



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Tesis

# Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Silver Tello Fernández

<https://orcid.org/0009-0008-8601-568X>

**Asesor:**

Med. Mg. Augusto Ricardo Llontop Reategui

<https://orcid.org/0000-0002-5356-2264>

**Coasesor:**

Med. Cir. Luis Manuel Aquino Corvera

<https://orcid.org/0009-0000-4134-9426>

Tarapoto, Perú

2024



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

Tesis

## **Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022**

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Silver Tello Fernández

**Sustentado y aprobado el 16 de febrero del 2024, por los iurados:**

  
\_\_\_\_\_  
**Presidente de Jurado**  
Méd. Mg. Raúl Pablo Alegre  
Garayar

  
\_\_\_\_\_  
**Secretario de Jurado**  
Méd. Mg. Jazmany Corimayta  
Gutiérrez

  
\_\_\_\_\_  
**Vocal de Jurado**  
Méd. Sergio Leonel Carpio Cárdenas

**Tarapoto, Perú**

**2024**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

**Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano  
Modalidad Tesis**

En los ambientes de la Sala de Exposiciones Pabellón "A" de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín Tarapoto – Ciudad Universitaria, siendo las 18:00 horas, del día viernes 16 de febrero del año dos mil veinticuatro se reunieron el Jurado Evaluador de Tesis en mérito a la **Resolución Consejo de Facultad Transitorio N° 014-2024-UNSM-FMH/CFT** de fecha **07-02-2024**, integrado por los señores docentes:

<b>Méd. Mg. Raúl Pablo Alegre Garayar</b>	:	<b>Presidente</b>
<b>Méd. Mg. Jasmany Corimayta Gutierrez</b>	:	<b>Secretario</b>
<b>Méd. Sergio Leonel Carpio Cárdenas</b>	:	<b>Vocal</b>

Para evaluar el Informe de Tesis titulado: **Complicaciones postoperatorias de la técnica minucatarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022**, presentado por el Bachiller en Medicina Humana, **SILVER TELLO FERNÁNDEZ**, asesorado por el Méd. Mg. Augusto Ricardo Lloncop Reátegui y Co-asesor Dr. Luis Manuel Aquino Corvera, para la obtención del Título Profesional de Médico Cirujano.

Visto y escuchada la sustentación de tesis y las respuestas a las preguntas formuladas y teniendo en cuenta los méritos al referido trabajo de investigación, así como el conocimiento demostrado por el sustentante el Jurado en pleno lo declara APROBADO con el calificativo de BUENO con la nota de QUINCE (15).

Siendo las 19:10 horas del día viernes 16 de febrero de 2024, la Presidente de Jurado dá por finalizado el acto de sustentación. En consecuencia, queda en condición de realizar los trámites para la obtención del Título Profesional de Médico Cirujano.

  
Méd. Mg. Raúl Pablo Alegre Garayar  
PRESIDENTE

  
Méd. Mg. Jasmany Corimayta Gutierrez  
SECRETARIO

  
Méd. Sergio Leonel Carpio Cárdenas  
VOCAL

RECIBIDO POR: Silver Tello Fernández

DNI N° 46617287 FECHA: 20-02-2024

## Constancia de asesoramiento

LOS QUE SUSCRIBEN EL PRESENTE DOCUMENTO, HACEMOS CONSTAR:

Que, se ha revisado y corregido el informe de tesis titulado: **Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022**, presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Humana:

**Silver Tello Fernández**

Tarapoto 16 de febrero del 2024.



.....  
Med. Mg. Augusto Ricardo Llantop Reategui  
Asesor



.....  
Med. Cir. Luis Manuel Aquino Corvera  
Co – Asesor

## Declaratoria de autenticidad

**Silver Tello Fernández**, con DNI N° 46617287, egresado de la Escuela Profesional de Medicina Humana, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas Vancouver actuales
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 16 de febrero de 2024.



.....  
**Silver Tello Fernández**

DNI N° 46617287

## Ficha de identificación

<p><b>Título del proyecto</b></p> <p><b>Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc – catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022.</b></p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ciencias de la salud  <b>Línea de investigación:</b> Servicios de Salud Pública  <b>Sublínea de investigación:</b> Enfermedades transmisibles y no transmisibles  <b>Grupo de investigación</b> (indicar resolución):  <b>Tipo de investigación:</b>          Básica <input checked="" type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b>  <b>Silver Tello Fernández</b></p>	<p>Facultad de Medicina Humana          Escuela Profesional de Medicina Humana  <a href="https://orcid.org/0009-0008-8601-568X">https://orcid.org/0009-0008-8601-568X</a></p>
<p><b>Asesor:</b>  <b>Med. Mg. Augusto Ricardo Llontop Reategui</b></p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b>          Facultad de Medicina Humana          Escuela Profesional de Medicina Humana          Unidad o Laboratorio Medicina Humana  <a href="https://orcid.org/0000-0002-5356-2264">https://orcid.org/0000-0002-5356-2264</a></p>
<p><b>Coasesor:</b>  <b>Med. Cir. Luis Manuel Aquino Corvera</b></p>	<p><b>Contraparte científica:</b>          Facultad o Institución: Hospital II-1 Rioja          Unidad o Laboratorio: Hospital II-1 Rioja          País: Perú  <a href="https://orcid.org/0009-0000-4134-9426">https://orcid.org/0009-0000-4134-9426</a></p>

## **Dedicatoria**

"A mis queridos padres, pilares inquebrantables de sabiduría y amor, que me han inculcado la resiliencia y determinación para alcanzar mis metas. A mis hermanos, fuente constante de alegría y compañía, que han estado conmigo en cada paso de este viaje. Y no puedo olvidar agradecer a Dios por brindarme la fuerza y la paz necesarias para superar los obstáculos y abrazar con gratitud este hito fundamental en mi desarrollo profesional. Este logro es tanto suyo como mío".

**Silver**

## **Agradecimientos**

Estoy inmensamente agradecido con mis padres por su amor y apoyo inquebrantable; a mis hermanos por su comprensión; a mi asesor, el Dr. Augusto Ricardo Llontop Reátegui, a mi coasesor el Dr. Luis Manuel Aquino Corvera, por su invaluable guía y sabiduría a lo largo de mi trayectoria investigadora, a mis amigos y compañeros por darme su aliento en los momentos compartidos durante la carrera.

## Índice general

Ficha de identificación .....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimientos .....	8
Índice general .....	9
Índice de tablas .....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT .....	13
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.1 Marco general del problema.....	14
1.2. Formulación del problema de investigación .....	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problema específico.....	15
1.3. Hipótesis de investigación.....	15
1.4. Objetivos.....	15
1.4.1. Objetivo general.....	15
1.4.2. Objetivos específicos .....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	16
2.1 Antecedentes de la investigación .....	16
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	16
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	17
2.2. Fundamentos teóricos.....	19
2.2.1. Definición .....	19
2.2.2. Epidemiología .....	20
2.2.3. Fisiopatología.....	20
2.2.4. Cuadro clínico .....	21
2.2.5 Tratamiento quirúrgico de las cataratas .....	21
2.2.6 Complicaciones postoperatorias inmediatas y tardías.....	24

	10
2.2.7. Definición de términos básicos.....	26
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	27
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	27
3.1.1 Contexto de la investigación .....	27
3.1.2 Periodo de ejecución.....	27
3.2. Sistema de variables.....	27
3.2.1. Variable de estudio. ....	27
3.3. Diseño de la investigación .....	28
3.3.1 Tipo y nivel de la investigación.....	29
3.3.2. Población y muestra.....	29
3.3.3. Diseño muestral .....	30
3.4. Procedimientos de la investigación. ....	30
3.4.1. Actividades del objetivo específico 1 .....	31
3.4.2. Actividades del objetivo específico 2 .....	31
3.5. Autorizaciones y permisos .....	31
3.6. Control ambiental y bioseguridad.....	31
3.7. Cumplimiento de principios éticos.....	32
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	33
CONCLUSIONES .....	40
RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS .....	48

## Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de variables por objetivo 1 .....	27
Tabla 2: Operacionalización de variables por objetivo 2 .....	28
Tabla 3: Distribución de las edades de la población en años .....	33
Tabla 4: Pacientes ordenados por sexo. ....	34
Tabla 5: Ubicación del ojo operado.....	34
Tabla 6: Comorbilidades .....	35
Tabla 7: Examen oftalmológico (agudeza visual normal postoperatorio) mejor corregida. .....	36
Tabla 8: Examen oftalmológico (tonometría normal postoperatorio), medido con el tonómetro de aplanación de Goldman .....	37
Tabla 9: Complicaciones postoperatorias inmediatas .....	37
Tabla 10: Complicaciones postoperatorias tardías.....	39

## RESUMEN

Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022

**Objetivos:** Describir las complicaciones postoperatorias inmediatas y tardías de la técnica quirúrgica mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022). **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional retrospectivo utilizando los registros médicos de los pacientes sometidos a la técnica quirúrgica mininuc en el Hospital II-1 Rioja durante el periodo de estudio. **Resultados:** El estudio mostró que la edad de 70-79 años fue la más frecuente en la distribución de los pacientes operados por cataratas con un 36,5%. El sexo femenino fue más frecuente con un 54% intervenidas quirúrgicamente, además, tanto ojo derecho como izquierdo, tuvieron la misma frecuencia. Los pacientes intervenidos en su mayoría no tuvieron comorbilidades y su frecuencia fue de 44%, los que, si presentaron comorbilidades, la Hipertensión arterial fue la más frecuente con un 31,14%, seguida de la diabetes mellitus tipo II con un 14%. La agudeza visual mejor corregida post operatoria, el 62,5% tuvo  $\geq 20/40$ , mientras que la presión intraocular post operatoria el 98% estuvo dentro de la normalidad. Las complicaciones post operatorias inmediatas más frecuentes fue edema corneal con un 60%, seguido de hiperemia conjuntival con un 37% y afaquia 1%; finalmente, las complicaciones post operatorias tardías en mayor frecuencia no la tuvieron con un 84%, y los que, si presentaron, la opacidad capsular posterior tuvo 16%, subluxación de LIO con un 2% y discoria pupilar con un 2%. **Conclusiones:** Las complicaciones post operatorias inmediatas relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica Mininuc en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022) más frecuentes fueron edema corneal, hiperemia conjuntival y afaquia; y las complicaciones post operatorias tardías más frecuentes relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica Mininuc en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022) fue Opacidad de capsula posterior y subluxación de LIO.

**Palabras claves:** Cirugía de catarata mininuc, complicaciones postoperatorias, edema corneal, hiperemia conjuntival, opacidad capsular posterior.

## ABSTRACT

Postoperative Complications of the Mininuc-Cataract Technique, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022

**Objectives:** To describe the immediate and late postoperative complications of the mininuc surgical technique in patients with cataract at Hospital II-1 Rioja (2020-2022). **Materials and methods:** A retrospective observational study was performed using the medical records of patients undergoing the mininuc surgical technique at Hospital II-1 Rioja during the study period. **Results:** The study showed that the age range 70-79 years was the most frequent in the distribution of patients operated for cataracts with 36.5%. The female sex was more frequent with 54% of patients undergoing surgery, and both right and left eyes had the same frequency. Most of the operated patients did not have comorbidities and their frequency was 44%. Those who did present comorbidities, arterial hypertension was the most frequent with 31.14%, followed by diabetes mellitus type II with 14%. Postoperative best corrected visual acuity, with 62.5% being  $\geq 20/40$ , while postoperative intraocular pressure was within normal range in 98%. The most frequent immediate postoperative complications were corneal edema with 60%, followed by conjunctival hyperemia with 37% and aphakia 1%; finally, 84% of late postoperative complications did not occur, and those that did were posterior capsular opacification (16%), IOL subluxation (2%) and pupillary dyskoria (2%). **Conclusions:** The most frequent immediate postoperative complications related to cataract surgery under the Mininuc technique at Hospital II-1 Rioja (2020-2022) were corneal edema, conjunctival hyperemia, and aphakia; and the most frequent late postoperative complications related to cataract surgery under the Mininuc technique at Hospital II-1 Rioja (2020-2022) was Posterior capsule opacity and IOL subluxation.

**Key words:** Mininuc cataract surgery, postoperative complications, corneal edema, conjunctival hyperemia, posterior capsular opacification.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Marco general del problema

La catarata es una enfermedad ocular causada por cambios degenerativos en la función del cristalino, que enfocan los objetos a diferentes distancias, pero se opacifica con la edad y disminuye la agudeza visual. Como resultado, los pacientes con esta enfermedad experimentan un deterioro visual significativo (1).

A nivel mundial, 2200 millones de personas aproximadamente tienen ceguera o incapacidad visual, y 1000 millones de ellas potencialmente evitadas o no reciben tratamiento, según el Informe de la salud en el mundo sobre la visión 2020 (2). El Instituto Nacional de Salud informó en 2019 que 160.000 personas sufrían de ceguera (3). Un 67% de la ceguera es prevenible o reversible en zonas urbanas y 92% en zonas rurales (4).

Las consecuencias de esta enfermedad se manifiestan con frecuencia en una disminución visual, contraste de la visión baja y percepción del color deficiente (5), dada la importancia de retirar la catarata de acuerdo con las exigencias o necesidades del paciente como la edad, profesión y para sí intervenir aplicando estrategias que prevengan o aporten una solución terapéutica (6).

Las técnicas quirúrgicas como la facoemulsificación (FACO), la extracción extracapsular estándar de cataratas (ECCE) y la cirugía de expresión nuclear de pequeña incisión (MININUC) han evolucionado en los últimos años. Se realiza una incisión muy pequeña, que tiene como ventaja la recuperación más veloz, poco dolorosa y con un costo mucho menor que las técnicas anteriores (7). No obstante, a pesar de esta situación, presenta también riesgos postoperatorios, siendo una de las más comunes la rotura posterior de la cápsula del cristalino, así como la hifema, la hemorragia coroidea, y las tardías como sinequias en el iris, queratitis bullosa, uveítis crónica, hipertensión ocular y opacidad capsular posterior (8).

En el Hospital II-1 Rioja, se realizan cirugías de catarata por medio de esta técnica quirúrgica (Mininuc), sin embargo, se desconoce la incidencia de complicaciones postoperatorias.

Bajo ese sentido, este proyecto permitirá identificar las complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja durante el periodo 2020-2022. Se recopilarán los datos de pacientes operados con técnica mininuc y serán analizados para determinar estas complicaciones post-operación.

## **1.2. Formulación del problema de investigación**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son las complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022)?

### **1.2.2. Problema específico**

- ¿Cuáles son las complicaciones postoperatorias inmediatas relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022)?
- ¿Cuáles son las complicaciones postoperatorias tardías relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022)?

## **1.3. Hipótesis de investigación**

Por el tipo de investigación, no tiene hipótesis de investigación.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Describir las complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022).

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Identificar las complicaciones postoperatorias inmediatas relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022).
- Identificar las complicaciones postoperatorias tardías relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022).

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Yadav *et al.* (2021), en Pakistán, realizaron un estudio cuasiexperimental con 112 pacientes mayores de 40 años con cataratas, del cual 56 se presentaron con pseudoexfoliación de cristalino y la otra mitad sin pseudoexfoliación. El procedimiento quirúrgico realizado fue la cirugía manual de cataratas con pequeña incisión e insertar una lente intraocular en la cámara posterior. El objetivo del estudio fue comparar factores de riesgo, complicaciones intraoperatorias y resultado visual en el postoperatorio en los pacientes con catarata con pseudoexfoliación de cristalino y sin ella. Los pacientes con catarata intervenidos con cirugía manual de incisión pequeña oscilaron con mayor frecuencia entre 61 a 70 años de edad, además las mujeres fueron más frecuentes con cataratas y pseudoexfoliación de cristalino, también los pacientes PXF presentaron mayor frecuencia de factores de riesgo preoperatorios en los pacientes evaluados y también más complicaciones intraoperatorias, igual con las postoperatorias y el resultado visual fue mejor que los pacientes sin exfoliación de cristalino. En conclusión, la edad más frecuente de operación de catarata en este estudio fue entre 61 y 70 años y las mujeres fueron las más frecuentes con catarata con pseudoexfoliación de cristalino (9).

Nampradit *et al.* (2021), en Tailandia, realizó un “estudio analítico en retrospectiva con un total de 1281 pacientes a los que se realizó una cirugía manual de cataratas con incisión pequeña y facoemulsificación desde 2014 hasta 2016”, donde 689 del total se sometieron a cirugía MSICS y 592 a facoemulsificación. Las complicaciones más frecuentes estuvieron en el grupo de MSICS con un (16,55% vs 6,6%), además la complicación más frecuente en MSICS fue Hifema con un 4,35% seguido de edema corneal con un 2,18%. Concluyendo que las complicaciones postoperatorias inmediatas son mayores en MSICS que con la técnica de facoemulsificación y de esta la más frecuente es el Hifema (10).

Khanna *et al.* (2020), en Liberia, realizó un estudio transversal retrospectivo en el instituto Oftalmológico LV Prasad, revisaron historias clínicas electrónicas de 573 pacientes operados por catarata desde 2017 hasta 2019, cuyo objetivo fue identificar los resultados iniciales y los factores asociados a resultados desfavorables de las cirugías oculares, donde se realizaron facoemulsificación y MSICS, las intervenciones se realizaron en mayor predisposición por el ojo derecho 57,4% y el izquierdo con un 42,6%, además presentaron comorbilidades en su mayoría con un 86,6% de los casos, siendo la diabetes mellitus la

Hipertensión Arterial con un 2,1% y la diabetes mellitus con un 0,7%. Concluyendo que tener comorbilidades sistémicas es factor de riesgo para complicaciones oculares (11).

Papa-Vettorazzi et al. (2021), en Estados Unidos, realizó un estudio retrospectivo, donde evaluaron 343 ojos y se les realizó mSICS y ciclodialisis, durante los años 2017 y 2018, cuyo objetivo fue evaluar la seguridad y eficacia de la cirugía combinada mSICS y ciclodialisis en pacientes con cataratas y glaucoma avanzado o hipertensión ocular. El sexo masculino correspondió al 44,3% de los pacientes evaluados y que se realizaron la cirugía combinada, y el ojo derecho el 49,6% de los casos con cirugía combinada. La disminución de la PIO tuvo mejor respuesta en la cirugía combinada 57,4%, concluyendo que ambas cirugías de por sí son efectivas y seguras a realizar y de ser un procedimiento de bajo costo (12).

Shehata *et al.* (2022), en Egipto, realizaron un estudio retrospectivo en el que se sometieron a cirugía con técnica quirúrgica MSICS a 3007 pacientes durante el 2015 hasta el 2019, fueron pacientes con discapacidad visual con agudeza visual corregida  $\leq 20/120$ , donde el objetivo del estudio fue evaluar el resultado de MSICS durante 1 año, La media de años fue de  $66,45 \pm 17,3$  años, el 92,2% eran parcialmente ciegos antes de la cirugía  $< 20/200$  que disminuyó hasta 1,9% luego de 1 mes de cirugía, la agudeza visual no corregida fue de 20/60 en 69,8% de pacientes y a los 6 meses mejoró en un 67,1%. Las complicaciones post operatorias más frecuentes fueron opacificación capsular posterior con 2,8% de los casos intervenidos, luego edema corneal con un 2,5%, concluyendo que la técnica MSICS es confiable y segura, y que mejora la agudeza visual, y que de igual forma presenta algunas complicaciones post operatorias, pero que no son de mucha frecuencia (13).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Perez (2020), desde 2009 hasta 2010, se llevó a cabo en Lima un estudio observacional descriptivo transversal que incluyó a 591 pacientes que se sometieron a cirugía mediante el método MSICS. La evaluación de la técnica manual mencionada en términos de agudeza visual, astigmatismo postoperatorio, complicaciones después de la cirugía y calidad de vida fue el objetivo principal de este estudio. Los pacientes que se sometieron a la cirugía tenían en promedio 75 años, con el 84,74% de ellos siendo mujeres. Se observó que en el 90,8% de los casos, el astigmatismo inducido por la cirugía era inferior a 2,00 D. El 6,45% de los casos presentaron complicaciones postoperatorias, mientras que el 53,71% de los casos mantuvieron una calidad de vida "muy buena". Por último, se descubrió que la técnica MSICS es muy efectiva porque mejora la agudeza visual, reduce la frecuencia de complicaciones postoperatorias y mejora la calidad de vida (14).

Misari (2021), en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Huancayo, se realizó un estudio retrospectivo de tipo transversal con 93 pacientes atendidos en el servicio de oftalmología y que fueron sometidos a una intervención quirúrgica por cataratas mediante las técnicas EEC y MININUC. El objetivo principal de la investigación fue evaluar la efectividad de la técnica MININUC en la mejora de la agudeza visual en comparación con la EEC. Se encontró que la técnica MININUC mejoró la agudeza visual a la categoría "buena" en un 25,8 % de los pacientes, en comparación con la EEC, que mejoró en un 19,4 %. La técnica MININUC también demostró una mejora del 58,5% de los casos en la categoría "regular". Como conclusión, se determina que la técnica MININUC es óptima en comparación con la EEC para llevarla a cabo, especialmente cuando se busca mejorar la agudeza visual en pacientes con cataratas (15).

Burga (2020), en Trujillo-Perú, realizó un estudio analítico transversal, donde evaluaron a 42 pacientes diabéticos con diagnóstico de cataratas y fueron operados con la técnica SICS durante enero a diciembre del 2018. El objetivo del estudio fue evaluar la densidad endotelial en los pacientes con la técnica SICS. En el preoperatorio mostró un promedio de 2168 células por milímetro cúbico y el postoperatorio con 1908 células en promedio celular. El 85% de los pacientes intervenidos no mostraron complicaciones post operatorias, mientras que la complicación presente que se encontró fue descompensación corneal con un 12% seguido de hipertensión ocular con un 12% y finalmente opacificación de la capsula posterior con un 5%. Se concluye que la pérdida de células endoteliales está dentro del rango óptimo que se permite durante una cirugía y las complicaciones post operatorias no son frecuentes en estos pacientes aplicando esta técnica quirúrgica (16).

Perez *et al.* (2020), en Lima realizaron un estudio descriptivo observacional retrospectivo en el servicio de Oftalmología del Hospital Cayetano Heredia en el año 2017, donde se revisó historias clínicas de 284 pacientes operados por SICS y el estudio tuvo objetivo evaluar la agudeza visual postoperatoria, describir las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de la cirugía de catarata con incisión mínima (SICS). El resultado del estudio encontró a la mejor agudeza visual postoperatoria  $\geq 20/40$  en el 87.68%, las complicaciones post operatorias al primer día fueron en su mayoría Edema corneal con un 43,13%, Hifema con un 4,13%, restos corticales con un 3,51%; al séptimo día fueron edema corneal con 13,16%, restos corticales con un 3,62%, desprendimiento de descemet con 2,96% y afaquia con un 0,33%. Las complicaciones al mes postoperatorio fueron restos corticales conj 1,75%, desprendimiento de descemet con un 1,75%, edema corneal con un 1,05%, discoria pupilar con 0,70% y opacidad capsular posterior con un 0,70%. El estudio concluyó que las complicaciones post operatorias más frecuentes son ruptura de capsula posterior, edema corneal y restos corticales (17)

Zeballos (2020), en Arequipa, realizó un estudio descriptivo en el Hospital Regional Honorio Delgado en el que participaron 1.025 pacientes a quienes se les realizó el procedimiento MININUC. El propósito del estudio fue evaluar las complicaciones de la cirugía de cataratas mediante el método MININUC el 41,5% pacientes se reportaron en personas entre 70 y 79 años.y el 53,8% eran hombres. Las complicaciones postoperatorias más comunes son el edema corneal (17,1%) y el edema corneal (15,6%), las complicaciones postoperatorias más comunes son la atrofia del iris (8,7%), la deformación pupilar (1,89%) y la opacificación capsular (1,5%). El procedimiento MININUC se considera un método confiable con efectos secundarios mínimos (18).

Quispe (2021), en Tacna, realizó un estudio retrospectivo de tipo observacional y analítico en pacientes sometidos a cirugía de cataratas entre los años 2017 y 2019, con un total de 189 participantes. De estos, el 52,38% eran de sexo masculino. Las comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial con un 39,68%, diabetes mellitus con un 24,87%, y artritis reumatoide con un 2,12%. El edema corneal no tiende a disminuir en el 71,88% de los casos frente al 74,19% sin mejoría y es la complicación postoperatoria más frecuente (50,79%). En conclusión, se debe enfatizar que el edema corneal es una complicación importante que necesita atención inmediata en el postoperatorio porque ocurre con mayor frecuencia (19).

Di Luciano *et al.* (2018), en Trujillo, realizó un estudio en el servicio de cataratas del Instituto Regional de Oftalmología de noviembre de 2016 a mayo de 2017, que utilizó una pequeña incisión en la superficie corneal para evaluar el impacto de la cirugía de cataratas. En el estudio participaron 31 pacientes divididos en dos grupos: un grupo bajo la técnica de facoemulsificación y el otro bajo el método de cirugía ocular. Los resultados mostraron una disminución en la sensibilidad corneal después de la cirugía, pero no se encontraron diferencias estadísticamente significativas después de 30 días. El estudio concluyó que la cirugía de cataratas afecta temporalmente la homeostasis ocular y la recuperación es mejor en el grupo MSICS (20).

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **2.2.1. Definición**

La Catarata es la principal causa de ceguera en la sociedad, y el sistema de salud enfrenta un desafío, especialmente en los ancianos, ya que su causa es la opacificación del cristalino (21). La catarata, son opacidades congénitas o adquiridas en la cápsula o cristalino, resulta en la gradual y progresiva pérdida de la visión y afecta a la persona,

familia y sociedad. Se divide en dos grupos principales: congénitas y adquiridas, estas últimas incluyen seniles, preseniles, traumáticas, tóxicas y secundarias (22).

### **2.2.2. Epidemiología**

La catarata es un trastorno que causa la opacificación del cristalino, lo que resulta en una pérdida reversible de la agudeza visual. La Organización Mundial de la Salud ha declarado que alrededor de 37 millones de personas sufren ceguera debido a múltiples factores, y que el 90% de estos individuos residen en países con bajos ingresos y alta pobreza demográfica. Se prevé que para 2020, la cifra de personas afectadas por la ceguera alcance los 75 millones sin intervenciones para reducir su prevalencia e incidencia. La ceguera es mayormente prevenible en un 75% de los casos, y más de la mitad de los casos son causados por cataratas. En América Latina, actualmente 2,4 millones de personas sufren ceguera, y se anticipa que esta cifra se duplicará para el año 2020 (23).

En Perú, la prevalencia de la cirugía de cataratas entre las personas de 50 años es del 2,1%, lo que resulta en más de 80.000 personas afectadas y 16.000 casos nuevos al año. Esto se debe a la actual transición demográfica, al aumento de la esperanza de vida y a las enfermedades no transmisibles. La falta de seguro universal y las bajas tasas de cirugía de cataratas a nivel nacional contribuyen a esta situación. La Organización Mundial de la Salud recomienda una tasa de cirugía de cataratas de más de 2.000 por millón de habitantes al año para prevenir muertes relacionadas con las cataratas. La tasa ideal para la OMS es 3.000 en Estados Unidos y Europa, 5.000 en Brasil y Chile, y 765 casos en Perú (23).

### **2.2.3. Fisiopatología**

Debido a que el cristalino refracta la luz, enfocándola sobre la retina, las cataratas reducen la agudeza visual. Con la lente opacada, se manifiesta el problema. Cualquier falla en cualquier función de este lente intraocular tiene un impacto en la agudeza visual (24).

El cristalino es avascular, está distribuido y cubierto por un líquido llamado humor acuoso que satisface sus necesidades metabólicas. Consta de un epitelio cuboide simple y una cápsula que lo recubre por completo. A medida que crecen, las células epiteliales se convierten en fibras del cristalino. Estas fibras se mueven desde el centro del cristalino hacia la periferia. A medida que estas células crecen, pierden orgánulos y ganan proteínas. Estos cambios mantienen la transparencia de la lente. Las fibras recién desarrolladas se concentran en la corteza del cristalino y las fibras más desarrolladas se concentran en el núcleo del cristalino (25). Estas células centrales son más susceptibles a los efectos oxidativos característicos del envejecimiento cuando no hay organelos. Los cambios

oxidativos en estas células provocan la opacidad de la lente, pero más adelante se explicarán otros factores que contribuyen a la aparición de las cataratas. Las cataratas reducen la cantidad de luz que llega a la retina porque la luz se dispersa al pasar por el cristalino (26).

Las cataratas pueden clasificarse de acuerdo con la zona del cristalino que está afectada (26):

- Nuclear: Es el más común. El cristalino, su núcleo, se ve afectado por el desarrollo de esclerosis y tonicidad amarillenta de forma gradual. Esto se manifiesta conforme avanza la edad, pero hay diversos factores que acelerarían su formación como el consumo de tabaco, alcohol o de carbohidratos.
- Cortical: Es más común en personas con diabetes. El impacto comienza en la periferia antes de avanzar hacia el centro del cristalino.
- Subcapsular posterior (SCP): se afecta la cápsula posterior y progresa rápidamente. Es muy frecuente en pacientes que reciben esteroides.

#### **2.2.4. Cuadro clínico**

Las cataratas son indoloras y progresivas. Debido al inicio silencioso, los cambios en la visión pasan desapercibidos en las primeras etapas, excepto los cambios inducidos por esteroides (cataratas SCP), que pueden progresar rápidamente. La agudeza visual en pacientes con cataratas se reduce en la visión de lejos, pero rara vez afecta la visión de cerca. Las cataratas corticales tienen un mayor impacto en la visión en condiciones de poca luz, provocando que la pupila se dilate. Los pacientes se sienten incómodos y tienen insomnio, especialmente cuando conducen de noche. Las cataratas con opacidad de SCP provocan una visión reducida con luz brillante o cuando la pupila mira al frente (25).

#### **2.2.5 Tratamiento quirúrgico de las cataratas**

Las fibras ciliares mantienen el cristalino normal del ojo en su posición natural. El núcleo, la corteza, el epitelio y la cápsula del cristalino son componentes del cristalino. La lente refracta la luz para colocar y enfocar una imagen clara en la retina. La catarata es una afección en la que el cristalino se vuelve turbio y obstruye la visión. Las cataratas pueden ser causadas por muchas enfermedades. Sin embargo, la causa más común es el envejecimiento, que se debe a muchos factores. El tabaquismo y la exposición a los rayos UV son factores de riesgo prevenibles para el desarrollo de cataratas. La cirugía de cataratas es el único tratamiento aceptado cuando las cataratas se vuelven críticas para la visión (27).

Uno de los procedimientos más comunes en todo el mundo es la cirugía de cataratas. Además, se encuentra entre los más antiguos. La tecnología de reemplazo de lentes intraoculares ha mejorado junto con los avances en la cirugía de cataratas. Se puede considerar que la cirugía de cataratas es uno de los tratamientos más exitosos en la medicina (28).

Durante las últimas tres décadas, un grupo de cirujanos altamente capacitados ha desarrollado la cirugía manual de cataratas con pequeña incisión moderna, una técnica que no se puede atribuir a un solo individuo. En 1992, el Dr. Michael Blumenthal y sus colegas describieron una modificación de la extracción de cataratas extracapsular (ECCE), que consiste en extraer todo el cristalino natural a través de una incisión limbal amplia en el ojo, como uno de los primeros pasos importantes hacia la MSICS moderna (29).

La cirugía manual de cataratas con pequeña incisión (MSICS) ha demostrado ser una técnica segura y efectiva para la extracción manual de cataratas. Sin utilizar tecnologías quirúrgicas avanzadas, el núcleo de la catarata se extrae directamente de la herida del túnel escleral. Esto permite un tratamiento económico de las cataratas, lo que es particularmente ventajoso en entornos de atención médica con recursos limitados (31), Esta técnica usa instrumentos fácilmente esterilizables y no requiere maquinaria avanzada, lo que lo convierte en una opción segura y económica (30).

Se vuelve crucial tener una comprensión profunda de los factores que pueden influir en el astigmatismo inducido quirúrgicamente en MSICS, porque cada vez más personas buscan prescindir de las gafas después de la cirugía. Entre estos factores se encuentran la ubicación, el tamaño y la forma de la incisión, la configuración del túnel esclerocorneal, la patología ocular previa y el papel de las suturas. Muchos de estos factores se pueden modular para lograr mejores resultados con la información adecuada (30).

En entornos con gran volumen de cataratas, países en desarrollo y subdesarrollados, y en casos de cataratas complejas, la cirugía manual de cataratas con pequeña incisión sigue siendo la cirugía preferida. Sin embargo, se han descrito muchas modificaciones, como la técnica Mininuc (técnica mantenedora de la cámara anterior), la técnica Ruit (capsulotomía en forma de V), la técnica Malik (técnica mantenedora de la cámara anterior con infusión continua de viscoelástico) y la técnica de la doble asa de nailon (trisección del núcleo), pero la técnica básica sigue siendo la misma (31).

Las técnicas más utilizadas para la extracción de cataratas son las siguientes:

- **Facoemulsificación:** En los países de altos recursos, este tipo de cirugía de extracción de cataratas se ha convertido en la más popular. Se conoce a veces como cirugía de

mínima incisión. Para extraer el cristalino, se hace una incisión con una punta de 1 a 3 mm. Esta punta, también conocida como sonda faco, tiene una aguja que vibra con energía ultrasónica para romper la sección central dura del cristalino. También tiene un manguito para aspirar e irrigar. La corteza más blanda se aspira, mientras que la cápsula del cristalino permanece intacta, al igual que en la extracción extracapsular de cataratas. Se puede insertar una lente plegable de plástico o silicona a través de esta pequeña incisión, o se puede ampliar la incisión si se necesita una lente de plástico rígido de mayor tamaño. La facoemulsificación puede no ser posible en las cataratas avanzadas, en las que el núcleo del cristalino es demasiado rígido (32).

- **Extracción extracapsular estándar de cataratas (ECCE):** El núcleo del cristalino generalmente se extrae en una sola pieza mediante una incisión de gran tamaño. La corteza del cristalino se elimina del ojo y solo la cápsula del cristalino puede alojar una lente intraocular. Una lente rígida de plástico se inserta a través de la misma incisión y se coloca dentro de la cápsula o detrás del iris (32).

- **Técnica Mininuc:** En 1987, Blumenthal y Moissiev describieron el uso de una cámara anterior (MCA) y una incisión ocular más pequeña para mantener la posición normal de los ojos durante la cirugía. Se insertó un acúfeno escleral superior de 6,5-7 mm, seguido de una cámara anterior autorretentiva (CA) y capsulorrexis curvilínea continua (CCC). Se establecieron puertos laterales posteriores y se extrajo la ACM después de hidrodisección, manipulación del núcleo, aspiración cortical y marcado del lente intraocular.(31).

o **Descripción de la intervención quirúrgica o procedimiento o modalidad de atención.**

1. Se realiza una incisión escleral en forma de curva para evitar mayor inducción de astigmatismo.
2. Se remueve la cápsula anterior (Capsulotomía en abrelatas o capsulotomía circular continua).
3. Se extrae el cristalino fuera del ojo.
4. Se coloca la lente intraocular en la cámara posterior, en el saco capsular.
5. Se puede sellar la herida o usar sutura de nylon 10/0.
6. Se afronta o se recoloca la conjuntiva con o sin sutura (nylon 10/0), es opcional (33).

El procedimiento quirúrgico puede variar según el cirujano. La elección del anestésico está influenciada por la presencia de comorbilidades, la conformidad del paciente y la comodidad del cirujano. La anestesia peribulbar o retrobulbar, que se administra detrás del globo ocular, causa anestesia e inmovilidad ocular. Otra opción viable es la anestesia subtenoniana. Por lo general, la anestesia tópica o intracameral no es necesaria para este tipo de procedimiento quirúrgico. Según las directrices del cirujano, la anestesia general puede reservarse para algunos pacientes con problemas específicos como enfermedades mentales, claustrofobia, jóvenes, personas con enfermedad de Parkinson, etc (33).

## 2.2.6 Complicaciones postoperatorias inmediatas y tardías

En la cirugía manual de cataratas, la incisión pequeña implica una serie de complicaciones relacionadas con la construcción de la herida, la creación de la abertura capsular y la técnica de administración nuclear. La extracción nuclear es más difícil si hay un túnel esclerocorneal mal construido o una capsulorrexis pequeña, y las maniobras intracamerales extensas aumentan las posibilidades de edema corneal e iritis postoperatoria. Aunque se ha demostrado que la Cirugía Manual de Catarata de Incisión Pequeña es efectiva en todos los casos, lograr resultados visuales replicables requiere una gran curva de aprendizaje significativa (34).

### 1. Complicaciones postoperatorias inmediatas.

Aparecen en los primeros días tras la cirugía.

- **Endoftalmitis** (infección bacteriana o fúngica dentro del ojo), una condición que puede causar una pérdida significativa de visión y que suele causar cierta deficiencia (0,04 a 0,1 por ciento). Se ha encontrado que ciertos factores demográficos, procedimientos oftálmicos combinados, vitrectomía previa y enfermedades concomitantes están asociados con un mayor riesgo (32).
- **Edema corneal** (0,3 por ciento), que puede perjudicar la visión y causar dolor (32).
- **Malposición/luxación del LIO:** (1,1 por ciento) (32).
- **Hifema.** Es la presencia de sangre en la cámara anterior del ojo, o el área frontal. La sangre se acumula frente al iris y por detrás de la córnea (35).
- **Hiperemia conjuntival:** La hiperemia conjuntival es un tipo de inflamación ocular. Es decir, se produce tras un aumento del flujo sanguíneo y de la dilatación capilar en el ojo, donde la esclerótica y la conjuntiva se enrojecen (36).

- **Afaquia:** Implica no tener el cristalino dentro del ojo. El cristalino es el componente translúcido ovalado que se encuentra detrás del iris (la región colorida del ojo) y la pupila. Concentra los rayos de luz en la retina. Sin el cristalino, el ojo está desenfocado y la visión se ve afectada (37).

## 2. Complicaciones postoperatorias tardías.

- **Desprendimiento de retina (0,7%):** A menudo requiere una intervención con láser, crioterapia o cirugía. Puede causar una pérdida significativa de visión y una discapacidad moderada, mientras que a veces puede curarse sin pérdida de visión (32).
- **Degeneración macular:** Es preocupante que las personas que han sido operadas de cataratas tengan un mayor riesgo de desarrollar degeneración macular. Los mecanismos sugeridos incluyen una mayor susceptibilidad a los rayos ultravioleta después de la intervención, cambios inflamatorios provocados por la intervención y la promoción de la angiogénesis. Sin embargo, esta relación puede estar relacionada con el solapamiento de los factores de riesgo de ambos trastornos o con el hecho de que la degeneración macular puede diagnosticarse después de una cirugía de cataratas y, por lo tanto, representa una enfermedad pasada que no se reconoció debido a la opacidad del cristalino (32).
- **Opacificación de la cápsula posterior del cristalino:** La complicación postoperatoria más frecuente de la cirugía de cataratas es la opacificación de la cápsula posterior (OCP), a menudo conocida como "catarata secundaria". La migración, la proliferación y la diferenciación de las células epiteliales del cristalino (CEL) en la OCP provocan la opacificación secundaria de la cápsula posterior. La OCP puede causar graves problemas visuales, particularmente en el eje visual central. Este trastorno sigue siendo un desafío para las personas y el sistema sanitario, a pesar de los avances en la cirugía, el diseño de lentes intraoculares (LIO) y los fármacos para bloquear la OCP (38).
- **Subluxación del cristalino:** Ruptura incompleta de la zonula cuando el lente está desplazado por detrás de la pupila. El lente se desplaza hacia adelante, hacia la cámara anterior, o hacia atrás dentro del cuerpo vítreo durante la dislocación, o la ruptura incompleta. Si esta afección es congénita se conoce como ectopia del lente (39).
- **Discoria Pupilar:** La discoria ocurre cuando las pupilas humanas difieren en tamaño. Discoria es el término médico utilizado para referirse a cualquier alteración en la forma de la pupila del ojo (40).

### 2.2.7. Definición de términos básicos

**Catarata:** Esta es una condición en la que el cristalino se vuelve opaco, turbio, lo que reduce la visión y provoca ceguera. Esto dificulta las actividades diarias y/o laborales porque perjudica la visión en el ojo que está mejor con la mejor corrección disponible (41).

**Mininuc:** Es una técnica de cirugía de catarata que se basa en la construcción de una herida pequeña (4-6mm) auto-sellante en 3 planos y una dinámica apropiada de fluidos (42).

**Paciente:** Persona enferma o que se halla sometida a tratamiento por enfermedad (43).

**Postoperatorio:** Es el periodo de tiempo que transcurre a partir del momento de concluir una cirugía hasta que el paciente se recupere por completo (44).

**Complicación:** Es la consecuencia de una intervención quirúrgica, que puede ser intraoperatoria (durante la intervención) o postoperatoria (después de la intervención) (45).

**Complicación postoperatoria inmediata:** Complicación postoperatoria medido un día después de la cirugía (17).

**Complicación postoperatoria tardía:** Complicación postoperatoria posterior a los 30 días. (18).

## CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

#### 3.1.1 Contexto de la investigación

1. **Delimitación espacial:** El estudio se llevó a cabo en el Hospital II-1 Rioja, Jr. Venecia C-6 Sector Atahualpa, en el distrito Rioja, provincia de Rioja, departamento de San Martín.
2. **Delimitación Social:** La población del estudio está conformada por pacientes con edades de 20 a más años; con el diagnóstico de catarata y que fue intervenido quirúrgicamente bajo la técnica mininuc en el Hospital II-1 Rioja.

#### 3.1.2 Periodo de ejecución

El estudio comprende el periodo 2020-2022, en el Hospital II-1 Rioja

### 3.2. Sistema de variables

#### 3.2.1. Variable de estudio.

- **Variable principal:** Complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc - catarata

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables por objetivo 1*

Objetivo específico n°1: Identificar las complicaciones postoperatorias inmediatas relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022)					
Variable abstracta	Variable concreta	Modo de registro	Tipo de variable	Escala de medición	
• Complicaciones postoperatorias inmediatas:	Endoftalmitis, edema corneal, hifema, hiperemia conjuntival y afaquia	Historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Edad	Edad en años	Historia clínica	Cuantitativa continua	De intervalo	
• Sexo	Masculino/Femenino	Historia Clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Ojo operado	Derecho/Izquierdo	Historia Clínica	Cualitativa nominal.	Nominal	
• Comorbilidades	Condiciones clínicas diagnosticadas en la persona al momento de la cirugía:	Historia Clínica	Cualitativa nominal	Nominal	

	diabetes mellitus, hipertensión, glaucoma, artritis reumatoidea, lupus eritematoso sistémico y tabaquismo					
• Agudeza visual mejor corregida postoperatoria	Agudeza visual normal ( $\geq$ 20/40)		Historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Tonometría postoperatoria	Tonometría normal (10-21 mmHg)		Historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal	

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables por objetivo 2*

Objetivo específico nº1: Identificar las complicaciones postoperatorias tardías relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022)					
<b>Variable abstracta</b>	<b>Variable concreta</b>	<b>Modo de registro</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	
• Complicaciones postoperatorias tardías	Opacificación de cápsula posterior, subluxación de la lente intraocular, discoria pupilar y edema corneal persistente.	Historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Edad	Edad en años	Historia clínica	Cuantitativa continua	De intervalo	
• Sexo	Masculino/Femenino	Historia Clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Ojo operado	Derecho/Izquierdo	Historia Clínica	Cualitativa nominal.	Nominal	
• Comorbilidades	Condiciones clínicas diagnosticadas en la persona al momento de la cirugía: diabetes mellitus, hipertensión, glaucoma, artritis reumatoidea, lupus eritematoso sistémico y tabaquismo	Historia Clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Agudeza visual mejor corregida postoperatoria	Agudeza visual normal ( $\geq$ 20/40)	Historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal	
• Tonometría postoperatoria	Tonometría normal (10-21 mmHg)	Historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal	

### 3.3. Diseño de la investigación

La presente es una investigación descriptiva, observacional, retrospectiva y transversal.

### 3.3.1 Tipo y nivel de la investigación

Tipo:

Básica, porque es una investigación encaminada a proporcionar conocimiento. Este es un tipo de investigación que tiene como objetivo comprender mejor un fenómeno, estudio o ley natural específico.

Nivel de la investigación:

- Por el modo de intervención: Observacional, porque el investigador no intervendrá, es decir, no se manipularán las variables sino solo se observarán (46).
- Por la naturaleza del estudio: Retrospectivo, por cuanto el estudio se basará en información recogida del pasado, de las historias clínicas (47).
- Por la recolección de datos en un solo momento: Transversal, los datos serán obtenidos en un solo periodo de recolección de la información requerida para la investigación (46).

### 3.3.2. Población y muestra

La población es el grupo de personas a estudiar sobre el cual se debe obtener datos para el desarrollo de la investigación (48). La presente tuvo una población que fue de 200 pacientes operados de catarata bajo la técnica mininuc en el servicio de oftalmología del Hospital II-1 de Rioja, entre enero 2020 y diciembre 2022, no se consideró ninguna técnica de muestreo.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con diagnóstico de catarata atraumática.
- Pacientes sometidos a la técnica mininuc en el Hospital II-1 Rioja enero 2020 a diciembre 2022.

#### Criterios de exclusión:

- Pacientes operados de catarata por otra técnica quirúrgica que no sea la técnica MININUC.
- Pacientes operados de catarata sin datos acerca de la historia clínica, reporte operatorio y controles postoperatorios el primer día y al primer mes de seguimiento.
- Paciente con catarata traumática.

#### Muestra:

En el presente estudio, se recabo los datos de los pacientes que se sometieron a cirugía de catarata por la técnica mininuc en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022. Selección de historias clínicas de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusion. En este estudio la muestra fue de 200 pacientes

### 3.3.3. Diseño muestral

En el presente estudio no se realizó ni se usó algún diseño muestral. Porque se trabajó con toda la población de pacientes.

a) Representación de la Información:

Se representan los datos mediante tablas y gráficos.

b) Análisis estadístico:

Para resumir los datos se utilizó estadísticas descriptivas como la media y porcentajes.

### 3.4. Procedimientos de la investigación.

Mediante el uso de una ficha de recolección de datos que cumpla con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según los objetivos del presente estudio. La población de estudio se determinó utilizando el registro de pacientes de cirugías de cataratas que mantiene el Servicio de Oftalmología del Hospital II-1 Rioja. Se realizó un examen exhaustivo de las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero 2020 y diciembre de 2022.

De las historias clínicas se extrajeron los siguientes datos: edad, sexo, comorbilidades, ojo a operar, agudeza visual mejor corregida postoperatoria, tonometría normal postoperatoria medido con el tonómetro de aplanación de Goldman, complicaciones postoperatorias inmediatas ocurridas dentro del día y complicaciones postoperatorias tardías un mes después de la cirugía.

El seguimiento postoperatorio se programó como máximo un mes después de la cirugía. En este momento se evaluaron la agudeza visual mejor corregida del paciente.

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes el cual no se tuvo contacto directo con ellos. Estos registros se muestran en el Anexo 2.

Los datos fueron ingresados en una base de datos utilizando el software Excel y SPSS v. 29, asignando un código distinto a cada entrada para mantener la confidencialidad de los participantes. Esta base de datos tiene acceso limitado, otorgado exclusivamente a los investigadores principales. Se llevó a cabo una discusión comparando los hallazgos encontrados en este estudio con los de la literatura regional y mundial.

El análisis estadístico fue descriptivo, las variables se resumieron según su tipo. A las variables cuantitativas se les dio promedio estándar y desviación si tenían distribución normal y con mediana y rango intercuartil si no la tenían. En el caso de las características cualitativas, fueron porcentuales.

### **3.4.1. Actividades del objetivo específico 1**

Se registró los datos, los cuales fueron adjuntados en la ficha de recolección de datos (Ver anexo 2), diseñado para la presente investigación, el cual fué elaborado por el autor, el mismo que cumplió con los objetivos del trabajo de investigación y fueron validados por juicio de expertos.

Se consideró las siguientes actividades:

- Revisión de los datos: Fué necesario evaluar en forma crítica cada una de las fichas de datos, y se hizo las correcciones pertinentes.
- Codificación de los datos: Se realizó posteriormente de acuerdo con el cuadro de la operacionalización de las variables, y se elaboró para ello un sistema de códigos numéricos.
- Clasificación de los datos: Se realizó por objetivos de acuerdo con los datos o variables encontrados en la historia clínica de cada paciente.
- Se analizó los datos, mediante la estadística descriptiva, mediante las medidas de tendencia central.

### **3.4.2. Actividades del objetivo específico 2**

Se considerarán las siguientes actividades:

- Revisión de los datos: Fué necesario evaluar en forma crítica cada una de las fichas de datos, y se hizo las correcciones pertinentes.
- Codificación de los datos: Se realizó posteriormente de acuerdo con el cuadro de la operacionalización de las variables, y se elaboró para ello un sistema de códigos numéricos.
- Clasificación de los datos: Se realizó por objetivos de acuerdo con los datos o variables encontrados en la historia clínica de cada paciente.
- Se analizó los datos, mediante la estadística descriptiva, mediante las medidas de tendencia central.

## **3.5. Autorizaciones y permisos**

El estudio no afectó la integridad de los participantes porque solo se tomaron los datos de la historia clínica, para la revisión de éstas y para que no se vea vulnerada la información de la institución se solicitó la autorización y permiso respectivos, para proceder con la recolección de los datos. Se presentó una solicitud ante la dirección del establecimiento de salud (Hospital II-1 Rioja).

## **3.6. Control ambiental y bioseguridad**

Por ser un trabajo retrospectivo no experimental, la recolección de datos fue a través de la revisión de las historias clínicas, y por ser un estudio de fuentes secundarias, no constituye

ningún riesgo para la salud de los pacientes, trastornos del medio ambiente ni atenta contra su bioseguridad. En este trabajo de investigación no se aplicó el consentimiento informado debido a que no es de tipo experimental y no pone en riesgo la salud del paciente.

### **3.7. Cumplimiento de principios éticos**

El investigador declara que su intervención respetó los principios éticos generales de la investigación, particularmente la integridad, respeto a las personas, beneficencia del estudio y justicia con cada uno de los participantes.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan a continuación los resultados descriptivos obtenidos de la población estudiada. Para variables cualitativas, se utilizó la técnica de distribución de frecuencias.

**Tabla 3**

*Distribución de las edades de la población en años*

<b>Edad (Años)</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
20-29	3	1,5
30-39	3	1,5
40-49	6	3,0
50-59	38	19,0
60-69	44	22,0
70-79	73	36,5
80 a más	33	16,5
Total	200	100,0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

### **Interpretación:**

En esta investigación, la muestra corresponde al total de la población: pacientes operados de cirugía de catarata en el hospital Hospital II-1 Rioja durante el periodo 2020-2022, correspondiendo a 200 personas. Tal y como se muestra en la Tabla 3, los pacientes que con mayor frecuencia fueron operados mediante técnica mininuc-catarata en el Hospital II - 1 Rioja se encontraban en un rango de edad entre 70 a 79 años (36.5%), seguido por pacientes entre 60 a 69 años (22.0%). A partir de estos datos, podemos identificar que personas adultas mayores son las que preferentemente son tributarias de la aplicación de nuestros hallazgos están en concordancia con los encontrados en otros estudios. A nivel nacional, Zeballos Linares encontró en su investigación llevada a cabo en un hospital de Arequipa que la mayor parte de pacientes intervenidos por técnica MININUC se encontraban en el rango de edad entre los 70 y 79 años (41,56%), seguido de entre los 60 y 69 años (26,24%) (18). A nivel internacional, Shivkumar et al. encontraron en su estudio sobre complicaciones de la MSICS sobre una población de India que la edad promedio de los intervenidos por esta técnica era de 67,38 años (49). La explicación de estos hallazgos responde a la fisiopatología de la catarata: a menudo, cuando una persona envejece, la elasticidad del cristalino disminuye y, como consecuencia, la incidencia de cataratas aumenta gradualmente en la población. Debe tomarse en cuenta, sin embargo, que la velocidad y gravedad del desarrollo de esta patología varían de persona en persona,

sumándole los factores de riesgo presentes en cada paciente que conlleven al desarrollo de cataratas.

**Tabla 4**

*Pacientes ordenados por sexo.*

<b>Sexo</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	92	46,0%
Femenino	108	54,0%
Total	200	100,0%

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

**Interpretación:**

En la tabla número cuatro podemos identificar que el género con mayor índice de complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata que son atendidos en el Hospital II - 1 Rioja son mujeres con un 54.0% y teniendo un restante del 46.0% de varones.

Yadav et al, en su estudio determina que el sexo femenino presenta mayores complicaciones post operatorias, coincidiendo con nuestro estudio que el 54% presentaron dichas complicaciones a diferencia del sexo masculino con un 46% (9), pero en el estudio de Quispe B, encontró que el sexo masculino presentó mayores complicaciones post operatorias con un 52,38% y mostró mejoría en el 74,75% de los casos (19), a diferencia de nuestro estudio que encuentra con mayor frecuencia a las mujeres con un 54% de los casos. A pesar de que no hay predominancia del sexo en los estudios y difieren en su mayoría, no hay suficiente evidencia para determinar que el sexo sea masculino o femenino está sujeto a presentar mayor complicación postoperatoria de cirugía de catarata.

**Tabla 5**

*Ubicación del ojo operado*

<b>Ojo Operado</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Ojo Derecho	100	50.0
Ojo Izquierdo	100	50.0
Total	200	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

**Interpretación:**

En la tabla número cinco se ha buscado determinar cuál es la ubicación de los ojos operados, teniendo como hallazgo que ambos ojos muestran porcentajes iguales en un

50% tanto en el ojo derecho como en el izquierdo, identificando que la técnica puede ser aplicada a cualquier ojo.

Ocampo J et al, en su estudio realizado en la clínica central de la fundación visión, en Paraguay, encontró diferencia en la ubicación de aplicación de la técnica operatoria, siendo mayor en el ojo derecho con un 75% y el ojo izquierdo con un 5% (7), coincidiendo con el estudio realizado por Khanna R, en el instituto oftalmológico LV Prasad, donde si hubo mayoritariamente predilección por ojo derecho con un 57,4% y el izquierdo con un 42,6% (11), los dos resultados difieren de nuestro estudio donde no hubo preferencia operatoria por ubicación del ojo operado. Esto plantea que la elección quirúrgica debe ser dependiente de la experiencia del cirujano, la anatomía del ojo, el estado de gravedad de la catarata y las condiciones que presenta el paciente para realizar la intervención quirúrgica.

**Tabla 6**

*Comorbilidades*

<b>Comorbilidades</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	88	44.0
Hipertensión Arterial	62	31.0
Diabetes Mellitus Tipo 2	28	14.0
Glaucoma	15	7.5
Artritis Reumatoidea	4	2.0
Tabaquismo	2	1.0
Lupus Eritematoso Sistémico	1	0.5
Total	200	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

**Interpretación:**

En la tabla número seis se ha identificado cuales son las comorbilidades más frecuentes teniendo con más incidencias a la hipertensión arterial con un 31.0% seguido por la diabetes mellitus tipo 2 con un 14.0%, y también se tiene al glaucoma con un 7.5% y entre otras comorbilidades de menor incidencia como es la artritis reumatoidea con un 2.0%, tabaquismo con 1.0% y lupus eritematoso sistémico con un 0.5%, determinando que estas comorbilidades deben ser consideradas en la aplicación de la técnica de investigación.

Burga A, en su estudio realizado en la clínica de ojos “Luz y Vida”, encontró que tener diabetes mellitus como comorbilidad, está predispuesto a presentar complicaciones post operatorias en este tipo de cirugía (16), además el estudio de Quispe B, realizado en el

hospital Hipólito Unanue de Tacna, determinó que la diabetes mellitus fue la segunda comorbilidad más frecuente con un 24,87%, por detrás de la hipertensión arterial que fue la más frecuente con un 39,68%, mostrando esta última significancia estadística de  $p=0.04$ , mostrando similitud con nuestro estudio realizado al tener la Hipertensión arterial con un 31% y la diabetes mellitus con un 14.0% (19), ontrario a lo que se encontró en el estudio de Khanna R, que la diabetes mellitus es la comorbilidad más frecuente para complicaciones post operatorias teniendo un 0,7% e hipertensión arterial con un 2,1% (11), difiriendo los porcentajes muy por debajo de que encontramos en nuestro estudio , esto se explica porque la hipertensión arterial tiende a afectar la circulación sanguínea que irrigan los ojos, por tal razón una circulación deficiente en la región ocular contribuirá al desarrollo de cataratas, así como la diabetes mellitus que forman productos avanzados de glicación, y estos tienden acumularse en el cristalino y producir la opacificación de esta estructura, mientras que las otras complicaciones como el glaucoma es caracterizada por el aumento de la presión intraocular y generar complicaciones post operatorias en la cirugía de cataratas, así como la artritis reumatoide que tiene un factor autoinmune como lo muestra el estudio realizado por García A, en su estudio realizado en Cuba, demuestra que los pacientes con comorbilidad de artritis reumatoide presentó cataratas 1,8%, siguiendo su evolución en más de 10 años, y proseguir para realizar una intervención quirúrgica pronta (50).

**Tabla 7**

*Examen oftalmológico (Agudeza Visual Normal Postoperatorio) mejor corregida.*

<b>Agudeza Visual</b>	<b>Postquirúrgica</b>	<b>Porcentaje</b>
≥ 20/40	125	62.5
< 20/40	75	37.5
Total	200	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

**Interpretación:**

En la tabla número siete podemos identificar que un 62.5% se ha sometido a un examen oftalmológico de agudeza visual normal postoperatorio obteniendo una agudeza  $\geq 20/40$ , contrastado con un 37.5% que no logró una agudeza visual normal.

Martinot P, Llanos Z, en su estudio en 2020, encontró que la agudeza visual era menor  $\leq 20/40$  con un 59,64% (14), contrario al estudio de Misari P, encontrando un 58,5% en agudeza visual regular (20/40-20/70) y bueno con un 30,2% de los casos observados post MININUC (15), coincidiendo con nuestro estudio resultó con un 62,5% en mejoría regular

post operatoria en la agudeza visual, determinando que la técnica MININUC tiene una evolución favorable en mejoría de la agudeza visual dada por el tipo de intervención mínimamente invasiva coincidiendo con otros estudios realizados.

**Tabla 8**

*Examen oftalmológico (Tonometría Normal Postoperatorio), medido con el tonómetro de aplanación de Goldman*

<b>Tonometría normal PO</b>	<b>Postquirúrgica</b>	<b>Porcentaje</b>
10-21 mmhg	196	98.0
>21 mmhg	4	2.0
Total	200	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

### **Interpretación:**

En la tabla número ocho se ha podido identificar que un 98.0% ha presentado un examen oftalmológico de tonometría normal postoperatorio y solo un 2.0% presentó tonometría elevada.

Papa V et al, en el 2021, su estudio reveló que la presión intraocular postoperatoria estaba por debajo de 18 mmhg en el 57,4% de los casos de los pacientes intervenidos con la cirugía manual de incisión pequeña y ciclodialisis (12), coincidiendo con nuestro estudio que presentó 98% de efectividad post operatoria con un PIO entre 10-21 mmhg, la explicación es porque al momento de realizar dicha cirugía ayuda a mantener la estabilidad del ojo y reducir la pérdida de líquido intraocular, además el uso de viscoelásticos ayudan a mantener la presión intraocular durante la cirugía, evitando el daño en las estructuras sensibles del ojo y aumento de la presión sobre el nervio ocular.

**Tabla 9**

*Complicaciones postoperatorias inmediatas*

<b>Complicaciones</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Edema corneal	120	60.0
Hiperemia conjuntival	74	37.0
Afaquia	2	1.0
Hifema	2	1.0
Endoftalmitis	0	0.0
Ninguna	50	25.0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

**Interpretación:**

En la tabla número nueve se ha logrado identificar cuáles son las complicaciones postoperatorias, donde se encontró que el edema corneal es la complicación postoperatoria más frecuente con un 60.0%, seguido de la hiperemia conjuntival con un 37.0%, también se identificó a la subluxación de LIO con un 2.0%, por último a la Hifema con un 1.0%, además un 25.0% no presentó ninguna complicaciones inmediatas, es así como se determina que se deben tomar las precauciones en cuanto a las complicaciones identificadas.

Perez S et al, en su estudio encontró que el edema corneal es la complicación postoperatoria inmediata más frecuente con un 43,13%, seguida de hifema con un 4,15% (17), diferenciando de los resultados en frecuencia realizado por Pérez M, en su estudio encontró que las complicaciones más frecuentes fueron prolapso de iris con un 1,61%, edema corneal con 1,24% e hifema con 0,50% (14) , además, en el estudio de Nampradit K, encontró en su estudio que la complicación postoperatoria inmediata más frecuente fueron hifema con 4.35% y edema corneal con un 2,18% estos dos estudios difieren del nuestro en sus resultados, dado que se debe tener en cuenta las condiciones que estaban los pacientes intervenidos, la experiencia del cirujano y el control adecuado postoperatorio. Sin embargo, el estudio realizado por Zeballos L, se acerca en frecuencia a los resultados obtenidos en nuestro estudio, encontró que el edema corneal fue la complicación más frecuente postoperatoria inmediata con un 17,1%, este estudio se realizó en 2227 pacientes donde 603 corresponde a esta complicación (10), de igual manera con el estudio de Quispe B, que la complicación más frecuente al primer día postoperatorio fue edema corneal con un 50,79%, además que se presentó complicaciones postoperatorias en el 65,08% de los casos en general y de ellos, los que presentaron complicaciones postoperatorias inmediatas fueron el 90,24% de los pacientes operados (19), esto coincide con nuestro estudio donde el 60% de las complicaciones postoperatorias tempranas fue edema corneal y hiperemia conjuntival con 37%. La mayor frecuencia de esta complicación se debe a la injuria que se realiza al momento de la intervención, dado que la incisión a nivel de la unión esclerocorneal, desarrolla un proceso inflamatorio y por consiguiente tiene a desarrollar edema corneal.

**Tabla 10***Complicaciones postoperatorias tardías.*

<b>Complicación</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Opacidad de capsula posterior	32	16.0
Subluxación de LIO	4	2.0
Discoria Pupilar	4	2.0
Edema corneal persistente	2	1.0
Ninguna	168	84.0

Fuente: elaboración propia a partir de las historias clínicas.

**Interpretación:**

En la tabla número diez se ha podido determinar que existen complicaciones posoperatorias tardías donde se ha identificado la opacidad de capsula posterior con un 16%, subluxación de LIO con 2%, discoria pupilar con un 2% y edema corneal persistente con 1%, pero un 84.0% no presentó complicaciones tardías.

Perez S et al, encontró en su estudio que las complicaciones post operatorias tardías fueron restos corticales con un 1,75%, edema corneal con un 1,05%, discoria pupilar con un 0,70% (17), diferenciando de nuestro estudio la opacidad de capsula posterior fue la mas frecuente con un 16% seguida de subluxación de LIO con un 2%,pero coincide con nuestro estudio que mas del 80% de los pacientes sometidos a la cirugía de catarata no presentan complicaciones al mes de operado, a pesar que nuestro sitio de estudio está limitado a la intervención de un solo cirujano. Nuestros resultados muestra semejanza con los de Burga A, encontró en su estudio que la opacidad de la capsula posterior estuvo presente en el 5% de los casos y ninguna complicación presentó el 85% de los pacientes (16), coincidiendo con el estudio de estudio Shehata M, en el 2022, donde la opacificación capsular posterior tuvo un 2,8% como complicación post operatoria (13). A pesar de que la opacificación de capsula posterior no es una complicación tan frecuente en la practica, se desarrolla porque hay un crecimiento anormal de células epiteliales que opacifican el lente y esto provoca malestar en los pacientes.

## CONCLUSIONES

1. Las complicaciones postoperatorias inmediatas por la cirugía de catarata bajo la técnica mininuc en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022) más frecuentes fueron edema corneal con un 60%, hiperemia conjuntival con un 37% y afaquia con un 1%.
2. Las complicaciones postoperatorias tardías más frecuentes por la cirugía de catarata bajo la técnica mininuc en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022) fue opacidad de capsula posterior con un 16% y subluxación de LIO con un 2%

## RECOMENDACIONES

1. Se sugiere que el Hospital II-1 Rioja considere estos resultados para monitorear y manejar posibles complicaciones tanto en las etapas tempranas como en las fases posteriores de la cirugía mininuc, y también se sugiere que el hospital implemente los servicios de oftalmología para realizar estas cirugías.
2. Es fundamental que el hospital realice un seguimiento meticuloso de los pacientes que presentan comorbilidades, ya que, debido a su condición, podrían experimentar complicaciones después de la cirugía. Se deben proporcionar recomendaciones específicas en los documentos de contrarreferencia.
3. Se recomienda realizar un control multidisciplinario con la especialidad de cardiología y endocrinología a los pacientes para identificarlos y determinar sus factores de riesgo y poder analizar si son pacientes de riesgo para desarrollar complicaciones postoperatorias.
4. Se sugiere realizar trabajos prospectivos en el Hospital II-1 Rioja para un mejor resultado de validez científica, porque en estudios retrospectivos hay un subregistro de datos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Berthe S, Duperet Carvajal D, Hormigó Belett AM, Pérez Castillo L, Rodríguez Alonso Y, Berthe S, et al. Modificaciones de la función visual y calidad de vida en pacientes operados de catarata. MEDISAN. febrero de 2019;23(1):1-13.
2. Salud OM de la. Informe mundial sobre la visión [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2020 [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/331423>
3. El INS pone a disposición de las personas con discapacidad visual los mensajes claves para una alimentación saludable | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/el-ins-pone-disposicion-de-las-personas-con-discapacidad-visual-los-mensajes-claves>
4. En el Perú cerca de 160,000 personas son invidentes y unas 600,000 sufren de alguna discapacidad visual [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/31145-en-el-peru-cerca-de-160-000-personas-son-invidentes-y-unas-600-000-sufren-de-alguna-discapacidad-visual>
5. Wang Y, Zhang J, Qin M, Miao J, Chen W, Huang Y, et al. Comparison of optical quality and distinct macular thickness in femtosecond laser-assisted versus phacoemulsification cataract surgery. BMC Ophthalmol. 1 de febrero de 2020;20(1):42.
6. Immediate bilateral sequential cataract surgery - PubMed [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35459602/>
7. Ocampos-Carvallo JM, Samudio M, Duerksen R, Ocampos-Carvallo JM, Samudio M, Duerksen R. Variación en el postoperatorio del conteo de células endoteliales por microscopia especular en pacientes operados de cataratas por SICS y facoemulsificación. Cirugía paraguaya. abril de 2021;45(1):20-7.
8. Cataract as a progressive or degenerative ophthalmological ailment | Universidad Ciencia y Tecnología [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/627>
9. Yadav P, Goyal Y, Dewan L, Nema N. Comparison of Manual Small Incision Cataract Surgery between the Patients of Cataract with Pseudoexfoliation and Those without Pseudoexfoliation: Doi: 10.36351/pjo.v37i4.1297. pak J Ophthalmol [Internet]. 23 de

- septiembre de 2021 [citado 30 de diciembre de 2023];37(4). Disponible en: <https://localhost/ojs/index.php/pjo/article/view/1297>
10. Nampradit K, Kongsap P. The visual outcomes and complications of manual small incision cataract surgery and phacoemulsification: long term results. *Rom J Ophthalmol*. 2021;65(1):31-7.
  11. Khanna RC, Rathi VM, Guizie E, Singh G, Nishant K, Sandhu S, et al. Factors associated with visual outcomes after cataract surgery: A cross-sectional or retrospective study in Liberia. *PLoS One*. 18 de mayo de 2020;15(5):e0233118.
  12. Papa-Vettorazzi MR, Cruz-Rodríguez JB, López-Villeda CM, Silva-Linares GL, Papa-Vettorazzi MR, Cruz-Rodríguez JB, et al. Resultados de cirugía combinada, mSICS y ciclodíálisis, en pacientes con glaucoma y catarata. Experiencia, eficacia y seguridad. *Revista mexicana de oftalmología*. octubre de 2021;95(5):179-87.
  13. Shehata M, Aly MOM, Saleh MGA, Abdel-Radi M. Twelve month outcome of manual small-incision cataract surgery in Assiut, Egypt: A retrospective study with a large sample size. *Oman J Ophthalmol*. 2 de noviembre de 2022;15(3):326-30.
  14. Perez Martinot MR. Efectividad de la técnica manual con incisión pequeña en la cirugía moderna de catarata en un establecimiento de salud privado del Perú. 2013 [citado 7 de enero de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1201>
  15. Misari Palacios Anibal. EFICACIA DE TÉCNICA QUIRÚRGICA MININUC VERSUS EXTRACCIÓN EXTRA CAPSULAR CONVENCIONAL EN PACIENTES CON CATARATAS HUANCAYO 2018 [Internet]. [Huancayo]: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES; 2021 [citado 30 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1918/Quispe-Benito-Ally.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  16. Burga A. Densidad endotelial en pacientes diabéticos operados de catarata con incisión pequeña. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*. 4 de febrero de 2020;16(1):103-8.
  17. Falconi LH, Salvador RPP, Baiocchi MAJV, Orellano ERV. Resultados y complicaciones post quirúrgicas de cirugía de catarata por incisión mínima en un hospital de Lima, Perú [Internet]. [Lima]: Ubiversidad Peruana Cayetano Heredia; 2020

- [citado 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://duict.upch.edu.pe/revision-ug/index.php/FAMED/article/view/691>
18. Linares Zeballos GA. 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 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2020. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10004/70.2531.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  19. QUISPE BENITO AZ. CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATA EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, AÑOS 2017-2019 [Internet]. [Tacna]: UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA; 2021. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1918/Quispe-Benito-Ally.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  20. Luciano AD. Efecto de la cirugía de catarata por facoemulsificación y por extracción extracapsular de incisión pequeña en la homeostasis de la superficie ocular [Internet]. Javier Casiraghi; 2018 [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://oftalmologos.org.ar/oce\\_anteriores/items/show/390](https://oftalmologos.org.ar/oce_anteriores/items/show/390)
  21. Barroso Peña Y, Avila Balmaseda Y, Rodríguez Bencomo D de J, Rodríguez Romero A. Características clínico epidemiológicas de la catarata. Revista Archivo Médico de Camagüey. junio de 2010;14(3):0-0.
  22. Pérez González H, García Concha Y, Zozaya Aldana B, Corrales Negrín Y. Comportamiento clínico-epidemiológico de la catarata senil en Gran Caracas. Revista Cubana de Oftalmología. junio de 2011;24(1):55-63.
  23. Ministerio de Salud. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA TAMIZAJE, DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CATARATA. 2009.
  24. Lascurain L, Barragán-Garfias JA, Ruiz-Cruz M. Cataratas en reumatología. Med Int Mex. 26 de agosto de 2022;38(4):831-9.
  25. Thompson J, Lakhani N. Cataracts. Primary Care: Clinics in Office Practice. septiembre de 2015;42(3):409-23.

26. Liu YC, Wilkins M, Kim T, Malyugin B, Mehta JS. Cataracts. *The Lancet*. agosto de 2017;390(10094):600-12.
27. Petrash JM. Aging and Age-Related Diseases of the Ocular Lens and Vitreous Body. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 13 de diciembre de 2013;54(14):ORSF54-9.
28. The Evolution of Cataract Surgery - PubMed [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27039493/>
29. «Manual Small-Incision Cataract Surgery» by Ankur Nahar, BS [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://jdc.jefferson.edu/insight/vol2/iss1/7/>
30. Factors affecting surgically induced astigmatism in manual small-incision cataract surgery - PubMed [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36308096/>
31. Singh K, Misbah A, Saluja P, Singh AK. Review of manual small-incision cataract surgery. *Indian J Ophthalmol*. diciembre de 2017;65(12):1281-8.
32. Cataract in adults - UpToDate [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: [http://uptodate.yabesh.ir/contents/cataract-in-adults?search=cataract&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H549659663](http://uptodate.yabesh.ir/contents/cataract-in-adults?search=cataract&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H549659663)
33. webmaster. Documentos Técnicos – Instituto Nacional de Oftalmología «Dr. Francisco Contreras Campos»" [Internet]. [citado 7 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ino.gob.pe/documentos-tecnicos/>
34. Malik K, Goel R. Manual de cirugía de cataratas con incisión pequeña: enfoque en situaciones difíciles y complicaciones [Internet]. Amolca; 2012. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=XjNfrgEACAAJ>
35. Hifema: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001021.htm>
36. Hiperemia conjuntival: Causas, Síntomas y Tratamiento [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.oftalvist.es/blog/hiperemia-conjuntival-tratamiento>

37. American Academy of Ophthalmology [Internet]. 2023 [citado 12 de enero de 2024]. ¿Qué es la afaquia? Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/qu%C3%A9-es-la-afaquia>
38. Posterior Capsule Opacification - EyeWiki [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://eyewiki.aao.org/Posterior\\_Capsule\\_Opacification](https://eyewiki.aao.org/Posterior_Capsule_Opacification)
39. Alves B/ O/ OM. DeCS [Internet]. [citado 5 de enero de 2024]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28300>
40. Discoria: Definición, Síntomas, Causas, Tipos, Diagnóstico y Tratamiento - Arriba Salud [Internet]. 2018 [citado 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://arribasalud.com/discoria/>
41. Carmen Juárez RE. Características epidemiológicas y biométricas en pacientes con catarata del Centro Oftalmológico María Goretti-MINSA Piura enero - junio 2021. Universidad Nacional de Piura [Internet]. 2021 [citado 28 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3018>
42. La Técnica de Mininuc y su incidencia en la disminución de las complicaciones intraoperatorias en cirugía de catarata [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12981>
43. Dicciomed: Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://dicciomed.usal.es/palabra/paciente>
44. Suárez DA. Cirugías Vital. 2021 [citado 28 de noviembre de 2023]. Postoperatorio: Cuidados y prevención de complicaciones. Disponible en: <https://cirugiasvital.com/cuidados-postoperatorio/>
45. Resultado de cirugía manual con pequeña incisión versus facoemulsificación en catarata Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales 2019-2020 [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/6823>
46. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2008000100011](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011)

47. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022014000200042](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022014000200042)
48. Banerjee A, Chaudhury S. Statistics without tears: Populations and samples. *Ind Psychiatry J*. 2010;19(1):60-5.
49. Shivkumar C, Gadiwan M, Rout M, Ghosh A, Haroon S, Ramakrishnan R. Visual outcomes and complications of manual small-incision cataract surgery in patients with pseudoexfoliation. *Indian J Ophthalmol*. noviembre de 2022;70(11):3912-7.
50. García AA. Manifestaciones oftalmológicas en pacientes con artritis reumatoide. *Rev Arch Med Camagüey*. 2017;Vol21(4):10.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>¿Cuáles son las complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc en pacientes de catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022)?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b>            Conocer las complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc en pacientes de catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022).</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>            Identificar las complicaciones postoperatorias inmediatas relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022).</p> <p>Identificar las complicaciones postoperatorias tardías relacionadas a la cirugía de catarata bajo la técnica de mininuc en pacientes con catarata en el Hospital II-1 Rioja (2020-2022).</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b>            No aplica</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>            No aplica</p>	<p><b>Variable de estudio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Variable principal:</b>              Complicaciones postoperatorias de la técnica quirúrgica mininuc - catarata</li> </ul> <p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Ojo operado</li> <li>- Comorbilidades</li> <li>- Agudeza visual postoperatoria con correccion</li> <li>- Tonometría postoperatoria.</li> </ul>

## ANEXO-2 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA TÉCNICA MININUC-CATARATA, HOSPITAL II-1 RIOJA, 2020-2022.

Número de ficha.: -----

**EDAD** en años: \_\_\_\_\_

**RANGO DE EDAD** (años): ( ) 20-29 ( ) 30-39 ( ) 40-49 ( ) 50-59 ( ) 60-69 ( ) 70-79 ( )  $\geq 80$

**SEXO:** MASCULINO (1) ( )

FEMENINO (2) ( )

**OJO OPERADO** OD( ) OI( )

**COMORBILIDADES:**

- DM SI(..) NO(..)
- HTA SI( ) NO(..)
- ARTRITIS REUMATOIDEA SI( ) NO( )
- GLAUCOMA SI( ) NO( )
- LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO SI( ) NO( )
- TABAQUISMO SI( ) NO( )

**EXAMEN OFTALMOLÓGICO:**

- POSTOPERATORIO
  - o AGUDEZA VISUAL NORMAL CON CORRECCION ( $\geq 20/40$ ) SI( ) NO( )
  - o TONOMETRÍA NORMAL (10-21 mmHg) SI( ) NO( )

**COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS:**

- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS INMEDIATAS
  - o Edema corneal: SI( ) NO( )
  - o Hifema: SI( ) NO( )
  - o Hiperemia conjuntival: SI( ) NO( )

- Afaquia SI( ) NO( )
- Endoftalmitis: SI( ) NO( )
- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TARDÍAS
  - Opacidad de cápsula posterior: SI( ) NO( )
  - Subluxacion de LIO: SI( ) NO( )
  - Discoria pupilar: SI( ) NO( )
  - Edema corneal persistente SI( ) NO( )

### Anexo 3. Operacionalización de Variables

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición operacional	Registro y numero de medicion
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones postoperatorias inmediatas:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones postoperatorias inmediatas al acto quirúrgico: Endoftalmitis, edema corneal, hifema, hiperemia conjuntival y afaquia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición un día posterior a la cirugía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones postoperatorias tardías:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones postoperatorias tardías al acto quirúrgico: Opacificación de cápsula posterior, subluxación de la lente intraocular, discoria pupilar y edema corneal persistente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición 30 días posterior a la cirugía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantitativa continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De intervalo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad cronológica en años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo biológico de la persona: Masculino/ Femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ojo operado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ojo derecho/ Ojo Izquierdo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medicion</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comorbilidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones clínicas diagnosticadas en la persona al momento de la cirugía: diabetes mellitus, hipertensión, glaucoma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudeza visual postoperatoria con correccion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudeza visual normal (<math>\geq 20/40</math>), medido el proyector de optotipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonometría postoperatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonometría normal (10-21 mmhg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una medición</li> </ul>

## ANEXO 4: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

### ANEXO 4

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS DE LA H.C.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: *Cesias López Julio Cesar*
- 1.2. Institución donde labora: *Hospital II-1 Moyobamba*
- 1.3. Especialidad: *Cirujano Oftalmólogo*
- 1.4. Instrumento de evaluación: *Ficha de recolección de datos sobre Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022.*
- 1.5. Autor del instrumento: *Silver Tello Fernández*

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE(1) DEFICIENTE(2) ACEPTABLE(3) BUENA(4) EXCELENTE(5)

INDICADORES	CRITERIOS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1.Claridad	Está formulado el instrumento con lenguaje apropiado					X
2.Objetividad	El instrumento evidencia recojo de datos observables					X
3.Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos					X
4.Organización	El instrumento tiene una organización lógica					X
5.Suficiente	Son suficientes en cantidad y calidad los elementos que conforman el instrumento					X
6.Intencionalidad	Es adecuado para valorar los aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas					X
7.Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de trabajos nacionales e internacionales					X
8.Coherencia	Tienen relación las dimensiones con las variables formuladas					X
9.Metodología	La estrategia planteada responde al propósito del problema a estudiar					X
10.Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico					X
P	<b>TOTAL DE VALORACIÓN</b>					<b>50</b>

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

#### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO:

Total, de valoración: 50 Puntos

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD SAN MARTÍN  
GERENCIA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD ALTO MAYO  
SAN MARTÍN  
2024/08/04  
*Julio Cesar Cesias López*  
MÉDICO CIRUJANO - OFTALMÓLOGO  
RNE: 022429  
CMP: 3777  
Firma y sello

## ANEXO 4

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS DE LA H.C.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



## I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: Leon Huaman Enrique  
 1.2. Institución donde labora: Clínica Rodríguez y Especialistas  
 1.3. Especialidad: Cirujano Oftalmólogo - Retinólogo.  
 1.4. Instrumento de evaluación: Ficha de recolección de datos sobre Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022.  
 1.5. Autor del instrumento: Silver Tello Fernández

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE(1) DEFICIENTE(2) ACEPTABLE(3) BUENA(4) EXCELENTE(5)

INDICADORES	CRITERIOS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Está formulado el instrumento con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	El instrumento evidencia recojo de datos observables					X
3. Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos					X
4. Organización	El instrumento tiene una organización lógica					X
5. Suficiente	Son suficientes en cantidad y calidad los elementos que conforman el instrumento					X
6. Intencionalidad	Es adecuado para valorar los aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas					X
7. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de trabajos nacionales e internacionales					X
8. Coherencia	Tienen relación las dimensiones con las variables formuladas					X
9. Metodología	La estrategia planteada responde al propósito del problema a estudiar					X
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico					X
P	<b>TOTAL DE VALORACIÓN</b>					50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO:

.....

Total, de valoración: .....50..... Puntos

  
 ENRIQUE LEON HUAMAN  
 OFTALMOLOGO  
 FIRMA Y SELLO  
 N.º 06798  
 H.C. ASISTENCIAL TARAPOTO  
 EsSalud

## ANEXO 4

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS DE LA H.C.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



## I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: López Garza Gisela  
 1.2. Institución donde labora: Hospital II-1 Moyobamba  
 1.3. Especialidad: Cirujano Oftalmólogo  
 1.4. Instrumento de evaluación: Ficha de recolección de datos sobre Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022.  
 1.5. Autor del instrumento: Silver Tello Fernández

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE(1) DEFICIENTE(2) ACEPTABLE(3) BUENA(4) EXCELENTE(5)

INDICADORES	CRITERIOS	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1.Claridad	Está formulado el instrumento con lenguaje apropiado					X
2.Objetividad	El instrumento evidencia recojo de datos observables					X
3.Actualidad	El instrumento se adecua a los criterios científicos					X
4.Organización	El instrumento tiene una organización lógica					X
5.Suficiente	Son suficientes en cantidad y calidad los elementos que conforman el instrumento					X
6.Intencionalidad	Es adecuado para valorar los aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas					X
7.Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de trabajos nacionales e internacionales					X
8.Coherencia	Tienen relación las dimensiones con las variables formuladas					X
9 Metodología	La estrategia planteada responde al propósito del problema a estudiar					X
10.Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico					X
P	<b>TOTAL DE VALORACIÓN</b>					50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente", sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

## III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO:

.....  
 Total, de valoración: ....50..... Puntos

Gisela R. López Garza  
 CIRUJANO OFTALMÓLOGO  
 CMP: 78455 - RNE. 45658

Firma y sello

## Anexo5. SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO HUMANO  
HOSPITAL II-1 RIOJA  
OFICINA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR

CECIS  
RIOJA

Nota: Este compromiso rige por un año. En caso de continuar el estudio, deberá solicitar una extensión de la aprobación 30 días antes del vencimiento. Se firmará un nuevo compromiso.

*"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"*

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA  
REALIZAR TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN

MC. CARLOS E. CHAVEZ VASQUEZ

DIRECTOR DEL HOSPITAL II-1 RIOJA

Yo, Silver Tello Fernández, identificado con DNI  
N° 46617287 AUTOR CORRESPONSAL y (mencione  
ocupación) estudiante egresado (mencione  
profesión) de medicina humana de la universidad/hospital/otra institución  
(mencione) Universidad Nacional de San Martín, ante usted me  
presento y expongo: Que, se presenta el proyecto de investigación titulado:  
"Complicaciones postoperatorias de la  
técnica quirúrgica mini-nuc en pacientes  
de catarata en el Hospital II-1 Rioja  
periodo 2020-2022"

" En tal sentido, solicito  
aprobación y autorización para ejecución del proyecto de investigación. Así mismo me  
comprometo a cumplir con las buenas prácticas de investigación, las recomendaciones de los  
comités revisores y con el cronograma de supervisión de la ejecución según corresponda. Se  
adjunta:

1. ( ) 01 cd conteniendo el proyecto de investigación
2. ( ) 01 juego impreso según enfoque (20 0 30 pág.)
3. ( ) Copia de constancia de revisor metodológico o su equivalente

Atentamente,

Rioja, 08 de 09 Del 2023

Firma:

Nombre:

DNI N°:

Silver Tello Fernández

46617287



## Anexo 6. PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



OFICINA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD ALTO MAYO  
HOSPITAL II-1 RIOJA  
AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO

Somos  
Gente

**"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"**

Rioja, 28 de noviembre del 2023

**CARTA N° 009 2023 - OCDI-HOSPITAL II-1 RIOJA**

Sr.

Silver Tello Fernández

Bachiller de la Universidad Nacional de San Martín

**ASUNTO: RESPUESTA A LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.**

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y al mismo tiempo, informarle que mediante la solicitud para la autorización de recolección de datos y aplicar proyecto de investigación en el Hospital II – 1 Rioja, titulada "Complicaciones postoperatorias de la técnica de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja 2020-2022" ", para obtener el título profesional de Médico cirujano

Expongo, que en atención directa a la Ley N°.30220 (Ley Universitaria) en cuyo capítulo VI, artículo 51 se menciona que: "Las universidades coordinan permanentemente con los sectores público y privado, para la atención de la investigación que contribuya a resolver los problemas del país". Y en consideración indirecta a las leyes N° 30309 (Ley que promueve la investigación científica) y N° 28303 (Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación tecnológica), la entidad a la cual representó, en coordinación con el comité de investigación científica (CIC) se reconoce la trascendencia de la investigación y al estar en conformidad a la normativa mencionada y lineamientos que rigen nuestra institución se dan por concedidos los permisos necesarios para realiza el recojo de información que sea necesaria

Sin otro en particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle muestras de especial consideración y estima.

Atentamente,

 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD SAN MARTÍN  
UNIDAD DE GESTIÓN TEMPRANA DE SALUD RIOJA  
HOSPITAL II-1 RIOJA  
**LIC. ENK KELLY GÓMEZ TUESTA**  
RESP. OFICINA DE CAPACITACIÓN  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

OFICINA DE CAPACITACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL  
II-1 RIOJA  
Jr, Jirón Venecia C-6, Rioja 22826



# Complicaciones postoperatorias de la técnica mininuc-catarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022

*por* Silver Tello Fernández

---

**Fecha de entrega:** 22-feb-2024 12:35p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2301707190

**Nombre del archivo:** MED.\_HUMANA\_-\_Silver\_Tello\_Fern\_andez\_v1\_ok\_22-02.docx (2.58M)

**Total de palabras:** 12053

**Total de caracteres:** 69802

# Complicaciones postoperatorias de la técnica mininucatarata, Hospital II-1 Rioja, 2020-2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>tesis.unsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>cmim.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.unprg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.unp.edu.pe</b> Fuente de Internet	