos sanguíneos anormales que pueden crecer en tejidos oculares donde no deberían.

**Neuropatía**

Daño o disfunción de los nervios oculares.

**Neuropatía óptica**

Daño a los nervios ópticos, que puede llevar a la pérdida de visión.

**Nefropatía**

Enfermedad del riñón que puede afectar la salud ocular en pacientes con diabetes.

**Pingüeculitis**

Inflamación de una pequeña protuberancia en la conjuntiva del ojo.

**Retinopatía**

Enfermedad de la retina, a menudo asociada con la diabetes.

**Retinitis pigmentosa**

Trastorno genético que causa la degeneración de la retina y la pérdida de visión nocturna.

**Simbléfaron**

Adherencia de la conjuntiva al globo ocular, a menudo debido a cicatrización.

**Tonometría**

Medición de la presión intraocular, importante para el diagnóstico del glaucoma.

**Uveítis**

Inflamación de la úvea, que puede afectar múltiples partes del ojo.