

Universidad Internacional
para el Desarrollo Sostenible



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICINA GENERAL

«DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE LA AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES OPERADOS DE CATARATA EN EL CENTRO OFTALMOLÓGICO CARLOS FONSECA AMADOR, MATAGALPA, AÑO 2025»

**TUTOR: Dr. Alain García Cardoso. Especialista en oftalmología.
Cirujano oftalmólogo del Centro Oftalmológico Carlos Fonseca
Amador. Matagalpa.**

**ALUMNOS: Br. Haylen Elizabeth Pérez Martínez. Br.
Rubén David Montes Valladarez.**

Matagalpa, Nicaragua 09 julio 2026.

ÍNDICE DE CONTENIDO

No DENOMINACIÓN PÁGINA

ÍNDICE DE ANEXOS.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
OPINIÓN DEL TUTOR	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL LA SITUACIÓN.....	3
III. ANTECEDENTES.....	7
IV. JUSTIFICACIÓN.....	14
V. OBJETIVOS.....	15
VI. MARCO TEÓRICO.....	16
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
VIII. RESULTADOS.....	41
IX. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	54

CONCLUSIONES.....	61
--------------------------	-----------

ii

XI. RECOMENDACIONES.....	62
---------------------------------	-----------

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
---	-----------

iii

ÍNDICE DE ANEXOS.

Operacionalización de variables.....	68
Cuestionario de investigación.....	71
Cuadros gráficos.....	
73	
Fotos	e
imágenes.....	87

iv

Agradecemos a: Dios por ser nuestra guía y fortaleza en cada etapa de este camino, brindándonos la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar con éxito nuestra formación profesional.

A nuestros padres: pilares fundamentales de nuestras vidas. Gracias por su amor incondicional, su apoyo económico y moral, y por enseñarnos que el estudio y la disciplina son las llaves para alcanzar

cualquier meta. Este logro es tan suyo como nuestro.

Al Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador:
por su valiosa colaboración y por permitirnos realizar
nuestra investigación en sus instalaciones. Gracias a su
personal por facilitarnos el acceso a la información y por
su disposición constante para el aprendizaje clínico.

A nuestros asesores: por su tiempo, paciencia y
por compartir sus conocimientos con nosotros. Su guía
crítica y experta fue la brújula que permitió darle rigor y
excelencia a esta tesis.

A nuestros docentes: por ser ejemplo de
vocación y entrega. Gracias por cada lección
compartida y por motivarnos a superar nuestros límites
intelectuales durante toda la carrera.

v

Se dedica este trabajo: a Dios nuestro
creador.

A nuestros padres, por todo el apoyo y amor.

A la ciencia, que nos llevó a explorar este
tema y a la satisfacción de haber contribuido
al conocimiento.

A todos los pacientes con problemas

RESUMEN.

Introducción: la catarata como causa de ceguera reversible, afecta 94 millones de personas mundialmente, siendo la primera causa de discapacidad visual de lejos.

Objetivo: describir resultados de la agudeza visual en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador, Matagalpa, año 2025. **Métodos:** estudio de tipo epidemiológico, descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal, con una muestra censal 218 pacientes a partir de 40 años de edad con catarata.

Resultados: un predominio de edades de 55 a 59 años con un 16.51 %, el 54.59 % fueron mujeres, el 55.50 % procedían de la zona rural. La catarata más frecuente fue senil en un 63.30 %. Agudeza visual prequirúrgica sin corrección se encontró un 55.96 % peor de 20/400 y el 73.85 % no mejoró con corrección, agudeza visual 7 días posquirúrgico sin corrección el 39.91 % alcanzó 20/70 a 20/40, y con corrección el 66.06 % alcanzó una agudeza visual de 20/40 a más, agudeza visual posquirúrgica 2 meses sin corrección el 53.21 % alcanzó 20/40 a más, agudeza visual posquirúrgica 2 meses con corrección el 81.65 % obtuvo 20/40 a más. Complicaciones transoperatorias el 8.72 % fue ruptura de cápsula posterior y post operatorias el 11.01 % presentó edema corneal. **Conclusión:** La mayoría de los pacientes eran mujeres, de procedencia rural, las edades más frecuentes fueron entre 60 a 84 años y la catarata senil predominó.

La técnica quirúrgica Blumenthal demostró eficacia, logrando que la mayoría de los pacientes alcanzaran una agudeza visual óptima a los dos meses del procedimiento, evidenciando una recuperación progresiva desde el séptimo día.

Palabra clave: Blumenthal, catarata, agudeza visual, recuperación visual visión de lejos.

OPINIÓN DEL TUTOR CLÍNICO.

A la Facultad de Ciencias Médicas Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible (UNIDES).

Como tutor de la tesis titulada: **"Descripción de resultados de la agudeza visual en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador, Matagalpa, año 2025"**, desarrollada por los bachilleres **Haylen Elizabeth Pérez Martínez** y **Rubén David Montes Valladarez** para optar al título de médico y cirujano, tengo a bien expresar mi valoración técnica y científica sobre el referido trabajo:

En primera instancia, certifico que la línea de investigación seleccionada es de alta pertinencia y oportunidad. El estudio aborda la recuperación visual postquirúrgica de catarata, aportando datos de valor epidemiológico y clínico que son directamente aplicables a la práctica oftalmológica actual en Nicaragua.

Es necesario destacar la disciplina, rigor y dedicación demostrado por los autores. Su compromiso se manifiesta en una recolección de datos meticulosa y una redacción coherente, logrando una síntesis de resultados que no solo cumplen con los objetivos académicos, sino que sirven como referente para la búsqueda de nuevas investigaciones en este campo y centro oftalmológico.

El documento cumple estrictamente con el rigor metodológico y científico exigido para las publicaciones de las ciencias de la salud. La estructura analítica y la validación de los resultados reflejan un estándar de excelencia académica acorde a las exigencias de la educación superior.

Por lo expuesto, hago constar que esta tesis reúne los estándares científicos y metodológicos requeridos por la Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible,

viii

por lo que cuenta con mi aprobación para ser presentada y sometida a evaluación por el jurado correspondiente.

Atentamente:

Dr. Alain García Cardoso.

Médico Especialista en Oftalmología.

Tutor Científico.

1

I. INTRODUCCIÓN.

Diversos factores producen una pérdida de la transparencia del cristalino, lo cual, degrada drásticamente la calidad visual, dando resultados negativos en la calidad de vida de los pacientes al reducir su capacidad para realizar actividades cotidianas y afectar su vida laboral. La recuperación visual es un proceso esencial que impacta múltiples aspectos de la vida diaria, desde la educación y el trabajo hasta la seguridad y la salud mental. Mantener habilidades visuales adecuadas puede tener un efecto positivo en el desarrollo personal y profesional.

La catarata es la principal causa de ceguera reversible a nivel mundial, mientras que, a nivel local, en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador de Matagalpa se ha registrado a partir del periodo 2020-2023 un total de 4 532 cirugías de catarata. Teniendo en cuenta que existen factores que pueden influir en la recuperación visual post cirugía de cataratas, como la presencia de enfermedades oculares concomitantes,

la edad del paciente, la calidad de la cápsulorrexia y el tipo de lente intraocular utilizado, es que fue crucial el seguimiento de los pacientes post operatorios para detectar y abordar posibles complicaciones que puedan surgir durante el proceso de recuperación.

Para abordar el problema planteado, se propone un estudio descriptivo, de tipo observacional, retrospectivo y de corte transversal, donde el personal del centro oftalmológico realizó un seguimiento a los pacientes operados por catarata durante 3 tiempos (evaluado por ficha de recolección de datos). La población de este estudio estuvo

conformada por pacientes adultos, mayores de 40 años operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador Matagalpa.

2

La recolección de datos incluye información sociodemográfica, tipos de catarata, agudezas visuales prequirúrgicas con y sin corrección y, posquirúrgicas con y sin corrección y complicaciones trans y posoperatorias, y se realizó un análisis estadístico descriptivo y univariado para identificar progresiones significativas.

El propósito del estudio es disponer de conocimiento sobre este tema y, así mismo brindar al Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador el aporte de evidencia científica fidedigna, real y actualizada en este centro especializado, además de la posibilidad de abrir nuevas líneas investigativas cercanas a este estudio.

El presente trabajo se estructura en capítulos que guían al lector a través del proceso de investigación.

Tras esta introducción el siguiente capítulo presenta una revisión exhaustiva de la

literatura relevante sobre resultados de agudeza visual en pacientes operados por catarata. Posteriormente, se detalla la metodología empleada en el estudio, abarcando el diseño, la población, los instrumentos y el análisis estadístico. Un capítulo dedicado a los resultados expone los hallazgos principales, que son luego discutidos en profundidad en relación con la evidencia científica existente. Finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de la investigación y las recomendaciones para la práctica clínica y futuras líneas de investigación.

3

II. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN.

A nivel mundial, se estima que aproximadamente 1 300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia visual. (1) Con respecto a la visión de lejos, 189 millones de personas tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones tienen una deficiencia visual de moderada a grave y 36 millones son ciegas. La carga de ceguera no está distribuida uniformemente en América Latina y el Caribe.

En muchos países se estima que por cada millón de habitantes hay 5 000 ciegos y 20 000 personas con discapacidad visual, al menos dos terceras partes se deben a causas tratables como la catarata, defectos refractivos, retinopatía diabética, ceguera infantil, glaucoma, oncocercosis y tracoma. (1) La catarata sigue siendo la principal causa de ceguera reversible y una importante causa de discapacidad visual en todo el mundo.

El grupo de expertos en pérdida de visión (VLEG) estima que más de 17 millones de personas están ciegas bilateralmente por cataratas en el mundo en 2020, lo que representa el 40 % de todos los casos de ceguera en el mundo. La proporción de

ceguera por cataratas entre todas las enfermedades oculares va desde el 15 % en las regiones de altos ingresos hasta el 50 % o más en las regiones pobres y/o remotas. (2)

Las cataratas son la principal causa de ceguera reversible en el mundo, y en países de ingreso medio y bajo, pero su prevalencia se distribuye desigualmente entre y dentro de los países. En Nicaragua, se observa el mismo patrón (CENAO, 2016). Debido a la transición demográfica y aumento de la esperanza de vida (3), se espera que aumente este problema a menos que mejoren tanto la cobertura como la calidad de los servicios de cataratas (3), sin embargo, no se disponen de datos que describan la recuperación visual de los mismos (4).

4

A nivel local, no se dispone de reportes acerca de la recuperación visual de pacientes sometidos a cirugías por cataratas, sin embargo disponemos de las estadísticas del Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador de Matagalpa sobre el total de cirugías realizadas registradas a partir del periodo 2020-2024 con un aumento en el número de pacientes operados por cataratas habiendo 1 016 cirugías del año 2020, 1 144 de año 2021, 1 314 del año 2022, 1 088 del año 2023, señalando que en este último año la disminución de las cifras de cirugía se da por un factor de disponibilidad de recursos humanos del año y en 2024 hubo un total de 1468 operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador en el periodo previamente mencionado del que a la fecha no se ha realizado un estudio científico donde reporte datos acerca de la recuperación visual de estos pacientes operados (4).

Si la situación actual continúa, el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador seguirá operando bajo una gestión de servicios a ciegas respecto al impacto real de sus

cirugías de catarata. La falta de datos sobre el éxito visual y las complicaciones trans y postoperatorias impedirá justificar de manera eficiente la asignación de recursos humanos y tecnológicos necesarios para mitigar bajas en la productividad. Esto perpetuará la incertidumbre institucional, limitando la capacidad de alcanzar los estándares internacionales de calidad en cirugía de catarata y postergando la resolución efectiva de la principal causa de ceguera reversible en la región.

Para mitigar este escenario y transformar la gestión del servicio, se hace indispensable el desarrollo de la presente investigación. Al evaluar de manera científica los resultados de la agudeza visual, las características sociodemográficas y las complicaciones asociadas en los pacientes operados durante el año 2025, este estudio

5

proporcionará al Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador la línea base de información que actualmente le hace falta. Estos datos permitirán a las autoridades de salud medir con precisión el impacto real de las intervenciones, justificar la optimización y asignación del recurso humano, e implementar un sistema de evaluación continua y mejora continua que eleve los estándares de calidad del centro, garantizando que el esfuerzo quirúrgico se traduzca verdaderamente en el éxito de la recuperación visual de la población de las regiones atendidas en este centro.

Por lo tanto, se decidió llevar a cabo la investigación, para evaluar y llenar el vacío de datos acerca de los resultados de recuperación visual en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador de Matagalpa.

Por ello se plantea la siguiente pregunta principal:

¿Cuáles son los resultados de la agudeza visual en los pacientes sometidos a cirugía por catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador Matagalpa?

Para responder a la pregunta principal, se plantean las siguientes preguntas secundarias:

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador? ¿Cuál es el tipo de catarata más frecuente de la población a estudio? ¿Cuál es el grado de deficiencia visual con y sin corrección óptica prequirúrgica y posquirúrgica en la población a estudio?

¿Cuáles son las complicaciones trans operatorias y postoperatorias asociadas al procedimiento?

6

Delimitación del problema:

- ✓ Delimitación población: Adultos de ≥ 40 años a más.
- ✓ Delimitación de contenido: Agudeza visual en pacientes operados por cirugía de catarata.
- ✓ Delimitación espacial: Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador Matagalpa.
- ✓ Delimitación temporal: Periodo enero a diciembre del año 2025. ✓ Delimitación cognoscitiva: el estudio se enfoca en la descripción de los resultados

de la agudeza visual y la recuperación funcional en pacientes sometidos a cirugía de catarata. Específicamente, analiza variables sociodemográficas, identifica el tipo de catarata más frecuente, estima la agudeza visual con y sin corrección en tiempos pre y posquirúrgicos, y detalla las complicaciones transoperatorias y posoperatorias asociadas.

7

III. ANTECEDENTES.

Se consultaron diversas investigaciones que las cuales se relacionan con el tema de este estudio, las que se mencionan a continuación:

Internacionales.

Linares Zeballos, 2020, Perú. Tesis. "complicaciones quirúrgicas de la cirugía de catarata, con la técnica de mini-nuc (cirugía manual de catarata con incisión pequeña), en el servicio de oftalmología del hospital regional Honorio Delgado de Arequipa, período de octubre 2016 a setiembre 2019". Objetivo: conocer las complicaciones quirúrgicas de la cirugía de catarata, con la técnica de Mini-Nuc, en el servicio de oftalmología del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, de octubre 2016 a setiembre 2019. Metodología: estudio documental, descriptivo, retrospectivo, transversal. Resultados: complicaciones intraoperatorias: encontró mayor frecuencia: ruptura capsular posterior 6,0 %, el hifema 0,6 % de los casos. En complicaciones postoperatorias inmediatas el edema corneal presentó 17,1 %, hifema 15,6 %. Los pacientes con deterioro visual antes de la intervención quirúrgica fueron 48 %, en el postoperatorio estos recuperan la visión, 75.9 % quedaron con buena agudeza visual. Conclusiones: las complicaciones intraoperatorias se presentaron en 110 casos (10,4 %) las más importantes en orden de frecuencia: ruptura capsular con 64 casos (6,0 %), iridodíálisis 39 casos (3,7 %), hifema 6 casos (0,5 %), dentro de complicaciones postoperatorias se presentaron 1,624 casos (72.9 %) de forma inmediata las más frecuentes: edema corneal 381 casos (17,1 %), queratitis estriada 367 (16,5 %), hifema 347 (15,6 %), hipertensión ocular transitoria 201 (9,0 %), hemorragia subconjuntival 119 casos (5,3 %) (5) Utilidad: Este antecedente es

de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con el objetivo número 4.

Jainer Cobas García. Caracterización de pacientes operados de catarata por extracción extracapsular del cristalino. Centro oftalmológico Toribio García 2019. Objetivo: caracterizar a los pacientes operados de catarata por la técnica extracción extracapsular del cristalino en el Centro Oftalmológico Toribio García durante el año 2019. Se realizó un estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo en los 150 afectados de catarata, que fueron intervenidos quirúrgicamente en el año 2019 en el Centro Oftalmológico Toribio García, Estado Nueva Esparta, Venezuela. Resultados: la agudeza visual más frecuente antes de la intervención fue menos de 0,1 (55,7 %) y posterior al procedimiento resultó de 0,8-1,0 (86,1 %). Igualmente, se observó una primacía de la catarata senil (75 %). Conclusiones: se apreció una concordancia entre lo obtenido en esta investigación y lo notificado en la bibliografía nacional e internacional en cuanto a las variables clínico-epidemiológicas descritas. (6). Este antecedente es de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con el objetivo número 2 y 3.

David Alejandro Loyola Ordoñez. Quito Ecuador. 2018. Disertación previa a la obtención del título de médico cirujano. Prevalencia de catarata y sus principales factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología en el hospital general San Vicente de Paul de Ibarra, entre octubre de 2016 y octubre de 2017. Metodología: descriptivo de corte transversal. Resultados: el (82,17 %) de pacientes son de zona urbana, el 17.83 % rurales, 58.13 % son mujeres, 41.87 % de hombres, la catarata senil 56,3 % de los pacientes, seguido de catarata

diabética (14,92 %). El porcentaje para catarata secundaria y residual con 0,42 % cada una. El 3,78 % tiene otro

9

tipo de catarata. Conclusiones: la senil es la más común (56,3 %) seguida de la catarata diabética (14,92 %), la infantil, juvenil y presenil (9,87 %), la traumática (3,36 %), congénita (0,63 %), secundaria y residual (0,42 % cada una). La población femenina presenta un porcentaje mayor de 58.13 % y la masculina de 41.87 %. Con respecto a la edad, la población mayor de 65 años presenta un porcentaje de 69.71 % frente a un 1.16

% en personas entre 0 a 18 años y un 15.15 % en pacientes entre 19 a 65 años. Los porcentajes de zona urbana y rural son de 25.29 % y 19.43 % respectivamente. (7) Utilidad: este antecedente es de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con el objetivo número 1 y 2.

Jesus Oscar Moya Romera, Leopoldo Morfin Aviléz. Sonora Mexico 2014. Artículo. Cirugia manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracameral por residentes. Objetivo: evaluar la agudeza visual mejor corregida, astigmatismo quirúrgico inducido al colocar sutura en el túnel esclero corneal, complicaciones intraoperatorias, posoperatoria inmediatas y tardías, de la extracción manual de cataratas con pequeña incisión. Metodología: estudio retrospectivo, transversal, no comparativo y observacional. Resultados: se incluyeron un total de 51 ojos; con un seguimiento promedio de 7.4 meses. El 13.72 % presentó complicaciones intraoperatorias, el 5.88 % con rotura de cápsula posterior. La agudeza visual mejor corregida $\geq 20/40$ fue del 88.23 %. El 23.52 % presento edema corneal estromal en el postoperatorio inmediato; hubo opacidad de la cápsula posterior en el 23.54 % en el

postoperatorio tardío. Conclusiones: la extracción manual de catarata con pequeña incisión tórica/intracameral en catarata negra y blanca realizada por residentes ofrece resultados visuales similares a los reportados por facoemulsificación y extracción manual de catarata con pequeña incisión con diversas técnicas anestésicas, sin modificar la tasa de complicaciones. (8). Utilidad: este

10

antecedente es de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con el objetivo número 3 y 4.

Dra. Barbara Teresa Soler Quintana, Dr. Osmin Velásquez Tejeda. 2013. Cuba. Técnica de Blumenthal en el tratamiento de la catarata senil en el centro oftalmológico Machala – Cuba Ecuador. Objetivo: determinar los resultados de la aplicación de la técnica quirúrgica de Blumenthal en el tratamiento de la catarata senil. Metodología: descriptivo, longitudinal y prospectivo. Resultados: según las variables epidemiológicas edad y sexo, se observa que la mayor muestra la integraron pacientes con edades entre 80 y más años (52; 26,0 %), y del sexo femenino (125; 62,5 %). Al comparar la agudeza visual preoperatoria con la posoperatoria se observa que antes de la operación, los pacientes tenían una mala agudeza visual, 68 de ellos (34,0 %) tenían una agudeza visual entre 0,1 y 0,3 y durante la evaluación posoperatoria 86 pacientes (43,0 %) lograron alcanzar una agudeza visual entre 0,7 y 1,0. Conclusiones: la aplicación de la técnica Blumenthal tiene buenos resultados en los pacientes operados de catarata senil. (9) Utilidad: este antecedente es de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con el objetivo número 1 y 3.

11

Nacionales

Maurhiell Humberto Medina Rivera, Carlos Iván Mendoza Jarquín, 10 de noviembre 2023, hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, Nicaragua, Tesis. Agudeza visual y defectos refractarios, en pacientes postquirúrgicos de cataratas en el servicio de oftalmología del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el periodo enero 2022 a enero 2023. Objetivo: analizar la agudeza visual y defectos refractarios en pacientes postquirúrgicos de cataratas en el servicio de oftalmología del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el periodo enero 2022 a enero 2023. Metodología: transversal analítico. Resultados: la mayoría de pacientes postquirúrgicos de cataratas fueron mujeres (75.1 %). El 85.1 % de los pacientes eran mayores de 60 años y la mayoría eran procedentes de zonas urbanas (87.3 %). Estos resultados indicaron mayor porcentaje de cataratas en el sexo femenino y en la población anciana. La mayoría de los pacientes (89.5 %) mejoraron su agudeza visual de regular o mala a buena después de la cirugía. Solo un pequeño porcentaje (1.6 %) empeoró su agudeza visual y otro pequeño porcentaje (1.6 %) mantuvo su agudeza visual regular. Los factores sociodemográficos como el sexo, la edad y la procedencia no tuvieron influencia en el resultado visual ni en los defectos refractivos pre operatorio y post operatorio. (10) Utilidad: este antecedente será de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con los objetivos número 1.

Dr. Emerson Lorenzo Aguirre Cruz.2019. Tesis para optar al título de especialista en oftalmología. Evaluación de resultados del manejo quirúrgico de la catarata en pacientes operados mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión atendidos en el centro nacional de oftalmología en el periodo de enero a diciembre 2019.

Objetivo: describir sociodemográficamente la población en estudio, determinar los resultados funcionales mediante la agudeza visual con la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión, conocer las principales complicaciones de los pacientes operados, comparar el estado visual pre y posoperatorio de pacientes operados. Metodología: observacional, descriptivo, correlacional, retrospectivo, longitudinal y analítico. Resultados: la distribución por sexo fue predominantemente femenino con 53 % y sexo masculino 47 % respectivamente, en relación a edad el mayor porcentaje fue de 60 años con 63.7 % en edades de 50-59 en un 33.8 %, de 40 – 49 años con un 2.5%, de las complicaciones indicamos que 39.0 % no presentaron ninguna, correspondiendo a un 48.8 %, 34 pacientes presentaron edema corneal para un 42.5 % y 7 pacientes presentaron hifema en un 8.8 %, al analizar los resultados individuales de valores de agudeza visual antes y después del procedimiento 78 de los 80 pacientes presentan una mejoría en agudeza visual y, ninguno empeoró. Conclusiones: el manejo quirúrgico mediante la técnica extracción extracapsular puede afirmar que existe menos riesgo de complicaciones posoperatoria. (11) Utilidad: este antecedente es de útil obtención para la investigación dado que sus resultados serán comparados con el objetivo número 1 y 4.

13

Locales

No se encontraron antecedentes a nivel local relacionados o similares a este estudio.

14

IV. JUSTIFICACIÓN.

Dado que la catarata es una de las mayores causas de ceguera reversible a nivel

mundial y su cirugía es la más realizada a nivel mundial, la investigación del resultado de la recuperación visual resulta importante debido a que no existe evidencia reportada sobre el estado visual de los pacientes que son operados por cirugía de cataratas en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

Por lo cual esta investigación es pionera, ya que ofrecerá un conocimiento científico que no existe actualmente acerca de la recuperación visual post cirugía de catarata en este centro quirúrgico regional.

A futuros investigadores les permitirá continuar la línea de investigación con diferentes estudios en otros niveles de investigación.

Al centro quirúrgico y UNIDES les permitirá establecer alianzas para la continuidad y ampliación de acciones conjuntas en pro de la formación de sus recursos humanos. A la UNIDES contribuirá a la formación académica de sus estudiantes en el tema. A nivel social contribuirá a la respuesta de la población para su cuidado personal y familiar. Y como último beneficio, es que se dará a conocer la importancia del temprano diagnóstico y así reducir el impacto de ceguera por catarata no tratadas, lo cual incurrirá en mejor pronóstico de recuperación visual post cirugía de cataratas.

15

V. OBJETIVOS.

Objetivo General:

Describir resultados de la agudeza visual en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador, Matagalpa, año 2025.

Objetivos Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas que presenta la población a estudio.
2. Identificar el tipo de catarata más frecuente intervenido en la población de estudio.
3. Estimar la agudeza visual con y sin corrección prequirúrgica y postquirúrgica en la población a estudio.
4. Identificar las complicaciones transoperatorias y postoperatorias asociadas al procedimiento.

16

VI. MARCO TEÓRICO.

1. Definición de la catarata y factores epidemiológicos (edad, sexo y procedencia). La catarata se define clínicamente como cualquier opacidad del cristalino que altera la transparencia óptica de este medio refractivo, independientemente de si afecta o no la agudeza visual del individuo. Fisiopatológicamente, se produce por la desnaturalización, agregación y acumulación de las proteínas estructurales del cristalino (cristalinas), lo que genera la dispersión de los rayos de luz entrantes e impide su enfoque nítido sobre la retina (11,13).

Desde la perspectiva epidemiológica y de la salud pública global normada por la Organización Mundial de la Salud, la catarata representa la principal causa de ceguera evitable y reversible en el mundo (14). De acuerdo con las estimaciones de la OMS, se calcula que al menos 2200 millones de personas experimentan algún grado de deterioro visual, ya sea cercano o distante. De este total, aproximadamente 1000 millones de casos corresponden a afecciones prevenibles o reversibles que aún no han sido atendidas. Entre estas, los defectos de refracción y la catarata constituyen las causas

principales; esta última destaca de manera global con alrededor de 94 millones de afectados, consolidándose como la primera causa de discapacidad visual de lejos. (15) El desarrollo y la prevalencia de esta patología están directamente vinculados a determinantes demográficos específicos:

Edad: el envejecimiento es el factor de riesgo independiente más significativo. La catarata senil o relacionada con la edad constituye la inmensa mayoría de los casos clínicos. A partir de la sexta década de la vida, los procesos oxidativos acumulativos alteran la homeostasis del cristalino, estimulando una esclerosis nuclear progresiva. Los

17

datos epidemiológicos estandarizados señalan que más del 60% de la población mayor de 60 años presenta algún grado de opacidad lenticular (12,14). Como consecuencia de este componente cronológico, el impacto epidemiológico de esta patología se incrementa drásticamente con la edad. La prevalencia descrita en la población general se sitúa en un 50% entre los 65 y 74 años, y experimenta un ascenso exponencial hasta alcanzar el 70% en individuos mayores de 75 años (16).

Sexo: las estimaciones globales de salud visual demuestran una mayor prevalencia e incidencia de cataratas en el sexo femenino en comparación con el masculino. Esta disparidad biológica y estadística se atribuye tanto a la mayor expectativa de vida de las mujeres a nivel mundial como a factores endocrinos metabólicos, específicamente la deprivación estrogénica postmenopáusica, la cual acelera los cambios adaptativos del núcleo cristalino (14,17).

Procedencia (urbana y rural): la distribución geográfica de la ceguera por catarata evidencia una marcada asimetría entre las poblaciones rurales y urbanas, especialmente en países en vías de desarrollo. Los habitantes de zonas rurales presentan una mayor

vulnerabilidad debido a la exposición prolongada y acumulativa a la radiación ultravioleta solar (factor ambiental que induce estrés fotooxidativo en las proteínas del cristalino). Asimismo, el entorno rural se asocia con un acceso limitado a los servicios especializados de salud ocular, la falta de disponibilidad de cirujanos oftalmólogos y barreras económicas y de transporte. Esto cronifica el diagnóstico y perpetúa el "rezago quirúrgico", lo que resulta en pacientes que acuden a atención médica con cataratas en estadios avanzados e hipermaduros en comparación con las zonas urbanas (14,18). La población de la zona rural se considera más expuesta a los rayos ultravioletas que los de la zona urbana, debido a que sus actividades laborales están más ligadas a actividades

18

al aire libre o la producción agrícola. Además, por su estilo de vida tiene menor precaución en la exposición a rayos solares (19).

2. Anatomía normal y patológica del cristalino.

El cristalino normal es una estructura biconvexa, transparente, avascular y carente de inervación, suspendida simétricamente detrás del iris y delante del cuerpo vítreo por medio de las fibrillas de la zónula de Zinn. Su función fisiológica primordial es el enfoque dinámico de imágenes sobre la retina mediante el proceso de acomodación (12,20).

Anatómicamente, el cristalino se compone de tres elementos fundamentales:

Cápsula: una membrana basal elástica, transparente y acelular compuesta principalmente por colágeno tipo IV, que rodea completamente el cuerpo del lente. La porción anterior es significativamente más gruesa que la posterior y es sintetizada continuamente por el epitelio subcapsular (13, 20).

Epitelio subcapsular anterior: una monocapa de células cúbicas metabólicamente activas que reviste exclusivamente la superficie interna de la cápsula anterior. Hacia la zona ecuatorial, estas células se dividen activamente y se diferencian, alargándose para transformarse en nuevas fibras del cristalino (13).

Sustancia del cristalino (corteza y núcleo): las fibras concéntricas formadas en el ecuador migran internamente perdiendo sus orgánulos celulares para preservar la transparencia. Las fibras más antiguas se comprimen centralmente conformando el núcleo, mientras que las fibras más jóvenes y periféricas constituyen la corteza (20).

La anatomía patológica del cristalino se desencadena cuando se rompe el delicado equilibrio metabólico necesario para mantener la transparencia celular. Con la edad y bajo el estímulo de factores agresores, se reduce la concentración de la enzima glutatión y de las proteínas chaperonas (alfa-cristalinas), cuya función es prevenir la agregación

19

anómala de proteínas. Al perderse este control, las proteínas degradadas sufren un proceso de entrecruzamiento molecular y oxidación, formando macroagregados insolubles de alto peso molecular. Estos agregados alteran el índice de refracción celular local, dispersando la luz. Paralelamente, se produce una acumulación de pigmentos cromóforos (urocromo) que tiñen el centro del lente de un color amarillo-pardo, incrementando la densidad óptica y la dureza del núcleo cristalino (esclerosis nuclear) (13, 17).

Catarata según etapa de evolución.

a) Catarata inmadura o incipiente: es la fase inicial en la que la opacidad del

cristalino es pequeña y se limita a un sector de éste; además, el trastorno funcional puede ser mínimo. En ocasiones se produce el paso masivo de agua hacia el interior del cristalino y éste aumenta de tamaño produciendo un estrechamiento de la cámara anterior (catarata intumesciente). En este caso puede aparecer un glaucoma agudo por obstrucción del ángulo camerular (21).

b) Catarata madura: con el tiempo, todo el cristalino se vuelve opaco y adquiere un color blanco-nacarado, la visión se reduce a percepción de luz y también impide la exploración del fondo de ojo. Generalmente en este estadio el contenido de agua disminuye y el cristalino recupera su tamaño normal (21).

c) Catarata hipermadura: posteriormente se produce la salida de líquido del interior del cristalino y aparecen pliegues en la cápsula anterior. Esta situación puede ir seguida por la licuefacción de las fibras del córtex, quedando el núcleo flotando por dentro de la cápsula (catarata de Morgagni). Además, puede dar lugar a complicaciones por el paso de material cristalino a la cámara anterior, como es el glaucoma facolítico, debido a la obstrucción de la malla trabecular (21).

20

3. Tipos de catarata, sus definiciones y la más frecuente.

Catarata según localización del cristalino.

a) Catarata Nuclear: consiste en la opacificación, endurecimiento y pigmentación progresiva del centro geométrico del cristalino (núcleo). Clínicamente, genera un aumento del índice de refracción que induce una "miopización" temporal del paciente (permitiéndole paradójicamente leer de cerca sin anteojos, fenómeno conocido como la segunda visión del anciano). Provoca una pérdida gradual de la sensibilidad al contraste y una alteración en la

percepción de los colores (12, 13).

- b) Catarata Cortical: se caracteriza por la opacificación de las fibras de la corteza del cristalino. El defecto inicial se observa en la periferia como hendiduras líquidas o vacuolas que progresan hacia el centro en forma de "radios de bicicleta" o cuñas opacas. Su síntoma predominante es el deslumbramiento (glare), especialmente nocturno debido a la dispersión de la luz provocada por las luces de los automóviles (12, 17).
- c) Catarata subcapsular posterior: es una opacidad granular fina localizada en la zona cortical más profunda, inmediatamente por delante de la cápsula posterior del cristalino. Aunque suele ser de menor tamaño geométrico, altera de manera desproporcionada y severa la agudeza visual debido a su ubicación directa en el eje óptico nodal. Afecta predominantemente la visión de cerca y empeora en condiciones de miosis pupilar intensa (iluminación solar directa) (13, 17).

La catarata más frecuente: en la práctica clínica general y en los estudios poblacionales documentados por la academia americana de oftalmología, la catarata nuclear (esclerosis nuclear senil) es la morfología más frecuente y prevalente en el

21

paciente adulto mayor, manifestándose de forma bilateral pero frecuentemente asimétrica (17, 20).

Cataratas preseniles:

Cataratas traumáticas.

Los traumatismos pueden favorecer la aparición de cataratas, tanto en el caso

de contusiones o de heridas perforantes, como por la acción de diversos agentes físicos (radiaciones ionizantes, radiación infrarroja o corriente eléctrica). La forma más característica es la denominada catarata «en roseta», una opacidad de las fibras corticales anteriores que adquiere forma de flor y que se observa a veces tras contusiones

(21).

Cataratas relacionadas a enfermedades sistémicas.

a) Diabetes mellitus: la catarata es consecuencia del aumento del contenido hídrico del cristalino debido a que, de forma paralela a lo que sucede en la sangre, el nivel de glucosa en el humor acuoso está aumentado y, por tanto, también son mayores sus valores en el cristalino. Cuando esto sucede, la aldosa reductasa transforma la glucosa en sorbitol, que no es metabolizado y atrae agua hacia el interior del cristalino, favoreciendo la aparición de una miopía de índice en un principio y, posteriormente, de una catarata. Generalmente se trata de opacidades corticales radiales en forma de «copos de nieve» (21).

b) Distrofia miotónica: estos pacientes presentan sobre todo cataratas subcapsulares posteriores que aparecen hacia los 40-50 años (21). c) Dermatitis atópica: los afectados suelen presentar cataratas entre la segunda y la cuarta décadas de la vida. Suele tratarse de formas subcapsulares posteriores, aunque

22

también es característica la aparición de una catarata subcapsular anterior central como una placa muy densa que forma pliegues en la cápsula del cristalino (21). Cataratas inducidas por fármacos y tóxicos.

Las cataratas pueden ser ocasionadas por múltiples fármacos y sustancias

químicas. Entre los más utilizados están los corticoides, que ocasionan opacidades subcapsulares posteriores en caso de administración prolongada por vía sistémica. Se han descrito cataratas en la intoxicación por talio, plata, mercurio, hierro y cobre. Entre los fármacos, además de los corticoides, los mióticos, la clorpromacina, el busulfán o el alopurinol también pueden causar cataratas (21)

Cataratas secundarias.

Diversas enfermedades oculares inflamatorias o degenerativas pueden favorecer la aparición de cataratas que reciben el nombre de cataratas secundarias o complicadas. Entre ellas cabe mencionar: las uveítis, el glaucoma agudo, la alta miopía, los tumores intraoculares, el desprendimiento de retina, o las distrofias hereditarias de la retina (21).

4. Definición de agudeza visual.

La agudeza visual se define formalmente como la capacidad del sistema óptico y neurológico ocular para percibir, discriminar e identificar los detalles espaciales de un objeto a una distancia determinada bajo condiciones de iluminación óptimas. Representa el límite de la resolución espacial del ojo y clínicamente constituye el parámetro cuantitativo primordial para evaluar la función macular y la integridad general de la vía visual (12, 22).

Fisiológicamente, depende del ángulo de resolución mínimo (MAR), que es el ángulo más pequeño bajo el cual el sistema visual puede distinguir dos puntos u objetos

23

como entidades separadas. En un ojo con una función visual óptima (20/20 Snellen), este ángulo corresponde exactamente a 1 minuto de arco en la retina (22).

5. ¿Qué son las correcciones ópticas y para qué nos sirven?

Las correcciones ópticas son dispositivos biomédicos externos —tales como lentes aéreos (anteojos o gafas), lentes de contacto y lentes intraoculares (LIO)— diseñados para modificar el trayecto de los rayos de luz incidentes que ingresan al ojo, ajustando su divergencia o convergencia con el fin de enfocar la imagen nítidamente de forma directa sobre el plano foveal de la retina (20, 23).

En el ámbito de la cirugía de catarata y la salud visual, las correcciones ópticas sirven específicamente para:

Compensar errores de refracción (Ametropías): corregir defectos ópticos preexistentes o residuales como la miopía, el astigmatismo, la hipermetropía y la presbicia.

Rehabilitar la función visual postquirúrgica: tras la remoción del cristalino opaco (técnica extracapsular), el ojo pierde su poder refractivo natural (estado de afaquia), el cual debe ser sustituido idealmente por una LIO implantada en la cámara posterior. Las correcciones ópticas complementarias en el periodo postoperatorio tardío sirven para neutralizar cualquier error refractivo residual menor (sorpresa refractiva), optimizando al máximo la mejor agudeza visual corregida del paciente (17, 20).

6. Forma técnica correcta para tomar la agudeza visual.

La medición estandarizada de la agudeza visual debe realizarse siguiendo un protocolo clínico riguroso para asegurar la reproducibilidad y validez de los datos:

ambiente e iluminación: la sala de exploración debe poseer una iluminación

general homogénea y el optotipo (cartilla de Snellen o panel LogMAR) debe estar adecuadamente retroiluminado o proyectado con el contraste máximo (23, 24).

Distancia estandarizada: el paciente debe situarse sentado o de pie a la distancia exacta establecida por el fabricante del optotipo, que convencionalmente es de 6 metros (o 20 pies) para la cartilla de Snellen a distancia (22, 24).

Oclusión monocular: la agudeza visual se evalúa siempre de forma monocular. Se examina primero el ojo derecho y luego el izquierdo. Se debe colocar un oclisor opaco frente al ojo contralateral, asegurando que no se ejerza ninguna presión mecánica sobre el globo ocular ocluido, ya que esto alteraría transitoriamente la visión al momento de evaluarlo (24).

Uso de corrección óptica: para fines de investigación clínica de resultados quirúrgicos, se registra primero la agudeza visual sin corrección y posteriormente la mejor agudeza visual corregida, es decir, con el uso de los anteojos de refracción actualizados del paciente (12, 24).

Lectura del Optotipo: se solicita al paciente que identifique las letras o símbolos (optotipos) fila por fila, de arriba hacia abajo. Se registra la última fila donde el sujeto sea capaz de identificar correctamente más del 50% de los optotipos presentados (12).

Uso del agujero estenopeico (Pinhole): si la agudeza visual del paciente es inferior a 20/20, se debe repetir la prueba colocando el agujero estenopeico frente al ojo examinado. Si la visión mejora notablemente a través del estenopeico, se confirma que la baja visión se debe a un defecto refractivo no corregido; si la agudeza visual no mejora, indica la presencia de una opacidad de los medios transparentes (como catarata avanzada) o una afección orgánica retiniana/neurológica (22, 24).

Registro en baja visión: si el paciente no puede discriminar la línea superior más grande del optotipo (20/200), se acorta la distancia a la cartilla. Si persiste la incapacidad, se procede de manera sucesiva a evaluar la capacidad de cuenta dedos a distancias cortas, el movimiento de manos o, finalmente, la percepción y proyección de luz (22).

7. Clasificación de la discapacidad visual.

La clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) clasifica la deficiencia visual en gravedad y en categorías con el uso de las medidas fraccionales tanto decimales y pies. Para estudios epidemiológicos, se recomienda recopilar la siguiente información sobre la agudeza visual para cada ojo, con ambos ojos (25).

Categoría Snellen Decimal Sin deficiencia 20/40 o mejor Mayor o igual de 0.5

Leve categoría 1 Peor de 20/40 hasta 20/70 0.5 – 0.3

Moderada categoría 2 Peor de 20/70 hasta 20/200 0.3 – 0.1
hasta 20/400

Grave categoría 3 Peor de 20/200 0.1 – 0.05

Ceguera categoría 4 Peor de 20/400 Menor de 0.05

8. Definición y procedimiento de la técnica de extracción extracapsular de catarata.

Primero se coloca anestésico en colirio o se infiltra la conjuntiva en el área quirúrgica con 0.5 a 1.0 ml de lidocaína al 2%, decolocámos la conjuntiva con una tijera de McPherson con base de fórnix y cauterizamos gentilmente los vasos esclerales que estén sangrando, con el cuidado de no cauterizar excesivamente para no retraer la esclera y nos produzca un astigmatismo elevado post operatorio; se realiza un túnel corneo escleral con bisturí crescent, por hora 12 o temporal según la preferencia del

cirujano o su intención de controlar el astigmatismo, tomando como patrón los exámenes

26

preoperatorios; la medida de este túnel depende de la dimensión del lente intraocular que colocaremos, y del tamaño y dureza del núcleo (26).

Después de realizar dicho túnel y dejar su arquitectura integra, realizamos dos incisiones accesorias, horas 10 y 2 con un bisturí de 15 grados, colocamos 0.3 a 0.5 ml de lidocaína al 2% libre de preservio intracameral y material visco elástico para reformar la cámara anterior. Posteriormente realizamos con el cystótomo o pinza Utrata una capsulotomía circular continua o discontinua (26).

Con una cánula hacemos la hidrodisección e hidrodelaminación, rotación y luxación del núcleo a cámara anterior (26).

Una vez realizados estos pasos, vamos nuevamente al túnel corneo escleral y en este momento lo abrimos con un bisturí de 3.2 milímetros. Ampliamos este reborde corneal interno con el propio bisturí, deprimimos el labio posterior del túnel con este o con una espátula de iris y por viscoexpresión sacamos el núcleo del cristalino. Seguidamente con un sistema de irrigación – aspiración con cánula de doble vía conectada al suero aspiramos los restos corticales (26).

Insistimos en no utilizar el túnel corneo escleral para aspirar estos restos porque podemos dañar su arquitectura y esto nos impediría el cierre correcto de la incisión y retrasaría la cicatrización del mismo, a continuación, colocamos nuevamente viscoelástico e introducimos el lente intraocular en el saco capsular (26).

Volvemos a las incisiones auxiliares y a través de ellas aspiramos el material

viscoelástico. Se administra vancomicina diluida (26).

Con solución salina balanceada hidratamos las paracentesis hora 10 y hora 2 ya esto funciona de mantenedor de cámara anterior al infundir solución salina de forma continua, la cámara anterior permanece constantemente profunda y presurizada, lo que

27

empuja de manera natural la cápsula posterior hacia atrás, manteniéndola alejada de los instrumentos, previniendo de esta forma el incidir en la ruptura de cámara posterior, por seguridad dejamos una burbuja de aire, siempre teniendo en cuenta la tensión ocular. Comprobamos la hermeticidad del túnel, presionándolo ligeramente, valorando así que no haya escape de líquido ni de la burbuja de aire. Con un cauterio bipolar cauterizamos la conjuntiva en ambos bordes de la incisión conjuntival para dar por terminada la cirugía (26).

En el preoperatorio la agudeza visual promedio fue de 0.17 (0.05 a 0.29) es decir una mala visión provocada por la catarata, y después de la cirugía la agudeza visual ha mejorado a un rango de 0.53 a 0.73 con un promedio de 0.63 (26).

Ventajas del Flujo Continuo de solución salino balanceada durante la extracción extracapsular manual.

- 1) Remueve los detritus: la cámara anterior se lava durante la cirugía, todo el detritus pigmentario se la va reduciendo al más máximo posible los efectos adversos del periodo posoperatorio (27).
- 2) Detiene el sangrado: cuando se produce sangrado en el túnel o en la cámara anterior durante la cirugía, puede detenerse aumentando la presión intraocular. Es más, no produce acumulación de sangre durante la cirugía ya que es lavada

por el flujo continuo (27).

- 3) Libera los residuos corticales: estos residuos salen del ojo debido al flujo continuo a través de la cámara anterior. El resto se aspira con una jeringa de 5 ml con una cánula conectada. Generalmente la aspiración se realiza en la etapa final de la cirugía antes de que el mantenedor de la cámara anterior sea retraído del ojo (27).

28

- 4) Evita el flujo de entrada: la hipotonía, aun cuando se produce durante un periodo de tiempo muy corto, puede producir un flujo de entrada desde afuera del ojo hacia el ojo. Con el sistema de mantenimiento de cámara anterior, el flujo activo evita que el material externo llegue a la cámara anterior. El mismo mecanismo evita que las bacterias entren al ojo. Si un instrumento lleva bacterias a la cámara anterior, estas pueden ser expulsadas, reduciendo las probabilidades de endoftalmítis (27).
- 5) Evita el edema corneal. (27)

En relación a la agudeza con corrección con la técnica Blumenthal existió una mejoría de hasta 8 líneas en la cartilla de Snellen y de 6 líneas sin corrección (26). Los resultados quirúrgicos pueden monitorearse mediante encuestas de satisfacción del paciente y medidas de resultados reportados por el paciente. Esto garantiza que se consideren tanto los aspectos subjetivos (retroalimentación del paciente) como los objetivos (agudeza visual) de la atención posoperatoria (28). Los datos clave de los resultados posoperatorios, como la agudeza visual posoperatoria, deben integrarse en los sistemas de información de salud de los centros y ser utilizados por los proveedores para auditar los resultados (28). Modificado de las directrices previas de la OMS, se debe considerar el valor de referencia de ≥ 80 % para el porcentaje de pacientes que

alcanzan una agudeza visual posoperatoria de 6/12 o mejor, evaluada entre las 4 y las 12 semanas posteriores a la cirugía (28).

8. Mejoría de la agudeza visual con la técnica extracapsular y tiempo de recuperación.

La técnica de extracción extracapsular posee un excelente pronóstico de recuperación funcional, siendo capaz de restaurar la visión de forma dramática en pacientes con ceguera por catarata densa. De acuerdo con los parámetros de auditoría

29

clínica establecidos por la Organización Mundial de la Salud para la evaluación de resultados quirúrgicos, una cirugía de catarata se considera exitosa y de alta calidad cuando al menos el 85% de los ojos operados alcanzan una agudeza visual corregida final mejor o igual a 6/18 (equivalente a 20/60 o 0.3 logMAR) en el periodo de evaluación tardío (14).

El tiempo de recuperación con la técnica extracapsular convencional es típicamente prolongado y gradual, extendiéndose por un periodo de 6 a 8 semanas. Esta latencia se debe a dos factores biológicos y mecánicos propios de la técnica (17, 20):

Cicatrización de la herida amplia: la incisión requiere tiempo para recuperar la resistencia ténsil del colágeno esclero-corneal pudiendo producir astigmatismo posoperatorio (17).

Astigmatismo posoperatorio, también es inducido por suturas: durante las primeras semanas, la tensión física de los puntos de sutura deforma la curvatura normal de la córnea, induciendo astigmatismos elevados que limitan la agudeza visual sin corrección. Por tanto, la agudeza visual óptima definitiva del paciente no se

consolida hasta que se produce la estabilización queratométrica de la herida y se realiza el retiro selectivo de los puntos de sutura, permitiendo prescribir la corrección óptica final en anteojos entre la sexta y octava semana posoperatoria (17, 29).

9. Complicaciones de la cirugía por la técnica extracapsular.

A pesar de su alta tasa de éxito, la magnitud de la incisión y las maniobras mecánicas manuales exponen a la técnica de extracción extracapsular a diversas complicaciones, las cuales se categorizan de acuerdo con el momento de su presentación clínica (12,17, 29).

30

Complicaciones transoperatorias.

Ruptura de la cápsula posterior con pérdida de humor vítreo: es la complicación transoperatoria más relevante. Se produce por traumatismo directo instrumental o debilidad de las fibras zonulares. Requiere la realización inmediata de una vitrectomía anterior para limpiar el segmento anterior de bandas vítreas y evitar el desprendimiento de retina, limitando la posibilidad de implantar el lente intraocular en el saco capsular (17). Desprendimiento o diálisis del iris: desgarró de la raíz del iris en el cuerpo ciliar debido al paso forzado del núcleo voluminoso a través de una incisión insuficientemente amplia o manipulación instrumental traumática (13, 17).

Hemorragia expulsiva supracoroidea: complicación infrecuente pero catastrófica, caracterizada por la ruptura de las arterias ciliares posteriores cortas debido a la descompresión brusca del ojo abierto, provocando una hemorragia masiva en el espacio supracoroideo que puede expulsar los tejidos intraoculares (13, 17).

Complicaciones posoperatorias tempranas.

Hipotonía ocular o filtración de la herida (Seidel positivo): cierre hermético defectuoso de la incisión limbar amplia por suturas flojas o rotas, lo que genera colapso parcial de la cámara anterior y aumenta el riesgo de endoftalmitis. (13, 17).

Edema corneal estromal: pérdida de la transparencia corneal transitoria o permanente causada por el traumatismo mecánico directo sobre las células del endotelio corneal durante la expresión del núcleo o por toxicidad de las soluciones de irrigación intraocular (13, 17).

Hipertensión intraocular postoperatoria: elevación aguda de la presión intraocular secundaria a la evacuación incompleta de la sustancia viscoelástica utilizada en la cirugía, la cual obstruye mecánicamente la malla trabecular (13, 17).

31

Hifema: ocurre cuando hay acumulación de sangre en la cámara anterior del globo ocular. Esto sucede entre la córnea (la capa transparente del ojo) y el iris (la parte coloreada del ojo). La sangre puede cubrir el iris parcial o totalmente al igual que la pupila (la parte circular oscura en el centro del ojo). El hifema generalmente es causado por lesiones en el ojo y muy rara vez por procedimientos quirúrgicos. El hifema tiene causas otras causas poco comunes, incluyendo: problemas de coagulación en la sangre, problemas con lentes artificiales puestos en el ojo durante una cirugía de cataratas, en muy raras ocasiones (30).

Endoftalmítis infecciosa aguda: infección intraocular bacteriana severa (frecuentemente por *Staphylococcus epidermidis* o *Staphylococcus aureus*) que se presenta típicamente en los primeros 7 días, cursando con dolor ocular intenso, hipopión, inyección ciliar marcada y una pérdida súbita de la agudeza visual (12, 17).

Complicaciones Posoperatorias Tardías.

Opacificación de la cápsula posterior: es una complicación tardía frecuente de la cirugía de catarata a nivel mundial. Se produce por la proliferación, migración y metaplasia de las células epiteliales del cristalino residuales que quedaron en el ecuador del saco capsular. Estas células migran hacia el eje óptico central sobre la superficie de la cápsula posterior, formando las denominadas perlas de Elschmig u opacidades fibróticas que reducen de forma secundaria la agudeza visual meses o años después de una cirugía exitosa. Su tratamiento requiere una capsulotomía posterior con láser Nd:YAG (12, 17).

Edema macular cistoide (síndrome de Irvine-Gass): acumulación de líquido e inflamación en las capas retinianas de la mácula debido a la liberación de mediadores inflamatorios (prostaglandinas) que alteran la barrera hematorretiniana interna,

32

manifestándose clínicamente como una disminución indolora de la agudeza visual central entre la cuarta y sexta semana posoperatoria (12, 17).

Astigmatismo corneal elevado permanente: provocado por una tensión excesiva o asimétrica persistente de las suturas de nailon de la herida limbar una vez completada la fase de cicatrización (12, 17).

33

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

La presente investigación se estructuró bajo un enfoque cuantitativo con el propósito de describir de manera objetiva los resultados de la agudeza visual en los pacientes intervenidos quirúrgicamente de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca

Amador por lo que continuación se detallan los procedimientos, criterios de selección, variables y técnicas de recolección y análisis de la información que garantizaron el rigor científico y la validez de los resultados obtenidos.

7.1 Diseño de estudio.

El diseño es de tipo epidemiológico porque nace en las ciencias de la salud el cual estudia la morbi-mortalidad y eventos de la salud en poblaciones humanas. **7.2**

Nivel de investigación.

El nivel de estudio de la investigación es del tipo descriptivo ya que los investigadores solo se limitaron a describir los fenómenos encontrados en un determinado tiempo, lugar y unidades de estudio.

7.3 Tipo de estudio.

Según la intervención de los investigadores: la investigación es de tipo observacional, ya que no existió intervención, ni manipulación de ninguna variable y se limitaron a observar y describir el fenómeno. Los investigadores no controlaron la medición de las variables de estudio, ya que fueron medidas por otras personas y en otros momentos en el pasado, por lo cual es de tipo retrospectivo. Los investigadores no participaron en la toma de las medidas visuales y se limitaron a tomar las medidas que

34

otros reportaron por lo tanto es transversal. Y según el número de variables que este estudio abordará es de tipo descriptivo al ser univariado.

7.4 Unidad de estudio.

Los datos de las variables fueron obtenidos a través de unidad de información,

que fueron las encuestas realizadas a los pacientes sometidos a cirugía de catarata de los cuales se tomaron los datos en información de la unidad en estudio que fueron los pacientes atendidos en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

7.5 Área de estudio.

Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador. Matagalpa Nicaragua. Ubicado en la zona urbana sur de Matagalpa, se llega a él mediante la dirección siguiente: de la gasolinera gas central, 5 c. al sur Barrio Otoniel Arauz. Se puede llegar por medio de taxi o rutas que lleven destino a apante. Este centro oftalmológico ofrece los servicios de consulta por medicina general, consulta por la especialidad de oftalmología, cirugías de tipo oftalmológico. Cabe destacar que es un centro público de carácter regional, lo que conlleva a atender varias zonas del país en sus programaciones quirúrgicas.

7.6 Población.

Estuvo constituida por la totalidad de pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador del municipio de Matagalpa durante el año 2025, registrando un total de 1,350 procedimientos quirúrgicos por dicha afección ocular. **7.7 Población diana.**

Se aplicaron de forma estricta los criterios de inclusión y de exclusión definidos en el informe final. Uno de estos criterios de inclusión exigió que el paciente contara con el registro completo de tres mediciones ópticas posquirúrgicas para evaluar

35

adecuadamente la evolución de la agudeza visual. Tras revisar el total de población bajo este criterio, se delimitó una población diana real de 218 pacientes, el resto no cumplía con las 3 mediciones ópticas.

7.8 Muestra.

Debido al tamaño delimitado de la población diana, se decidió por realizar un censo clínico, o censo también denominado muestra censal, en el cual se incluyeron al 100 % de los sujetos elegibles (N=n= 218).

7.9 Muestreo.

El tipo de muestreo aplicado fue no probabilístico de selección consecutiva, donde se incluyeron todos los expedientes que cumplieron con lo establecido. Al trabajar con la población diana en su totalidad, el margen de error muestral se redujo a cero, garantizando la validez y fidelidad descrita de los resultados.

8.0 Criterios de Inclusión.

INCLUSIÓN
1. Pacientes en edades a partir de 40 años a más. 2. Pacientes con diagnóstico de catarata presenil, senil y otros. 3. Todo Paciente que cumpla con las tres mediciones ópticas.

36

8.1 Criterios de exclusión o de confusión.

EXCLUSIÓN
1. Pacientes a operarse de otra patología diferente a cataratas. 2. Pacientes con diagnóstico de pterigión asociado. 3. Pacientes con diagnóstico de catarata traumática, congénita y postuveítica. 4. Pacientes con diagnóstico de catarata con daño funcional en la retina.

8.2 Variables del estudio por objetivos específicos.

Objetivo No. 1 Describir las características sociodemográficas de los pacientes tomados para este estudio.

Variables:

- ☐ Edad.
- ☐ Sexo.
- ☐ Procedencia.

Objetivo No 2 Identificar el tipo de catarata más frecuente en los pacientes de este estudio.

Variables:

- ☐ Pre – senil.
- ☐ Senil.
- ☐ Otras.

37

Objetivo No 3 Estimar la agudeza visual con y sin corrección prequirúrgica y postquirúrgica de los pacientes en esta investigación.

Variables:

- ☐ Agudeza visual pre quirúrgica sin corrección.
- ☐ Agudeza visual pre quirúrgica con corrección.
- ☐ Agudeza visual post quirúrgica sin corrección a los 7 días y a los 2 meses. ☐
- Agudeza visual post quirúrgica con corrección a los 7 días y a los 2 meses.

Objetivo No 4 Identificar las complicaciones más frecuentes asociadas a la cirugía a la cual se sometieron los pacientes de nuestro estudio.

Variable complicaciones transoperatorias:

- ☐ Ruptura de cápsula posterior.
- ☐ Diálisis de iris.
- ☐ Luxación del cristalino del segmento posterior.
- ☐ Hernia del iris.
- ☐ Presión intraocular alta.
- ☐ Opérculo.

Variable complicaciones posoperatorias:

- ☐ Hifema.
- ☐ Edema corneal.
- ☐ Hipertensión intraocular.
- ☐ Síndrome inflamatorio del segmento anterior.
- ☐ Síndrome de uveítis-glaucoma-hifema.
- ☐ Luxación del lente intraocular.

38

8.3 Operacionalización de Variables.

Cuadro descrito en anexos.

8.4 Pilotaje.

Se realizó un pilotaje con 10 pacientes sometidos a cirugía de catarata a partir del día 6 al 10 de enero 2025 en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca esto cabe con el fin de detectar la posible presencia de errores en el momento de la toma de los datos. El

instrumento fue tomado de artículos de referencias, tesis monográficas, los investigadores modificaron algunos ítems y se le agregaron preguntas elaboradas por los mismos en conjunto con asesor científico de la investigación. Cabe destacar que este instrumento pilotado fue tamizado por validación tanto interna como externa para su aprobación evitar sesgos durante el análisis de los datos obtenidos.

8.5 Obtención de la información.

Se solicitó al personal quirúrgico del Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador para la obtención de los datos de interés relacionados con las variables del estudio realizado y descritos en la encuesta, a partir del 14 de enero del 2025 hasta diciembre del mismo año.

8.6 Técnicas e instrumentos:

Se elaboró un instrumento de recolección de datos por los autores con la cual se recolectaron los datos del estado visual de los pacientes pre y post cirugía de cataratas haciendo énfasis en las variables comprendidas en este estudio, la encuesta consta de los siguientes acápite:

1. Características sociodemográficas.
2. Agudeza visual con y sin corrección prequirúrgica.
3. Agudeza visual con y sin corrección postquirúrgico a los 7 días y 2 meses.
4. Tipo de catarata.
5. Complicaciones transoperatorias.
6. Complicaciones posoperatorias.

39

8.7 Procesamiento y análisis de la Información.

Los datos obtenidos mediante el documento de recolección han sido digitados en una base de datos que se realizó en el programa informático MICROSOFT EXCEL versión 16. Para la estadística descriptiva, las variables categóricas las características sociodemográficas se les realizó la representación estadística en gráficos de pastel, y para la variable de tipos de catarata se utilizó gráficos de barra.

Se clasificó la agudeza visual prequirúrgica y postquirúrgica según la clasificación de deficiencia visual de la CIE-11 según la cartilla de Snellen, y los resultados al final del estudio se realizó una composición descriptiva de frecuencia estadística mediante gráficos de barra.

40

8.8 Consideraciones éticas.

Se solicitó consentimiento escrito a la dirección del Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador y a la jefatura del departamento de docencia del SILAIS de Matagalpa tanto para acceder a la información estadística contenida en los registros del centro oftalmológico, como para proceder a la recolección de datos obtenidos de los pacientes por medio del instrumento de recolección.

Esta investigación se desarrolló de acuerdo con las normas éticas ya que se apegó a la ley general de salud en material de investigación para la salud y con la declaración Helsinki y sus enmiendas, así como los códigos internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Se respetó los principios contenidos en el código de Nuremberg, la declaración de Helsinki y sus enmiendas, informe de Belmont así como la ley general de salud.

Cabe destacar, que los datos se manejaron con privacidad y no se utilizaron para

otros fines investigativos. Destaca mencionar que se respetó los principios de justicia, beneficencia y no maleficencia, y, en ningún momento se puso en riesgo la integridad física y psíquica de los involucrados a tomar para este estudio, ni fueron revelados los nombres ni número de expedientes consignados en sus expedientes clínicos.

41

VIII. RESULTADOS.

En el siguiente apartado se describen los resultados derivados del estudio sobre la agudeza visual en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador donde la información se presenta organizada en tablas de frecuencia las cuales se relacionan con los objetivos específicos de la investigación y de esa manera proporcionar el sustento empírico necesario para medir el éxito quirúrgico y la recuperación visual de los pacientes evaluados en este centro.

42

OE1. Describir las características sociodemográficas que presenta la población a estudio.

Tabla No.1 Distribución por grupos de edad en pacientes operados de catarata en el Centro

Oftalmológico Carlos Fonseca Amador Matagalpa.

<u>EDADES</u>	<u>FRECUENCIA (n)</u>	<u>PORCENTAJE %</u>
<u>40 - 44 AÑOS</u>	<u>7</u>	<u>3.21 %</u>
<u>45 - 49 AÑOS</u>	<u>11</u>	<u>5.05 %</u>
<u>50 - 54 AÑOS</u>	<u>23</u>	<u>10.55 %</u>
<u>55 - 59 AÑOS</u>	<u>36</u>	<u>16.51 %</u>
<u>60 - 64 AÑOS</u>	<u>33</u>	<u>15.14 %</u>
<u>65 - 69 AÑOS</u>	<u>32</u>	<u>14.68 %</u>
<u>70 - 74 AÑOS</u>	<u>22</u>	<u>10.09 %</u>
<u>75 - 79 AÑOS</u>	<u>23</u>	<u>10.55 %</u>
<u>80 - 84 AÑOS</u>	<u>20</u>	<u>9.17 %</u>
<u>85 - 89 AÑOS</u>	<u>8</u>	<u>3.67 %</u>
<u>90 - 94 AÑOS</u>	<u>2</u>	<u>0.92 %</u>
<u>95 - 99 AÑOS</u>	<u>1</u>	<u>0.46 %</u>

TOTAL **218 100.00 %**

Fuente: ficha de recolección de datos, elaborado por los autores.

En relación al perfil sociodemográfico, con respecto al grupo etario (tabla no. 1), se encontró que el 16.51 % (36) corresponde a las edades de 55 – 59 años, seguido por un 15.14 % (33) entre las edades de 60 a 64 años y un 14.68 % (32) que corresponde al intervalo de 65 – 69 años con una media de 65.33 años, mediana de 66.00 años y moda de 67.00 años para esta variable.

43

Tabla No.2 Distribución por sexo en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador Matagalpa.

SEXO FRECUENCIA (n) PORCENTAJE %

MUJERES 119 54.59%

HOMBRES 99 45.41%

TOTAL **218 100.00%**

Fuente: ficha de recolección de datos, elaborado por los autores.

Como resultado de la distribución por sexo (tabla no. 2) los estratos encontrados en la población a estudio fueron mujeres en un 54.59 % (119) y un 45.41 % (99) fueron hombres, con una relación de 1.2 mujeres por cada hombre.

44

Tabla No.3 Distribución por procedencia en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador Matagalpa.

PROCEDENCIA FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % URBANA 97

44.50%

RURAL 121 55.50%

TOTAL **218 100.00%**

Fuente: ficha de recolección de datos, elaborado por los autores.

Con respecto a la variable procedencia (tabla no. 3) el 55.50 % (121) correspondió a la población rural y el 44.50 % (97) fue de la población urbana.

45

OE 2 IDENTIFICAR EL TIPO DE CATARATA MAS FRECUENTE OPERADOS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Tabla No.4 Distribución por tipos de catarata operados en el Centro

Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

<u>TIPOS DE CATARATA FRECUENCIA (n) PORCENTAJE %</u>	
<u>PRESENIL</u>	<u>69 31.65%</u>
<u>SENIL</u>	<u>138 63.30%</u>
<u>OTRAS</u>	<u>11 5.05%</u>
TOTAL	218 100.00%

Fuente: ficha de recolección de datos, elaborado por los autores.

En relación al tipo de catarata el 63.30 % (138) pertenece a la catarata senil y un 31.65 % (69) correspondiente a la catarata presenil.

46

OE 3 Estimar la agudeza visual con y sin corrección prequirúrgica y postquirúrgica en la población a estudio.

Tabla No.5 Distribución por agudeza visual preoperatoria sin corrección en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

<u>AGUDEZAS VISUALES</u>	
<u>PREOPERATORIA SIN CORRECCIÓN</u>	<u>FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % PEOR DE</u>
<u>20/400</u>	<u>122 55.96%</u>
<u>20/400 A 20/200</u>	<u>8 3.67%</u>
<u>20/200 A 20/70</u>	<u>77 35.32%</u>
<u>20/70 A 20/40</u>	<u>9 4.13%</u>
<u>20/40 A MAS</u>	<u>2 0.92%</u>
TOTAL	218 100.00%

Fuente: instrumento de recolección de datos. Elaborado por los autores.

En la tabla numero 5 correspondiente con la clasificación de la CIE-11 sobre

deficiencia visual, se encontró que el 55.96 % (122) tenía una agudeza visual peor de 20/400, así como 35.32 % (77) tenía una agudeza visual en el rango de 20/200 a 20/70.

47

Tabla No.6 Distribución por agudeza visual preoperatoria con corrección en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

AGUDEZAS VISUALES PREOPERATORIAS
CON CORRECCIÓN FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % MENOR DE 20/400 1
0.46% 20/400 A 20/200 0 0.00% 20/200 A 20/70 10 4.59% 20/70 A 20/40 36 16.51%
20/40 A MAS 10 4.59% NO MEJORA CON CORRECCIÓN 161 73.85% TOTAL 218
100.00% Fuente: instrumento de recolección de datos. Elaborado por los autores.

Respecto a los pacientes preoperatorios con corrección (tabla no. 6) se encontró un 73.85 % (161) de pacientes que no mejoraban con en uso de corrección y solo un 16.51 % (36) llegó a una agudeza visual de 20/70 a 20/40.

48

Tabla No.7 Distribución por agudeza visual postoperatoria 7 días sin corrección en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

AGUDEZAS VISUALES POSQUIRURGICAS
7 DIAS SIN CORRECCIÓN FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % MENOR DE
20/400 16 7.34% 20/400 A 20/200 7 3.21% 20/200 A 20/70 42 19.27% 20/70 A
20/40 87 39.91% 20/40 A MAS 66 30.28% TOTAL 218 100.00% Fuente: instrumento
de recolección de datos. Elaborado por los autores.

En relación a las revisiones de pacientes posquirúrgicos 7 días sin corrección el 39.91 % (87) alcanzó una agudeza visual de 20/70 a 20/40, seguido por un 30.28 % (66) de pacientes con una agudeza visual de 20/40 a más y un 19.27 % (42) que tuvo una agudeza visual de 20/200 a 20/70.

49

Tabla No.8 Distribución por agudeza visual postoperatoria 7 días con corrección en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

AGUDEZAS VISUALES POSQUIRURGICAS 7
DIAS CON CORRECCIÓN FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % MENOR DE 20/400 0
0.00% 20/400 A 20/200 0 0.00% 20/200 A 20/70 3 1.38% 20/70 A 20/40 15 6.88% 20/40
A MAS 144 66.06% NO MEJORA CON CORRECCIÓN 56 25.69% TOTAL 218 100.00%
 Fuente: instrumento de recolección de datos. Elaborado por los autores.

Respecto a los pacientes posquirúrgicos 7 días con el uso de corrección el 66.06 % (144) alcanzó una agudeza visual de 20/40 a más y solo un 25.69 % (56) no tuvo mejoría con el uso de corrección.

50

Tabla No.9 Distribución por agudeza visual postoperatoria 2 meses sin corrección en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

AGUDEZAS VISUALES POSQUIRURGICAS
2 MESES SIN CORRECCIÓN FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % MENOR DE
20/400 8 3.67% 20/400 A 20/200 4 1.83% 20/200 A 20/70 28 12.84% 20/70 A 20/40 62
28.44% 20/40 A MAS 116 53.21% TOTAL 218 100.00% Fuente: instrumento de
 recolección de datos. Elaborado por los autores.

Como resultado de los pacientes posquirúrgicos 2 meses sin corrección el 53.21 % (116) alcanzó una agudeza visual de 20/40 a más, un 28.44 % (62) de los pacientes estaban en el intervalo de 20/70 a 20/40 y un 12.84 % (28) que estaban en el rango de 20/200 a 20/70.

51

Tabla No.10 Distribución por agudeza visual postoperatoria 2 meses con corrección en pacientes operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos

Fonseca Amador.

AGUDEZAS VISUALES POSQUIRURGICOS

2 MESES CON CORRECCIÓN FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % MENOR DE 20/400 0 0.00% 20/400 A 20/200 0 0.00% 20/200 A 20/70 3 1.38% 20/70 A 20/40 9 4.13% 20/40 A MAS 178 81.65% NO MEJORA CON CORRECCIÓN 28 12.84%

TOTAL **218 100.00%** Fuente: instrumento de recolección de datos. Elaborado por los autores.

Se realizó corrección óptica en pacientes posquirúrgicos 2 meses, de los cuales el 81.65 % (178) alcanzó una agudeza visual arriba de 20/40 y un 15.60 % no tuvo mejoría con el uso de corrección.

52

OE4. Identificar las complicaciones transoperatorias y posoperatorias asociadas al procedimiento.

Tabla No.11 Distribución por complicaciones transquirúrgicas en pacientes

operados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca

Amador.COMPLICACIÓN TRANSQUIRURGICA FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % RUPTURA DE CÁPSULA POSTERIOR 19 8.72% DIALISIS DE IRIS 0 0.00% LUXACION DEL CRISTALINO DEL SEGMENTO POSTERIOR 0 0.00% HERNIA DEL IRIS 0 0.00% OPERCULO 13 5.96% PRESION INTRAOCULAR ALTA 0 0.00% NINGUNA 186 85.32%

TOTAL **218 100.00%** Fuente: instrumento de recolección de datos. Elaborado por los autores.

En cuanto a las complicaciones transquirúrgicas (tabla no. 11) el 85.32 % (186) no presentó complicaciones, sin embargo, se encontró en un 8.72 % (19) ruptura de cápsula posterior y un 5.96 % (13) de pacientes con opérculo.

53

Tabla No.12 Distribución por complicaciones postquirúrgicas en pacientes

diagnosticados de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

COMPLICACIÓN POSQUIRURGICA FRECUENCIA (n) PORCENTAJE % HIFEMA 13 5.96% EDEMA CORNEAL 24 11.01% HIPERTENSION INTRAOCULAR 0 0.00%

SINDROME INFLAMATORIO DEL
SEGMENTO ANTERIOR 0 0.00% SINDROME DE UVEITIS-GLAUCOMA
HIFEMA 0 0.00% SUBLUXACIÓN DEL LENTE
INTRAOCULAR 11 5.05% NINGUNA 170 77.98% TOTAL **218 100.00%** Fuente:
instrumento de recolección de datos. Elaborado por los autores.

En relación con las complicaciones posquirúrgicas (tabla no.12) obtenidas mediante la ficha de recolección, un 77.98 % (170) no tuvo ninguna, sin embargo, un 11.01 % (24) de los pacientes presentó edema corneal, un 5.96 % (13) con hifema y un 5.05 % (11) presentó subluxación de lente intraocular.

54

IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.

El presente apartado constituye la fase analítica y reflexiva de la investigación, cuyo propósito fundamental es contrastar los hallazgos empíricos obtenidos en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador, con la evidencia teórica y los postulados científicos preexistentes.

Es necesario señalar que, durante el proceso de contrastación teórica, se identificó una notable escasez de publicaciones científicas y datos estadísticos actuales que abordaran de manera específica las variables agudeza visual. Por consiguiente, fue metodológicamente necesario e indispensable recurrir a antecedentes cronológicamente más distantes. Lejos de restar validez al cuerpo del trabajo, el uso de estas fuentes históricas permite establecer una línea de base comparativa y resalta el valor diferenciador de este estudio, el cual viene a cubrir un vacío de información contemporánea, añadiendo así información nueva sobre el éxito quirúrgico de la catarata en la región.

A continuación, se presenta un análisis detallado donde se desglosan los datos sociodemográficos y clínicos.

55

OE1. Describir las características sociodemográficas que presenta la población a estudio.

Según los resultados obtenidos en este estudio, se encontró que la edad más frecuente en pacientes operados por catarata fue en los grupos etarios de 60-84 años representando de manera conjunta el 59.63% de la muestra, lo cual coincide con el antecedente de Dr. Emerson Lorenzo Aguirre Cruz en su tesis “Evaluación de resultados del manejo quirúrgico de la catarata en pacientes operados mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión, año 2019” donde concluye que hubo un predominio de edades en pacientes mayores de 60 años con un 63.7 % y esto se sustenta con la literatura de oftalmología Kanski 7ma edición y OMS indicando que la catarata senil constituye la inmensa mayoría de los casos ya que a partir de la sexta década de la vida los procesos oxidativos acumulativos alteran la homeostasis del cristalino, y con respecto a la variable sexo el 54,59 % de la muestra corresponde al sexo femenino, coincidiendo con el antecedente de David Alejandro Loyola Ordoñez en su estudio “Prevalencia de catarata y sus principales factores de riesgo asociados año 2018”, donde obtuvieron que el 58,13% de los pacientes son mujeres lo que contrasta con el libro basic and clinical science course volumen II explicando que factores endocrinos metabólicos, específicamente la deprivación estrogénica postmenopausia acelera los cambios adaptativos del núcleo cristalino, y por ultimo dentro de la

variable procedencia el 55,50 % pertenece a la zona rural, dato que no se relaciona con el antecedente de Maurhill Humberto Medina en su estudio “Agudeza visual y defectos refractivos en pacientes post quirúrgicos de catarata año 2023”, ya que la mayoría de los pacientes eran procedentes de zona urbana con un 87,3% lo cual según el libro Vaughan D. Oftalmología

56

edición 19 explica que los habitantes de zona rural presentan mayor vulnerabilidad debido a la exposición prolongada y acumulativa a la radiación ultravioleta solar (factor ambiental que induce estrés fotooxidativo en las proteínas del cristalino) por lo que la información obtenida por este libro se relaciona con los resultados de este estudio al encontrar un porcentaje alto de pacientes procedente de zona rural, de esta manera los investigadores de este estudio constatan que la mayoría de los resultados encontrados muestran una compatibilidad estadística entre los antecedentes nacionales e internacionales con los resultados de este estudio, y con respecto a la variable procedencia los investigadores analizaron una variación ya que en la mayoría de los casos esta se encuentra sujeta al contexto geográfico que realice este tipo de estudios.

OE.2 Identificar el tipo de catarata más frecuente intervenido en la población a estudio.

Con referencia a la variable catarata durante el estudio, se encontró que el 63.30 % de la muestra pertenece al tipo de catarata senil relacionándose con el antecedente de Jainer Coboas García en su estudio “Caracterización de pacientes operados de catarata por extracción extracapsular del cristalino año 2019”, donde la catarata senil fue más frecuente en un 75%, fundamentando estos resultados con el libro de Oftalmología

Kanski 7ma edición y la OMS donde comentan que el envejecimiento es el factor de riesgo independiente más significativo y la catarata senil constituye la inmensa mayoría de los casos, reafirmando así que la catarata senil es la más frecuente tanto a niveles internacionales, nacionales y regionales como se encontró en este estudio.

57

OE.3 Estimar la agudeza visual con y sin corrección prequirúrgica y posquirúrgica en la población a estudio.

Respecto a las agudezas visuales preoperatoria sin corrección se encontró un 55.96 % de los pacientes con una agudeza visual peor de 20/400 (Ceguera) y un 35.32 % de los pacientes en categoría moderada 20/70 a 20/200, al utilizar corrección no hubo cambios relevantes en estos pacientes ya que el 73.85 % no mejoró con corrección, 7 días posoperatorios se obtuvo que el 70.19 % de los pacientes tuvo mejoría significativa encontrándose dentro de las categorías desde leve a sin deficiencia demostrado en fracciones de 20/70 a 20/40 y de 20/40 a más, al aplicar corrección óptica en estos pacientes 7 días posquirúrgicos el 66.06 % tuvo un ascenso al tener una agudeza visual de 20/40 a más, y la población que no mejoraba con corrección tiene un descenso paulatino hasta el 25.69 % . Durante las revisiones de pacientes posquirúrgicos 2 meses sin corrección continuo el ascenso en el porcentaje de pacientes con mejoría visual llegando a un 53.21 % de pacientes en categoría sin deficiencia, y con el uso de corrección ascendió hasta un 81.65 % de pacientes con una agudeza visual de 20/40 a más y el porcentaje de no mejora con corrección tuvo un descenso importante al 12.84 % en comparación con los pacientes pre quirúrgicos.

Todos estos resultados se contrastan con el antecedente de Jainer Coboas

Garcia en su estudio “Caracterización de pacientes operados de catarata por extracción extracapsular del cristalino año 2019”, mencionando en sus resultados que la agudeza visual más frecuente antes de la intervención fue menor del 0.1 (55,7%) y posterior al procedimiento resulto de 0,8-1,0 (86,1%), así mismo la Dra., Barbara Teresa Soler Quintana y el Dr. Osmin Velásquez Tejeda en su estudio “Técnica de Blumenthal en el

58

tratamiento de la catarata senil año 2013”, al comparar la agudeza visual pre operatoria con la post operatoria observaron que antes de la operación los pacientes tenían una agudeza visual entre 0,1 y 0,3 y durante la evaluación post operatoria 86 pacientes (43,0%) lograron alcanzar una agudeza visual entre 0,7 y 1,0 por ultimo Jesús Oscar Moya Romera y Leopoldo Morfin Avilés en su artículo “Cirugía manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracameral por residentes año 2014”, concluyeron que la agudeza visual mejor corregida fue de $\geq 20/40$ en un 88.23 %.

Fundamentando estos resultados con el libro el Cristalino de las Américas donde se dice que con la técnica Blumenthal los pacientes en el post operatorio alcanzaran un promedio de agudeza visual de 0,53 a 0,73 con un promedio de 0,63, así mismo la OMS en sus directrices menciona que se debe considerar el valor de referencia de mayor o igual al 80% para el porcentaje de pacientes que alcanzan una agudeza visual post operatoria de 6/12 (5 líneas) y mejor evaluada entre las 4 y las 12 semanas posterior a la cirugía por lo tanto esto coincide con los antecedentes analizados en este estudio y la literatura de base, los cuales indican mejoría de la agudeza visual posterior a la realización de la técnica Blumenthal de pequeña incisión, lo que evidencia una alta tasa de éxito de recuperación visual posoperatoria, sustentado por los resultados obtenidos por parte de los investigadores en pacientes operados de catarata con la

técnica realizada, calificándola dentro de los estándares de calidad internacional alcanzando un porcentaje de resolución que supera al valor mínimo referenciado en cuanto a agudeza visual ya que en este estudio se alcanzó el 81.65 % de los pacientes que lograron una agudeza visual de 20/40 a más y tiempo de evaluación posquirúrgica realizado en 8 semanas (2 meses).

59

OE.4 Identificar las complicaciones transoperatorias y posoperatorias asociadas al procedimiento.

En cuanto a las complicaciones durante el periodo transoperatorio se encontró un 8.72 % de ruptura de cápsula posterior y un 5.96 % en opérculo, así mismo cabe destacar que un 85.32 % no presentó complicaciones, resultados que coinciden con el estudio de Jesús Oscar Moya Romera y Leopoldo Morfin Avilés en su artículo “Cirugía manual de catarata con incisión pequeña año 2014”, encontrando que, de un total de 51 ojos operados el 5.88 % presentó ruptura de cápsula posterior, sustentando estos resultados con la literatura el Libro del Cristalino de las Américas menciona que, con el uso del mantenedor de cámara anterior se logra mantener en bajos porcentajes la aparición de ruptura de cápsula posterior coincidiendo con los resultados de este estudio, así mismo los investigadores detectaron un 11.01 % de edema corneal, un 5.96 % a Hifema y un 5.05 % de subluxación de lente intraocular correspondiente a complicaciones post operatorias, resultados que no coinciden con Linares Zeballos en su estudio “Complicaciones quirúrgicas de la cirugía de catarata, con la técnica Cirugía manual de catarata con incisión pequeña año 2020”, ya que fue reportado como complicaciones post operatorias un 17.1 % de edema corneal, un 15.6 % de hifema

entre otras, así mismo Dr. Emerson Lorenzo Aguirre Cruz en su estudio “Evaluación de resultados del manejo quirúrgico de la catarata en pacientes operados mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión año 2019”, detecto un 42.5 % de pacientes con edema corneal y un 8.8 % de hifema resultados que no coinciden con el estudio en cuestión, sustentando los resultados obtenidos por parte de los investigadores en el libro de base el Arte y la Ciencia de la cirugía de catarata en su apartado sobre la técnica Blumenthal

60

destaca las ventajas del flujo continuo de solución balanceada donde al remover los detritus, detener el sangrado, liberar residuos corticales y evitar el flujo de reentrada se evitan diversas complicaciones como la endoftalmítis, hifema y previene la perdida de células del endotelio corneal coincidiendo con los resultados del estudio presentado al aplicar de forma eficaz la técnica y obtener buenos resultados mostrándose así que, de un 100% de los pacientes operados solo un 22.02 % presento complicaciones en el post operatorio y un 14.68 % en complicaciones trans operatorias.

61

X. CONCLUSIONES.

1. La mayoría de los pacientes eran mujeres, de procedencia rural y respecto al grupo etario las edades más frecuentes fueron entre 60 a 84 años.
2. La catarata senil es la más frecuente respecto a la totalidad de los pacientes en este estudio.
3. La técnica quirúrgica de Blumenthal demostró ser eficaz, logrando que la mayoría de los pacientes alcanzaran una agudeza visual óptima a los dos meses del

procedimiento, evidenciando una recuperación progresiva desde el séptimo día. 4. La tasa de complicaciones tanto transoperatorias y posoperatorias fue baja, lo que nos indica un alto perfil de seguridad quirúrgica en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador.

62

XI. RECOMENDACIONES.

1. A la Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible instar a los estudiantes de las ciencias médicas realizar estudios investigativos acerca de los defectos refractivos resultantes posterior a la cirugía de catarata, ya que la técnica manual de Blumenthal que se utiliza en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador induce astigmatismos por el tamaño de la incisión, y estos pacientes necesitan anteojos para alcanzar su 100% de potencial visual. Esto beneficiará a los pacientes y al Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador ya que al corregir dicha alteración reduciría los costos empleados en el uso de lentes de corrección.
2. A los estudiantes de UNIDES realizar estudios en donde se individualice la recuperación visual por cada tipo de catarata que se intervenga en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador, lo cual beneficiara al centro al aportar evidencia científica de sus resultados.
3. Al SILAIS Matagalpa y al Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador que siga cumpliendo con los estándares de calidad propuestos por la OMS para así continuar brindando una buena atención a los pacientes, beneficiándolo como centro, al lograr mantener una buena reputación por la población y de más instituciones.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. 2018. Organización panamericana de la salud. Salud Visual. Hoja informativa.
[Disponible en:<https://www.paho.org/es/temas/salud-visual>]
2. 2020. IAPB VISION ÁTLAS. Causas de la pérdida de visión. Cataratas: Resumen global del estudio VLEG. [Disponible en:<https://www.iapb.org/es/learn/vision-atlas/causes-of-vision-loss/cataract/>]
3. 2021. Benedith Pineda, María Alejandra Factores de riesgo para baja visión y defectos refractivos residuales postquirúrgicos en pacientes operados de cataratas por el programa de Misión Milagro en el Centro Nacional de Oftalmología, durante enero a diciembre 2019. Otra thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. [Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/16469/>]
4. Datos de la ficha de registro de consultas y cirugías por cataratas, glaucoma, pterigión de parte del Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador, periodo año 2020 al 2024.
5. 2020. Linares Zeballos, Gabriela Andrea. "COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE LA CIRUGÍA DE CATARATA, CON LA TÉCNICA DE MINI-NUC, EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO DE AREQUIPA PERÍODO DE OCTUBRE 2016 A SETIEMBRE 2019". Arequipa – Perú. Tesis. Universidad Católica de Santa María Facultad de

en:<https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/06d78b3d-bb83-422c-9881-2991f9ea777f/content>]

6. 2019.Jainer Cobas García.Caracterización de pacientes operados de catarata por extracción extracapsular del cristalino. Centro oftalmológico Toribio García. Artículo. [INTERNET] [Disponible en:<https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/1511/1612>]
7. David Alejandro Loyola Ordoñez. Quito Ecuador.prevalencia de catarata y sus principales factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología en el hospital general san vicente de paul de ibarra, entre octubre de 2016 y octubre de 2017. Tesis. [INTERNET] [Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c6df846f-fc40-4416-a7a5-3a764f2334ba/content>]
8. 2014. Jesus Oscar Moya Romero. Cirugia manual de catarata con incisión pequeña bajo anestesia tópica/intracameral por residentes.Sonora Mexico. Artículo Original. [Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/276928816_Cirugia_manual_de_catarata_con_incision_pequena_bajo_anestesia_topicaintracameral_por_residentes]
9. 2013. Dra Barbara Teresa Soler Quintana, Dr Osmin Velasquez Tejeda. Tecnica de Blumenthal en el tratamiento de la catarata senil en el centro oftalmologico

machala - cuba ecuador. Pinar Del Rio.Cuba. Artículo de investigación. [internet].
[Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v26n1/oft07113.pdf>]

65

10. 2023.Maurhiell Humberto Medina Rivera.Carlos Iván Mendoza Jarquín. “Agudeza visual y defectos refractarios en pacientes postquirúrgicos de cataratas en el servicio de oftalmología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el periodo enero 2022 a enero 2023.” Leon Nicaragua.Tesis. [internet] [Disponible en:

<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9796/1/253609.pdf>] 11.

2019. Dr. Emerson Aguirre. Evaluación de resultados del manejo quirúrgico de la catarata en pacientes operados mediante la técnica de extracción extracapsular con mínima incisión atendidos en el Centro Nacional de Oftalmología en el periodo de enero a diciembre 2019. Managua Nicaragua. Tesis para optar al título de especialista en oftalmología. [Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/13396/>]

12.Salmon JF. Kanski. Oftalmología Clínica: Un enfoque sistemático. 7a ed.

Barcelona: Elsevier; 2012., Cristalino; p. 269-278. Libro.

13. Yanoff M, Duker JS. Ophthalmology. 5th ed. Edinburgh: Elsevier; 2019. [libro] 14.

Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la visión. Ginebra:

Organización Mundial de la Salud; 2020. [Disponible en:

<https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241516570>]

15. [Organización Mundial de la Salud. Ceguera y discapacidad visual [Internet].

Ginebra: OMS; 2025 [citado 15 May 2026]. [Disponible en:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual>

impairment]

16.Ve Por Tus Ojos. Catarata [Internet]. México: Ve Por Tus Ojos; 2024 [citado 15 May 2026]. [Disponible en: <https://www.veportusojos.com/catarata/>]

66

17. American Academy of Ophthalmology. Lens and Cataract. Basic and Clinical Science Course (BCSC). Vol. 11. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2019. [Libro PDF]

18. 2018.Vaughan D, Asbury T, Riordan-Eva P. Oftalmología General. 19.^a ed. México D.F.: McGraw-Hill; [LIBRO PDF]

19. 2014.Pilar Sudera Martínez. Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa. Bloque III. Riesgos específicos y su prevención en el sector agrario. Manual básico de seguridad y salud en el trabajo. [INTERNET]. [Disponible en: <http://publicaciones.srt.gob.ar/Publicaciones%20Ext/1262j.pdf>]

20.American Academy of Ophthalmology. Lens and Cataract. Basic and Clinical Science Course (BCSC). Vol. 3. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2019. [Libro PDF]

21. García-Feijóo J, Pablo-Júlvez LE. Manual de Oftalmología. 1^a ed. Madrid: Elsevier; 2012. [PDF]

22. 2018. Tinsley Harrison. Principios de Medicina Interna. 20.^a ed. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Tomo 1. capítulo 22. pag. 187. [LIBRO]

23.2009. Gerstenblith AT, Rabinowitz MP, editores. Manual de Oftalmología del Wills

Eye Hospital: Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad ocular en la consulta y en urgencias. 5.^a ed. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins; [libro pdf]

24. American Academy of Ophthalmology. Lens and Cataract. Basic and Clinical Science Course (BCSC). Vol. 2. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2019. [Libro PDF]

67

25. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 11.^a revisión (CIE-11) [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2026 [actualizado ene 2026; citado 19 jun 2026]. Catarata. [Disponible en: <https://icd.who.int/browse/2026-01/mms/es#1103667651>]
26. 2007. Virgilio Centurion y cols. El libro del cristalino de las Americas. Capítulo 56. [Libro].pdf.
27. 2001. Boyd BF. El Arte y la Ciencia en la Cirugía de Catarata. Panamá: Highlights of Ophthalmology; [libro pdf].
28. 2026. Organización Mundial de la Salud. Summary of recommendations for quality of care in cataract surgery management. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2026. p 13. [libro pdf]
29. 2015. Boyd B. El Arte de la Cirugía de Catarata. 1.^a ed. Panamá: Highlights of Ophthalmology; 2015. [internet] Recuperado de: [\[https://es.scribd.com/doc/72769754/Benjamin-Boyd-El-Arte-y-la-Ciencia-en-la-Cirugia-de-Catarata\]](https://es.scribd.com/doc/72769754/Benjamin-Boyd-El-Arte-y-la-Ciencia-en-la-Cirugia-de-Catarata)
30. 2023. David Tubert. American Academy Of Ophthalmology. Artículo. Eeuu. Que es

un hifema. [internet] [Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-un-hifema>].

XIII. ANEXOS. ANEXO 1 Operacionalización de variables.

Objetivo específico 1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes operados de catarata.			
Variable	Indicador	Valor final	Tipo de variable
Edad	Reportador por el instrumento de recolección de datos.	Años	Numérica discreta
Sexo		Femenino – masculino	Categórica nominal dicotómica
Procedencia		Urbano - rural	Categórica nominal dicotómica
Objetivo específico 2: Identificar el tipo de catarata más frecuente intervenido en la población de estudio.			
Tipo de catarata	Diagnóstico de catarata presenil	Si - no	Categórica nominal dicotómica
	Diagnóstico senil	Si - no	Categórica nominal dicotómica
	Diagnóstico de otros tipos de catarata	Si - no	Categórica nominal dicotómica
Objetivo específico 3: Estimar la agudeza visual con y sin corrección prequirúrgica y posquirúrgica en la población a estudio.			
Agudeza visual prequirúrgica sin corrección	Tabla de Snellen	Agudeza visual	Numérica continua
Agudeza visual prequirúrgica con corrección	Tabla de Snellen	Agudeza visual	Numérica continua

Agudeza visual posquirúrgica 7 días sin corrección	Tabla de Snellen	Agudeza visual	Numérica continua
Agudeza visual posquirúrgica 7 días con corrección	Tabla de Snellen	Agudeza visual	Numérica continua
Agudeza visual posquirúrgica 2 meses sin corrección	Tabla de Snellen	Agudeza visual	Numérica continua
Agudeza visual posquirúrgica 2	Tabla de Snellen	Agudeza visual	Numérica continua

69

meses con corrección			
Objetivo específico 4: Identificar las complicaciones transoperatorias y posoperatorias asociadas al procedimiento.			
Complicaciones transoperatorias	Diagnóstico de rotura de cápsula posterior	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de diálisis de iris	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de luxación del cristalino del segmento posterior	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de hernia del iris	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de opérculo	Si - no	Categóricas nominal

			dicotómicas
	Diagnóstico de presión intraocular alta	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Ninguna	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
Complicaciones posoperatorias	Diagnóstico hifema	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de edema corneal	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de hipertensión intraocular	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico síndrome inflamatorio del segmento anterior	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Diagnóstico de síndrome de uveítis-glaucoma hifema	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas

70

	Diagnóstico de subluxación de lente intraocular	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas
	Ninguna	Si - no	Categóricas nominal dicotómicas

71

ANEXO N 2.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
UNIDES

INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**Descripción de resultados de la agudeza visual en pacientes operados
de catarata en el Centro Oftalmológico Carlos Fonseca Amador,
Matagalpa, año 2025**

NO. Expediente _____

Fecha _____ Sexo: F M

Procedencia: Urbana Rural

AGUDEZAS VISUALES SIN/CON CORRECCIÓN PRE OPERATORIA

PREOPERATORIA PREOPERATORIA SIN CORRECCIÓN CON CORRECCIÓN

AGUDEZAS VISUALES SIN/CON CORRECCIÓN 7 DIAS POST OPERATORIA

**POSTOPERATORIA POSTOPERATORIA SIN CORRECCIÓN CON
CORRECCIÓN**

