

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE
PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL
HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL
CUSCO, 2023 – 2025**

PRESENTADO POR:

Br. LUCY ELIZABETH CACERES OBREGON

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE MÉDICO CIRUJANO**

ASESOR:

Dr. JOSÉ ANTONIO FUENTES VEGA

CUSCO - PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el **Asesor** JOSÉ ANTONIO FUENTES VEGA.....
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL
DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS
DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO,
2023 - 2025.....

Presentado por: LUCY ELIZABETH CALERES OBREGON..... DNI N° 73138979.....;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de MÉDICO CIRUJANO.....

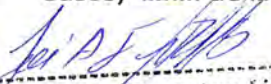
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto**
las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 30 de 06 de 2026.....


Dr. José A. Fuentes Vega
MÉDICO CIRUJANO OFTALMOLOGO
SUB ESPECIALISTA: CORNEA, ENF.
EXTERNAS Y CIRUGIA REFRACTIVA...
CNP 4352 RNE. 22007

Post firma JOSÉ ANTONIO FUENTES VEGA.....

Nro. de DNI 24001973.....

ORCID del Asesor 000-0001-8513-630X.....

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:603942288.....

Lucy Elizabeth Cáceres Obregón

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HO...

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:603942288

136 páginas

Fecha de entrega

30 jun 2026, 11:22 p.m. GMT-5

28.136 palabras

Fecha de descarga

30 jun 2026, 11:58 p.m. GMT-5

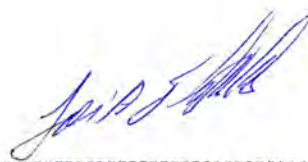
169.323 caracteres

Nombre del archivo

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTESdocx

Tamaño del archivo

13.2 MB



Dr. José A. Fuentes Vega
MEDICO CIRUJANO OFTALMOLOGO
SUB ESPECIALISTA: CORNEA, ENF.
EXTERNAS Y CIRUGIA REFRACTIVA
CMP 43930 : RNE 22007

4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

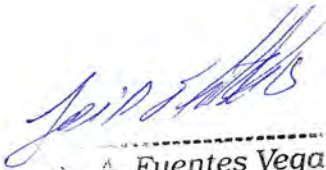
- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.


Juan A. Fuentes Vega
MÉDICO CIRUJANO OFTALMOLOGO
SUB ESPECIALISTA: CORNEA, ENF.
OCULARES Y CIRUGIA REFRACTIVA
C.M.P. 43930 R.N.E. 22007

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a Dios, por guiar mis pasos y brindarme fortaleza, serenidad y esperanza en los momentos de dificultad.

A mi madre, Lucila Obregón Paz, por su amor incondicional, sacrificio y ejemplo de perseverancia; y a mi padre, Eduardo Cáceres Choquecunsa, por su apoyo constante, consejos y confianza.

A mis hermanos, Carlos Eduardo y Alessandra Paola, por su cariño, comprensión y palabras de aliento; este logro también es suyo.

A toda mi familia, por su respaldo y por comprender mis ausencias durante este camino. Expreso mi especial gratitud a mi asesor, Dr. José Antonio Fuentes Vega, por su orientación, dedicación y acompañamiento en el desarrollo de esta investigación.

A los pacientes, por su confianza y por contribuir a mi aprendizaje humano y profesional. A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por mi formación. Finalmente, agradezco a mis amigos por su apoyo y compañía.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	III
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema	1
1.2. Antecedentes teóricos.....	4
1.3. Formulación del problema.....	11
1.3.1. Problema general	11
1.3.2. Problemas específicos.....	11
1.4. Objetivos de la investigación.....	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	11
1.5. Justificación de la investigación	12
1.6. Limitaciones de la investigación.....	13
1.7. Aspectos éticos	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	15
2.1. Marco Teórico.....	15
2.1.1. Desarrollo de la Variable dependiente	15
2.1.2. Desarrollo de la variable independiente	23
2.1.3. Desarrollo del estado del arte.....	27
2.1.4. Desarrollo del instrumento	38
2.2. Definiciones de términos básicos.....	39
2.3. Hipótesis	41
2.3.1. Hipótesis general	41
2.3.2. Hipótesis específicas	41
2.4. Variables	42
2.5. Definiciones operacionales:	43
CAPÍTULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	46
3.1. Tipo de investigación.....	46
3.2. Diseño de investigación	46
3.3. Población y Muestra.....	47
3.3.1. Descripción de la población.....	47

3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	48
3.3.3. Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo	50
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	52
3.4.1. Técnicas	52
3.4.2. Instrumento.....	53
3.4.3. Procedimiento de recolección de datos	54
3.5. Plan de análisis de datos	55
CAPÍTULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	57
4.1. Resultados	57
4.2. Discusión	75
4.3. Conclusiones.....	81
4.3.1. Conclusión general	81
4.3.2. Conclusiones específicas	81
4.4. Sugerencias	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
ANEXOS	95
ANEXO 1.- MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	95
ANEXO 2.- Instrumentos de investigación	98
ANEXO 3.- Cuadernillo de validación.....	103
ANEXO 4.- Validación del instrumento de investigación	123
ANEXO 5: Autorización del Hospital Adolfo Guevara Velasco del Cusco.....	126

INTRODUCCIÓN

Etimológicamente, la palabra pterigión deriva del griego pterygos, cuyo significado se relaciona con una estructura alada¹. Clínicamente, corresponde a una degeneración fibrovascular subepitelial de la conjuntiva bulbar que puede extenderse sobre la superficie corneal², cuya característica principal es su crecimiento en ala de tejido limbar y conjuntival que se puede extender a la córnea, comprometiendo la parte estética y visual del ojo³. La elevada distribución mundial del pterigión, sumada a los costos generados por su tratamiento y seguimiento, ha llevado a reconocer esta enfermedad como un problema relevante para los sistemas de salud⁴. La prevalencia general a nivel mundial es de 12% en 2018, sin embargo, esta varía significativamente en diferentes grupos raciales y regiones geográficas, con tasas que varían desde el 1.1% al 39%⁵. En zonas con alta radiación y factores de riesgo se reportan prevalencias de 58.8% (IC 95%: 53.8-63.7%)⁶. Su manejo es quirúrgico y es el de elección, teniendo una tasa de recidiva general del 10,7%; caracterizado por presencia de neovascularización y tejido cicatrizal posterior a la cirugía¹.

Todas las técnicas quirúrgicas se enfrentan al desafío de la recurrencia del pterigión postratamiento, que suele manifestar un comportamiento más agresivo¹. Esta suele estar asociada a inflamación persistente, angiogénesis y remanente de Tenon o tejido fibrovascular⁷. No hay una definición estándar de pterigión recidivante¹. Sin embargo, cuando el tejido invade nuevamente la córnea después de la cirugía, se considera una recurrencia clara y unánime^{8,9}. Se define como recurrencia corneal cuando hay un crecimiento de más de 1,5 mm de tejido fibrovascular en la córnea previamente tratada o la presencia de una fibrosis marcada con cicatrices que sugieren la reaparición de la lesión inicial¹. Ocurre con mayor frecuencia durante los primeros 3 a 6 meses, aunque puede aparecer incluso años después⁷.

Existen numerosos factores asociados a la recurrencia de pterigión. Se pueden agrupar en preoperatorios: a) Morfología del pterigión^{7,10}, b) Ojo seco,^{7,11} c) Edad joven,^{7,11-15} d) Sexo,^{7,11-13} e) Tipo de pterigión,^{11,14,15} f) inflamación de superficie ocular,⁷ g) genética y biomarcadores^{7,16}, i) tamaño del pterigión¹², j) nivel socioeconómico,¹³ k) región (ubicación geográfica),¹³ l) extensión del pterigión.¹⁴ Intraoperatorios: a) tipo de injerto,^{9,11,17} b) Adyuvantes intra y postoperatorios¹⁸.

Postoperatorios: a) adherencia al tratamiento posoperatorio¹¹.b) número de controles postoperatorios.

Las intervenciones quirúrgicas repetidas en la córnea dan como resultado una infiltración del estroma corneal, líneas de movimiento irregulares con múltiples trayectorias diagonales y adherencias estrechas al tejido subyacente, lo que hace que la reintervención sea más trabajosa e intensa.¹ Lo anterior ha incentivado la investigación de los factores de riesgo relacionados con la recidiva de pterigión y por ende su mejor comprensión.

Las bases bibliográficas, que nos brindan las distintas fuentes científicas, nos permiten tener una base sólida de conocimiento y recursos informativos, los mismos que hemos considerado de plataformas relevantes en la investigación científica (Ebsco, Hinari, PERii, SciELO Cuba, SciELO regional, PLoS Medicine, Pubmed Central, Biomed Central, DOAJ, bFree Medical Journals). Los datos recopilados fueron codificados y sintetizados para su utilización en el análisis estadístico y la redacción del informe final.

En el capítulo I se plantea la problemática de investigación, definiéndola a nivel general y específico, correspondiente a los factores de riesgo del pterigión recurrente,

En el capítulo II se presentan las bases teóricas y conceptuales que sustentan el presente estudio, considerando las bases bibliográficas de la investigación vinculante a las variables de estudio.

El capítulo III se plantea la estructura del marco metodológico, que se aplicó en investigación.

El capítulo IV se obtienen los resultados que permiten generar las conclusiones y discusiones correspondientes a la investigación de los factores de riesgo que genera el pterigión recurrente.

RESUMEN

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025”

Objetivo: Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente y describir las características sociodemográficas y quirúrgicas de los casos con recidiva en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.

Métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva con enfoque analítico en pacientes adultos intervenidos por pterigión. La información se obtuvo mediante revisión de historias clínicas y registros operatorios. Se efectuó análisis descriptivo y bivariado mediante chi cuadrado de Pearson, calculándose riesgos relativos (RR) con intervalos de confianza al 95%. Posteriormente, se aplicó regresión de Poisson con varianza robusta y función de enlace logarítmica para estimar riesgos relativos ajustados (RRa). Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados: La frecuencia de recidiva fue de 16,3% (29/178). En el análisis multivariado, los factores de riesgo independientes para pterigión recidivante fueron la intervención quirúrgica antes de los 45 años (RRa=3,49; IC95%:1,82–6,67; $p < 0,001$), diagnóstico de ojo seco (RRa=3,16; IC95%:1,75–5,70; $p < 0,001$), residencia habitual a más de 3500 m s. n. m. (RRa=1,93; IC95%:1,11–3,33; $p = 0,019$) y pterigión grado III–IV (RRa=1,86; IC95%:1,10–3,17; $p = 0,021$).

Conclusiones: La recidiva se asoció con: intervención quirúrgica antes de los 45 años, el diagnóstico de ojo seco, la residencia habitual a más de 3500 m s. n. m. y el pterigión grado III–IV. Estos hallazgos respaldan la necesidad de fortalecer el seguimiento postoperatorio en pacientes con mayor riesgo de recurrencia.

Palabras clave: Pterigión, Recurrencia, Ojo seco, Cirugía oftalmológica, Altitud.

ABSTRACT

“RISK FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF RECURRENT PTERYGIUM IN ADULT PATIENTS AT HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO, CUSCO, 2023–2025”

Objective: To determine the risk factors for the development of recurrent pterygium in surgically treated adult patients and to describe the sociodemographic and surgical characteristics of recurrence cases at the Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco in Cusco during the 2023–2025 period.

Methods: A retrospective cohort study with an analytical approach was conducted in adult patients who underwent pterygium surgery. Data were obtained through the review of medical records and operative reports. Descriptive and bivariate analyses were performed using Pearson’s chi-square test, and relative risks (RR) with 95% confidence intervals were calculated. Subsequently, Poisson regression with robust variance and a logarithmic link function was applied to estimate adjusted relative risks (aRR). A p-value <0.05 was considered statistically significant.

Results: The recurrence frequency was 16.3% (29/178). In the multivariate analysis, the independent risk factors for recurrent pterygium were surgery before 45 years of age (aRR=3.49; 95% CI: 1.82–6.67; p<0.001), dry eye diagnosis (aRR=3.16; 95% CI: 1.75–5.70; p<0.001), habitual residence above 3500 meters above sea level (aRR=1.93; 95% CI: 1.11–3.33; p=0.019), and grade III–IV pterygium (aRR=1.86; 95% CI: 1.10–3.17; p=0.021).

Conclusions: Recurrence was associated with surgery before 45 years of age, dry eye diagnosis, habitual residence above 3500 meters above sea level, and grade III–IV pterygium. These findings support the need to strengthen postoperative follow-up in patients at higher risk of recurrence.

Keywords: Pterygium, Recurrence, Dry eye, Ophthalmologic surgery, Altitude.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

Se considera al pterigión como una proliferación fibrovascular benigna de la conjuntiva bulbar con crecimiento gradual sobre la córnea, habitualmente localizada en la región interpalpebral nasal^{2,19}, con una frecuencia mayor en comparación con la localización temporal¹⁹. En la práctica clínica oftalmológica, el pterigión representa una entidad de relevancia debido a su elevada tasa de presentación y a la recurrencia frecuente observada tras el tratamiento²⁰. El pterigión afecta principalmente a la población adulta, con mayor frecuencia entre la tercera y cuarta década de vida y predominio en el sexo masculino. Su distribución es más elevada en regiones cercanas al ecuador, especialmente entre las latitudes 37° norte y 37° sur²⁰. En muestras clínicas recientes, se llegó a reportar una prevalencia del 57% en pacientes de 18 a 65 años dependiendo del centro y la población atendida, según un estudio realizado en 2019²². Esta condición puede resultar en una incapacidad laboral que conlleva a la pérdida de empleo y tiene implicaciones económicas, especialmente para personas de bajos recursos²³.

En los Estados Unidos, la frecuencia del pterigión muestra una marcada variabilidad geográfica. Se han reportado prevalencias inferiores al 2% en zonas ubicadas por encima del paralelo 40, mientras que en regiones comprendidas entre las latitudes 28° y 36° las tasas se incrementan, alcanzando valores aproximados entre 5% y 15%²⁴. Entre 2016 y 2021 se identificó 830 000 pacientes, lo que representa el 33% de la población de EE.UU.²⁴. La prevalencia proyectada es de hasta 15 millones de personas con pterigión en los EE. UU, sin embargo, solo 2,5 millones de personas se registran en los seguros, lo que indica que el pterigión es subdiagnosticado, posiblemente debido a la falta de tratamientos disponibles²⁴. El tratamiento tópico constituye la estrategia terapéutica que orienta principalmente al alivio de las manifestaciones clínicas; sin embargo, su acción es limitada, ya que no modifica los mecanismos etiopatogénicos responsables de la enfermedad. Los pacientes suelen rechazar el tratamiento quirúrgico debido a la percepción de morbilidad y dolor.²⁴ Existe una necesidad

médica insatisfecha para el desarrollo de una terapia tópica eficaz para esta afección²⁵.

El pterigión, una condición ocular común en países de Latinoamérica como Cuba, Brasil y México, representa un desafío significativo para la salud visual de la población. En Cuba, estudios epidemiológicos han revelado una prevalencia de pterigión del 17,3% en 2019⁴, situándose como la tercera afección ocular más frecuente en el país. En Brasil, se ha reportado que aproximadamente 22% dentro de regiones cercanas al Ecuador presenta pterigión, lo que destaca su impacto en regiones con climas cálidos y secos²⁶. En el contexto mexicano, el pterigión ha sido catalogado como una condición de relevancia en salud pública, por la magnitud de casos reportados estimada en 33% sumado al riesgo de desarrollar alteraciones visuales significativas cuando no recibe un manejo oportuno y adecuado²⁷. Estas cifras reflejan la importancia de abordar el pterigión en estos países latinoamericanos para disminuir las implicaciones socioeconómicas asociadas a esta enfermedad oftalmológica.

En Perú, uno de los estudios clásicos más citados reportó una prevalencia de pterigión de 31.06% en pacientes evaluados en hospitales de Lima²⁸. Dentro del contexto nacional, el pterigión figura entre las patologías oftalmológicas de mayor frecuencia, compartiendo predominancia con otras entidades como la conjuntivitis y la catarata. El territorio peruano se encuentra comprendido dentro de un rango latitudinal aproximado entre 0° y 20° en proximidad a la línea ecuatorial, zona reconocida en la literatura como el denominado “cinturón del pterigión”, caracterizada por concentrar las mayores tasas de prevalencia de esta patología ocular²⁹.

El pterigión en Cusco, Perú, presenta un impacto significativo en la salud ocular de la población, con una prevalencia que varía entre el 15% y el 25% según diferentes estudios locales durante el 2021. Con base en la información registrada en fuentes oficiales del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), en el Hospital Antonio Lorena del Cusco se reportaron diagnósticos de 196 casos en 2016, 296 en 2017, 384 en 2018 y 505 en 2019. Estas cifras acumulan 1 381 casos en dicho establecimiento durante el período señalado, lo que equivale al 43,77% de los 3 155 casos

identificados en el conjunto de hospitales de la región Cusco³⁰. Según la información reportada por el Área de Epidemiología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, durante el periodo 2023–2025 se registraron 3638 pacientes con diagnóstico de pterigión. En la muestra analizada de ojos intervenidos quirúrgicamente, la frecuencia de recidiva fue de 16.3% en pacientes adultos. Esta patología se asocia a la aparición de alteraciones visuales de consideración, lo que evidencia la importancia de implementar intervenciones tempranas orientadas a disminuir discapacidad visual y favorecer la calidad de vida de la población afectada.

A nivel global, el pterigión es una patología ocular ampliamente reportada, situación que ha favorecido a que sea catalogada como un desafío en salud pública. Esto se debe no solo a la elevada frecuencia con la que se presenta, sino también al impacto económico de su manejo clínico y a las posibles complicaciones que puede generar⁴. La recurrencia constituye el evento adverso más relevante asociado a la resección primaria del pterigión primario²². La recurrencia del pterigión se asocia a múltiples factores concomitantes: extensión de la afectación corneal, número de cirugías previas, ojo seco, raza negra, edad temprana, clima y trabajo de campo, antecedentes inmunoalérgicos, así como características quirúrgicas (sutura excesiva, injerto conjuntival insuficiente o grueso con restos de Tenon, retracción posoperatoria, uso de mitomicina C) y a una cirugía inicial no realizada por un especialista en córnea o cirujano de alto volumen.

La investigación de los factores asociados al pterigión recidivante en el ámbito oftalmológico de la provincia del Cusco resulta esencial, debido a la repercusión clínica que tiene sobre el rendimiento visual y el bienestar general del paciente. La reaparición de esta entidad puede evolucionar hacia alteraciones visuales de mayor gravedad, por lo que la identificación de factores de riesgo locales es clave para optimizar las estrategias de prevención y tratamiento, reducir la carga de enfermedad y fortalecer las intervenciones en salud ocular adaptadas a la población cusqueña.

1.2. Antecedentes teóricos

Waleed Alsarhani, Saeed Alshahrani. et al. Arabia Saudita. Mayo 2021¹¹.

Titulada: "Characteristics and recurrence of pterygium in Saudi Arabia: a single center study with a long follow-up". *Objetivo general:* Evaluar las tasas de recurrencia de pterigión en la población. *Objetivos específicos:* 1) Determinar la frecuencia. 2) Identificar posibles factores de riesgo asociados. Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo de pterigión primario entre enero de 2017 y febrero de 2020. El análisis de las variables incluidas en el modelo final se realizó utilizando regresión logística multivariada. *Resultados:* La tasa general de recurrencia para los tres procedimientos fue del 17%. El tiempo promedio de recurrencia fue de $14,2 \pm 11,9$ meses, y el 37% de las recurrencias ocurrieron después del primer año. El único factor asociado a un riesgo significativo de recurrencia fue la enfermedad de ojo seco OR=3.889 (IC 95% 1.227 – 12.323, p=0.021). Las frecuencias de recurrencia fueron comparables entre los procedimientos con autoinjerto conjuntival empleando o no mitomicina C como terapia adyuvante. Por otro lado, los pacientes intervenidos con membrana amniótica presentaron una mayor proporción de recurrencia, aunque sin evidencia de asociación estadísticamente significativa por el limitado tamaño muestral.

Fam A, Vohra R. Vardhar N., et al. Northeastern United States. Octubre 2021.³¹ Estudio: " Pterygium Recurrence Rates in the Hispanic Population in the

Northeastern United States". *Objetivo principal:* Determinar la tasa y los factores que afectan la recurrencia del pterigión en la población hispana del noreste de los Estados Unidos para identificar tendencias y patrones que permitan mejorar la atención médica en esta región. Se trata de un estudio observacional y retrospectivo de cohortes que analizará datos clínicos y quirúrgicos recopilados de historiales médicos, resultados de exámenes y procedimientos quirúrgicos utilizando técnicas estadísticas para identificar patrones y correlaciones significativas. *Métodos:* se recopilaron datos de pacientes de etnia hispana entre 2013 y 2018 que se sometieron a la escisión de pterigión primario de una sola cabeza y a autoinjerto conjuntival, con un tiempo mínimo de seguimiento de 4 meses. *Resultados:* Se observaron 22 recurrencias (13,1%), que ocurrieron en un promedio de $3,0 \pm 1,6$ meses (1–8 meses). Esta cohorte mostró una

distribución unimodal de la recurrencia. La edad se correlacionó de manera inversa y significativa con la incidencia de recurrencia ($r = -0,219$; $P = 0,004$), pero no con el tamaño de los pterigiones recurrentes ($r = -0,112$; $P = 0,621$). No hubo diferencias significativas en la recurrencia según el sexo ($P = 0,265$), la localización ($P = 0,824$) o la lateralidad (ojo derecho o izquierdo) ($P = 0,213$). La agudeza visual media corregida mejoró de 20/40 a 20/32 después de la escisión del pterigión ($P < 0,001$). El análisis de regresión de Cox por grupos etarios mostró que el riesgo de recurrencia en pacientes de 20–29 años fue HR 11,4 veces mayor que en pacientes de 50 años o más ($P < 0,001$).

Losh Murugia, et. al. Malasia. Diciembre 2021³² Titulada: “Recurrent pterygium in Bintulu, Sarawak (Malaysian Borneo): determining its risk factors” Se trata de un estudio analítico, retrospectivo observacional. El estudio tuvo como escenario el Hospital Bintulu, Sarawak, Malasia, e involucró a pacientes que se sometieron a una escisión de pterigión con autoinjerto conjuntival entre 1 abril de 2016 y el 31 de mayo de 2019. Los pacientes completaron al menos un año de seguimiento para la detección de recurrencia. Se identificaron un total de 161 ojos intervenidos en 137 pacientes. *Resultados:* El porcentaje de recurrencia fue del 42%. El género masculino mostró significancia estadística en la prueba de chi-cuadrado ($p = 0.045$, OR 1.90, IC 95 %: 1.01–3.58), pero no en la regresión logística. La edad media al momento de la escisión fue de $59,3 \pm 11,5$ años. Las actividades que implican exposición al sol ($p < 0,001$, OR 18,34, IC del 95% 5,59, 60,17) y el tipo de pterigión recurrente ($p = 0,001$, OR 7,40, IC del 95% 1,81, 30,21) apoyaron una asociación positiva con la recurrencia. La adherencia a la medicación ($p < 0,001$, OR 3,61, IC del 95% 1,07, 12,21) y el uso de protección solar ($p < 0,001$, OR 7,90, IC del 95% 3,25, 19,19) mostraron una disminución estadísticamente significativa en la recurrencia.

Jirapol Bhuntuvech, et. al. Tailandia. Diciembre 2021.¹² Titulada: “Risk Factors for Recurrence of Primary Pterygium after Conjunctival Autograft in Ophthalmology Training Program”, Se trata de un estudio observacional, analítico, prospectivo, *Objetivo:* Estimar la asociación entre diferentes variables clínicas y quirúrgicas con la recurrencia de pterigión en pacientes operados. *Metodología:* Se incluyeron 58 pacientes sometidos a cirugía de pterigión, los

procedimientos fueron realizados por oftalmólogos en formación, el tiempo quirúrgico vario entre 30 a 120 minutos. *Resultados:* la recurrencia se presentó en 8 casos (13,79%) dentro de los primeros 6 meses. En el análisis multivariado, ninguna de las variables evaluadas (edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, transparencia del pterigión, grado de compromiso corneal, tiempo quirúrgico, grado de residencia) mostró una asociación estadísticamente significativa con la recurrencia del pterigión. El tiempo quirúrgico ≥ 1 hora presentó el mayor riesgo relativo (RR = 4,28, IC 95%: 0,56 – 32,48, $p=0,139$), aunque sin alcanzar significación estadística, probablemente debido al reducido número de eventos y al amplio intervalo de confianza.

Shweta Walia, et al. India. Febrero 2022³³. Titulada: "A clinical study to evaluate recurrence of pterygium after primary surgery and its management" Se trata de un estudio clínico observacional. *Objetivos:* Este estudio se llevó a cabo para observar la recurrencia después del autoinjerto conjuntival limbar (CLAU) y evaluar diferentes factores relacionados con la recurrencia del pterigión, así como los distintos métodos de manejo. Se examinaron 107 pacientes con pterigión primario, se realizó la escisión mediante CLAU y se enviaron muestras para estudio histopatológico. *Resultados:* se evaluaron en términos de recurrencia clínicamente significativa hasta 6 meses de seguimiento. Del total de casos, 17 pacientes con recurrencia, 14 tuvieron recurrencia clínicamente significativa y 3 fueron clínicamente insignificantes, siendo el pico máximo de recurrencia a la semana 24. Recurrencia total: 15,88% a los 6 meses post-CLAU. el 57% fueron mujeres. La recurrencia del pterigión se asoció significativamente con mayor enrojecimiento (grado 3: 40,0% vs grado 1: 3,6%; $p < 0,001$), mayor grosor (grado 3: 20,0% vs grado 1: 3,3%; $p < 0,001$), vascularidad predominante sobre la fibrosis (38,7% vs 6,6%; $p < 0,001$) y presencia de inflamación estromal difusa (71,4% vs 2,3%; $p < 0,001$).

Isdin Oke, et al. Estados Unidos. Octubre 2022¹³. Titulada: "Risk Factors Associated With Pterygium Reoperation in the IRIS Registry". El estudio consideró pacientes intervenidos quirúrgicamente por pterigión registrados en la base de datos del Intelligent Research in Sight Registry (IRIS) entre 2013 y 2020. Este estudio incluyó 87 042 pacientes sometidos a escisión de pterigión. La cohorte incluyó 57% ($n = 49\,329$) pacientes varones y 30% ($n = 21\,037$) pacientes

con seguro público. La mediana de edad fue de 58 años (RIC, 47-68 años). El artículo usó modelos multivariantes de riesgos proporcionales de Cox para estimar HR. Se utilizaron modelos de regresión logística multivariada para analizar la relación entre variables. *Resultados:* La probabilidad acumulada de reoperación de pterigión fue de 5.7% (IC del 95%, 5.4%-6.0%) dentro de los 5 años de la cirugía inicial. Resultados: La reoperación de pterigión se asoció significativamente con una edad más joven, observándose un mayor riesgo por cada década (HR 1,36; IC 95%: 1,31–1,41; $P < 0,001$). Asimismo, el sexo masculino se relacionó con un mayor riesgo de reoperación (HR 1,18; IC 95%: 1,07–1,31; $P = 0,002$). Los pacientes afiliados a seguro público mostraron una mayor frecuencia de reoperación (HR 1,37; IC 95%: 1,22–1,53; $P < 0,001$), al igual que aquellos cuya cirugía fue realizada por un cirujano de bajo volumen (HR 1,46; IC 95%: 1,11–1,93; $P = 0,008$). En contraste, los procedimientos quirúrgicos realizados por especialistas corneales se relacionaron con menor riesgo de nueva intervención. (HR 0,63; IC 95%: 0,55–0,72; $P < 0,001$).

Isdin Oke, Tobias Elze, et. Al. Julio 2023³⁴. Titulada: “The prevalence and recurrence risk of bare sclera pterygium surgery in the United States “se trata de un estudio observacional de cohorte retrospectiva, basado en un registro electrónico de salud (EHR) a nivel nacional. *Objetivo:* Evaluar la prevalencia del uso de la técnica de esclera desnuda en la cirugía de pterigión en Estados Unidos y comparar las tasas de reoperación entre la técnica de esclera desnuda y las cirugías que utilizan injertos tisulares. *Metodología:* El estudio consideró un total de 102 138 pacientes evaluados durante el periodo 2013–2020. Fuente de datos: IRIS® Registry (Intelligent Research in Sight Registry) Resultados: Se realizó un estudio transversal, retrospectivo en 345 pacientes con pterigión, de los cuales 138 fueron operados. Se analizaron las tasas de recurrencia según el tipo de injerto utilizado. *Resultados:* En este estudio de cohorte retrospectiva, la técnica quirúrgica fue el principal factor asociado a reoperación. Tras el ajuste por variables demográficas y del cirujano, la técnica de esclera desnuda se asoció con un mayor riesgo de reoperación en comparación con el injerto tisular (HR $\approx 1,4$; $P < 0,001$).

K. Arun, F. Grillon, P. Georgoudis, et. al. London – Reino Unido. June 2024¹⁴. Titulada: “Primary Pterygium Excision Surgery: Analysis of Risk Factors and Clinical Outcomes”. Se desarrolló un estudio retrospectivo de casos y controles en pacientes intervenidos quirúrgicamente por pterigión primario entre agosto de 2017 y julio de 2022. *Objetivo:* Evaluar los resultados clínicos de la cirugía de escisión del pterigión primario y analizar los factores de riesgo asociados a la recurrencia del pterigión. *Metodología:* se incluyeron 83 ojos (de 79 pacientes). El autoinjerto conjuntival se realizó en 76 ojos (91,6%), el cierre conjuntival primario en cinco ojos (6%) y el trasplante de membrana amniótica en dos ojos (2,4%). Lugar de estudio: Eye Treatment Centre, Servicio de Córnea y Enfermedades Externas, Whipps Cross Hospital, Londres, Reino Unido. *Resultados:* La tasa de global de recurrencia fue del 6.0%. fue considerablemente menor con autoinjerto conjuntival fue del 1,3%, con un tiempo mediano hasta la recurrencia de 2,98 meses. La recurrencia fue significativamente más frecuente en pacientes menores de 40 años ($p = 0,03$). La recurrencia no mostró asociación significativa con el sexo ($p=0,23$) ni con la etnia ($p=0,17$), ni el grado del cirujano ($p = 0,38$). Aunque se usó regresión logística, solo reportan valores de p , lo cual es una limitación metodológica.

Yuki Kusano, Seika Den, et al - Japón, June 2024³⁵. En su investigación “Risk Factors for Recurrence in the Treatment of Recurrent Pterygium”. *Objetivo* principal: Determinar las variables que influyen en la recurrencia del pterigión después del tratamiento quirúrgico. *Objetivos específicos:* 1 Examinar la relación entre características clínicas y demográficas y la recurrencia 2 Comparar la efectividad de diferentes enfoques quirúrgicos para tratar el pterigión recurrente. Población de estudio: Pacientes con pterigión recurrente sometidos a cirugía en el Hospital de Oftalmología de la Universidad de Matsumoto entre abril de 2016 y marzo de 2020. El período medio de seguimiento fue de $42 \pm 28,6$ meses. Muestra de estudio: En este estudio unicéntrico se analizaron 119 ojos de pacientes con pterigión recurrente que fueron sometidos a cirugía y tuvieron un período de seguimiento de más de 12 meses después de la cirugía. Diseño del estudio: Estudio de casos y controles retrospectivo y observacional. *Metodología:* Analizamos datos clínicos y demográficos para identificar factores de riesgo asociados con la recurrencia del pterigión. *Resultados:* Se observó

recurrencia en 15 pacientes (12,6%). El período promedio de recurrencia posoperatoria fue de $7,7 \pm 6,7$ meses. Doce pacientes presentaron recurrencia dentro de los primeros 12. El análisis multivariado mostró que la recurrencia se asoció significativamente con la extensión de la lesión corneal (OR 2,38, IC del 95% 1,02-5,57, $P = 0,05$) y la cantidad de intervenciones quirúrgicas previas (OR 1,91, IC del 95% 1,03-3,58, $P = 0,04$), pero no con el sexo (OR 3,71, IC del 95% 0,90-15,2, $P = 0,07$), la edad del paciente (OR 0,99; IC del 95%, 0,94–1,04; $P = 0,59$) ni el uso de mitomicina C (OR 0,31; IC del 95%, 0,07–1,21; $P = 0,09$).

Marina Aguilar-González et al., España. Agosto 2024³⁶. Titulada: “Utility of Anterior Segment Optical Coherence Tomography to Identify Predictive Factors of Recurrence in Pterygium Surgery”. El *objetivo* del estudio fue identificar factores predictivos de recurrencia del pterigión mediante evaluación del segmento anterior utilizando AS-OCT. Se trata de un estudio observacional, prospectivo y analítico. *Metodología*: Se incluyeron 50 ojos con pterigión primario sometidos a escisión quirúrgica con autoinjerto conjuntival fijado con adhesivo biológico, evaluando 10 variables mediante AS-OCT en múltiples controles postoperatorios. *Resultados*: La tasa de recurrencia fue del 16% (8/50; IC 95%: 5,8–26,2%), presentándose la mayoría de los casos a los 3 meses postoperatorios. Se identificó que el grosor conjuntival total preoperatorio a 3 mm se encontraba significativamente aumentado en los pacientes que desarrollaron recurrencia. Asimismo, el grosor epitelial y estromal a 1 mm y el grosor total a 3 mm medidos a la semana postoperatoria demostraron capacidad predictiva significativa para recurrencia. No se reportaron recurrencias que requirieran reintervención durante el seguimiento.

Shikun Chen, Mouxin Zhang, et al. Xiamen – China. Febrero 2025³⁷. Titulada: “Risk factors for pterygium recurrence based on a retrospective study of 196 patients” se trata de un estudio observacional analítico de cohorte, retrospectivo. *Objetivo*: Identificar la tasa de recurrencia postoperatoria del pterigión y examinar la asociación entre la inflamación sistémica, el tipo de pterigión y la recurrencia del pterigión. *Metodología*: Entre enero de 2017 y enero de 2018, se incluyó en este estudio un total de 196 pacientes con pterigión que recibieron tratamiento quirúrgico. Los datos demográficos y clínicos estuvieron disponibles y se extrajeron de los registros clínicos en curso y de entrevistas. Se utilizó el análisis

de Kaplan–Meier para evaluar la recurrencia a lo largo del tiempo. **Resultados:** Todos los pacientes incluidos fueron seguidos de forma rutinaria durante un promedio de $24,78 \pm 6,08$ meses; entre ellos, 15 pacientes (7,65 %) presentaron recurrencia después de la cirugía de resección. El análisis multivariado mostró que la recurrencia se asoció significativamente con la relación neutrófilos/linfocitos (NLR) (razón de momios [OR] 4,35 [IC = 95 %, 1,14–16,61; P = 0,03] y con el grado del pterigión (OR: 6,08; IC del 95 %, 1,52–24,31; P = 0,01). La tasa de recurrencia postoperatoria del pterigión fue del 7,65 %.

Sharlene I. Noguera, Katherine S. Aniana Nicanor, et al. Philippines. Julio 2025¹⁵. Titulada: “Clinical outcomes of pterygium surgery over a ten-year period: a review of recurrence and complication rates.” Se trata de un estudio Observacional, retrospectivo, de serie de casos. Cuyo *objetivo* es describir el perfil clínico y los resultados postoperatorios de pacientes sometidos a cirugía de pterigión en un centro oftalmológico ambulatorio en Filipinas durante un período de diez años. **Métodos:** Este estudio retrospectivo analizó los registros médicos de 462 ojos correspondientes a 408 pacientes que fueron sometidos a cirugía de pterigión por un solo cirujano entre febrero de 2013 y agosto de 2023. **Resultados:** El seguimiento promedio fue de 14 meses, con una tasa global de recurrencia del 1% (6/462 ojos), observada entre 1 y 7 meses postoperatorios. El autoinjerto conjuntival (CAG) presentó la menor recurrencia (0,7%; 3/433), seguido del injerto de membrana amniótica deshidratada (DAG) (8%; 2/25) y la exéresis primaria con mitomicina C (25%; 1/4), aunque estos últimos con bajo número de casos. Las recurrencias ocurrieron en pacientes de 26–69 años, sin casos en mayores de 70 años, y se concentraron en pterigión T2G1–T2G2, sin recurrencias en grado 3. No se realizó análisis multivariado ni se reportaron OR o RR, por lo que no se identificaron factores de riesgo estadísticamente significativos.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y quirúrgicas de los pacientes adultos con pterigión recidivante del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo prequirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo postquirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas y quirúrgicas de los pacientes adultos con pterigión recidivante del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.

- Identificar los factores de riesgo prequirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.
- Establecer los factores de riesgo postquirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.

1.5. Justificación de la investigación

Factibilidad

El presente estudio fue factible debido a la disponibilidad de historias clínicas de pacientes con pterigión intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023-2025. Asimismo, la institución cuenta con registros clínicos y datos de seguimiento postoperatorio que permitieron identificar la recurrencia de la enfermedad. El diseño de cohorte retrospectiva posibilitó el desarrollo de la investigación en un tiempo razonable y con recursos accesibles.

Interesante

Los resultados de esta investigación son de interés para el investigador, los profesionales de oftalmología y la comunidad científica, debido a que permitirán identificar factores asociados a la recurrencia de pterigión, información útil para optimizar el seguimiento y manejo postoperatorio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Novedoso

El presente estudio aportará evidencia sobre los factores asociados a la recurrencia de pterigión en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, una población escasamente estudiada en este contexto. Además, incorporará variables demográficas, ambientales, ocupacionales, prequirúrgicas y quirúrgicas, permitiendo una evaluación integral de los posibles factores relacionados con la recidiva de la enfermedad.

Ética

La investigación se desarrollará conforme a los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad y anonimato de la información obtenida de las historias clínicas y de las entrevistas telefónicas complementarias. Asimismo, el estudio contará con la autorización institucional correspondiente y la aprobación del Comité institucional de ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco del Seguro Social de Salud mediante la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia.

Relevancia

La relevancia de este estudio radica en que sus hallazgos contribuirán a ampliar el conocimiento científico sobre los factores asociados a la recurrencia de pterigión. La información obtenida podrá orientar estrategias preventivas, optimizar el seguimiento clínico postoperatorio y favorecer la toma de decisiones terapéuticas, contribuyendo a mejorar la calidad de la atención oftalmológica y el uso eficiente de los recursos sanitarios.

1.6. Limitaciones de la investigación

La naturaleza retrospectiva de la investigación y el uso de información proveniente de historias clínicas condicionaron la presencia de datos incompletos o registros con variabilidad en su consignación, situación que pudo influir en la precisión de algunas variables evaluadas.

La calidad y disponibilidad de la información dependieron de los registros clínicos documentados en las historias médicas, por lo que determinados factores relacionados con recurrencia de pterigión podrían no haber sido registrados de manera homogénea en todos los pacientes.

Considerando que la investigación correspondió a un diseño observacional retrospectivo, los hallazgos obtenidos permiten identificar asociaciones entre las variables analizadas y la recurrencia de pterigión; sin embargo, no permiten demostrar una relación causal directa.

Los resultados obtenidos proceden de pacientes atendidos en un único hospital de referencia, por lo que su aplicación a otras poblaciones o

contextos institucionales debe interpretarse con prudencia, debido a posibles diferencias epidemiológicas, ambientales y quirúrgicas.

1.7. Aspectos éticos

La presente investigación se desarrolló conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, garantizando el respeto, la beneficencia y la justicia en investigación biomédica³⁸³⁹.

Debido a que el estudio se realizó mediante revisión retrospectiva de historias clínicas de pacientes con pterigión intervenidos quirúrgicamente, la información fue obtenida principalmente de registros clínicos institucionales; adicionalmente, en algunos casos se efectuaron llamadas telefónicas para completar información demográfica, ambiental y ocupacional requerida para la investigación.

Toda la información recolectada fue manejada de forma confidencial y anónima mediante la asignación de códigos a cada participante, utilizándose exclusivamente con fines académicos y científicos.

Finalmente, se obtuvo la autorización correspondiente del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco para el acceso a las historias clínicas y la ejecución del estudio, contando además con la aprobación del Comité institucional de ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco del Seguro Social de Salud mediante la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia³⁸.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Desarrollo de la Variable dependiente

Definición

El pterigión corresponde a una alteración progresiva del tejido conjuntival caracterizada por la proliferación fibrovascular, la cual invade de manera gradual la superficie corneal a lo largo del tiempo². Entre los factores descritos con mayor frecuencia en relación con el desarrollo de pterigión destacan la exposición crónica a radiación ultravioleta, la edad y el sexo masculino^{2,5,41}. Habitualmente, esta lesión se localiza en la región interpalpebral, con predominio en el sector nasal respecto al temporal. Las manifestaciones clínicas incluyen irritación ocular, hiperemia, sensación de sequedad, lagrimeo y compromiso de la agudeza visual. La alteración visual puede explicarse por compromiso del eje visual, inducción de astigmatismo y modificaciones de la película lagrimal⁵. Sin embargo, solo algunos de estos factores de riesgo pueden ser responsables del desarrollo de un pterigión recurrente. El control incompleto de la inflamación postoperatoria, las técnicas quirúrgicas como la sutura excesiva y la extirpación incompleta del pterigión primario, la edad temprana, la experiencia del cirujano, el mayor grado morfológico (carnosidad del pterigión), la vascularización intensa del pterigión primario y la raza negra son otros factores de riesgo para recurrencia del pterigión⁷.

ETIOLOGÍA

Entre los factores relacionados con el desarrollo de pterigión se han descrito mecanismos inmunológicos, susceptibilidad genética y exposición persistente a agentes ambientales irritativos. Dentro de estos últimos destacan la radiación ultravioleta, los climas cálidos y secos, la exposición al viento y los ambientes con elevada presencia de polvo⁴⁹. No obstante, la evidencia disponible señala que la exposición prolongada a la radiación solar constituye el principal factor implicado, seguido de la irritación ocular crónica asociada a condiciones ambientales secas y polvorientas⁴².

Las tasas de prevalencia son diferentes en varias partes del mundo. Es más alto en el “cinturón de pterigión” descrito por Cameron, que se encuentra entre los 37° al norte y al sur del ecuador. Se afirmó que la prevalencia del pterigión varía ampliamente del 0,3 al 29 por ciento en el mundo. La prevalencia del pterigión es mayor en regiones cercanas al ecuador y zonas con elevada exposición a radiación ultravioleta^{19,43}.

La mayor frecuencia de pterigión en el sector nasal se ha relacionado con la focalización periférica de la radiación ultravioleta hacia el limbo nasal, junto con condiciones microambientales que favorecen inflamación crónica y proliferación fibrovascular localizada⁴³.

FISIOPATOLOGÍA

La radiación ultravioleta afecta negativamente a las células madre de la córnea, lo que puede provocar alteraciones y dar lugar al desarrollo del pterigión, una enfermedad ocular⁴³. Se ha descubierto una posible conexión entre el virus del papiloma humano y la formación de pterigión, lo que indica que esta condición no es solamente degenerativa, sino que involucra un crecimiento celular descontrolado. Durante el avance del pterigión, algunas enzimas y reguladores proteicos pueden causar inflamación y remodelado del tejido corneal⁴⁴. También se ha sugerido que la ausencia de células madre en la córnea podría contribuir a la formación del pterigión y provocar su invasión conjuntival.

FISIOPATOLOGÍA DEL PTERIGIÓN RECURRENTE

La recurrencia del pterigión ha sido relacionada con la reactivación de procesos inflamatorios implicados desde las etapas iniciales de la enfermedad⁴⁵. En algunos pacientes, el trauma tisular secundario al acto quirúrgico puede favorecer una respuesta inflamatoria exacerbada⁴⁶. Posteriormente a la cirugía, el mantenimiento de células madre limbares activadas y la participación del tejido fibroelástico pueden estimular el incremento de citocinas proliferativas y mediadores angiogénicos, entre ellos el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF)⁴⁵. Como resultado, se incrementa la proliferación fibrovascular y la actividad de metaloproteinasas, promoviendo el deterioro de la membrana de Bowman y de las fibras

colágenas del estroma corneal, mecanismos que contribuyen a la progresión y recurrencia del pterigión⁴³.

HISTOPATOLOGÍA

Microscópicamente, se considera que el pterigión está compuesto de tejido fibrovascular elastótico⁴⁷. Saliendo de la parte superior, en su mayor parte, el pterigión está cubierto por epitelio conjuntival. Se ven extensiones de tejido fibroso en la parte superior del pterigión y, a medida que la cabeza invade la córnea, la capa de Bowman se involucra y se fragmenta⁴³. El tejido conectivo fibroso llena estas cavidades. También se pueden observar características histopatológicas de inflamación crónica. Existe la presencia de infiltración linfocítica compuesta por células plasmáticas, mastocitos y linfocitos T⁴³. Puede haber un aumento de vasos sanguíneos recién formados, fibras de colágeno degenerativas y fibras elásticas anormales. La característica patognomónica en histopatología es la degeneración elastótica del estroma conjuntival y, además, hay una reacción fibroproliferativa excesiva⁴⁵.

CLÍNICA

Los pacientes a menudo presentan síntomas de irritación en el ojo, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño, imperfecciones cosméticas y diversos problemas funcionales, que incluyen disminución de la visión y dificultad en la adaptación de lentes de contacto⁴³.

Se debe realizar un historial detallado que incluya edad, sexo, ocupación y exposición a irritantes como el sol, el humo y el polvo⁴⁸. Se debe preguntar cualquier historial de tratamiento previo y antecedentes familiares de pterigión. Se debe realizar un examen físico general y un examen sistémico para excluir la presencia de trastornos colágeno-vasculares o mucocutáneos.

Se debe realizar una anamnesis para clasificar el pterigión en (a) pterigión primario (b) pterigión recurrente⁴³.

EVALUACIÓN

La valoración del paciente debe incluir una exploración oftalmológica integral que contemple medición de la agudeza visual, evaluación de los movimientos extraoculares y examen del segmento anterior. Asimismo, es recomendable efectuar una refracción detallada con la finalidad de determinar el tipo y magnitud del astigmatismo presente⁴⁸.

Se debe descartar ojo seco mediante la realización del test de Schirmer o de tiempo de ruptura de la película lagrimal⁴³.

El pterigión debe evaluarse según los siguientes criterios: ubicación, tamaño, vascularidad, extensión y área de afectación corneal [la cuerda en el limbo y la extensión de la invasión corneal desde el limbo se miden usando los calibradores de Castroviejo] se puede realizar mediante iluminación oblicua con luz de antorcha y más corroborado mediante examen con lámpara de hendidura⁴⁷. Se observa la presencia o ausencia de la línea de Stocker.

Partes:

- Tapa: en el borde de ataque, que se distingue por una zona avascular en forma de halo.
- Cabeza: periférica al sombrero.
- Cuerpo: la parte principal del pterigión que se comunica con la conjuntiva bulbar.

El pterigión se puede clasificar en:

- Progresivo: grueso, carnoso, vascular, invadiendo progresivamente hacia el centro de la córnea.
- Atrófico: delgado, atenuado, pobre vascularidad, estacionario.

TRATAMIENTO / MANEJO

El enfoque del tratamiento médico es aliviar los síntomas de inflamación y disminuir el malestar persistente. A lo largo de la historia, se han empleado varios tratamientos médicos para el pterigión, que van desde agentes suaves como la bilis y la orina hasta otros más agresivos como el plomo-ácido, lanolina mercúrica, radioterapia, tiotepa, 5-fluorouracilo y mitomicina C⁴³.

El tratamiento médico actual del pterigión implica utilizar lágrimas artificiales o descongestionantes para aliviar temporalmente la incomodidad y mejorar un poco la apariencia. También se usan AINE tópicos como loteprednol en gotas para los ojos para ofrecer mayor comodidad. Se utilizan antihistamínicos en las gotas descongestionantes previene la picazón y el edema causados por la histamina⁴⁴.

El tratamiento quirúrgico es la medida terapéutica definitiva. La intervención quirúrgica en pacientes con pterigión está indicada ante la reducción de la agudeza visual secundaria a la invasión del eje visual, la presencia de dolor crónico, inflamación persistente, alteraciones refractivas como astigmatismo anormal, restricción de la motilidad ocular y por motivos estéticos¹⁹.

La cirugía de pterigión siempre ha sido una preocupación para el cirujano operatorio debido a su recurrencia y estética postoperatoria.

La clasificación de los resultados cosméticos después de la cirugía de pterigión se realizó en el estudio realizado por Prabhasawat et al. que es el siguiente⁴⁹:

- Grado 1: la apariencia del sitio operado no es diferente de la apariencia normal
- Grado 2: se evidencian vasos episclerales delgados en la zona de resección con extensión hasta el limbo, sin sobrepasarlo y sin presencia de proliferación fibrosa.
- Grado 3: En la zona intervenida quirúrgicamente se identifica la presencia de tejido fibroso adicional, el cual no presenta extensión hacia la córnea.
- Grado 4: se observa tejido fibrovascular que se prolonga hacia la córnea.

Hirst, en su estudio, clasificó los resultados cosméticos postoperatorios en 6 grados, que es el siguiente⁵⁰:

- Normal: Ojo tranquilo y blanco, sin vasculatura anormal, cambios conjuntivales u opacidades corneales.
- Excelente: Ojo en el que se ve una opacidad blanca en la córnea.
- Bueno: Ojo en el que puede haber o no una opacidad corneal blanca, pero donde el ojo exhibe alguna inyección vascular conjuntival, no sólo nasalmente en el posible sitio del pterigión sino también temporalmente, lo que sugiere una atribución no quirúrgica.

- Regular: Ojo en el que los cambios vasculares conjuntivales, es decir, inyección o plexo, están presentes sólo en el sitio quirúrgico nasal.
- Deficiente: Ojo en el que no sólo hay anomalías vasculares de la conjuntiva nasal sino también un espectro de otros cambios conjuntivales, desde simples cicatrices hasta arrugas nasales.
- Actualizable: Ojo, donde el área nasal está desenfocada, lo que dificulta una verdadera clasificación.

Independientemente del problema de recurrencia del pterigión, se han descrito varios métodos quirúrgicos para su eliminación.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Autoinjerto conjuntival

Las técnicas quirúrgicas empleadas en la cirugía de pterigión muestran diferencias importantes en las tasas de recurrencia postoperatoria, relacionadas con el control del tejido fibrovascular residual, la inflamación y la estabilidad de la superficie ocular^{14,51}. El autoinjerto conjuntival, introducido por Kenyon et al. en 1985, consiste en el trasplante de conjuntiva superior temporal hacia el área escleral intervenida y ha mostrado tasas de recurrencia entre 3.3% y 16.7%, alcanzando valores cercanos al 5.3% en algunas series⁵². Asimismo, el uso de adhesivo de fibrina ha demostrado disminuir el tiempo quirúrgico y mejorar la comodidad postoperatoria en comparación con suturas⁶. Arun et al. reportaron una tasa global de recurrencia de 6.0%, observándose recurrencia de 1.3% en pacientes tratados con autoinjerto conjuntival¹⁴.

Autoinjerto limbal conjuntival (LCAT)

Los autoinjertos conjuntivales con inclusión de tejido limbar (“limbal-conjuntival autograft”) presentan menores tasas de recurrencia debido a la restauración parcial de la barrera de células madre limbares y mejor regulación de la cicatrización corneal^{52,53}. Las recurrencias reportadas para autoinjertos limbares oscilaron entre 0% y 15%⁶⁵, mientras que los autotrasplantes de conjuntiva superior mostraron recurrencias aproximadas de 2%–12%⁶⁶ y los de conjuntiva inferior entre 3.3% y 5.25%⁵⁴.

Autoinjerto conjuntival rotacional, transposicional y deslizante

Las variantes rotacionales, transposicionales y deslizantes del autoinjerto conjuntival también han mostrado adecuada eficacia y bajas tasas de recurrencia. Alp et al. reportaron recurrencia de 16.6% con autoinjerto conjuntival rotacional de 180°⁵⁵. Amin et al. encontraron mayor eficacia del flap conjuntival rotacional comparado con mitomicina C (90.8% vs. 76.5%; $p = 0.007$)⁵⁶. Asimismo, Qaim et al. reportaron recurrencias de 11.1% con flap transposicional y 5.6% con autoinjerto conjuntival libre, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.367$)⁵². Además, las técnicas de sliding and rotating conjunctival flap mostraron bajas tasas de recurrencia y adecuada estabilidad postoperatoria tras seguimientos mayores de 12 meses⁵³.

Técnica de esclera desnuda (Bare sclera)

Esta técnica se basa en la extirpación del pterigión dejando expuesta la superficie escleral, sin realizar cobertura adicional con tejido conjuntival. Diversos estudios han reportado que esta técnica presenta mayores tasas de recurrencia postoperatoria en comparación con técnicas de autoinjerto conjuntival⁵².

Injerto de membrana amniótica

El injerto de membrana amniótica ha sido utilizado como alternativa quirúrgica debido a sus propiedades antiinflamatorias y moduladoras de la cicatrización; sin embargo, presenta tasas de recurrencia variables y generalmente superiores a las observadas con autoinjerto conjuntival⁵⁷. Un metaanálisis reciente encontró que la mitomicina C redujo significativamente la recurrencia comparada con placebo o excisión sola (OR: 0.12; IC95%: 0.06–0.21), además de mostrar menor probabilidad de recurrencia respecto a bevacizumab (OR: 0.31; IC95%: 0.13–0.77) y 5-fluorouracilo (OR: 0.28; IC95%: 0.08–0.99)⁵⁶. Asimismo, Noguera et al. reportaron recurrencias de 0.7% con autoinjerto conjuntival, 8% con membrana amniótica deshidratada y 25% con escisión primaria asociada a mitomicina C¹⁵. En conjunto, la evidencia disponible sugiere que las técnicas de autoinjerto conjuntival,

especialmente aquellas con inclusión limbar y variantes rotacionales o transposicionales, presentan menores tasas de recurrencia postoperatoria comparadas con técnicas convencionales o escisión simple.

Tratamientos adyuvantes

Para prevenir una recurrencia, estos tratamientos se realizan junto con tratamientos quirúrgicos para prevenir la recurrencia. Se pueden combinar con todos los métodos quirúrgicos.

- **MMC (mitomicina C)**

La mitomicina C (MMC) es un agente antiproliferativo utilizado como terapia adyuvante en cirugía de pterigión debido a su efecto inhibitorio sobre fibroblastos subconjuntivales, angiogénesis y proliferación fibrovascular residual^{14,58}. Diversos estudios han evaluado su utilidad en la prevención de recurrencia postoperatoria. Waleed Alsarhani et al. reportaron una recurrencia global de 17%, observando tasas similares entre autoinjerto conjuntival con y sin MMC¹¹. Asimismo, Kusano et al. no encontraron asociación significativa entre uso de MMC y recurrencia postoperatoria (OR: 0.31; IC95%: 0.07–1.21; $p = 0.09$)³⁵.

Panda y Sharma señalaron que, aunque la MMC podría disminuir significativamente la recurrencia postoperatoria, su uso puede asociarse a complicaciones severas como necrosis escleral, deficiencia límica y endoftalmitis⁵⁸.

- **Fluorouracilo**

El 5-fluorouracilo (5-FU) actúa inhibiendo la síntesis de ácidos nucleicos, principalmente ADN y ARN, lo que limita la proliferación fibroblástica; sin embargo, se han reportado tasas de recurrencia cercanas al 25%⁵⁹.

- **Anti angiogénicos: Anticuerpos monoclonales tópicos contra el factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF)**

El uso de anticuerpos monoclonales tópicos anti-VEGF se ha propuesto como terapia complementaria posoperatoria en el tratamiento del pterigión, debido a la alta concentración de VEGF en el tejido afectado⁶⁰. Algunos ejemplos utilizados son el ranibizumab y bevacizumab, son seguros, con riesgo limitado de hemorragia subconjuntival⁶⁰.

2.1.2. Desarrollo de la variable independiente

Factores de riesgo prequirúrgico:

1. Número de cirugías oculares previas

Las cirugías oculares previas se refieren a cualquier procedimiento quirúrgico que un paciente ha tenido antes de la cirugía actual o la condición médica que se está evaluando. Una parte de la medicina que considera la intervención antes de que se detecten áreas alares recurrentes y tiene como objetivo curar la enfermedad mediante intervención quirúrgica. En este proyecto se excluye la primera cirugía de pterigión, ya que es un evento al que la población total del estudio, estuvo expuesta. Estas cirugías pueden incluir:

- Procedimientos quirúrgicos relacionados con la condición actual, como cirugías previas para tratar el mismo problema o condición.
- Procedimientos quirúrgicos no relacionados con la condición actual, como cirugías para tratar otras condiciones o problemas de salud.
- Cirugías electivas o de emergencia, como cesáreas, apendicectomías, o cirugías para tratar lesiones o traumas.

Las cirugías previas son importantes porque pueden afectar la planificación y el resultado de la cirugía actual. El cirujano necesita conocer sobre las cirugías previas para:

- Evaluar el riesgo de complicaciones
- Planificar la mejor estrategia quirúrgica
- Considerar la presencia de tejido cicatricial o cambios anatómicos
- Tomar decisiones informadas sobre la atención del paciente

2. Edad temprana al momento de la cirugía

La cirugía de pterigión a edad temprana se refiere a la intervención quirúrgica realizada para tratar el pterigión⁶. La literatura evidencia heterogeneidad en los puntos de corte etarios utilizados para evaluar recurrencia de pterigión. Algunos estudios emplearon 40 años¹⁰, mientras otros utilizaron umbrales cercanos a 50–55 años¹¹, sin existir un consenso universal. Por comparabilidad epidemiológica y distribución etaria de la muestra, en el presente estudio se utilizó un punto de corte de 45 años.

3. Grado del pterigión

Corresponde al nivel de extensión o invasión del tejido fibrovascular del pterigión sobre la córnea, determinado mediante evaluación oftalmológica según el compromiso corneal observado³.

4. Ubicación del pterigión

Hace referencia al sitio anatómico donde se desarrolla el pterigión en la conjuntiva bulbar, siendo la localización nasal la más frecuente, seguida de la temporal¹⁸.

Factores de riesgo ambiental:

5. Horas expuestas al aire libre sin sombra (sol, rayos UV)

La exposición al aire libre sin sombra se define como la permanencia habitual en ambientes exteriores sin protección frente a agentes ambientales como la radiación ultravioleta (UV), el viento y las partículas en suspensión, los cuales afectan directamente la superficie ocular¹¹. Asimismo, el polvo y las partículas ambientales generan microtraumatismos repetitivos en la conjuntiva, estimulando una respuesta reparativa persistente que favorece la proliferación fibrovascular³⁷.

6. Exposición a dispositivos electrónicos

Tiempo de uso o permanencia frente a dispositivos electrónicos con pantalla, como teléfonos móviles, computadoras, tabletas o televisores⁶¹.

7. Ocupación

Actividad laboral o trabajo habitual desempeñado por una persona como medio principal de sustento económico⁶².

Factores de riesgo geográfico:

8. Altitud geográfica de residencia habitual

Se define como la distancia vertical de un punto geográfico en relación con el nivel medio del mar, expresada en metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.)⁶³.

Factores de riesgo estilo de vida:

9. Uso de barreras físicas para protección a radiación UV

Empleo de elementos físicos de protección, como sombreros, gorras, lentes o viseras, destinados a disminuir la exposición directa a la radiación ultravioleta solar⁶⁴.

Factor de riesgo: hereditarios

10. Antecedente familiar de pterigión

La presencia de antecedentes familiares de pterigión se asocia a una proliferación fibrovascular benigna originada en la conjuntiva bulbar, la cual progresa hacia la superficie corneal³⁰.

Factor de riesgo: antecedentes patológicos

11. Enfermedad de Ojo seco

El ojo seco corresponde a una enfermedad de la superficie ocular relacionada con alteraciones de la película lagrimal, asociada a síntomas de irritación ocular, inestabilidad lagrimal y procesos inflamatorios⁶⁵.

Factores de riesgo postquirúrgico:

12. Número de controles postoperatorios

Comprobación, inspección, fiscalización, intervención⁶⁶.

los seguimientos recomendados incluyen⁶⁷:

- Primera semana: evaluación de inflamación, edema de injerto, hemorragia o dolor.
- 2 semanas: observación de la herida, adaptación del injerto, evaluación de respuesta inflamatoria.
- 3–6 semanas: o retirada de suturas si se usaron no absorbibles, y ajuste de terapia.
- 3–6 meses: evaluación de signos de fibrovascularización recurrente y función visual.
- 1 año: control final recomendado para documentar estado sin recurrencia.

13. Tratamiento farmacológico postoperatorio

Esta es una estrategia de tratamiento que se utiliza junto con la terapia primaria para aumentar la efectividad y aumentar las posibilidades de éxito para mitigar riesgos potenciales o llevar a cabo una tarea con éxito⁶⁶.

En la cirugía de pterigión, los corticosteroides tópicos desempeñan un papel importante como terapia coadyuvante debido a su capacidad para regular la respuesta inflamatoria y limitar la proliferación fibrovascular, procesos clave en la recurrencia. Su acción farmacológica se produce mediante la inhibición de la fosfolipasa A2, disminuyendo la producción de mediadores inflamatorios como prostaglandinas y leucotrienos, además de reducir la angiogénesis y la activación de fibroblastos³.

En la práctica clínica, los esquemas terapéuticos suelen iniciar con prednisolona acetato al 1% en dosis intensivas, seguido de una reducción progresiva. Un estudio clínico reciente describe el uso de prednisolona 1% cada 2 horas durante las primeras 2 semanas, seguido de 4 veces al día por 2 semanas, luego 2 veces al día por 2 semanas y finalmente una vez al día por 2 semanas, evidenciando la necesidad de un control

inflamatorio sostenido mediante retirada escalonada⁶⁸. De manera consistente, otros estudios reportan protocolos similares de tapering progresivo durante 4 a 8 semanas, lo cual se asocia con mejor control inflamatorio y menor tasa de complicaciones postoperatorias³.

Asimismo, revisiones recientes destacan que el uso prolongado de corticosteroides tópicos en forma descendente permite una mejor adherencia y control del proceso cicatricial en comparación con esquemas más cortos, sugiriéndose incluso tratamientos de hasta 4 meses en algunos casos seleccionados¹⁸. No obstante, la evidencia disponible muestra variabilidad en los protocolos utilizados, lo que refleja la ausencia de un esquema universalmente estandarizado y la dependencia de la práctica clínica individual.

2.1.3. Desarrollo del estado del arte

Factores de riesgo prequirúrgico:

1. Número de Cirugías oculares previas

El antecedente de múltiples cirugías oculares previas podría incrementar el riesgo de recurrencia del pterigión debido a la alteración crónica de la superficie ocular, fibrosis subconjuntival, angiogénesis y activación persistente de mecanismos inflamatorios y profibróticos, favoreciendo un microambiente propicio para la proliferación fibrovascular recurrente³⁵. Kusano et al. reportaron que los pacientes con recurrencia presentaron un mayor número promedio de cirugías previas en comparación con aquellos sin recurrencia (1.9 ± 1.3 vs. 1.3 ± 0.7 ; $p = 0.04$)³⁵. Asimismo, el análisis multivariado evidenció que el antecedente de múltiples cirugías se relacionó de manera significativa con la recurrencia postoperatoria (OR: 1.91; IC95%: 1.03–3.58; $p = 0.04$), indicando que cada cirugía adicional aumentaría aproximadamente 91% la probabilidad de recurrencia³⁵.

Por otro lado, Zhu et al. describieron un promedio de 1.10 ± 0.30 cirugías previas en pacientes con recurrencia; no obstante, tras el ajuste multivariado, no identificaron una asociación independiente

estadísticamente significativa entre los factores quirúrgicos evaluados y la recurrencia, permaneciendo únicamente la edad avanzada como factor asociado⁶⁹.

2. Edad temprana al momento de la cirugía

La edad temprana al momento de la cirugía se ha relacionado con un mayor riesgo de recurrencia del pterigión debido a una mayor actividad fibrovascular y respuesta cicatricial más intensa en pacientes jóvenes. Se ha propuesto que los individuos de menor edad presentan una respuesta inflamatoria y proliferativa más activa, con mayor producción de citocinas, angiogénesis y remodelación tisular, favoreciendo el recrecimiento fibrovascular postoperatorio. Además, los pacientes jóvenes suelen mantener una exposición ambiental más prolongada a radiación ultravioleta y otros factores irritativos tras la cirugía, lo que podría contribuir a la recurrencia^{13,14,35}.

Arun et al. encontraron que la recurrencia fue significativamente más frecuente en pacientes menores de 40 años ($p = 0.03$). En su cohorte, la tasa global de recurrencia fue 6.0%, mientras que la recurrencia tras autoinjerto conjuntival fue solo 1.3%, observándose mayor frecuencia de recurrencia en pacientes jóvenes¹⁴. Asimismo, Oke et al., mediante el análisis de 87 042 pacientes del IRIS Registry, reportaron que los pacientes sometidos a reoperación eran significativamente más jóvenes que aquellos sin recurrencia (54 años vs. 58 años; $p < 0.001$). Además, demostraron que la probabilidad acumulada de reoperación a 5 años disminuía progresivamente conforme aumentaba la edad¹³.

Por otro lado, Kusano et al. evaluaron recurrencia en 119 ojos con pterigión recurrente y encontraron que la menor edad mostró tendencia hacia asociación con recurrencia, aunque sin alcanzar significancia estadística en el análisis multivariado (OR: 0.99; IC95%: 0.94–1.04; $p = 0.59$)³⁵. En el análisis univariado, la edad promedio fue menor en pacientes con recurrencia comparados con aquellos sin recurrencia

(64.9 ± 8.7 vs. 67.2 ± 12.6 años; $p = 0.24$), sugiriendo una posible tendencia clínica no concluyente³⁵.

Finalmente, Zhu et al. encontraron resultados opuestos en una población rural del sur de China, donde la edad avanzada se asoció significativamente con recurrencia⁶⁹. Los pacientes con recurrencia presentaron mayor edad que aquellos sin recurrencia (67.62 ± 5.79 vs. 60.27 ± 10.33 años; $p < 0.001$)⁶⁹. Se observó una asociación significativa entre la edad y la recurrencia durante el análisis univariado (OR: 1.061; IC95%: 1.021–1.103; $p = 0.003$), mientras que en el análisis multivariado permaneció como factor independiente (OR: 5.203; IC95%: 1.565–17.305; $p = 0.007$), sugiriendo posibles diferencias epidemiológicas y ambientales según el contexto poblacional⁶⁹.

3. Grado del pterigión

El grado del pterigión se ha relacionado con la recurrencia postoperatoria debido a que las lesiones más avanzadas o de tipo “fleshy” presentan mayor actividad fibrovascular, incremento de angiogénesis, proliferación fibroblástica y mayor infiltrado inflamatorio. Los pterigiones de mayor grosor y extensión corneal suelen asociarse a una superficie ocular más alterada y a una respuesta cicatricial más agresiva, favoreciendo el recrecimiento fibrovascular tras la cirugía^{35,36,69}.

Chen et al. encontraron que los pterigiones T3 carnosos presentaron aproximadamente seis veces mayor riesgo de recurrencia tanto en el análisis univariado (OR: 6.50; IC95%: 1.69–24.99; $p = 0.006$) como multivariado (OR: 6.08; IC95%: 1.52–24.31; $p = 0.01$)³⁷.

Asimismo, Kusano et al. reportaron que los pacientes con recurrencia presentaron mayor invasión corneal comparados con aquellos sin recurrencia (2.47 ± 0.72 mm vs. 1.97 ± 0.74 mm; $p = 0.04$)³⁵. El análisis multivariado mostró que una mayor extensión de invasión corneal se relacionó significativamente con recurrencia postoperatoria (OR: 2.38; IC95%: 1.02–5.57; $p = 0.05$), indicando que una mayor extensión corneal incrementaría el riesgo de recurrencia³⁵.

Aguilar-González et al. observaron mayores tasas de recurrencia en pterigionos intermedios y carnosos (18.5% y 15.8%, respectivamente), aunque sin significancia estadística ($p = 0.641$)³⁶.

Debe considerarse que la clasificación utilizada frecuentemente en EsSalud corresponde a una clasificación por extensión corneal en grados I–IV; sin embargo, esta clasificación rara vez es utilizada de manera estandarizada en los artículos internacionales revisados, donde predominan las clasificaciones morfológicas tipo Tan o la medición de invasión corneal en milímetros.

4. Ubicación del pterigión

La localización del pterigión, especialmente su presentación nasal o temporal, podría influir en la recurrencia debido a diferencias en la exposición a radiación ultravioleta, distribución de la película lagrimal y grado de irritación crónica sobre la superficie ocular. El pterigión nasal es la localización más frecuente y se ha relacionado con una mayor concentración de radiación ultravioleta reflejada hacia el limbo nasal, favoreciendo proliferación fibrovascular e inflamación persistente^{15,37}.

Noguera et al. reportaron que la localización nasal fue la más frecuente, representando 72% de los casos, seguida del pterigión bipolar (8%) y temporal (3%)¹⁵. Asimismo, Chen et al. encontraron que 83.16% de los casos correspondieron a pterigión nasal, mientras que los casos bilaterales fueron menos frecuentes³⁷.

Sin embargo, la mayoría de estudios no encontraron asociación significativa entre lateralidad y recurrencia postoperatoria. Aguilar-González et al. evaluaron localización nasal/temporal mediante análisis univariado y no encontraron asociación significativa con recurrencia ($p = 1.000$)³⁶. De forma similar, Chen et al. describieron predominantemente pterigionos nasales, pero no identificaron la localización como factor asociado independiente a recurrencia en el análisis multivariado³⁷.

Por tanto, aunque el pterigión nasal constituye la presentación clínica predominante, la evidencia disponible en los artículos revisados no

demuestra de manera consistente que la lateralidad nasal o temporal incrementa significativamente el riesgo de recurrencia postoperatoria.

Factor de riesgo: Ambientales

5. Exposición al aire libre sin sombra

Las horas de exposición al aire libre sin sombra se han relacionado con la recurrencia del pterigión debido a la mayor exposición acumulativa a radiación ultravioleta, principal factor implicado en daño limbar, estrés oxidativo, inflamación crónica y proliferación fibrovascular de la superficie ocular^{14,69}.

Zhu et al. encontraron que los pacientes con recurrencia presentaron significativamente mayor tiempo de exposición solar diaria comparados con aquellos sin recurrencia (5.79 ± 1.01 vs. 4.80 ± 2.17 horas; $p < 0.001$)⁶⁹. Asimismo, la exposición solar mostró asociación significativa con recurrencia en el análisis univariado (OR: 1.477; IC95%: 1.027–2.126; $p = 0.036$), sugiriendo que una mayor duración de exposición diaria a radiación ultravioleta podría incrementar el riesgo de recurrencia postoperatoria del pterigión⁶⁹.

De acuerdo con lo reportado por Arun et al., la exposición prolongada a radiación ultravioleta constituye un factor importante en la fisiopatología y progresión del pterigión, particularmente en individuos que realizan actividades frecuentes al aire libre, debido a su participación en procesos inflamatorios crónicos y proliferación fibrovascular de la superficie ocular¹⁴.

En conjunto, la evidencia disponible sugiere que una mayor cantidad de horas de exposición solar sin sombra o protección podría favorecer la recurrencia postoperatoria del pterigión.

6. Exposición a dispositivos electrónicos

Aunque la literatura actual carece de estudios que cuantifiquen una asociación estadística directa entre dispositivos electrónicos y pterigión⁷⁰, la inflamación crónica y la inestabilidad lagrimal derivadas del uso de pantallas actúan como factores determinantes que elevan el

riesgo de recidiva postquirúrgica al estimular la proliferación fibrovascular^{69,71}.

La exposición prolongada a dispositivos electrónicos actúa como un determinante patológico crítico, donde el riesgo basal y la homeostasis ocular se mantienen estables únicamente por debajo de las 2 horas diarias (OR: 1.0^{70,72}). Al incrementar la exposición al rango de 2 a 4 horas, se observa un riesgo leve de astenopia con un Odds Ratio (OR) de 1.45, el cual escala significativamente al cruzar el umbral de las 4 a 6 horas, alcanzando un OR de 2.19 que marca el punto de patogenicidad detectable y una prevalencia de ojo seco del 61.1%^{70,73}. Fisiopatológicamente, esta carga horaria induce una reducción drástica en la tasa de parpadeo, que desciende de 18 parpadeos/min a un rango de 3.6 a 4.5 parpadeos/min, provocando una correlación negativa fuerte ($r = -0.58$) con el tiempo de ruptura lagrimal (TBUT)⁷⁰. Finalmente, en jornadas que superan las 8 horas diarias, el riesgo se dispara a un OR de 4.89 (IC 95%: 2.45–9.74), lo que representa un impacto clínico de ojo seco evaporativo severo y epiteliopatía, riesgo que se ve potenciado de forma independiente (OR: 1.87) si la distancia focal es inferior a 30 cm^{72,73}.

7. Ocupación:

La ocupación, especialmente aquellas actividades laborales realizadas al aire libre (“outdoor”), se ha relacionado con la recurrencia del pterigión debido a la mayor exposición crónica a radiación ultravioleta, viento, polvo e irritantes ambientales, favoreciendo inflamación persistente y proliferación fibrovascular de la superficie ocular^{31,32,69}.

Murugia et al. encontraron que las actividades con exposición solar se asociaron significativamente con recurrencia postoperatoria (OR: 18.34; IC95%: 5.59–60.17; $p < 0.001$), identificándose como uno de los principales factores de riesgo dentro de la población evaluada³². Además, el uso de protección solar mostró disminución significativa de recurrencia (OR: 7.90; IC95%: 3.25–19.19; $p < 0.001$), reforzando el papel de la exposición ambiental en la recidiva del pterigión³².

Zhu et al. observaron una mayor proporción de ocupaciones realizadas al aire libre en pacientes con recurrencia en comparación con aquellos sin recurrencia (93.1% vs. 78.4%); no obstante, dicha relación no mostró significancia estadística ($p = 0.110$)⁶⁹.

Por otro lado, Fam et al. reportaron que los pacientes con recurrencia presentaban con mayor frecuencia actividades laborales desarrolladas en exteriores, principalmente en los sectores de construcción y agricultura. Asimismo, describieron mayor recurrencia en varones (16.5%) respecto a mujeres (10.1%), atribuyéndolo a mayor exposición ocupacional a radiación ultravioleta; no obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0.224$)³¹.

Walia et al. describieron mayor incidencia de pterigión en trabajadores outdoor comparados con trabajadores indoor, atribuyéndolo a exposición ambiental crónica, aunque sin demostrar asociación estadística independiente con recurrencia³³.

Adicionalmente, la clasificación ocupacional según exposición solar puede sustentarse en el estudio GENESIS-UV de Wittlich et al., el cual evaluó niveles de exposición ocupacional a radiación ultravioleta en más de 250 ocupaciones mediante dosimetría personal, permitiendo categorizar actividades laborales según exposición solar alta, intermedia o baja⁷⁴. Este enfoque respalda metodológicamente la clasificación de ocupaciones outdoor e indoor utilizada en estudios relacionados con pterigión y exposición ambiental.

En conjunto, la evidencia disponible sugiere que las ocupaciones con exposición prolongada al aire libre podrían incrementar el riesgo de recurrencia postoperatoria del pterigión, principalmente por mecanismos relacionados con radiación ultravioleta e inflamación crónica de la superficie ocular.

Factores Geográficos

8. Lugar de residencia habitual

La asociación entre el lugar de residencia habitual y la recurrencia del pterigión se fundamenta en la disparidad de exposición a estresores ambientales y el acceso a cuidados postoperatorios. Un estudio observacional en el sur de China determinó que los pacientes residentes en áreas rurales presentan una tasa de recidiva del 14.5% (OR=1.47; IC95%: 1.02–2.12; p=0.036), vinculando este riesgo a una exposición solar media de 5.79 ± 1.01 horas diarias propia del entorno rural⁶⁹. En regiones con condiciones climáticas extremas, se ha reportado que el entorno de residencia habitual relacionado con actividades al aire libre multiplica significativamente el riesgo de falla quirúrgica en comparación con entornos urbanos (OR=18.34; IC95%: 5.59–60.17; p<0.001)³². No obstante, el impacto de la residencia también se ve modulado por factores socioeconómicos; investigaciones recientes indican que la vivienda en zonas remotas correlaciona con un menor nivel educativo, factor que incrementa la probabilidad de recurrencia (OR=0.36; IC95%: 0.16–0.81; p=0.013) debido a una menor adherencia a la fotoprotección^{3,69}. Aunque en ciertos modelos multivariados la edad avanzada prevalece como el predictor independiente principal (OR=5.20; IC95%: 1.56–17.30; p=0.007), la evidencia actual sugiere que el lugar de residencia habitual dicta la cronicidad del estímulo proinflamatorio en la superficie ocular, siendo un factor de riesgo indirecto clave⁶⁹.

Factor de riesgo: Estilos de vida

9. Bajo uso de barreras físicas frente a radiación solar

El uso de barreras físicas, como sombreros y gafas de sol, es determinante para mitigar la recidiva. Un estudio en Malasia demostró que el uso regular de protección solar tiene un efecto protector significativo (OR=7.90; IC 95%: 3.25–19.19; p<0.001), reduciendo drásticamente la probabilidad de recurrencia³². Por el contrario, la falta de fotoprotección sumada a una exposición solar elevada de 5.79 ± 1.01

h/día constituye un factor de riesgo crítico (OR=1.47; IC 95%: 1.02–2.12; $p=0.036$)⁶⁹. Asimismo, se ha observado que la baja adherencia al uso de gafas y sombreros, asociada a niveles educativos menores, correlaciona con tasas de recidiva más altas (OR=0.36; IC 95%: 0.16–0.81; $p=0.013$)⁶⁹. En conjunto, la evidencia actual sostiene que no utilizar estas barreras físicas incrementa de forma independiente el riesgo de falla quirúrgica tras el autoinjerto (OR=2.12; IC 95%: 1.01–4.46; $p=0.046$), confirmando que las gafas de sol son un factor modificable esencial para estabilizar la superficie ocular⁷⁵.

Factor de riesgo: hereditarios

10. Antecedente familiar de pterigión

Los antecedentes familiares se han relacionado con el desarrollo y posible recurrencia del pterigión debido a la participación de factores genéticos, susceptibilidad individual y alteraciones hereditarias en los mecanismos de reparación y proliferación de la superficie ocular. Se ha propuesto que ciertos individuos podrían presentar predisposición genética a inflamación crónica, angiogénesis y proliferación fibrovascular exagerada tras la exposición ambiental, favoreciendo recurrencia postoperatoria^{32,69}.

Murugia et al. evaluaron antecedentes familiares en parientes de primer grado y no encontraron asociación significativa con recurrencia del pterigión ($p = 0.137$)³². De manera similar, Zhu et al. señalaron que, aunque factores genéticos y hereditarios han sido descritos en la fisiopatología del pterigión, la evidencia sobre su influencia específica en recurrencia postoperatoria continúa siendo controversial y limitada⁶⁹.

Asimismo, varios estudios revisados describen que la recurrencia del pterigión depende de una interacción multifactorial entre predisposición genética y factores ambientales, especialmente radiación ultravioleta, irritación crónica y alteración de la superficie ocular^{13,31}.

En conjunto, la evidencia disponible no demuestra asociación estadísticamente significativa entre antecedentes familiares y recurrencia postoperatoria del pterigión; sin embargo, la predisposición

genética podría participar indirectamente en la susceptibilidad individual al desarrollo y comportamiento proliferativo de la enfermedad.

Factor de riesgo: antecedentes patológicos

11. Ojo Seco

La recurrencia de pterigión ha sido relacionada con alteraciones de la homeostasis de la película lagrimal y con procesos inflamatorios crónicos de la superficie ocular, condiciones que favorecen fenómenos de angiogénesis, activación fibroblástica y proliferación fibrovascular posteriores a la intervención quirúrgica. Además, la alteración de la homeostasis lagrimal puede incrementar la liberación de citocinas inflamatorias y mediadores profibróticos implicados en la recidiva del pterigión (Kusano, A9)^{35,36}.

Según lo reportado por Kusano et al., el ojo seco constituye uno de los factores de mayor relevancia relacionados con recurrencia de pterigión³⁵. Tras el ajuste multivariado, los pacientes con alteración de la superficie ocular presentaron una asociación significativa con recurrencia postoperatoria (OR: 3.29; IC95%: 1.02–10.58; $p = 0.047$), incrementando cerca de tres veces la probabilidad de recurrencia³⁵.

Asimismo, Aguilar-González et al. señalaron que las alteraciones estructurales de la superficie ocular y del injerto conjuntival evaluadas mediante AS-OCT podrían influir en el desarrollo de recurrencia, especialmente en pacientes con mayor inflamación ocular y compromiso de la película lagrimal. En su estudio, la recurrencia global fue 16% y las lesiones con mayor grosor conjuntival preoperatorio mostraron mayor riesgo de recidiva³⁶.

Adicionalmente, Kusano et al. mencionaron que estudios previos han relacionado enfermedad de ojo seco y alteración de glándulas de Meibomio con recurrencia del pterigión, reforzando el papel de la disfunción de la superficie ocular en la fisiopatología de la enfermedad³⁵. En conjunto, la evidencia disponible sugiere que el ojo seco podría constituir un factor importante asociado a recurrencia postoperatoria del

pterigión debido a inflamación persistente e inestabilidad crónica de la superficie ocular.

Factores de riesgo postquirúrgico:

12. Número de controles

El cumplimiento de controles postoperatorios es un componente esencial en el manejo de pacientes sometidos a cirugía de pterigión, ya que permite evaluar el proceso de cicatrización, detectar de forma temprana signos de recurrencia y realizar ajustes oportunos en el tratamiento¹³. La ausencia o incumplimiento de estos controles puede favorecer una detección tardía de la recurrencia, limitar la intervención precoz y aumentar el riesgo de progresión de la enfermedad. Asimismo, los controles postquirúrgicos permiten identificar complicaciones, monitorizar la respuesta inflamatoria y reforzar la educación del paciente respecto a los cuidados postoperatorios, lo que contribuye a mejorar los resultados clínicos³⁷.

Sin embargo, la evidencia específica que evalúe el cumplimiento de controles postoperatorios como factor independiente asociado a la recurrencia del pterigión es limitada en la literatura, por lo que su inclusión se sustenta en criterios de plausibilidad clínica y seguimiento terapéutico³⁷.

13. Terapia coadyuvante

El tratamiento farmacológico postoperatorio se ha relacionado con menor recurrencia del pterigión debido a su papel en el control de inflamación, proliferación fibrovascular y cicatrización de la superficie ocular durante el periodo de reparación tisular^{14,51}.

Panda y Sharma utilizaron manejo postoperatorio estandarizado con moxifloxacino 0.5% y dexametasona 0.1% tópicos en dosis decrecientes durante aproximadamente cuatro semanas, señalando que un adecuado control inflamatorio y adherencia terapéutica podrían influir en la evolución postoperatoria y recurrencia⁵¹.

Asimismo, Arun et al. y Noguera et al. describieron el uso de tratamiento antiinflamatorio tópico postoperatorio asociado a técnicas de autoinjerto

conjuntival; sin embargo, no reportaron OR ni análisis estadísticos específicos para los fármacos utilizados como factores independientes de recurrencia^{14,15}.

En conjunto, los estudios revisados sugieren la importancia del uso de antibióticos y corticosteroides tópicos en el postoperatorio para disminuir inflamación y favorecer adecuada cicatrización, aunque la evidencia disponible no establece asociaciones estadísticas específicas entre un esquema farmacológico determinado y la recurrencia del pterigión.

2.1.4. Desarrollo del instrumento

En el Anexo 2 se presenta la ficha de recopilación de datos utilizada durante la investigación. El instrumento fue elaborado por el investigador y organizado en cinco categorías con 21 subcategorías para el registro sistemático de la información estudiada:

- Diagnóstico de pterigión recidivado
- características sociodemográficas, que incluye edad, sexo, grado de instrucción y ojo intervenido.
- Características quirúrgicas, que abarca el uso de mitomicina C, tipo de la primera técnica quirúrgica y tipo de material de sutura utilizado
- Factores prequirúrgicos, relacionados a la primera cirugía, como Número de cirugías oculares previas, edad temprana al momento de la cirugía, grado y ubicación del pterigión. Ambientales: exposición al aire libre sin sombra, exposición a dispositivos electrónicos y ocupación. Altitud geográfica de residencia habitual, uso de barreras físicas frente a radiación solar, antecedente familiar de pterigión, ojo seco.
- Factores postquirúrgicos, incluye el que número de controles cumplidos y tratamiento farmacológico post operatorio.

Este instrumento permite recopilar información detallada sobre factores que pueden influir en los resultados quirúrgicos o terapéuticos.

2.2. Definiciones de términos básicos

- 1) Pterigión: Se describe como una formación con configuración alar, caracterizada por un repliegue membranoso triangular patológico localizado en la fisura interpalpebral, que progresa desde la conjuntiva bulbar hacia la superficie corneal. Su vértice se encuentra fijado de forma rígida a la córnea, mientras que su segmento intermedio presenta una adhesión firme a la esclerótica, integrándose finalmente con la conjuntiva en su zona basal^{4,76}.
- 2) Pterigión recurrente: Reactivación del proceso inflamatorio en la zona previamente tratada por un pterigión primario. Esta condición se caracteriza por la persistencia de células madre limbares activadas y tejido fibroblástico activo después de la cirugía inicial, lo que favorece que se incrementen las citocinas proliferativas y los factores asociados (VEGF).
- 3) Altitud geográfica: La altitud geográfica representa la altura vertical de una ubicación respecto al nivel medio del mar, referencia utilizada para la medición de elevaciones topográficas, cuya expresión habitual es en metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.)⁶³.
- 4) Ojo Seco: Disminución de la lubricación ocular causada por una secreción lagrimal insuficiente, lo que afecta principalmente a mujeres en etapa menopáusica y posterior a esta⁷⁷. Estos cambios suelen acompañarse de molestias subjetivas, entre ellas ardor ocular y la percepción de tener un elemento extraño dentro del ojo⁷⁷. Para fines del estudio, se consideró ojo seco únicamente cuando existía diagnóstico clínico documentado previo o independiente del manejo sintomático del pterigión.
- 5) Rayos Ultravioleta: Se denomina así a la franja del espectro electromagnético situada por debajo de la luz visible y que se prolonga hasta el dominio de los rayos X⁷⁷. Las radiaciones de mayor longitud de onda —conocidas como ultravioleta cercano, biótico o vital— cumplen un papel fisiológico esencial al permitir la síntesis endógena

de vitamina D, motivo por el cual también reciben la denominación de rayos antirraquíticos⁷⁷. En contraste, las radiaciones de menor longitud de onda, de carácter ionizante —ultravioleta lejano, abiótico o extravital— poseen efectos viricidas, bactericidas, mutagénicos y carcinogénicos, y por ello son utilizadas con fines desinfectantes⁷⁷.

- 6) Periodo Postoperatorio: Período que sigue a una operación quirúrgica.
- 7) Cinturón de pterigión: La región entre 37° de latitud norte y 37° de latitud sur del ecuador se ha denominado el 'pterygium belt' debido a su elevada prevalencia de pterigión, conectada con la intensa radiación ultravioleta⁷⁸.
- 8) Células madre limbares: Estas residen principalmente en el limbo corneal, zona anatómica situada entre la córnea y la esclera que presenta un ancho cercano a 1,5–2 mm. Este microambiente especializado alberga células epiteliales limbares (LSCs) encargadas de conservar la integridad y regeneración del epitelio corneal. Ubicadas en la capa basal del limbo, estas células poseen capacidad de autorrenovarse y producir progenitores celulares que migran hacia la superficie corneal⁷⁹.
- 9) Conjuntivalización corneal: condición ocular en la que el epitelio conjuntival reemplaza al epitelio corneal, lo que resulta en una pérdida de la barrera entre los epitelios corneal y conjuntival.
- 10) Tejido fibrovascular elastótico: tejido que se caracteriza por la presencia de fibras de colágeno y elastina, las cuales son producidas por células fibroblásticas. La elastina es una proteína que confiere elasticidad al tejido, mientras que el colágeno le da resistencia y rigidez.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Los pacientes adultos con pterigión recidivante del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025 presentan características sociodemográficas y quirúrgicas identificables.
- Existen factores de riesgo prequirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.
- Los factores postquirúrgicos evaluados se asocian con el desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.

2.4. Variables

2.4.1. Variable Independiente

Pterigión Recurrente

2.4.2. Variable Dependiente

Grado instrucción

Ojo invertido

Terapia farmacológica
intraoperatoria

Técnica quirúrgica índice

Material de sutura utilizado

Número de cirugías oculares previas

Edad temprana al momento de la
cirugía

Grado y ubicación del pterigión

Exposición al aire libre sin sombra

Exposición a dispositivos
electrónicos

Ocupación

Altitud geográfica de residencia
habitual

Uso de barreras típicas frente a
radiación solar

Antecedente familiar de pterigión

Ojo seco

Número de controles cumplidos

Tratamiento farmacológico post

2.5. Definiciones operacionales:

Tabla 1

Operacionalización de variables de estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL (RAE, DECS)	DIMENSIONES / DOMINIOS	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Variable dependiente									
Recidiva de pterigión	Se trata de un crecimiento fibrovascular de morfología triangular que se extiende desde la conjuntiva hacia la córnea ³⁰ .	Clínico	Presencia de recurrencia documentada	Cualitativa	Nominal dicotómica	Historia clínica oftalmológica (EsSalud o Particular)	a) Sí b) No c) No determinable	1	Presencia de recurrencia fibrovascular posterior a cirugía de pterigión registrada durante seguimiento oftalmológico o reoperación externa corroborada por historia clínica.
Variables intervinientes									
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales ⁶⁶ .	sociodemográfico	Número de años cumplidos	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos e historia clínica	Edad: ____ en años	2	Edad cronológica registrada en historia clínica, expresada en años cumplidos.
Sexo	atributo biológico utilizado para diferenciar a los individuos según características masculinas o femeninas ^{66,77} .	sociodemográfico	Sexo biológico registrado	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos e historia clínica	a) Masculino b) Femenino	3	Sexo biológico consignado en la historia clínica.
Grado de instrucción	Nivel más alto de aprendizaje completado ⁶⁶ .	sociodemográfico	Nivel educativo alcanzado	Categoría	Ordinal	Ficha de recolección de datos e historia clínica	a) Básica (analfabeto, primaria, secundaria) b) Superior (técnico, universitario)	4	Máximo nivel educativo registrado en historia clínica.
Características quirúrgicas									
Ojo intervenido	Ojo anatómico sobre el cual se realizó el procedimiento quirúrgico de pterigión.	Quirúrgico	Ojo operado	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos e historia clínica	a) Derecho b) Izquierdo	5	Lateralidad del ojo intervenido quirúrgicamente.
Terapia farmacológica intraoperatoria	Uso de medicamentos administrados durante el acto quirúrgico para disminuir inflamación o recurrencia.	Quirúrgico	Uso de fármacos intraoperatorios	Cualitativa	Nominal	Reporte operatorio	a) Mitomicina C b) Otros c) Ninguno	6	Uso de terapia farmacológica aplicada durante cirugía.

Técnica quirúrgica de autoinjerto conjuntival	Procedimiento quirúrgico que emplea tejido conjuntival autólogo para cubrir el área intervenida.	Quirúrgico	Tipo de autoinjerto	Cualitativa	Nominal	Reporte operatorio	d) Libre / Con limbo / Deslizante	7	Tipo de técnica de autoinjerto conjuntival utilizada durante cirugía.
Material de sutura utilizado	Tipo de hilo quirúrgico empleado para fijación del injerto conjuntival durante la cirugía.	Quirúrgico	Tipo de hilo quirúrgico	Cualitativa	Nominal	Reporte operatorio	e) Nylon / Vicryl / Seda	8	Material de sutura empleado durante procedimiento quirúrgico.
Variable Independiente									
Factores prequirúrgicos									
Número de cirugías oculares previas	Cantidad de procedimientos quirúrgicos oftalmológicos realizados previamente al paciente.	Prequirúrgico	Cantidad de cirugías previas	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos e historia clínica	Número de cirugías	9	Cantidad de procedimientos oculares previos registrados en historia clínica.
Edad temprana al momento de la cirugía	Edad cronológica del paciente al momento de la intervención quirúrgica.	Prequirúrgico	Edad al momento de intervención	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos e historia clínica	 Años a) < 45 años b) > igual 45 años	10	Edad registrada al momento de la intervención quirúrgica.
Grado y ubicación del pterigión	Clasificación clínica y sobre la superficie ocular.	Prequirúrgico	Clasificación clínica	Cualitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos e historia clínica	a) I b) II c) III d) IV	11	Clasificación clínica registrada en evaluación oftalmológica.
Ubicación del pterigión	Clasificación según localización anatómica del pterigión sobre superficie ocular	Prequirúrgico	Localización	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos e historia clínica	a) Nasal b) Temporal c) Naso temporal	12	ubicación anatómica registrada en evaluación oftalmológica.
Exposición al aire libre sin sombra	Tiempo diario de permanencia en espacios abiertos sin sombra o protección frente a radiación solar directa.	Ambiental	Horas de exposición solar	Cuantitativa	Razón	Entrevista telefónica estructurada	Horas por día	13	Cantidad de horas diarias de exposición solar sin protección.
Exposición a dispositivos electrónicos	La duración acumulada en la que un individuo interactúa de manera visual, cognitiva y manual con pantallas o sistemas electrónicos, tales como smartphones, tabletas, computadoras o monitores ^{80,81} .	Ambiental	Horas de exposición a pantallas	Cuantitativa	Razón	Entrevista telefónica estructurada	Horas por día	14	Tiempo diario de exposición a dispositivos electrónicos.
Ocupación	Actividad laboral habitual desempeñada por el paciente.	Ambiental/Ocupacional	Tipo de actividad laboral	Cualitativa	Nominal	Entrevista telefónica e historia clínica	Según estudio GENESIS-UV a) Indoor b) Mixed c) Outdoor	15	Actividad laboral habitual del paciente.

Altitud geográfica de residencia habitual	Altura geográfica tomada respecto al nivel medio del mar ⁶⁶ .	Geográfico	Metros sobre el nivel del mar	Cuantitativa	Razón	Historia clínica y localización geográfica	a) <1500 m.s.n.m. b) 1500 – 3500 m.s.n.m. c) >3500 m.s.n.m.	16	Altitud geográfica del lugar de residencia habitual.
Uso de barreras físicas frente a radiación solar	Utilización de medios físicos de protección ocular o facial contra radiación ultravioleta, como lentes o sombreros.	Ambiental	Uso de protección solar	Cualitativa	Nominal dicotómica	Entrevista telefónica estructurada	a) Nunca b) Casi nunca c) Ocasional d) Frecuente e) Siempre	17	Uso habitual de lentes, sombrero u otras barreras físicas frente a radiación UV.
Antecedente familiar de pterigión	Presencia de pterigión diagnosticado en familiares consanguíneos, principalmente en parientes de primer grado como padres o hermanos ³⁰ .	Hereditario	Familiares con diagnóstico de pterigión	Cualitativa	Nominal dicotómica	Entrevista telefónica e historia clínica	Sí / No	18	Antecedente de familiares diagnosticados con pterigión.
Diagnóstico previo de Ojo seco	Patología de origen multifactorial que afecta a la superficie ocular, definida por la alteración del equilibrio funcional de la película lagrimal y acompañada de manifestaciones clínicas oculares ^{77,82} .	Patológico	Antecedente clínico documentado	Cualitativa	Nominal dicotómica	Historia clínica	Sí / No	19	Diagnóstico clínico previo de ojo seco registrado en historia clínica, o tratamiento específico indicado antes del diagnóstico de pterigión. No se consideró como ojo seco el uso aislado de lubricantes tópicos prescritos únicamente para alivio sintomático asociado al pterigión o durante la espera quirúrgica.
Factores postquirúrgicos									
Número de controles cumplidos	Comprobación, inspección, fiscalización, intervención ⁶⁶ .	Postquirúrgico	Cantidad de controles asistidos	Cuantitativa	Razón	Historia clínica	Número de controles	20	Cantidad de controles postoperatorios cumplidos.
Tratamiento farmacológico post operatorio	Estrategia de tratamiento que se utiliza junto con la terapia primaria para aumentar la efectividad y aumentar las posibilidades de éxito ⁸³ .	Postquirúrgico	Cumplimiento terapéutico	Cualitativa	Nominal dicotómica	Historia clínica y entrevista telefónica	Sí / No	21	Cumplimiento del tratamiento farmacológico indicado posterior a cirugía.

Tabla 1: Definición Operacional de las variables

Fuente: Elaboración propia 2026

CAPÍTULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación correspondió a un estudio observacional analítico de cohorte retrospectiva, orientado a evaluar los factores asociados a recurrencia de pterigión en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, utilizando información medible obtenida mediante revisión de historias clínicas y entrevistas telefónicas estructuradas, permitiendo evaluar la relación entre variables sociodemográficas, quirúrgicas, ambientales, ocupacionales y postquirúrgicas con el desarrollo de pterigión recidivante.

El carácter analítico del estudio permitió evaluar la asociación entre múltiples factores independientes y la recurrencia de pterigión como variable dependiente. Asimismo, el diseño retrospectivo se fundamentó en el uso de información previamente registrada en las historias clínicas institucionales correspondientes al periodo 2023–2025.

3.2. Diseño de investigación

Se desarrolló un estudio observacional analítico de tipo cohorte retrospectiva con la finalidad de evaluar pacientes sometidos a intervención quirúrgica por pterigión. La información analizada fue obtenida a partir de historias clínicas registradas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. Al tratarse de una investigación observacional, las variables fueron estudiadas sin realizar intervención o modificación sobre la población incluida.

El diseño retrospectivo permitió evaluar factores asociados a recurrencia a partir de información histórica previamente registrada en los expedientes clínicos. Asimismo, este diseño posibilitó analizar variables prequirúrgicas, quirúrgicas, postquirúrgicas, ambientales y ocupacionales relacionadas con recurrencia de pterigión.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas telefónicas estructuradas para obtener información relacionada con factores ambientales y ocupacionales no consignados en las historias clínicas institucionales, particularmente datos relacionados con exposición solar, ocupación habitual y medidas de protección frente a radiación ultravioleta.

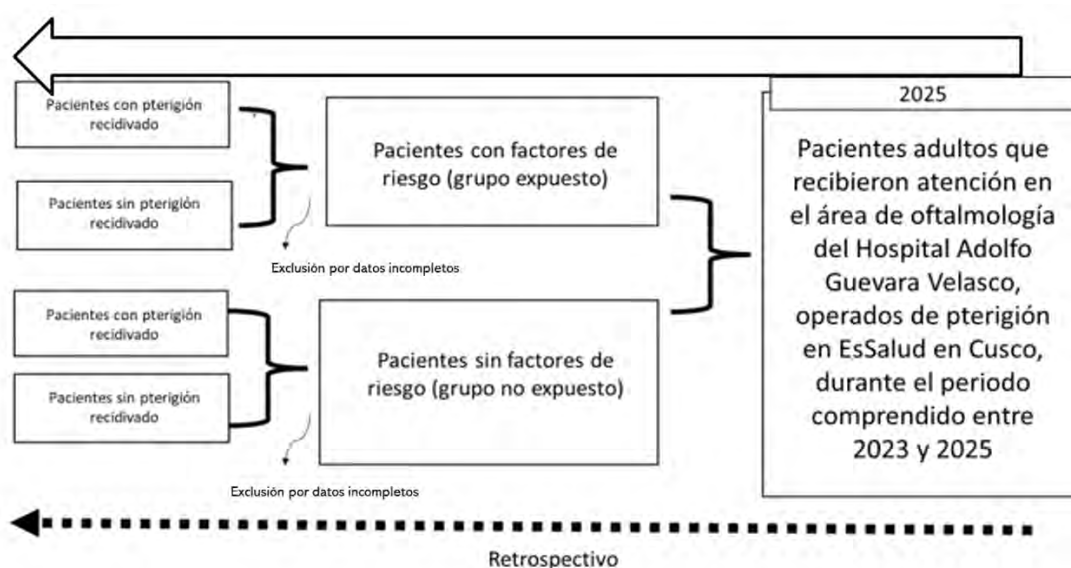


Gráfico 1: Diseño Investigación – Fuente: Elaboración propia

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Descripción de la población

La población fuente estuvo conformada por los pacientes con diagnóstico registrado de pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo enero de 2023 a diciembre de 2025. Según la información proporcionada por la institución, durante dicho periodo se identificaron 3638 pacientes con diagnóstico de pterigión.

A partir de esta base institucional inicial, se realizó la depuración de registros para identificar a los pacientes que fueron sometidos a cirugía de pterigión en el Servicio de Oftalmología durante el periodo de estudio. Posteriormente, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos, considerando como unidad de

análisis el ojo intervenido quirúrgicamente. Finalmente, la muestra quedó conformada por 178 ojos que cumplieron los criterios definidos para la investigación.

3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Los pacientes fueron segmentados, a fin de considerar nuestra población objetivo, teniendo en consideración los siguientes criterios:

3.3.2.1. Criterios de inclusión

- Ojos correspondientes a pacientes de 18 años o más sometidos a cirugía de pterigión en el Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco entre enero de 2023 y diciembre de 2025.
- Ojos con diagnóstico confirmado de pterigión registrado en la historia clínica oftalmológica.
- Ojos con reporte operatorio disponible correspondiente a la cirugía índice realizada en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco.
- Ojos con información suficiente para determinar la presencia o ausencia de recidiva durante el seguimiento postoperatorio mediante revisión de historia clínica institucional, controles oftalmológicos externos corroborables o entrevista telefónica estructurada.
- Ojos con información clínica compatible con recurrencia postoperatoria, definida como nuevo crecimiento fibrovascular sobre el área previamente intervenida o consignado como “recidiva de pterigión”
- Historias clínicas con información mínima necesaria para evaluar la variable dependiente y las principales variables independientes del estudio.
- Pacientes con información de contacto disponible que permitiera complementar datos ambientales, ocupacionales y

de estilos de vida mediante entrevista telefónica estructurada, cuando dicha información no estuviera consignada en la historia clínica.

3.3.2.2. Criterios de exclusión

- Ojos cuya cirugía índice de pterigión fue realizada en otro establecimiento de salud.
- Registros con diagnóstico probable, dudoso o no confirmado de pterigión.
- Se excluyeron historias clínicas con información incompleta, inconsistencias en los registros o datos insuficientes para el análisis de las variables centrales del estudio
- Ojos en los que no fue posible determinar la presencia o ausencia de recidiva pese a la revisión documental y los intentos de contacto complementario.
- Pacientes sin información de contacto disponible o que no respondieron a los intentos de entrevista telefónica, cuando las variables requeridas no se encontraban registradas en la historia clínica.
- Ojos con patologías oculares concomitantes severas que pudieran interferir significativamente con la evaluación de recidiva, como neoplasias de superficie ocular, traumatismos oculares severos, enfermedades cicatriciales conjuntivales, simbléfaron avanzado o secuelas extensas de quemaduras químicas.
- Ojos con antecedentes de cirugías oculares destructivas o reconstructivas complejas no relacionadas con pterigión que pudieran alterar significativamente la anatomía conjuntival o dificultar la evaluación clínica de recidiva, como enucleación, evisceración o reconstrucción extensa de superficie ocular.

3.3.3. Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo

La muestra fue obtenida mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Inicialmente, la institución proporcionó una base de 3638 pacientes con diagnóstico registrado de pterigión durante el periodo 2023–2025. A partir de esta base, se identificaron los registros correspondientes a pacientes intervenidos quirúrgicamente por pterigión en el Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco.

Posteriormente, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos para determinar los ojos elegibles para el estudio. Sobre este marco muestral conformado por ojos intervenidos quirúrgicamente y elegibles, se realizó el muestreo probabilístico aleatorio simple hasta alcanzar el tamaño muestral calculado. De esta manera, se obtuvo una muestra final de 178 ojos intervenidos quirúrgicamente por pterigión.

El cálculo del tamaño de muestra se realizó utilizando el programa estadístico Epi Info™ versión 7.2.7.0, considerando los parámetros definidos a partir del estudio de referencia seleccionado. El estudio utilizado para el cálculo del tamaño de muestra, es un estudio de casos y controles publicado por Waleed Alsarhani, Saeed Alshahrani, Nawaf Alhabdan, Osama Alsumari, Adel Alluhaidan and Bader Alqahtani en su artículo titulado “**Characteristics and recurrence of pterygium in Saudi Arabia: a single center study with a long follow-up**”¹¹. (DOI: 10.1186/s12886-021-01960-09)

	Pterigión recurrente	No pterigión recurrente	TOTAL
Enfermedad de Ojo seco	7	13	20
No Enfermedad de Ojo seco	9	65	74
TOTAL	16	78	94

OR = 3,889, IC del 95 %: 1,227-12,323

en:

A partir de los hallazgos del estudio previo, se emplearon los parámetros estadísticos correspondientes como valores de referencia para la estimación del tamaño muestral de la presente investigación, mediante el uso del software estadístico previamente especificado.

- Nivel de confianza 95%
- Poder de estudio 85%
- Razón de no expuestos sobre expuestos: $74/20 = 3.7$
- % outcome de no expuestos: $(9/74) \times 100 = 12.16\%$
- OR de 3,889, IC del 95 %: 1.227-12.323
- RR de 2.877, IC del 95%: 1.225-6.761

An expected cell count is < 5 . X^2 may not be valid.

StatCalc - Sample Size and Power

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95%

Power: 85%

Ratio (Unexposed : Exposed): 3.7

% outcome in unexposed group: 16.67%

Risk ratio: 2.62487

Odds ratio: 3.889

% outcome in exposed group: 43.8%

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	28	30	35
Unexposed	101	110	127
Total	129	140	162

El tamaño muestral inicial estimado fue de 162 participantes. Considerando la posible pérdida de unidades de análisis durante el proceso de recolección de datos, se incrementó dicho valor en un 10%, obteniéndose finalmente una muestra total de 178 ojos.

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

La información utilizada en el estudio fue obtenida principalmente a través de la revisión documental de historias clínicas correspondientes a pacientes operados por pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco. Asimismo, se realizaron entrevistas telefónicas estructuradas para complementar información relacionada con factores ambientales y ocupacionales no registrados en los expedientes clínicos.

Previamente al inicio del estudio se realizaron los trámites administrativos correspondientes ante las autoridades hospitalarias y el Servicio de Oftalmología para obtener autorización institucional y acceso a las historias clínicas.

3.4.2. Instrumento

Inicialmente, se elaboró una versión preliminar del instrumento de recopilación de datos, la cual fue sometida a revisión metodológica y técnica por parte del asesor de la investigación. Posteriormente, la versión final del instrumento fue evaluada por cinco profesionales médicos con experiencia en el área, quienes participaron en el proceso de validación de contenido mediante un cuadernillo diseñado para tal fin. La validez del instrumento fue establecida mediante el método de juicio de expertos y el procedimiento de distancia al punto medio como criterio de evaluación.

La validación del instrumento contó con la participación de cinco médicos especialistas, empleándose el método de juicio de expertos mediante el procedimiento de distancia al punto medio (DPP). Para dicha evaluación se utilizó una escala tipo Likert de siete categorías, en la cual el valor 5 representó un elevado nivel de concordancia respecto al contenido del ítem evaluado; el valor 4 indicó acuerdo; y el valor 3 correspondió a una posición intermedia entre acuerdo y desacuerdo; 2 expresó una valoración en desacuerdo; y 1 correspondió a un totalmente en desacuerdo, interpretado como ausencia de solución adecuada del ítem planteado.

La ficha de recolección de datos consistió en un instrumento estructurado y categorizado tipo cuestionario, conformado por 21 ítems distribuidos en 5 dimensiones.

- **Datos generales y sociodemográficos (3 ítems):**
Edad, sexo y grado de instrucción
- **Características quirúrgicas (4 ítems):**
Ojo intervenido, terapia farmacológica intraoperatoria, técnica quirúrgica y material de sutura utilizado.
- **Factores de riesgo prequirúrgicos (11 ítems):**
Número de cirugías oculares previas, edad temprana al

momento de la cirugía, grado y ubicación del pterigión, exposición al aire libre sin sombra, exposición a dispositivos electrónicos, ocupación, altitud geográfica de residencia habitual, uso de barreras físicas frente a radiación solar, antecedente familiar de pterigión y ojo seco.

- **Factores de riesgo postquirúrgicos (2 ítems):**
número de controles postquirúrgicos y tratamiento farmacológico post operatorio.
- **Variable dependiente (1 ítem):**
Pterigión recidivante.

Con base en los resultados obtenidos mediante el procedimiento de distancia al punto medio (DPP), el instrumento alcanzó un puntaje de 1,4; ubicándose dentro de la categoría de “Adecuación total”. Esto evidencia que los ítems incluidos en la ficha de recolección de datos presentan adecuada claridad, pertinencia y coherencia respecto a las variables evaluadas en el estudio.

Por ello, se concluyó que el instrumento cuenta con una adecuada validez de contenido para su aplicación en la investigación, permitiendo una recolección sistemática, consistente y confiable de la información relacionada con los factores de riesgo para el desarrollo de pterigión recidivante.

3.4.3. Procedimiento de recolección de datos

Se elaboró y remitió un oficio de presentación en calidad de postulante al título profesional de Médico Cirujano, presentado ante la Dirección del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, remitiéndose además una copia al Jefe del Servicio de Oftalmología, con la finalidad de solicitar las autorizaciones correspondientes que permitan el acceso a la información necesaria y la realización del estudio, así como el desarrollo de las actividades previstas conforme al cronograma establecido en el proyecto de investigación

Se accedió a la información y datos estadísticos, vinculados a las historias clínicas, para su revisión, evaluación y consolidación de nuestra muestra de estudio.

Posteriormente, se realizaron llamadas telefónicas estructuradas para complementar información relacionada con exposición ambiental y ocupacional. Finalmente, los datos recolectados fueron consolidados en una base de datos electrónica elaborada en Microsoft Excel para su procesamiento estadístico.

3.5. Plan de análisis de datos

La información obtenida mediante la ficha de recolección de datos fue ordenada y sistematizada en una base de datos electrónica desarrollada en Microsoft Excel, facilitando la clasificación de las variables según su naturaleza, así como el proceso de codificación, tabulación y control de calidad de la información recopilada durante el trabajo de campo.

Con la finalidad de evaluar la asociación entre las variables independientes correspondientes a los factores de riesgo y la variable dependiente recurrencia de pterigión, se construyeron tablas de contingencia 2×2 y se empleó el Riesgo Relativo (RR) como medida de asociación. El cálculo del tamaño muestral fue realizado mediante el programa Epi Info™ versión 7.2.7.0, desarrollado por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de los Estados Unidos. La base de datos fue elaborada en Microsoft Excel y el análisis estadístico descriptivo, bivariado y multivariado se realizó mediante IBM SPSS Statistics.

	Recidiva de Pterigi3n	Sin recidiva de pterigi3n
Paciente con factores de riesgo	A	B
Paciente sin factores de riesgo	C	D

RR = 0.00, IC del 95%: 0.00 – 0.00, p = 0.00

Las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias absolutas y porcentuales. Los hallazgos obtenidos se presentaron en tablas y gr1ficos con la finalidad de facilitar su interpretaci3n.

Para el an1lisis bivariado se elaboraron tablas de contingencia de 2 × 2, emple1ndose la prueba de chi cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher, seg1n correspondiera. La magnitud de asociaci3n entre las variables fue estimada mediante Riesgo Relativo (RR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%).

Posteriormente, las variables que evidenciaron significancia estadística en el an1lisis bivariado, adem1s de aquellas consideradas de relevancia quir1rgica, epidemiol3gica o metodol3gica, fueron incorporadas en modelos de regresi3n de Poisson con varianza robusta y funci3n de enlace logarítmica, con el objetivo de identificar factores de riesgo independientes para pterigi3n recidivante. Los resultados del an1lisis multivariado fueron expresados mediante Riesgos Relativos ajustados (RRa) e intervalos de confianza al 95% (IC95%).

La evaluaci3n global del modelo multivariado se efectu3 mediante la prueba 3mnibus basada en la raz3n de verosimilitud. Asimismo, la bondad de ajuste fue valorada mediante la prueba de devianza y el estadístico de Pearson. Finalmente, se consider3 significancia estadística un valor de p inferior a 0,05.

Para garantizar la calidad de la informaci3n, se realiz3 revisi3n y depuraci3n de la base de datos antes del procesamiento estadístico, verificando consistencia de registros, ausencia de duplicidad y adecuada codificaci3n de variables.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Resultados



Gráfico 2: Muestra final recolectada – Fuente: Elaboración propia

La investigación correspondió a un estudio analítico observacional de cohorte retrospectiva y seguimiento longitudinal, realizado en 178 ojos de pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente por pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco entre los años 2023 y 2025.

La cohorte estuvo conformada exclusivamente por pacientes postoperados, dado que la recidiva del pterigión solo puede evaluarse en individuos previamente intervenidos.

El desenlace principal fue la presencia de pterigión recidivante, definido como la reaparición de tejido fibrovascular en el sitio quirúrgico previamente intervenido.

4.1.1. Análisis Estadístico Univariado o Descriptivo

Recidiva de pterigión

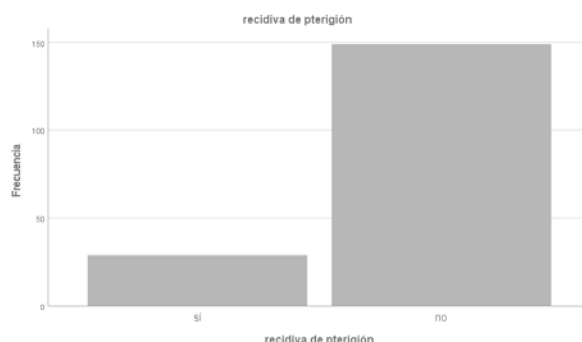


Gráfico 3: Recidiva de pterigión – Fuente: elaboración propia

En relación con la recidiva de pterigión, se evidenció que 29 ojos intervenidos (16.3%) presentaron recurrencia posterior al procedimiento quirúrgico, mientras que 149 ojos intervenidos (83.7%) no presentaron recidiva.

Inicialmente, se describen las características generales de la cohorte total de 178 ojos intervenidos quirúrgicamente por pterigión, con el propósito de contextualizar la población de estudio. Posteriormente, el análisis se enfoca en los casos que desarrollaron pterigión recidivante y en la comparación con los ojos sin recidiva para identificar factores de riesgo

Tabla 1.

Características sociodemográficas de pacientes adultos (mayores de 18 años) intervenidos quirúrgicamente por pterigión atendidos en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco, 2023 - 2025

		Frecuencia	%
Edad al momento del estudio	< 45	37	20,8
	≥45	141	79,2
Sexo	Masculino	49	27,5
	Femenino	129	72,5
Grado de instrucción	Sin estudios	3	1,7
	Primaria	14	7,9
	Secundaria	86	48,3
	Superior Técnica	14	7,9
	Superior universitaria	61	34,3

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos

En la Tabla 1 se describen las características sociodemográficas de los 178 ojos de los pacientes incluidos en la cohorte, todos mayores de 18 años e intervenidos quirúrgicamente por pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco entre 2023 y 2025. En relación con la edad al momento del estudio, predominó el grupo de pacientes de 45 años o más, con una frecuencia de 79,2% (n=141), mientras que los menores de 45 años representaron el 20,8% (n=37), evidenciándose un predominio de pacientes adultos de mayor edad.

En cuanto al sexo, el 72,5 % (n=129) de los pacientes fue femenino, mientras que el 27,5 % (n=49) correspondió al sexo masculino, lo que muestra una mayor proporción de mujeres dentro de la población estudiada.

Con relación al grado de instrucción, predominó el nivel secundario con 48,3 % (n=86), seguido de la educación superior universitaria con 34,3 % (n=61). En menor proporción se observaron pacientes con primaria y superior técnica, ambos con 7,9 % (n=14), mientras que los pacientes sin estudios representaron el 1,7 % (n=3).

Tabla 2: Características quirúrgicas de pacientes adultos (mayores de 18 años) intervenidos quirúrgicamente por pterigión atendidos en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco, 2023 - 2025

		Frecuencia	%
Ojo intervenido	Derecho	76	42,7
	Izquierdo	102	57,3
Terapia Farmacológica Intraoperatoria	Ninguna	111	62,5
	Corticoides	51	28,7
	Mitomicina C	16	9,0
	Autoinjerto conjuntival libre	143	80,3
Técnica quirúrgica	Autoinjerto conjuntival con limbo	22	12,4
	Autoinjerto conjuntival deslizante	13	7,3
Material de sutura utilizado	Nylon 00-10	163	91,6
	Nylon 00-08	4	2,2
	Nylon 00-07	1	0,6
	Nylon 00-06	1	0,6
	Seda 00-07	1	0,6
	Vicryl 00-08	8	4,5

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

La Tabla 2 muestra las características relacionadas con el procedimiento quirúrgico en pacientes adultos intervenidos por pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante 2023–2025. En relación con el ojo intervenido, predominó el ojo izquierdo con el 57,3 % (n=102), mientras que el ojo derecho representó el 42,7 % (n=76) de los casos intervenidos.

En relación con la terapia farmacológica intraoperatoria, el 62,5 % (n=111) de los pacientes no recibió terapia adyuvante, mientras que el 28,7 % (n=51) recibió corticoides y el 9,0 % (n=16) mitomicina C durante el procedimiento quirúrgico.

Respecto a la técnica quirúrgica empleada, predominó el autoinjerto conjuntival libre, utilizado en el 80,3 % (n=143) de los pacientes, seguido del autoinjerto conjuntival con limbo con 12,4 % (n=22), mientras que el autoinjerto conjuntival deslizante representó el 7,3 % (n=13) de las intervenciones realizadas.

En cuanto al material de sutura utilizado, el nylon 00-10 fue el más empleado, representando el 91,6 % (n=163) de los procedimientos. En menor proporción se utilizaron Vicryl 00-08 con 4,5 % (n=8), nylon 00-08 con 2,2 % (n=4), y nylon 00-07, nylon 00-06 y seda 00-07 con 0,6 % (n=1) cada uno.

Tabla 3: Factores de riesgo prequirúrgicos de pacientes adultos (mayores de 18 años) intervenidos quirúrgicamente por pterigión atendidos en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

			Frecuencia	%
Relacionados a la primera cirugía	Número de cirugías previas	0	153	86,0
		1	25	14,0
	Edad temprana al momento de la cirugía	< 45 años	54	30,3%
		≥ 45 años	124	69,7%
	Grado del pterigión	II	124	69,7
		III	42	23,6
		IV	12	6,7
	Ubicación del pterigión	Nasal	160	89,9
		Temporal	5	2,8
		Nasotemporal	13	7,3
Ambientales	Exposición al aire libre sin sombra	< 2 horas	41	23,0
		2 – 4 horas	38	21,3
		4 – 6 horas	40	22,5
		6 – 8 horas	49	27,5
		> 8 horas	10	5,6
	Exposición a dispositivos electrónicos	< 2 horas	83	46,6
		2 – 4 horas	39	21,9
		4 – 6 horas	32	18,0
		6 – 8 horas	23	12,9
		> 8 horas	1	0,6
	Ocupación	Indoor	69	38,8
		Mixed	54	30,3
		Outdoor	55	30,9
Geográficos	Altura del Lugar donde el paciente habito la mayor parte de su vida	<1500 m.s.n.m	25	14,0
		1500 – 3500 m.s.n.m.	124	69,7
		>3500 m.s.n.m	29	16,3
Estilos de vida	Frecuencia de uso de barreras protectoras frente a rayos UV	Nunca	7	3,9
		Casi nunca	44	24,7
		Ocasionalmente	61	34,3
		Frecuentemente	60	33,7
		Siempre	6	3,4
Hereditarios	Familiares con pterigión	No	116	65,2
		Sí	62	34,8
Antecedentes Patológicos	Diagnóstico de ojo seco	No	133	74,7
		Sí	45	25,3

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

La Tabla 3 muestra los factores prequirúrgicos evaluados en pacientes adultos intervenidos por pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. Respecto a los factores relacionados a la primera cirugía previa, el 86,0 % (n=153) de los pacientes no presentó antecedentes de cirugías previas, mientras que el 14,0 % (n=25) reportó una cirugía previa. En relación con la edad al momento de la cirugía, predominó el grupo de 45 años a más con el 69,7 % (n=124), mientras que los menores de 45 años representaron el 30,3 % (n=54).

Al evaluar el grado de pterigión, se observó predominio del estadio II, presente en el 69,7 % (n=124) de los pacientes, seguido del estadio III con 23,6 % (n=42), mientras que el grado IV correspondió al 6,7 % (n=12). Respecto a la ubicación del pterigión, predominó la localización nasal con el 89,9 % (n=160), seguida de la localización nasotemporal con 7,3 % (n=13), mientras que la ubicación temporal representó el 2,8 % (n=5).

En cuanto a los factores ambientales, respecto a la exposición al aire libre sin sombra, el mayor porcentaje correspondió a exposiciones entre 6 y 8 horas con 27,5 % (n=49), seguido de exposiciones menores de 2 horas con 23,0 % (n=41) y de 4 a 6 horas con 22,5 % (n=40). Respecto a la exposición a dispositivos electrónicos, predominó el tiempo menor de 2 horas con el 46,6 % (n=83), mientras que las exposiciones entre 2 y 4 horas, 4 y 6 horas, 6 y 8 horas y mayores de 8 horas representaron el 21,9 %, 18,0 %, 12,9 % y 0,6 %, respectivamente.

En relación con la ocupación, predominó la actividad indoor con 38.8% (n=69), seguida de la actividad outdoor con 30.9% (n=55) y la ocupación mixta con 30.3% (n=54), observándose una distribución relativamente homogénea entre las categorías ocupacionales. Respecto a los factores geográficos, el 69,7 % (n=124) de los pacientes residió la mayor parte de su vida entre 1500 y 3500 m.s.n.m., mientras que el 16,3 % (n=29) vivió a más de 3500 m.s.n.m. y el 14,0 % (n=25) a menos de 1500 m.s.n.m.

En cuanto a los estilos de vida, la frecuencia de uso de barreras protectoras frente a rayos UV mostró predominio del uso ocasional con 34,3 % (n=61), seguido del uso frecuente con 33,7 % (n=60), mientras que el uso casi nunca, nunca y siempre representó el 24,7 %, 3,9 % y 3,4 %, respectivamente. Respecto

a los factores hereditarios, el 65,2 % (n=116) de los pacientes no presentó antecedentes familiares de pterigión, mientras que el 34,8 % (n=62) sí reportó antecedente familiar. Finalmente, en relación con los antecedentes patológicos, el 74,7 % (n=133) no presentó diagnóstico de ojo seco, mientras que el 25,3 % (n=45) sí presentó dicha condición.

Tabla 4: Factores de riesgo postquirúrgicos de pacientes adultos (mayores de 18 años) intervenidos quirúrgicamente por pterigión atendidos en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

			Frecuencia	%
Post quirúrgicos	Fármacos postoperatorios	Ninguno	50	28,1
		Corticoides	127	71,3
		Antiangiogénicos	1	0,6
	Cantidad de controles postoperatorios	< 4	100	56,2
		≥ 4	78	43,8

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

En la Tabla 4 se describen los factores de riesgo postoperatorios en pacientes adultos sometidos a cirugía de pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco entre 2023 y 2025. Respecto al tratamiento farmacológico postoperatorio, el 71,3 % (n=127) de los pacientes recibió corticoides durante el periodo postoperatorio, mientras que el 28,1 % (n=50) no recibió tratamiento farmacológico y únicamente el 0,6 % (n=1) recibió antiangiogénicos.

En relación con la cantidad de controles postoperatorios, el 56,2 % (n=100) de los pacientes presentó menos de cuatro controles posteriores a la cirugía, mientras que el 43,8 % (n=78) acudió a cuatro o más controles postoperatorios.

Caracterización de los casos con pterigión recidivante

Del total de 178 ojos intervenidos quirúrgicamente, 29 presentaron pterigión recidivante. Entre estos casos, predominó el sexo femenino con 23 casos (79,3%), mientras que el sexo masculino representó 6 casos (20,7%). Respecto al ojo intervenido, 15 casos correspondieron al ojo derecho (51,7%) y 14 al ojo izquierdo (48,3%). En relación con la edad al momento de la intervención, 19

casos de recidiva se presentaron en pacientes operados antes de los 45 años (65,5%) y 10 casos en pacientes intervenidos a los 45 años o más (34,5%). Asimismo, 14 casos correspondieron a pterigión grado III–IV (48,3%), 17 presentaron diagnóstico de ojo seco (58,6%), 9 residían habitualmente a más de 3500 m s. n. m. (31,0%) y 22 tuvieron controles postoperatorios inadecuados (75,9%).

4.1.2. Análisis Bivariado

- Ojo Intervenido

Tabla 5: Análisis bivariado para asociación entre ojo intervenido y recidiva del pterigión en pacientes mayores de 18 años intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Ojo intervenido	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Ojo izquierdo	14	88	102	13,7 %	0,283	0,695
Ojo derecho	15	61	76	19,7 %		(0,358–1,352)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

La recurrencia de pterigión se presentó en el 13,7 % de los pacientes con compromiso del ojo izquierdo y en el 19,7 % de aquellos con afectación del ojo derecho. El análisis efectuado mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el ojo comprometido y la recurrencia de pterigión ($\chi^2=1,154$; $p=0,283$). Del mismo modo, el OR fue de 0,647 (IC95%: 0,291–1,437) y el RR de 0,695 (IC95%: 0,358–1,352); observándose que ambos intervalos de confianza incluyeron el valor nulo, lo que indicaría ausencia de asociación significativa entre las variables analizadas.

- **Edad Actual**

Tabla 6: Análisis bivariado para asociación entre edad y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Edad actual	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
< 45 años	7 (18,9%)	30 (81,1%)	37 (100%)	18,9 %	0,627	1,213
≥ 45 años	22 (15,6%)	119 (84,4%)	141 (100%)	15,6 %		(0,562-2,618)
Total	29 (16,3%)	149 (83,7%)	178 (100%)	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

En comparación con los pacientes de 45 años o más, los menores de 45 años presentaron un RR de 1,213 para recurrencia de pterigión. Sin embargo, el análisis estadístico no demostró una asociación significativa (IC95%: 0,562–2,618; p=0,627).

- **Sexo**

Tabla 7: Análisis bivariado para asociación entre el sexo y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco, 2023 - 2025

Sexo	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Femenino	23	106	129	17,8 %	0,368	1,456
Masculino	6	43	49	12,2%		(0,631-3,360)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

En comparación con los pacientes masculinos, las pacientes de sexo femenino presentaron un RR de 1,456 para recurrencia de pterigión. Sin embargo, el análisis estadístico no evidenció asociación significativa (IC95%: 0,631–3,360; p=0,368).

- **Grado de instrucción superior**

Tabla 8: Análisis bivariado para asociación entre grado de instrucción superior y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Instrucción	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Sin educación superior	19	84	103	18,4%	0,362	1,383
Con educación superior	10	65	75	13,3%		(0,683-2,802)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes sin educación superior presentaron 1,383 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con educación superior; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa (RR=1,383; IC95%:0,683–2,802; p=0,362), por lo que no se evidenció un factor de riesgo significativo.

- **Ocupación con alta exposición solar**

Tabla 9: Análisis bivariado para asociación entre la ocupación y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Ocupación	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Con alta exposición solar	14	43	57	24,6 %	0,040	1,981
Con baja exposición solar	15	106	121	12,4 %		(1,027-3,821)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con ocupaciones de alta exposición solar presentaron 1,981 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con baja exposición solar (RR=1,981; IC95%:1,027–3,821; p=0,040), evidenciándose una asociación estadísticamente significativa y comportándose como un factor de riesgo.

- **Cirugías oculares previas**

Tabla 10: Análisis bivariado para asociación entre número de cirugías oculares previas y recidiva del pterigión en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco, 2023 - 2025

Cirugía ocular previa	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Una cirugía Ocular Previa	3	22	25	12,0 %	0,531	0,706
Ninguna	26	127	153	17,0 %		(0,231-2,159)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

En comparación con los pacientes sin antecedentes de cirugía ocular, aquellos con cirugía ocular previa mostraron un riesgo relativo de 0,706 para recurrencia de pterigión. No obstante, el análisis estadístico no demostró una asociación significativa (IC95%: 0,231–2,159; $p=0,531$).

- **Edad a la que fue intervenido**

Tabla 11: Análisis bivariado de la edad a la que fue intervenido y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenido quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Edad de intervención	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
< 45 años	19	35	54	35,2 %	$p<0,001$	4,363
≥ 45 años	10	114	124	8,1 %		(2,176-8,750)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes intervenidos antes de los 45 años presentaron 4,363 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos intervenidos a los 45 años o más (RR=4,363; IC95%:2,176–8,750; $p<0,001$), evidenciándose una asociación estadísticamente significativa y comportándose como un factor de riesgo.

- **Grado de pterigión**

Tabla 12: Análisis bivariado del grado de pterigión y recidiva del pterigión en pacientes operados en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco, 2023 - 2025

Grado de pterigión	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
III y IV	14	40	54	25,9%	0,022	2,143
II	15	109	124	12,1%		(1,114-4,124)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con pterigión grado III y IV presentaron 2,143 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con grado II (RR=2,143; IC95%:1,114–4,124; p=0,022), evidenciándose una asociación estadísticamente significativa y comportándose como un factor de riesgo.

- **Localización nasal del pterigión**

Tabla 13: Análisis bivariado para asociación entre localización nasal del pterigión y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenido quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Localización	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Nasal	27	133	160	16,9 %	0,530	1,519
No nasal	2	16	18	11,1%		(0,393-5,865)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con pterigión de ubicación nasal presentaron 1,519 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con ubicación no nasal; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa (RR=1,519; IC95%:0,393–5,865; p=0,530), por lo que no se evidenció un factor de riesgo significativo.

- **Altas horas de exposición solar**

Tabla 14: Análisis bivariado para asociación entre altas horas de exposición solar y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenido quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Horas de exposición solar	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Alta exposición	15	44	59	25,4 %	0,020	2,161
Baja exposición	14	105	119	11,8 %		(1,119-4,173)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con altas horas de exposición solar presentaron 2,161 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con baja exposición solar (RR=2,161; IC95%:1,119–4,173; p=0,020), evidenciándose una asociación estadísticamente significativa y comportándose como un factor de riesgo.

- **Altas horas de exposición a dispositivos electrónicos**

Tabla 15: Análisis bivariado para asociación entre exposición a dispositivos electrónicos y recidiva de pterigión en pacientes adultos intervenido quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Exposición a dispositivos electrónicos	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Alta exposición	5	19	24	20,8 %	0,517	1,337
Baja exposición	24	130	154	15,6 %		(0,564-3,166)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con altas horas de exposición a dispositivos electrónicos presentaron 1,337 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con baja exposición; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa (RR=1,337; IC95%:0,564–3,166; p=0,517), por lo que no se evidenció un factor de riesgo significativo.

- **Altitud geográfica >3500 msnm**

Tabla 16: Análisis bivariado de la residencia habitual a más de 3500 m s. n. m. como factor de riesgo para pterigión recidivante en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025

Altura	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
> 3500 m.s.n.m.	9	20	29	31,0%	0,019	2,312
≤ 3500 m.s.n.m.	20	129	149	13,4%		(1,173-4,558)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes que residieron habitualmente a más de 3500 m s. n. m. presentaron 2,312 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos que vivieron a 3500 msnm o menos (RR=2,312; IC95%:1,173–4,558; p=0,019), evidenciándose una asociación estadísticamente significativa y comportándose como un factor de riesgo.

- **Baja o nula protección solar**

Tabla 17: Asociación entre protección solar y recurrencia de pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco entre los años 2023 y 2025

Protección solar	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Escasa o Nula	15	64	79	19,0 %	0,384	1.342
Adecuada	14	85	99	14,1 %		(0.690–2.611)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con escasa o nula protección solar presentaron 1.342 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con protección solar adecuada; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa (RR=1.342; IC95%:0.690–2.611; p=0.384).

- **Antecedentes familiares**

Tabla 18: Análisis bivariado para antecedentes familiares y recidiva del pterigión en pacientes adultos intervenido quirúrgicamente en el Hospital Adolfo Guevara del Cusco durante el periodo 2023 - 2025

Antecedentes familiares	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
No	20	96	116	17,2 %	0,639	1,188
Sí	9	53	62	14,5 %		(0,576-2,449)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes sin antecedente familiar de pterigión presentaron 1.188 veces el riesgo de recidiva en comparación con aquellos con antecedente familiar; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa (RR=1.188; IC95%:0.576–2.449; p=0.639).

- **Diagnóstico de ojo seco**

Tabla 19: Asociación entre ojo seco y recurrencia de pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025

Ojo seco	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Sí ojo seco	17	28	45	37,8 %	p<0,001	4,189
No ojo seco	12	121	133	9,0 %		(2,176–8,067)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

En comparación con los pacientes sin diagnóstico de ojo seco, aquellos con esta condición mostraron un RR de 4,189 para recurrencia de pterigión (IC95%: 2,176–8,067; p<0,001), evidenciándose una asociación significativa y confirmando su comportamiento como factor de riesgo.

- **Controles adecuados**

Tabla 20: Asociación entre controles postoperatorios adecuados y recurrencia de pterigión en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025

Controles postoperatorios	Recidiva de pterigión confirmada			Incidencia	p-valor	RR
	Sí	No	Total			
Inadecuado (< 4)	22	78	100	22,0 %	0,020	2,451
Adecuados (≥ 4)	7	71	78	9,0 %		(1,104–5,441)
Total	29	149	178	16,3 %		

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

Los pacientes con controles postoperatorios inadecuados (<4 controles) presentaron 2,451 veces el riesgo de recidiva de pterigión en comparación con aquellos con controles adecuados (≥4 controles) (RR=2,451; IC95%:1,104–5,441; p=0,020), evidenciándose una asociación estadísticamente significativa y comportándose como un factor de riesgo.

4.1.3. Análisis Multivariado

El análisis multivariado se llevó a cabo mediante modelos de regresión de Poisson con varianza robusta y función de enlace logarítmica, lo que permitió estimar Riesgos Relativos ajustados (RRa) junto con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%). Para la elaboración del modelo multivariado se incluyeron las variables que presentaron significancia estadística en el análisis bivariado, además de aquellas consideradas de relevancia quirúrgica, epidemiológica o metodológica.

La significancia global del modelo fue evaluada mediante la prueba ómnibus basada en la razón de verosimilitud, obteniéndose un valor de $\chi^2=30.870$ con 4 grados de libertad (p<0.001), lo que indicó que el modelo ajustado presentó un desempeño significativamente superior al modelo nulo de sola intersección.

Asimismo, se evaluó la bondad de ajuste mediante la devianza y el estadístico de Pearson. La razón devianza/grados de libertad fue de 0.430 y la razón χ^2 de

Pearson/grados de libertad fue de 0.938, valores cercanos a 1 que sugieren un adecuado ajuste del modelo y ausencia de sobredispersión importante.

Tabla 21: Análisis multivariado de los factores asociados a la recidiva de pterigión en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025.

Variable	Categoría	RR crudo (IC 95%)*	p crudo	RR ajustado (IC95%)	p ajustado
Edad	< 45 años	4,363 (2,176–8,750)	<0,001	3,49 (1,82–6,67)	<0,001
	≥ 45 años	Ref.	---	Ref.	---
Diagnóstico de Ojo Seco	Confirmado	4,189 (2,176–8,067)	<0,001	3,16 (1,75–5,70)	<0,001
	Descartado	Ref.	---	Ref.	---
Altura geográfica	≤3500 m.s.n.m.	Ref.	---	Ref.	---
	>3500 m.s.n.m.	2,312 (1,173–4,558)	0,019	1,93 (1,11–3,33)	0,019
Grado del pterigión	Grado II	Ref.	---	Ref.	---
	Grado III - IV	2,143 (1,114–4,124)	0,022	1,86 (1,10–3,17)	0,021

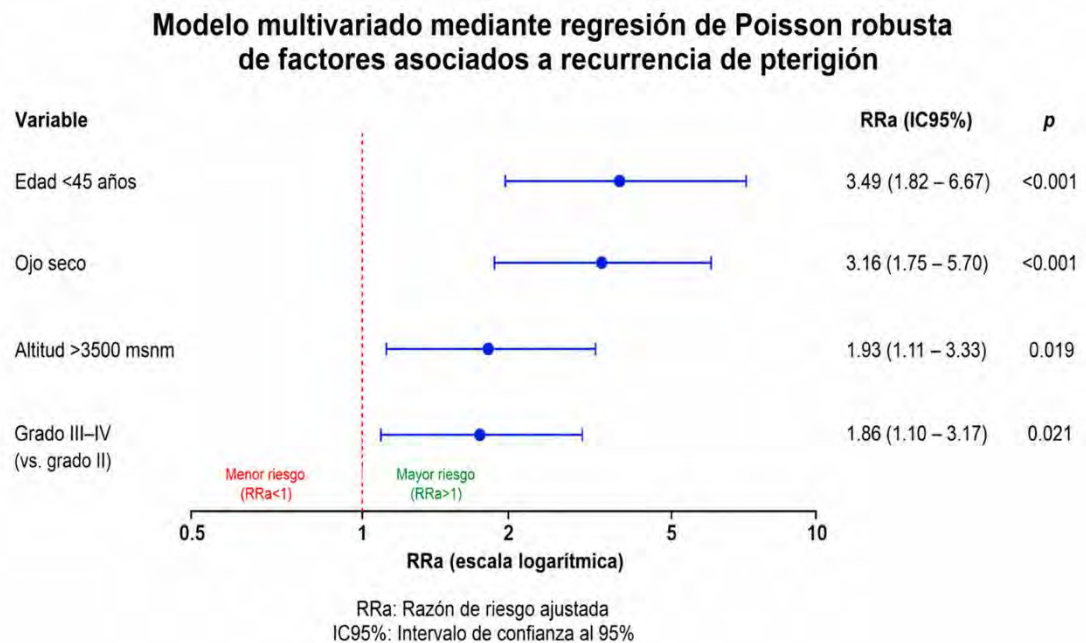
*RR: Riesgo Relativo; IC95%: Intervalo de confianza al 95%

*Para el modelo multivariado se consideraron aquellas variables que presentaron un valor de $p < 0,05$ en el análisis bivariado, así como las de importancia clínica según la literatura.

Fuente: elaboración propia a partir de análisis bivariado previo.

El modelo multivariado evidenció que los pacientes intervenidos antes de los 45 años presentaron 3.49 veces mayor riesgo ajustado de recidiva de pterigión en comparación con aquellos intervenidos a los 45 años o más (RRa=3.49; IC95%: 1.82–6.67; $p < 0.001$). Del mismo modo, el diagnóstico de ojo seco se asoció con un incremento de 3.16 veces en el riesgo ajustado de recidiva (RRa=3.16; IC95%: 1.75–5.70; $p < 0.001$).

Por otro lado, residir la mayor parte de la vida a más de 3500 msnm se asoció con un incremento de 1.93 veces en el riesgo ajustado de recidiva de pterigión (RRa=1.93; IC95%: 1.11–3.33; p=0.019). El pterigión grado III–IV se asoció con mayor riesgo ajustado de recurrencia frente al grado II, incrementando 1.86 veces la probabilidad de recurrencia (RRa=1.86; IC95%: 1.10–3.17; p=0.021).



Forest plot de los riesgos relativos ajustados (RRa) de los factores de riesgo independientes para pterigión recidivante. Línea vertical de referencia: RRa=1.

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos.

El forest plot muestra los Riesgos Relativos ajustados (RRa) junto con sus respectivos intervalos de confianza al 95%, estimados mediante modelos de regresión de Poisson con varianza robusta para los factores de riesgo independientes para pterigión recidivante. Las asociaciones de mayor magnitud se identificaron en pacientes menores de 45 años y en aquellos con diagnóstico de ojo seco, seguidos por residencia habitual a más de 3500 m s. n. m. y pterigión grado III–IV.

4.2. Discusión

En la presente investigación, la recurrencia de pterigión alcanzó una frecuencia de 16.3%, registrándose 29 casos entre los 178 ojos de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico. Esta frecuencia resulta comparable con diversos estudios internacionales que reportan recurrencias variables dependiendo de la técnica quirúrgica empleada y las características de la población estudiada. Aguilar-González et al. reportaron una tasa de recurrencia de **16% (8/50 pacientes; IC95%:5.8–26.2%)** en pacientes sometidos a resección de pterigión con autoinjerto conjuntival y adhesivo biológico, identificándose la mayoría de recurrencias durante los primeros tres meses postoperatorios³⁶. De manera similar, Kusano et al. describieron una recurrencia de **12.6%** en pacientes con pterigión recurrente previamente operado³⁵, mientras que Chen et al. reportaron una tasa menor de **7.65%** tras cirugía con autoinjerto conjuntival^{35,37}. Por otro lado, Noguera et al. observaron únicamente 1% de recurrencia utilizando predominantemente autoinjerto conjuntival, probablemente debido a diferencias técnicas, experiencia quirúrgica y seguimiento especializado¹⁵. Las diferencias entre estudios podrían explicarse por variaciones en la definición operativa de recurrencia, tiempo de seguimiento, uso de terapias adyuvantes y exposición ambiental a radiación ultravioleta^{15,36,37}.

En el presente estudio, los pacientes intervenidos antes de los 45 años presentaron **3.49 veces** mayor riesgo ajustado de recidiva de pterigión (**RRa=3.49; IC95%:1.82–6.67; p<0.001**), constituyéndose como uno de los factores con mayor magnitud de asociación. Este hallazgo es concordante con múltiples investigaciones previas que describen mayor recurrencia en pacientes jóvenes. Arun et al., quienes encontraron mayor recurrencia en pacientes menores de 40 años (**p=0.03**)¹⁴. Asimismo, Oke et al. reportaron que los pacientes sometidos a reoperación eran significativamente más jóvenes (**54 vs 58 años; p<0.001**)¹³. Por su parte, Kusano et al. reportaron ausencia de asociación significativa entre la edad y la recurrencia de pterigión (**OR=0.99; IC95%: 0.94–1.04; p=0.59**), mientras que diversos estudios clínicos han sugerido que los pacientes jóvenes presentan formas biológicamente más activas y fibrovasculares del pterigión³⁵. En contraste, Zhu et al. señalaron

diferencias significativas entre pacientes con y sin recurrencia, encontrando que el grupo recurrente presentaba mayor edad promedio (**67.62 vs 60.27 años; $p<0.001$**)⁶⁹; reportando asociación significativa tanto durante el análisis univariado (**OR=1.061; IC95%: 1.021–1.103; $p=0.003$**) como tras el ajuste multivariado (**OR=5.203; IC95%: 1.565–17.305; $p=0.007$**)⁶⁹. Sin embargo, los autores reconocen que la evidencia internacional continúa siendo controversial respecto a la influencia de la edad⁶⁹. Las discrepancias observadas podrían deberse a diferencias poblacionales, ambientales y metodológicas, especialmente considerando que la población cusqueña presenta exposición crónica a radiación UV de alta intensidad. Desde el punto de vista fisiopatológico, la mayor recurrencia en pacientes jóvenes podría relacionarse con una respuesta fibroblástica más intensa, mayor actividad angiogénica y procesos inflamatorios más agresivos posteriores a la cirugía^{35,69}.

Respecto al diagnóstico de ojo seco, el presente estudio evidenció que los pacientes con esta condición presentaron **3.16 veces mayor riesgo ajustado de recidiva (RRa=3.16; IC95%:1.75–5.70; $p<0.001$)**. Además, en el análisis bivariado, los pacientes con ojo seco presentaron una frecuencia de recurrencia de 37.8%, comparada con 9% en aquellos sin dicha alteración. Estos resultados son concordantes con lo reportado por Zhu et al., quienes describieron al ojo seco como uno de los factores reconocidos en la literatura asociados a recurrencia postoperatoria⁶⁹. Asimismo, Kusano et al. resaltaron que mecanismos inflamatorios, inmunológicos y moduladores de matriz extracelular participan activamente en la fisiopatología de la recurrencia del pterigión, y reportaron un **OR=3,29 (IC95%:1.02 – 10,58) $p=0.047$** ³⁵. Asimismo, los resultados observados guardan concordancia con lo reportado por Waleed Alsarhani et al., donde se identificó una relación estadísticamente significativa entre ojo seco y recurrencia postoperatoria (**OR=3.889; IC95%:1.227–12.323**)¹¹. La disfunción de la película lagrimal junto con la inflamación crónica de la superficie ocular podría favorecer procesos de daño epitelial persistente, incremento de citocinas proinflamatorias y estimulación fibrovascular, creando un entorno biológico propicio para la reaparición del tejido fibrovascular posterior a la cirugía^{32,69}. La magnitud del riesgo encontrada en el presente estudio sugiere

que el ojo seco no solo constituye una comorbilidad frecuente, sino posiblemente un componente fisiopatológico relevante en la recurrencia de pterigión^{35,69}.

Otro resultado relevante correspondió a la asociación entre residencia habitual por encima de los 3500 m s. n. m. y la recurrencia de pterigión. Los pacientes expuestos a estas condiciones presentaron **1.93 veces mayor riesgo ajustado de recidiva (RRa=1.93; IC95%:1.11–3.33; p=0.019)**, mientras que en el análisis bivariado la frecuencia de recurrencia alcanzó 31% en pacientes residentes sobre los 3500 msnm frente a 13.4% en aquellos residentes a menor altitud. Aunque pocos estudios han evaluado directamente la altitud geográfica como variable independiente, Murugia et al. reportaron asociación significativa entre exposición solar y recurrencia de pterigión (**OR=18.34; IC95%:5.59–60.17; p<0.001**), identificando mayor recurrencia en individuos con elevada exposición ambiental a radiación ultravioleta³². Asimismo, Zhu et al. encontraron que la exposición solar elevada incrementaba significativamente el riesgo de recurrencia (**OR=1.477; IC95%:1.027–2.126; p=0.036**)⁶⁹. En regiones andinas como Cusco, la elevada altitud incrementa considerablemente la intensidad de radiación UV debido a menor filtración atmosférica, favoreciendo estrés oxidativo, inflamación conjuntival persistente y proliferación fibrovascular^{35,41}. Este hallazgo resulta particularmente importante debido a la escasa evidencia existente sobre recurrencia de pterigión en poblaciones de gran altitud^{32,37}.

En relación con el grado de pterigión, los pacientes con lesiones grado III–IV presentaron **1.86 veces mayor riesgo ajustado de recidiva (RRa=1.86; IC95%:1.10–3.17; p=0.021)**, mientras que en el análisis bivariado la recurrencia alcanzó 25.9% en pacientes con grados avanzados frente a 12.1% en grado II. Este hallazgo es concordante con Chen et al., quienes identificaron que los pacientes con pterigiones T3 carnosos presentaban un incremento significativo del riesgo de recurrencia tanto en análisis univariado (**OR=6.08; IC95%:1.52–24.31; p=0.01**) como el multivariado³⁷. De manera similar, Kusano et al. encontraron que una mayor extensión corneal del pterigión se asociaba significativamente con recurrencia postoperatoria (**OR=2.38; IC95%:1.02–5.57; p=0.05**)³⁵. Asimismo, Aguilar-González et al. mayores tasas de recurrencia en pterigiones intermedios y carnosos (**18.5% y 15.8%, respectivamente; p=0.641**)

medido mediante AS-OCT, sugiriendo que las características anatómicas y fibrovasculares más agresivas podrían influir directamente en el comportamiento biológico del pterigión³⁶. Esto podría explicarse porque los pterigiones avanzados presentan mayor actividad angiogénica, fibrosis subconjuntival extensa y procesos inflamatorios más intensos, dificultando la resección completa del tejido patológico^{35–37}.

En el análisis bivariado, las ocupaciones con alta exposición solar presentaron una asociación significativa con recurrencia (**RR=1.981; IC95%:1.027–3.821; p=0.040**), mientras que las altas horas de exposición solar mostraron un **RR=2.161 (IC95%:1.119–4.173; p=0.020)**. Sin embargo, estas variables no permanecieron significativas en el análisis multivariado. Hallazgos similares han sido reportados por Murugia et al., quienes identificaron asociación entre exposición ambiental solar y recurrencia de pterigión (**OR=18.34; IC95%:5.59–60.17; p<0.001**)³², atribuyendo este efecto al daño crónico inducido por radiación ultravioleta sobre la superficie ocular³². Asimismo, Zhu et al. identificaron una diferencia significativa en el tiempo de exposición solar diaria entre pacientes con y sin recurrencia, registrándose valores promedio de **5.79 ±1.01 horas y 4.80 ±2.17 horas, respectivamente (p<0.001)**⁶⁹. La pérdida de significancia en el análisis ajustado del presente estudio podría sugerir confusión con variables relacionadas como altitud geográfica y edad al momento quirúrgico, ambas estrechamente vinculadas con exposición acumulativa a radiación UV^{32,69}.

las características quirúrgicas evaluadas presentaron escasa heterogeneidad dentro de la población intervenida, debido al predominio institucional del autoinjerto conjuntival libre como técnica operatoria de elección, relegando otras técnicas a subgrupos considerablemente menores y limitando la capacidad para establecer comparaciones robustas entre técnicas. Sin embargo, en el presente estudio, la mayor frecuencia de recurrencia fue identificada en los pacientes sometidos a autoinjerto conjuntival libre (**17.5%**), seguido de autoinjerto conjuntival con limbo (**13.6%**) y autoinjerto conjuntival deslizante (**7.7%**). Resultados comparables fueron descritos por Arun et al., quienes reportaron una recurrencia global de **6.0%**, observándose únicamente **1.3%** de recurrencia en pacientes tratados con autoinjerto conjuntival¹⁴. Asimismo, Noguera et al.,

reportaron recurrencias de **0.7%** con autoinjerto conjuntival, comparado con **8%** en membrana amniótica deshidratada y **25%** en escisión primaria asociada a mitomicina C¹⁵. Qaim et al. reportaron recurrencias de 11.1% con flap transposicional y 5.6% con autoinjerto conjuntival libre, sin diferencias estadísticamente significativas (**p=0.367**)⁵². Además, Amin et al. describieron mayor eficacia del flap conjuntival rotacional frente al uso de mitomicina C (**90.8% vs. 76.5%; p=0.007**)⁵⁶. La ausencia de asociación significativa en el presente estudio probablemente estuvo influenciada por el reducido tamaño muestral de algunos subgrupos quirúrgicos, particularmente en la técnica deslizante, limitando la potencia estadística para detectar diferencias reales entre procedimientos^{15,36}.

Síntesis de hallazgos y relevancia clínica

Los resultados del presente estudio evidenciaron que la recidiva de pterigión continúa representando una complicación frecuente posterior al tratamiento quirúrgico, observándose una frecuencia de recurrencia de 16.3%. El análisis multivariado permitió identificar asociación independiente entre recidiva de pterigión y edad menor de 45 años, diagnóstico de ojo seco, residencia habitual a más de 3500 msnm y pterigión grado III–IV. Los factores de mayor magnitud fueron la edad menor de 45 años (RRa=3.49) y el diagnóstico de ojo seco (RRa=3.16), sugiriendo que mecanismos inflamatorios, fibrovasculares y ambientales desempeñarían un rol importante en la recurrencia postoperatoria.

Asimismo, la asociación encontrada con residencia habitual a gran altitud adquiere especial relevancia en el contexto andino, debido a la exposición crónica a radiación ultravioleta intensa y condiciones ambientales que podrían favorecer fenómenos de inflamación conjuntival persistente y proliferación fibrovascular. Estos hallazgos aportan evidencia local relevante sobre factores de riesgo para pterigión recidivante en población cusqueña, considerando que la evidencia disponible en regiones de altura aún es limitada.

Implicancias en salud pública y atención oftalmológica

Los hallazgos observados ponen de manifiesto la necesidad de reforzar las estrategias de prevención y control, así como el seguimiento oportuno desde los servicios de atención primaria, especialmente en poblaciones expuestas a elevada radiación ultravioleta. La identificación temprana de pacientes con factores de riesgo, como ojo seco, exposición solar intensa o residencia habitual a gran altitud, podría permitir un seguimiento oftalmológico más estrecho y la implementación oportuna de medidas preventivas.

Asimismo, resulta importante promover actividades de educación sanitaria orientadas al uso regular de barreras físicas de protección UV, particularmente en trabajadores con actividades al aire libre y poblaciones residentes en zonas altoandinas. Del mismo modo, el diagnóstico y tratamiento oportuno del ojo seco podrían contribuir a disminuir la inflamación persistente de la superficie ocular y potencialmente reducir el riesgo de recurrencia postoperatoria.

Pertinencia local y recomendaciones

En el contexto cusqueño, caracterizado por elevada altitud geográfica y alta exposición ambiental a radiación ultravioleta, la recurrencia de pterigión representa un problema clínico relevante que puede afectar la calidad de vida y funcionalidad visual de la población económicamente activa. En ese sentido, la identificación temprana de pacientes con mayor riesgo de recurrencia permitiría priorizar controles oftalmológicos más intensivos y seguimiento postoperatorio individualizado.

Finalmente, sería conveniente realizar investigaciones prospectivas con seguimiento a largo plazo orientadas a profundizar la evaluación de factores ambientales, técnicas quirúrgicas y tratamientos adyuvantes relacionados con la recurrencia de pterigión en poblaciones andinas.

4.3. Conclusiones

4.3.1. Conclusión general

En el presente estudio se identificó que la edad menor de 45 años al momento de la cirugía, el diagnóstico de ojo seco, la residencia habitual a más de 3500 m s. n. m. y el pterigión grado III–IV se asociaron con mayor riesgo de recidiva posquirúrgica de pterigión en pacientes adultos atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco. Estos hallazgos evidencian la influencia conjunta de factores clínicos, ambientales y geográficos sobre la recurrencia del pterigión, lo que resalta la importancia de una evaluación preoperatoria integral y de un seguimiento posoperatorio orientado al riesgo individual del paciente.

4.3.2. Conclusiones específicas

1. La frecuencia de recidiva posquirúrgica de pterigión fue de 16,3% en los ojos evaluados. Entre los casos con recidiva predominaron pacientes jóvenes, de sexo femenino, con diagnóstico de ojo seco, pterigión de mayor grado clínico y controles posoperatorios inadecuados. Este perfil permite reconocer características frecuentes en los pacientes que presentaron recurrencia.
2. Respecto a los factores prequirúrgicos, la edad menor de 45 años, el diagnóstico de ojo seco, la residencia habitual a más de 3500 m s. n. m. y el pterigión grado III–IV se asociaron significativamente con mayor riesgo de recidiva posquirúrgica. Estos hallazgos sugieren que la recurrencia no depende únicamente del procedimiento quirúrgico, sino también de condiciones propias del paciente, de la superficie ocular y del entorno geográfico.
3. Respecto a los factores posquirúrgicos, los controles posoperatorios inadecuados se asociaron con mayor riesgo de recidiva en el análisis bivariado; sin embargo, esta asociación no se mantuvo después del ajuste multivariado. Este hallazgo

evidencia que el seguimiento posoperatorio continúa siendo clínicamente relevante, aunque su efecto podría estar influido por otros factores de mayor peso en el modelo final.

4.4. Sugerencias

A nivel institucional del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco – EsSalud

- A la Dirección del hospital, se sugiere fortalecer las estrategias institucionales de seguimiento posoperatorio en pacientes intervenidos por pterigión, priorizando a aquellos con mayor riesgo de recidiva.
- A la Jefatura del Servicio de Oftalmología, se recomienda implementar un esquema de control posoperatorio diferenciado según riesgo clínico, considerando pacientes menores de 45 años, con diagnóstico de ojo seco, pterigión grado III–IV o residencia habitual en zonas de mayor altitud.
- A la Unidad de Estadística, Informática o Archivo Clínico, se sugiere optimizar el registro de información oftalmológica relacionada con cirugía de pterigión, incorporando de forma sistemática datos sobre grado clínico, técnica quirúrgica, ojo seco, controles posoperatorios y evolución clínica.

A nivel asistencial del Servicio de Oftalmología

- A los médicos oftalmólogos tratantes, se recomienda fortalecer la evaluación preoperatoria de la superficie ocular, especialmente mediante la identificación y manejo oportuno del ojo seco antes de la intervención quirúrgica.
- Al equipo asistencial de consulta externa de Oftalmología, se sugiere reforzar la detección temprana de signos inflamatorios, crecimiento fibrovascular y adherencia al tratamiento indicado durante el seguimiento posoperatorio.
- Al personal responsable de la orientación al paciente, se recomienda fortalecer la consejería sobre la importancia de acudir a los controles,

cumplir el tratamiento posoperatorio y evitar la exposición prolongada a radiación ultravioleta, polvo y viento.

A nivel de promoción y prevención en salud ocular

- A la Red Asistencial Cusco – EsSalud, en coordinación con el Servicio de Oftalmología, se recomienda reforzar actividades educativas sobre protección ocular frente a radiación ultravioleta, especialmente en pacientes procedentes de zonas ubicadas a más de 3500 m s. n. m. o con actividades laborales al aire libre.
- Al personal de promoción de la salud o educación sanitaria, se sugiere promover el uso de lentes con filtro UV, sombreros de ala ancha y medidas de protección frente a irritantes ambientales como parte de la prevención primaria y secundaria del pterigión.

A nivel de investigación

- A la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación del hospital, se recomienda promover estudios prospectivos y multicéntricos, con seguimiento posoperatorio a largo plazo, para evaluar con mayor precisión los factores asociados a recidiva de pterigión.
- A futuros investigadores, se sugiere incluir variables ambientales, ocupacionales, quirúrgicas y de superficie ocular, así como profundizar el estudio del ojo seco según severidad, tratamiento recibido y evolución posterior a la cirugía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Y, León Y, Pérez Z, Jareño M, Moreno M, Benítez M del C. Pterigión recidivante y sus alternativas terapéuticas. *Rev Cuba Oftalmol.* 2020;33(1):1-12.
2. Chu WK, Choi HL, Bhat AK, Jhanji V. Pterygium: new insights. *Eye Basingstoke.* 2020;34(6):1047-50. doi:10.1038/s41433-020-0786-3
3. Shahraki T, Arabi A, Feizi S. Pterygium: an update on pathophysiology, clinical features, and management. <https://doi.org/101177/25158414211020152>. mayo de 2021;13. doi:10.1177/25158414211020152
4. Montero YYY, Vizcaíno M del C, Montero YYY, Yaquelin Montero Vizcaíno María del Carmen Vizcaíno Alonso II YI, Montero Vizcaíno III Y. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Pterigión. Aspectos clínicos y factores asociados Pterigium. Clinical aspects and associate factors. *Invest Medicoquir.* 2020;12(2):1-16.
5. Wang Y, Shan G, Gan L, Qian Y, Chen T, Wang H, et al. Prevalence and associated factors for pterygium in Han and Mongolian adults: A cross-sectional study in inner Mongolian, China. *BMC Ophthalmol.* febrero de 2020;20(1):1-14. doi:10.1186/S12886-020-1324-6/FIGURES/5
6. Fernandes AG, Salomão SR, Ferraz NN, Mitsuhiro MH, Furtado JM, Muñoz S, et al. Pterygium in adults from the Brazilian Amazon Region : prevalence , visual status and refractive errors. *Br J Ophthalmol Epub.* 2019;1-7. doi:10.1136/bjophthalmol-2019-314131
7. Ghiasian L, Samavat B, Hadi Y, Arbab M, Abolfathzadeh N. Recurrent Pterygium : A Review. Vol. 33. 2021;33(4). doi:10.4103/joco.joco
8. Yusoff HM, Mohtar N, Ahmad H, Ilias MZ. CASE REPORT A case report of recurrent pterygium in a paddy farmer following occupational risk exposure to solar radiation. Vol. 3. 2024;3(1):36-40.
9. Taher NO, Alnabihi AN, Hersi RM, Alrajhi RK, Alzahrani RA, Batais WT, et al. Amniotic membrane transplantation and conjunctival autograft combined with mitomycin C for the management of primary pterygium: A systematic review

- and meta-analysis. *Front Med.* 2022;9(November). doi:10.3389/fmed.2022.981663
10. Khan FA, Niazi SPK. Effect of pterygium morphology on recurrence with preoperative subconjunctival injection of mitomycin-C in primary pterygium surgery. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2019;29(7):639-43. doi:10.29271/jcpsp.2019.07.639
 11. Alsarhani W, Alshahrani S, Showail M, Alhabdan N, Alsumari O, Almalki A, et al. Characteristics and recurrence of pterygium in Saudi Arabia: a single center study with a long follow-up [Internet]. Vol. 21. diciembre de 2021;21(1). doi:10.1186/S12886-021-01960-0
 12. J B, C B, O A, O S apichon, Thanathanee O. Risk Factors for Recurrence of Primary Pterygium after Conjunctival Autograft in Ophthalmology Training Program. *Thai J Ophthalmol.* 2021;35(2):41-7.
 13. Oke I, Hall N, Elze T, Miller JW, Lorch AC, Hunter DG, et al. Risk Factors Associated With Pterygium Reoperation in the IRIS Registry. *JAMA Ophthalmol.* noviembre de 2022;140(11):1138-1138. doi:10.1001/JAMAOPHTHALMOL.2022.3868
 14. Arun K, Grillon F, Georgoudis P. Primary Pterygium Excision Surgery: Analysis of Risk Factors and Clinical Outcomes. *Cureus.* 2024;16(6). doi:10.7759/cureus.62440
 15. Noguera SI, Nicanor KSA, Ang RET, Cruz EM. Clinical outcomes of pterygium surgery over a ten-year period: a review of recurrence and complication rates. *BMC Ophthalmol.* 2025;25(1). doi:10.1186/s12886-025-04196-4
 16. Wan Q, Wan P, Liu W, cheng Y, Gu S, Shi Q, et al. Tear film cytokines as prognostic indicators for predicting early recurrent pterygium. *Exp Eye Res.* 2022;222(September):1-7. doi:10.1016/j.exer.2022.109140
 17. Paganelli B, Sahyoun M, Gabison E. Conjunctival and Limbal Conjunctival Autograft vs. Amniotic Membrane Graft in Primary Pterygium Surgery: A 30-

- Year Comprehensive Review. *Ophthalmol Ther.* 2023;12(3):1501-17. doi:10.1007/s40123-023-00689-x
18. Palewski M, Budnik A, Konopińska J. Evaluating the Efficacy and Safety of Different Pterygium Surgeries: A Review of the Literature. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(18). doi:10.3390/ijerph191811357
 19. Barrantes EC, Espinoza AC. CUERPO EDITORIAL Pterigión : conceptos y manejo actual Pterygium : modern concepts and management. Vol. 6. 2021;6(12).
 20. Kam KW, Young AL. Fifteen-year results of a randomized controlled trial comparing 0.02% mitomycin C, limbal conjunctival autograft, and combined mitomycin C with limbal conjunctival autograft in recurrent pterygium surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* diciembre de 2019;257(12):2683-90. doi:10.1007/S00417-019-04499-5/METRICS
 21. Furuya-Kanamori L, Dulanto-Reinoso CM, Stone JC, Marroquín L, Dulanto-Reinoso VCh, Roca JA, et al. Squamous neoplasia of the ocular surface in patients with pterygium in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet].* 2014;31(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000400011#:~:text=La prevalencia de pterigión en,pterigión con NESO no sospechada.
 22. Lopez E, Tristan L. Universidad Peruana Los Andes. *Esc Prof Med.* 2019;1-20.
 23. Rojas Álvarez E. Pterigión y su relación con la actividad laboral y el sexo. *Rev Cuba Salud Pública.* 2009;35(3):0-0. doi:10.1590/s0864-34662009000300007
 24. Jerome P Fisher M FACS, William B Trattler MO. Pterygium. *Medscape [Internet].* 2019. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1192527-overview?form=fpf>

25. Abraham AP, Brooks G, Dadas C, Hovanesian J, Lee J, Ni J, et al. Prevalence of Pterygium in the United States: A Claims-Based Analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* junio de 2023;64(8):1173-1173.
26. Cruz Villegas JA, Villacres Fernandez FA, Martinez Mora SF, Mosquera Bustamante MJ. Pterygium formation in banana workers due to chemicals in the packing area. *Univ Cienc Tecnol.* 2023;27(118):39-50. doi:10.47460/uct.v27i118.685
27. Malik KP, Goel R, Gutpa A, Gupta SK, Kamal S, Mallik VK, et al. Efficacy of sutureless and glue free limbal conjunctival autograft for primary pterygium surgery. *Nepal J Ophthalmol Biannu Peer-Rev Acad J Nepal Ophthalmic Soc NEPJOPH.* 2012;4(2):230-5. doi:10.3126/NEPJOPH.V4I2.6537
28. Pterygium - Latin America - American Academy of Ophthalmology [Internet]. Disponible en: https://www.aao.org/education/topic-detail/pterygium-latin-america?utm_source=chatgpt.com
29. Botonero LR, Luis J. FACTORES DESENCADENANTES DE PTERIGION EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL AÑO 2019 Línea de investigación : Salud pública Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano Autora : Ramos Melen. 2021;0-2.
30. Villena Terrazas EFC, Yarahumán Anaya AC. FACTORES ASOCIADOS A PTERIGION EN PACIENTES DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2023. *Univ Andina Cusco.* 2023;125-125.
31. Fam A, Vohra R, Vadhar NR, Dastjerdi MH. Pterygium Recurrence Rates in the Hispanic Population in the Northeastern United States [Internet]. Vol. 33. julio de 2021;33(3). doi:10.4103/JOCO.JOCO_99_21
32. Murugia L, Chong KL, Lim LT, Alias R. Recurrent pterygium in Bintulu, Sarawak (Malaysian Borneo): determining its risk factors. *Malays J Ophthalmol.* marzo de 2021;3(1):9-20. doi:10.35119/MYJO.V3I1.172

33. Walia S, Khandelwal D, Kori N, Bhaisare V, Rawat P, Gautam M. A clinical study to evaluate recurrence of pterygium after primary surgery and its management. *Indian J Clin Exp Ophthalmol.* 2022;8(1):103-8. doi:10.18231/ijceo.2022.019
34. Oke I, Elze T, Miller JW, Lorch AC, Hunter DG, Traish AS, et al. The prevalence and recurrence risk of bare sclera pterygium surgery in the United States. *Ocul Surf.* julio de 2023;29:547-9. doi:10.1016/J.JTOS.2023.05.006
35. Kusano Y, Den S, Yamaguchi T, Nishisako S, Fukui M, Shimazaki J. Risk Factors for Recurrence in the Treatment of Recurrent Pterygium. *Cornea.* /11//;43(6). doi:10.1097/ICO.0000000000003422
36. Aguilar-gonz M, España-gregori E, Pascual-camps I, Luis G, Peris-mart C. Prospective Study: Utility of Anterior Segment Optical Coherence Tomography to Identify Predictive Factors of Recurrence in Pterygium Surgery. 2024.
37. Chen S, Zhang M, Lin Y, Shi Y, Lin Q, Xie T, et al. Risk factors for pterygium recurrence based on a retrospective study of 196 patients. *Sci Rep.* 2025;15(1):1-7. doi:10.1038/s41598-025-90433-1
38. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association [Internet]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
39. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología de la ciencia de la salud. *Código Ética Deontol.* 2016;18-18.
40. The Belmont Report | HHS.gov [Internet]. Disponible en: https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html?utm_source=chatgpt.com

41. Fonseca EC, Rocha EM, Arruda GV. Comparison among adjuvant treatments for primary pterygium: a network meta-analysis. *Br J Ophthalmol.* 2018;102(6):748-56. doi:10.1136/BJOPHTHALMOL-2017-310288
42. Liu L, Wu J, Geng J, Yuan Z, Huang D. Geographical prevalence and risk factors for pterygium: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2013;3(11):3787-3787. doi:10.1136/BMJOPEN-2013-003787
43. Skeens HM, Holland EJ. Pterygium. *Minim Invasive Ophthalmic Surg.* agosto de 2023;88-95. doi:10.1007/978-3-642-02602-7_6
44. Yang Q, Jhanji V, Tan SQ, Chan KP, Cao D, Chu WK, et al. Continuous exposure of nicotine and cotinine retards human primary pterygium cell proliferation and migration. *J Cell Biochem.* marzo de 2019;120(3):4203-13. doi:10.1002/JCB.27707
45. Zeng W, Liu Z, Dai H, Yan M, Luo H, Ke M, et al. Anti-fibrotic, anti-VEGF or radiotherapy treatments as adjuvants for pterygium excision: A systematic review and network meta-analysis. *BMC Ophthalmol.* 2017;17(1):1-9. doi:10.1186/s12886-017-0601-5
46. Peris Martínez C, Cerdà Ibáñez M. Actualización en Pterigión. Monográficos Fisabio Oftalmología Médica (FOM). Editorial Arrow Concep [Internet]. 2022. 13 p. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10550/99741>
47. Rojas Juarez S, Saucedo Castillo A. Oftalmología. Dr. Morales Saavedra JL, Uriza Gomez T, editores. El Manual Moderno. 1ra ed. Mexico; 2014. 395 p.
48. Cajaraville G. Manual de Oftalmología para el curso de 5to año de la Universidad de Chile. 3ra ed. Cumsille Ubago C, Rojas Vargas TE, editores. 2020.
49. Prabhasawat P, Barton K, Burkett G, Tseng SCG. Comparison of conjunctival autografts amniotic membrane grafts, and primary closure for pterygium excision. *Ophthalmology.* junio de 1997;104(6):974-85. doi:10.1016/S0161-6420(97)30197-3

50. Hirst LW. Cosmesis after pterygium extended removal followed by extended conjunctival transplant as assessed by a new, web-based grading system. *Ophthalmology*. septiembre de 2011;118(9):1739-46. doi:10.1016/j.opthta.2011.01.045
51. Panda BB, Sharma J, Panda BB, Sharma J. Role of Surgeon Experience in Pterygium Surgical Outcomes: A Comparative Study Between Ophthalmology Resident and Consultant. *Cureus*. noviembre de 2020;12(11). doi:10.7759/CUREUS.11711
52. Mutee ul Qaim, Asif Manzoor, Khan SS, Nazia Iqbal, Syed Hassan Raza Jafri, Syeda Mehak Batool Rizvi. Comparison of Conjunctival Transposition Flap Versus Conjunctival Autograft in Pterygium Recurrence. *Ophthalmol Pak*. 2025;15(2):51-5. doi:10.62276/ophthalmolpak.15.02.200
53. Aplicación del colgajo conjuntival deslizante y rotatorio en la cirugía de pterigión [Internet]. Disponible en: https://www.jscimedcentral.com/journal-article-info/JSM-Ophthalmology/Application-of-Sliding-and-Rotating-Conjunctival-Flap-in-Pterygium-Surgery-12036?utm_source=chatgpt.com
54. Syam PP, Eleftheriadis H, Liu CSC. Inferior conjunctival autograft for primary pterygia. *Ophthalmology*. abril de 2003;110(4):806-10. doi:10.1016/S0161-6420(02)01970-X
55. Alp BN, Yanyali A, Ay GM, Keskin O. Conjunctival rotation autograft for primary pterygium. *Ophthalmol J Int Ophtalmol Int J Ophthalmol Z Augenheilkd*. 2002;216(5):333-6. doi:10.1159/000066188
56. Amin A, Ahmad A, Iqbal A, Khan SA. Evaluation of The Effectiveness of Rotational Conjunctival Flap Compared to Bare Sclera with Mitomycin C After Surgical Removal of Primary Pterygium. *Indus J Biosci Res*. mayo de 2025;3(5):297-302. doi:10.70749/IJBR.V3I5.1280
57. Gris O, Güell JL, Del Campo Z. Limbal-conjunctival autograft transplantation for the treatment of recurrent pterygium. *Ophthalmology*. febrero de 2000;107(2):270-3. doi:10.1016/S0161-6420(99)00041-X

58. Oliva-Biénzobas V, Nava-Castañeda A, Jimenez-Corona A, Kahuam-López N, Ramirez-Miranda A, Navas A, et al. Comparison of mini-simple limbal epithelial transplantation and conjunctival–limbal autograft for the treatment of primary pterygium: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol*. diciembre de 2023;107(12):1776-1776. doi:10.1136/BJO-2021-320707
59. Bekibele CO, Baiyeroju AM, Olusanya BA, Ashaye AO, Oluleye TS. Pterygium treatment using 5-FU as adjuvant treatment compared to conjunctiva autograft. *Eye Lond Engl*. 2008;22(1):31-4. doi:10.1038/SJ.EYE.6702480
60. Kasetsuwan N, Reinprayoon U, Satitpitakul V. Prevention of recurrent pterygium with topical bevacizumab 0.05% eye drops: a randomized controlled trial. *Clin Ther*. octubre de 2015;37(10):2347-51. doi:10.1016/J.CLINTHERA.2015.08.023
61. Lanca C, Saw SM. The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic Physiol Opt J Br Coll Ophthalmic Opt Optom*. marzo de 2020;40(2):216-29. doi:10.1111/OPO.12657
62. La principal fuente de estadísticas laborales: ILOSTAT [Internet]. Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/>
63. Nacional IG. Altitud. Instituto Geográfico Nacional [Internet]. Disponible en: https://www.ign.es/recursos-educativos/descubre-territorio/altitud.html?utm_source=chatgpt.com
64. radiación ultravioleta [Internet]. Disponible en: https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/radiation-and-health/ultraviolet-radiation?utm_source=chatgpt.com
65. Amescua G, Ahmad S, Cheung AY, Choi DS, Jhanji V, Lin A, et al. Dry Eye Syndrome Preferred Practice Pattern®. *Ophthalmology*. 2024;131(4):P1-49. doi:10.1016/j.opthta.2023.12.041
66. Diccionario panhispánico de dudas | RAE [Internet]. Disponible en: <https://www.rae.es/dpd/>

67. Rongcai REN, Guoxiong WU, Ming CAI. No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title.
68. Rhee MK, Zakher M, Najac M, Arias H, Jo J, Gorham R, et al. Comparing Intracanalicular and Topical Steroid Use in Patients Undergoing Pterygium Surgery. *Eye Contact Lens.* abril de 2024;50(4):183-8. doi:10.1097/ICL.0000000000001075
69. Massa H, Sharma S, Alla Ngoran Simeon K, Jin E, Yuan P, Zhu X, et al. Characteristics and risk factors of recurrent pterygium underwent excision combined with limbal conjunctival autograft in southern rural China. *Front Med.* marzo de 2026;13(March):1799127-1799127. doi:10.3389/fmed.2026.1799127
70. Pavel IA, Bogdanici CM, Donica VC, Anton N, Savu B, Chiriac CP, et al. Computer Vision Syndrome: An Ophthalmic Pathology of the Modern Era. *Med Lith.* 2023;59(2):1-12. doi:10.3390/medicina59020412
71. Hipólito V, Coelho JMP. Blue Light and Eye Damage: A Review on the Impact of Digital Device Emissions. *Photonics.* 2023;10(5). doi:10.3390/photonics10050560
72. Mohan A, Sen P, Shah C, Jain E, Jain S. Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian J Ophthalmol.* enero de 2021;69(1):140-4. doi:10.4103/IJO.IJO_2535_20
73. Allwihan R. The Association Between Dry Eye Disease Symptoms, Digital Device Types, and Screen Distance Among Health Science Students: A Survey-Based Study. *Health Sci Rep.* octubre de 2025;8(10):e71138-e71138. doi:10.1002/HSR2.71138
74. Wittlich M, Westerhausen S, Strehl B, Versteeg H, Stöppelmann W. The GENESIS-UV study on ultraviolet radiation exposure levels in 250 occupations to foster epidemiological and legislative efforts to combat

- nonmelanoma skin cancer. *Br J Dermatol.* 2023;188:350-60. doi:10.1093/bjd/ljac093
75. Nuzzi R, Tridico F. How to minimize pterygium recurrence rates: clinical perspectives. *Clin Ophthalmol Auckl NZ.* 2018;12:2347-2347. doi:10.2147/OPTH.S186543
76. Corporativo) L (autor. 25-hidroxivitamina D-2. LookForMedical [Internet]. Disponible en: <https://lookformedical.com/es/search/25-hidroxivitamina-d-2>
77. BIREME-OPS-OMS. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2025. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/>
78. Lee JS, Chen WM, Lin KK, Tsai LH, Kuo CF, See LC. Assessing genetic and environmental components for pterygium: a nationwide study in Taiwan. *Sci Rep.* 2024;14(1):1-9. doi:10.1038/s41598-024-69482-5
79. Meshko B, Volatier T, Cursiefen C. Limbal Epithelial Stem Cells in Review : Immune and Lymphangiogenic Privilege and Their Clinical Relevance. 2026;1-27.
80. Kaewpradit K, Ngamchaliew P, Buathong N. Digital screen time usage, prevalence of excessive digital screen time, and its association with mental health, sleep quality, and academic performance among Southern University students. *Front Psychiatry.* 2025;16(March):1-10. doi:10.3389/fpsyt.2025.1535631
81. Custodio Sanchez KL. Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. *Rev Fac Med Humana.* 15 de marzo de 2021;21(2):463-4. doi:10.25176/RFMH.v21i2.3611
82. Mendoza-Aldaba II, Fortoul Van Der Goes TI. Síndrome de ojo seco. Una revisión de la literatura. *Rev Fac Med.* 1 de septiembre de 2021;64(5):46-54. doi:10.22201/fm.24484865e.2021.64.5.07

83. Kerr AJ, Dodwell D, McGale P, Holt F, Duane F, Mannu G, et al. Adjuvant and neoadjuvant breast cancer treatments: A systematic review of their effects on mortality. *Cancer Treat Rev.* abril de 2022;105:102375. doi:10.1016/j.ctrv.2022.102375

ANEXOS

ANEXO 1.- MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES MAYORES DE EDAD EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA DEL CUSCO, AÑO 2023 – 2025”

PRESENTADO POR: Cáceres Obregón Lucy Elizabeth

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS
Problema general ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025? Problemas específicos ¿Cuáles son las características sociodemográficas y	Objetivo general Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. Objetivos específicos Describir las características sociodemográficas y	Hipótesis general Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. Hipótesis específicas Los pacientes adultos con pterigión recidivante	Variable Dependiente - Pterigión recidivante Características demográficas - Edad - Sexo - Grado Instrucción Características quirúrgicas - Ojo intervenido - Terapia farmacológica intra operatorio - Técnica quirúrgica - Autoinjerto conjuntival libre - Autoinjerto conjuntival con limbo - Autoinjerto conjuntival deslizante - Material de sutura utilizado	Los indicadores considerados para la presente investigación corresponden a la presencia de pterigión recidivante como variable dependiente, evaluada mediante registro clínico de recurrencia posterior a la cirugía índice. Asimismo, se consideraron indicadores sociodemográficos como edad, sexo y grado de instrucción; e indicadores quirúrgicos como ojo intervenido, terapia	La investigación correspondió a un estudio observacional analítico, longitudinal y retrospectivo de cohorte, realizado en pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía de pterigión en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. La población estuvo conformada por 178 ojos de pacientes	La recopilación de información se efectuó a partir de historias clínicas oftalmológicas mediante el empleo de una ficha diseñada para el registro de datos del estudio. Los documentos revisados pertenecieron a pacientes atendidos en el Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco. Previamente al desarrollo de la investigación, se obtuvo la autorización institucional correspondiente para el acceso a la documentación clínica. El registro de la información fue efectuado directamente por el investigador, quien consignó los datos conforme a lo documentado en las historias clínicas y reportes operatorios. Asimismo, se realizaron entrevistas telefónicas estructuradas para complementar información ambiental, ocupacional

áficas y quirúrgicas de los pacientes adultos con pterigión recidivante del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025? • ¿Cuáles son los factores de riesgo prequirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025? • ¿Cuáles son los factores de riesgo postquirúrgicos asociados	quirúrgicas de los pacientes adultos con pterigión recidivante del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. • Identificar los factores de riesgo prequirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. • Establecer los factores de riesgo postquirúrgicos asociados	del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025 presentan características sociodemográficas y quirúrgicas identificables. • Existen factores de riesgo prequirúrgicos asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025. • Los factores postquirúrgicos evaluados	Variable Independiente Factores prequirúrgicos • Relacionados a la primera cirugía • Número de cirugías oculares previas • Edad temprana al momento de la cirugía • Grado y ubicación del pterigión • Ambientales • Exposición al aire libre sin sombra • Exposición a dispositivos electrónicos • Ocupación • Geográficos • Altitud geográfica de residencia habitual • Estilo de vida • Uso de barreras físicas frente a radiación solar • Hereditarios • Antecedente familiar de pterigión	farmacológica intraoperatoria, técnica quirúrgica empleada y material de sutura utilizado. Respecto a los factores de riesgo prequirúrgicos, se evaluaron el número de cirugías oculares previas, la edad al momento de la intervención quirúrgica, el grado del pterigión, la ubicación anatómica del pterigión, las horas de exposición al aire libre sin sombra, la exposición a dispositivos electrónicos, la ocupación según nivel de exposición solar, la altitud geográfica de residencia habitual, el uso de barreras físicas frente a radiación solar, el antecedente familiar de pterigión y el diagnóstico de ojo seco.	postoperados, evaluándose como desenlace principal la presencia de recidiva de pterigión, definida como la reaparición de tejido fibrovascular en el sitio quirúrgico previamente intervenido. La información fue obtenida mediante revisión documental de historias clínicas y registros operatorios. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas, ambientales, quirúrgicas y postquirúrgicas relacionadas con la recurrencia. El procesamiento estadístico incluyó análisis descriptivo y bivariado utilizando las	y de estilos de vida no consignada en los registros clínicos. El instrumento de recolección se encuentra organizado en cinco secciones. La primera sección incluye la identificación de la ficha y la clasificación de la variable dependiente, correspondiente a la presencia o ausencia de pterigión recidivante posterior a la cirugía índice. La segunda sección recopila las características quirúrgicas, como ojo intervenido, terapia farmacológica intraoperatoria, técnica quirúrgica empleada y material de sutura utilizado. La tercera sección registra las variables sociodemográficas, correspondientes a edad, sexo y grado de instrucción. La cuarta sección reúne los factores de riesgo prequirúrgicos, incluyendo número de cirugías oculares previas, edad al momento de la intervención, grado y ubicación del pterigión, exposición al aire libre sin sombra, exposición a dispositivos electrónicos, ocupación, altitud geográfica de residencia habitual, uso de barreras físicas frente a radiación solar, antecedente familiar de pterigión y diagnóstico de ojo seco. Finalmente, la quinta sección reúne los factores de riesgo postquirúrgicos, correspondientes al número de controles postoperatorios cumplidos y
--	--	---	---	--	--	--

os asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025?	al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.	se asocian con el desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo 2023–2025.	• Antecedentes patológicos • Ojo seco Factores postquirúrgicos • Número de controles cumplidos • Tratamiento farmacológico o post operatorio	En cuanto a los factores de riesgo postquirúrgicos, se consideraron como indicadores el número de controles postoperatorios cumplidos y el tratamiento farmacológico postoperatorio recibido. Estos indicadores permitieron evaluar su relación con el desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente durante el periodo 2023–2025.	pruebas de chi cuadrado de Pearson y exacta de Fisher, estimándose riesgos relativos (RR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%). Asimismo, se aplicaron modelos multivariados de regresión de Poisson con varianza robusta y enlace logarítmico para obtener riesgos relativos ajustados (RRa). La significancia estadística fue establecida con valores de p menores de 0.05.	tratamiento farmacológico postoperatorio. Toda la información recolectada fue organizada y sistematizada en una matriz de datos elaborada en Microsoft Excel. Posteriormente, los datos fueron procesados mediante análisis descriptivo, bivariado y multivariado. Para el análisis bivariado se emplearon pruebas de chi cuadrado de Pearson o prueba exacta de Fisher, según correspondiera, calculándose riesgos relativos con intervalos de confianza al 95%. Finalmente, se aplicó regresión de Poisson con varianza robusta para estimar riesgos relativos ajustados, considerando significancia estadística con valores de $p < 0,05$.
---	--	---	---	--	---	---

ANEXO 2.- Instrumentos de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025”**

*Completar los espacios en blanco con la información solicitada correspondiente, y/o
marcar con una cruz (+) o un aspa (x) en los casilleros según corresponda a la
información.*

Fecha: __/__/__ Hora: __:__

Ficha de recolección de datos: Factores de riesgo para el desarrollo de pterigión recidivante	Números
Recidiva de pterigión	
¿Se evidenció recidiva de pterigión posterior a la cirugía índice realizada en el HNAGV? a) Sí b) No c) No determinable Fuente de verificación: a) Historia clínica institucional b) Control oftalmológico externo corroborable c) Reintervención externa corroborable d) Entrevista telefónica estructurada Criterio usado para clasificar recidiva: a) Diagnóstico explícito de “recidiva de pterigión” en historia clínica b) Descripción de nuevo crecimiento fibrovascular en zona operatoria c) Reoperación por pterigión posterior a la cirugía índice d) Otro: _____ Fecha aproximada o documentada de recidiva: ____ / ____ / ____	1

Características quirúrgicas	
Ojo intervenido a) Derecho b) Izquierdo	2
¿Se le aplicó al paciente mitomicina C? a) Si b) No	3
¿Qué tipo de técnica quirúrgica se aplicó al paciente? a) Autoinjerto conjuntival 1. Autoinjerto conjuntival libre 2. Autoinjerto conjuntival con limbo 3. Colgajo conjuntival deslizante b) Injerto con membrana amniótica Esclera desnuda	4
¿Qué tipo de material de sutura se usó en la 1ra intervención? a) Nylon b) Vicryl c) Seda	5
Datos intervinientes:	
Edad del paciente: (años)	6
Sexo del paciente: a) Femenino b) Masculino	7
Nivel instrucción: a) Sin estudios b) Primaria c) Secundaria d) Superior técnico e) Superior universitario	8

Factores prequirúrgicos	
¿Cuántas cirugías oculares previas tiene el paciente?.....(cantidad)	9
¿A qué edad el paciente fue intervenido?.....(años y fecha de la intervención) d) Antes de los 45 años e) Después de los 45 años	10
¿Cuál fue el grado del pterigión al momento de la intervención? e) I f) II g) III h) IV	11
¿Cuál fue la localización anatómica del pterigión sobre la superficie ocular? d) Nasal e) Temporal f) Naso temporal	12
Factor de riesgo: ambiental	
¿Cuántas horas se expone al aire libre sin sombra?..... (horas) a) <2 horas b) 2 – 4 horas c) 4 – 6 horas d) 6 – 8 horas e) > 8 horas	13
¿Cantidad de horas de exposición a dispositivos electrónicos? a) <2 horas b) 2 – 4 horas c) 4 – 6 horas d) 6 – 8 horas e) > 8 horas	14
Ocupación:..... Clasificación según proyecto GENESIS-UV-2023 (para exposición solar) a) Outdoor b) Mixed c) Indoor	15

Factor de riesgo: Altitud geográfica de residencia habitual	
Nombre del distrito, provincia, región en que vivió la mayor parte de su vida: ,.....,..... (distrito, provincia, región) Clasificación según metros sobre nivel del mar a) <1500 m.s.n.m b) 1500 – 3500 m.s.n.m. c) >3500 m.s.n.m.	16
Factor de riesgo: estilo de vida	
¿Uso de barreras físicas frente a radiación solar? a) Nunca b) Casi nunca c) Ocasional d) Frecuente e) Siempre	17
Factor de riesgo: Antecedente familiar de pterigión	
¿Antecedente de familiares con diagnóstico de pterigión recidivante? a) Si b) No	18
Factor de riesgo: antecedentes patológicos	
¿Antecedente de diagnóstico/tratamiento de ojo seco previamente? a) Si b) No	19

Factor de riesgo: postquirúrgico	
¿Cuántos controles tuvo el paciente? Parcialmente (¿cuántos?.....) ¿Fueron adecuados (<4)? a) Si b) No	20
¿Qué medicación se le indico después de la cirugía? a) Ninguna b) Corticoides c) Otras	21

ANEXO 3.- Cuadernillo de validación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



CUADERNILLO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025”**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Previo un cordial y afectuoso saludo, yo Lucy Elizabeth Cáceres Obregon, identificado con código 193020, egresada de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, me presento ante usted con el debido respeto.

Por medio de la presente, se le comunica que ha sido seleccionado(a) como **experto(a) en el área de Oftalmología**, en virtud de su reconocida trayectoria y experiencia profesional, con la finalidad de participar en el proceso de **validación de contenido del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos**. Dicho instrumento forma parte del proyecto de investigación titulado: **“Factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025”**.

La evaluación del instrumento constituye una etapa fundamental del proceso metodológico, ya que permitirá determinar su **validez de contenido**, garantizando que los ítems incluidos sean pertinentes, coherentes y representativos del constructo a medir, contribuyendo así a la obtención de resultados válidos y confiables.

En ese sentido, se le solicita completar los datos requeridos en los espacios correspondientes y proceder con la **valoración de cada ítem**, de acuerdo con los criterios establecidos en la ficha de validación adjunta.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

• **APELLIDOS Y NOMBRES:** _____

• **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**

• **FIRMA, SELLO Y FECHA DE VALIDACIÓN (DÍA/MES/AÑO):**

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este instrumento.

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025”**

INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema de estudio acerca de la validez del constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento sometido a su juicio de experto.

Para la validación del cuestionario se plantearon diez interrogantes o preguntas, cada una de las cuales serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert. En las cuales deberá marcar con una **X** la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Indeciso)
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Considera Ud. que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Recomendaciones:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

CARTA DE PRESENTACIÓN

Previo un cordial y afectuoso saludo, yo Lucy Elizabeth Cáceres Obregon, identificado con código 193020, egresada de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, me presento ante usted con el debido respeto.

Por medio de la presente, se le comunica que ha sido seleccionado(a) como **experto(a) en el área de Oftalmología**, en virtud de su reconocida trayectoria y experiencia profesional, con la finalidad de participar en el proceso de **validación de contenido del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos**. Dicho instrumento forma parte del proyecto de investigación titulado: **"Factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023-2025"**.

La evaluación del instrumento constituye una etapa fundamental del proceso metodológico, ya que permitirá determinar su **validez de contenido**, garantizando que los ítems incluidos sean pertinentes, coherentes y representativos del constructo a medir, contribuyendo así a la obtención de resultados válidos y confiables.

En ese sentido, se le solicita completar los datos requeridos en los espacios correspondientes y proceder con la **valoración de cada ítem**, de acuerdo con los criterios establecidos en la ficha de validación adjunta.

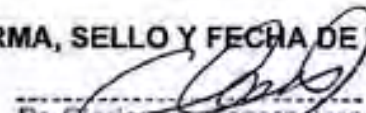
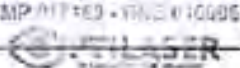
IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

• **APELLIDOS Y NOMBRES:** CAPARO JARA Cleodoro

• **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**

Médico oftalmólogo OPS/ASOR

• **FIRMA, SELLO Y FECHA DE VALIDACIÓN (DÍA/MES/AÑO):**


Dr. Cleodoro Caparo Jara
Médico Cirujano - Oftalmólogo
CNP 117163 - INSC 110005


04/04/26

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este instrumento.

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025"**

INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema de estudio acerca de la validez del constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento sometido a su juicio de experto.

Para la validación del cuestionario se plantearon diez interrogantes o preguntas, cada una de las cuales serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert. En las cuales deberá marcar con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Indeciso)
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

9. ¿Considera Ud. que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	X	5
---	---	---	---	---

10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Recomendaciones:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
CARTA DE PRESENTACIÓN

Previo un cordial y afectuoso saludo, yo Lucy Elizabeth Cáceres Obregon, identificado con código 193020, egresada de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, me presento ante usted con el debido respeto.

Por medio de la presente, se le comunica que ha sido seleccionado(a) como **experto(a) en el área de Oftalmología**, en virtud de su reconocida trayectoria y experiencia profesional, con la finalidad de participar en el proceso de **validación de contenido del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos**. Dicho instrumento forma parte del proyecto de investigación titulado: **"Factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025"**.

La evaluación del instrumento constituye una etapa fundamental del proceso metodológico, ya que permitirá determinar su **validez de contenido**, garantizando que los ítems incluidos sean pertinentes, coherentes y representativos del constructo a medir, contribuyendo así a la obtención de resultados válidos y confiables.

En ese sentido, se le solicita completar los datos requeridos en los espacios correspondientes y proceder con la **valoración de cada ítem**, de acuerdo con los criterios establecidos en la ficha de validación adjunta.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

- **APELLIDOS Y NOMBRES:** Caparo Carreño Luis Andler
- **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**
Médico oftalmólogo
- **FIRMA, SELLO Y FECHA DE VALIDACIÓN (DÍA/MES/AÑO):**


.....
Dr. Luis Andrés Caparo Carreño
Médico Cirujano - Oftalmólogo
CMP 90157 - RNE 53512
 **PTILASER**

07 ABR. 2025

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este instrumento.

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025"**

INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema de estudio acerca de la validez del constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento sometido a su juicio de experto

Para la validación del cuestionario se plantearon diez interrogantes o preguntas, cada una de las cuales serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert. En las cuales deberá marcar con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Indeciso)
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

9. ¿Considera Ud. que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

Recomendaciones:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
CARTA DE PRESENTACIÓN

Previo un cordial y afectuoso saludo, yo Lucy Elizabeth Cáceres Obregon, identificado con código 193020, egresada de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, me presento ante usted con el debido respeto.

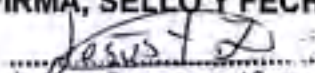
Por medio de la presente, se le comunica que ha sido seleccionado(a) como **experto(a) en el área de Oftalmología**, en virtud de su reconocida trayectoria y experiencia profesional, con la finalidad de participar en el proceso de **validación de contenido del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos**. Dicho instrumento forma parte del proyecto de investigación titulado: **"Factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023–2025"**.

La evaluación del instrumento constituye una etapa fundamental del proceso metodológico, ya que permitirá determinar su **validez de contenido**, garantizando que los ítems incluidos sean pertinentes, coherentes y representativos del constructo a medir, contribuyendo así a la obtención de resultados válidos y confiables.

En ese sentido, se le solicita completar los datos requeridos en los espacios correspondientes y proceder con la **valoración de cada ítem**, de acuerdo con los criterios establecidos en la ficha de validación adjunta.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

- **APELLIDOS Y NOMBRES:** TUPACYUPANGUI ZUNIGA JESÚS
- **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**
Médico Oftalmólogo - Clínica la Fuente
- **FIRMA, SELLO Y FECHA DE VALIDACIÓN (DÍA/MES/AÑO):**


Dr. Jesús Tupacyupangui Zúñiga
MÉDICO OFTALMÓLOGO
C.M.F. 615095 - F.N.E. 051684

4/4/2026

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este instrumento.

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025"**

INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema de estudio acerca de la validez del constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento sometido a su juicio de experto.

Para la validación del cuestionario se plantearon diez interrogantes o preguntas, cada una de las cuales serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert. En las cuales deberá marcar con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Indeciso)
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	☒
---	---	---	---	-------------------------------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	☒
---	---	---	---	-------------------------------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	☒	5
---	---	---	-------------------------------------	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	☒	5
---	---	---	-------------------------------------	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Considera Ud. que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Recomendaciones:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
CARTA DE PRESENTACIÓN

Previo un cordial y afectuoso saludo, yo Lucy Elizabeth Cáceres Obregon, identificado con código 193020, egresada de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, me presento ante usted con el debido respeto.

Por medio de la presente, se le comunica que ha sido seleccionado(a) como **experto(a) en el área de Oftalmología**, en virtud de su reconocida trayectoria y experiencia profesional, con la finalidad de participar en el proceso de **validación de contenido del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos**. Dicho instrumento forma parte del proyecto de investigación titulado: **"Factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023-2025"**.

La evaluación del instrumento constituye una etapa fundamental del proceso metodológico, ya que permitirá determinar su **validez de contenido**, garantizando que los ítems incluidos sean pertinentes, coherentes y representativos del constructo a medir, contribuyendo así a la obtención de resultados válidos y confiables.

En ese sentido, se le solicita completar los datos requeridos en los espacios correspondientes y proceder con la **valoración de cada ítem**, de acuerdo con los criterios establecidos en la ficha de validación adjunta.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

• **APELLIDOS Y NOMBRES:** Lucy Elizabeth Cáceres Obregon

• **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**

Médico General - Oftalmólogo
H. N. G. V. - ESSALUD Cusco

• **FIRMA, SELLO Y FECHA DE VALIDACIÓN (DÍA/MES/AÑO):**



08/04/26.

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este instrumento.

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025"**

INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema de estudio acerca de la validez del constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento sometido a su juicio de experto.

Para la validación del cuestionario se plantearon diez interrogantes o preguntas, cada una de las cuales serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert. En las cuales deberá marcar con una **X** la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Indeciso)
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Considera Ud. que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Recomendaciones:

Evidenciar las técnicas más modernas y eficaces en la cirugía de flebitis.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
CARTA DE PRESENTACIÓN

Previo un cordial y afectuoso saludo, yo Lucy Elizabeth Cáceres Obregon, identificado con código 193020, egresada de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, me presento ante usted con el debido respeto.

Por medio de la presente, se le comunica que ha sido seleccionado(a) como **experto(a) en el área de Oftalmología**, en virtud de su reconocida trayectoria y experiencia profesional, con la finalidad de participar en el proceso de **validación de contenido del instrumento de recolección de datos mediante juicio de expertos**. Dicho instrumento forma parte del proyecto de investigación titulado: **"Factores de riesgo asociados al desarrollo de pterigión recidivante en pacientes adultos del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2023-2025"**.

La evaluación del instrumento constituye una etapa fundamental del proceso metodológico, ya que permitirá determinar su **validez de contenido**, garantizando que los ítems incluidos sean pertinentes, coherentes y representativos del constructo a medir, contribuyendo así a la obtención de resultados válidos y confiables.

En ese sentido, se le solicita completar los datos requeridos en los espacios correspondientes y proceder con la **valoración de cada ítem**, de acuerdo con los criterios establecidos en la ficha de validación adjunta.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

- **APELLIDOS Y NOMBRES:** Becker Contreras, Christian
- **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**
Oftalmólogo, Superior con especialidad, Cusco
Clínica La Fuente
- **FIRMA, SELLO Y FECHA DE VALIDACIÓN (DÍA/MES/AÑO):**


Dr. Christian Becker Contreras
MEDICO OFTALMOLOGO
CMP. 64565 - RNE 038409

12/05/26

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN
RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO
GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 – 2025"**

INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema de estudio acerca de la validez del constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento sometido a su juicio de experto.

Para la validación del cuestionario se plantearon diez interrogantes o preguntas, cada una de las cuales serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert. En las cuales deberá marcar con una **X** la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Indeciso)
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este Instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Considera Ud. que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Recomendaciones:

Limitación: no se identifica cuanto tiempo después
comenzó recidiva.
Solo incluirlo si existe ese registro

ANEXO 4.- Validación del instrumento de investigación

VALIDEZ A JUICIO DE EXPERTOS, UTILIZANDO EL MÉTODO DPP (DISTANCIA DEL PUNTO MEDIO)

PROCEDIMIENTO: Se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios. Brindados por cinco especialistas en el tema.

RESULTADOS:

NÚMERO DE ÍTEM	CALIFICACIÓN DE EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	4	5	5	5	4.8
2	4	4	5	5	4	4.4
3	4	4	5	4	5	4.4
4	4	4	5	4	5	4.4
5	4	4	5	5	5	4.6
6	4	4	5	5	5	4.6
7	5	4	5	5	5	4.8
8	4	4	5	5	5	4.6
9	4	4	5	5	5	4.6
10	4	4	5	5	5	4.6

Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x-y_1)^2 + (x-y_2)^2 + \dots + (x-y_{10})^2}$$

Donde:

- X = valor máximo en la escala concedido para cada ítem
- Y = promedio para cada ítem

$$DPP = \sqrt{((5-4.8)^2 + (5-4.4)^2 + (5-4.4)^2 + (5-4.4)^2 + (5-4.6)^2 + (5-4.6)^2 + (5-4.8)^2 + (5-4.6)^2 + (5-4.6)^2 + (5-4.6)^2)}$$

Resultado: DPP = 1.4

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir; por consiguiente, puede ser aplicado para obtener información. Determinando la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D(\text{máx.}) = \sqrt{(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_n-1)^2}$$

Donde:

- X = valor máximo en la escala concedido para cada ítem

- Y = 1

$$D(\text{máx.}) = \sqrt{((5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2)}$$

$$D(\text{máx.}) = 12.649$$

D(máx.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

$$12.649 / 5$$

Resultado: 2.5

Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máx.; dividiéndose en intervalos iguales entre sí.

Categoría Interpretación Intervalo

Categoría	Interpretación	Intervalo
A	Adecuación total	0 – 2.52
B	Adecuación en gran medida	2.53 – 5.04
C	Adecuación promedio	5.05 – 7.56
D	Escasa adecuación	7.57 – 10.08
E	Inadecuación	10.09 – 12.60

El punto DPP debería localizarse en las zonas A o B; caso contrario, el instrumento requeriría reestructuración y/o modificación, para posteriormente ser sometido nuevamente a juicio de expertos.

Conclusión:

El valor hallado del DPP en el estudio fue de 1.4, encontrándose en la zona A, lo cual significa Adecuación total; por lo tanto, se determina que la ficha de recolección de datos presenta adecuada validez para su aplicación en el estudio.

ANEXO 5: Autorización del Hospital Adolfo Guevara Velasco del Cusco



Firmado digitalmente por
CHIRQJE 12018 Miguel Miranda RAA
20181251750 Perú
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14.05.2026 16:08:23 (-0500)

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

RESOLUCIÓN N° 000216-GRACU-RACU-ESSALUD-2026
Wanchaq, 14 de Mayo del 2026

VISTOS:

La Nota de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia N° 000245- OCID-RACU-ESSALUD-2026 de fecha 23 de abril del 2026, sobre la solicitud de emisión de la Resolución de autorización de ejecución de Proyecto de Investigación; la Nota N° 000084-COE-ESSALUD-2026 de fecha 21 de abril del 2026 de Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación N° 46-IETSI-ESSALUD-2019 de fecha 03 de junio del 2019, se resuelve aprobar la Directiva N°003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01. "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud"; cuyo objetivo es establecer los lineamientos para la aprobación, ejecución, supervisión, difusión, priorización de las actividades y estudios de investigación en salud a ser desarrollados en EsSalud;

Que, en el numeral 1 del Capítulo III – Disposiciones Generales de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la distinción entre ensayos clínicos y estudios observacionales se realiza según la definición regulatoria de ensayo clínico contenida en el Reglamento de Ensayos Clínicos y en esta Directiva, la misma que necesariamente corresponde a la definición metodológica. Los estudios que no cumplan la definición regulatoria de ensayo clínico serán considerados como estudios observacionales;

Que, en el numeral 2.1.1. de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, los estudios observacionales les se desarrollan mediante las siguientes modalidades: institucional, extra institucional, colaborativa y tesis de pregrado;

Que, en el numeral 2.2.1 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01; se establece el proceso de aprobación de los estudios observacionales y la presentación de los documentos por parte del investigador principal (IP) o el coinvestigador responsable ante la Instancia Encargada del área de Investigación (IEAI);

Que, en el numeral 2.2.2 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la IEAI recibe el expediente y verifica el cumplimiento de los requisitos. Luego, envía el expediente al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) en un plazo que no exceda de tres días útiles;



Firmado digitalmente por
CACHIRRE GALLEROS RIVERA
20181251750 Perú
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14.05.2026 15:02:15 (-0500)

Esta es una copia auténtica generada electrónicamente archivada en el Seguro Social de Salud, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser comprobadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.essalud.gob.pe/validadorDocumental> e ingresando la siguiente clave: 1C140VZ.

www.gob.pe/essalud

Jr. Domingo Cueto N.º 120
Jesús María
Lima 11 - Perú
Tel.: 265 - 6000 / 265 - 7000

Que en el numeral 2.2.5 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019-V.01; se establece que, una vez aprobado el protocolo por el CIEI, la Gerencia evalúa el expediente y emite una carta dirigida al investigador con su decisión de autorizar o no el inicio del estudio en un plazo no mayor a catorce días calendario. La IEAI comunica la decisión al Comité y al IP haciéndole llegar la carta o certificado de aprobación del comité y de la gerencia. El Gerente del Órgano puede delegar esta función de autorización de estudios observacionales a otra instancia que considere conveniente, por ejemplo, a la IEAI o al director del establecimiento;

Que mediante Resolución de Gerencia de Red Asistencial Cusco N° 268-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 26 de abril del 2024, se resuelve, conformar a partir de la fecha y por el periodo de dos (02) años, el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Hospital Adolfo Guevara Velasco de la Gerencia de la Red Asistencial Cusco del Seguro Social de Salud "ESSALUD"; Que mediante documento del visto, la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, en uso de sus atribuciones ha verificado el cumplimiento de los requisitos para la autorización de la ejecución del Proyecto de Investigación presentado por **Lucy Elizabeth Cáceres Obregón** con el Título: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 - 2025", para optar el título profesional de Médico Cirujano de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; solicitando a la Gerencia de la Red Asistencial Cusco la emisión de la resolución de autorización de ejecución de dicho proyecto de investigación;

Que, el proyecto de investigación, entre otros, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco con Nota N° 00084-COE-ESSALUD-2026 de fecha 21 de abril del 2026; asimismo, cuenta con la opinión favorable de la sede donde se realizara la investigación según Anexo 6 suscrito por el Coordinador de la Unidad de Oftalmología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD; Dr. Santiago Dávila Ocampo.

Que, por los considerandos expuestos, es procedente adoptar las acciones administrativas respectivas para autorizar la ejecución del proyecto de investigación aludido en la Unidad de Oftalmología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD;

En uso de las facultades conferidas mediante Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01 y resolución de Presidencia Ejecutiva N° 000452-PE-ESSALUD-2026;

SE RESUELVE:

PRIMERO. - AUTORIZAR la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE PTERIGIÓN RECIDIVANTE EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO DEL CUSCO, 2023 - 2025", presentado por **LUCY ELIZABETH CACERES OBREGÓN** para optar el título profesional de Médico Cirujano de la Universidad

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Sistema Nacional de Archivos, validando la disposición por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.L. 072-2012-PE. La autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://gub.ineciv.gob.pe/validador/Documental> e ingresando la siguiente clave: **ICIGOVZ**.

Nacional de San Antonio Abad de Cusco, a realizarse en la Unidad de Oftalmología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD.

SEGUNDO. - DISPONER que la investigadora principal, **Lucy Elizabeth Cáceres Obregón** prosiga con todas las acciones vinculadas con el tema de investigación, las cuales deberán ajustarse al cumplimiento de las normas y directivas de la institución establecidas para tal fin.

TERCERO. - DISPONER que las instancias respectivas brinden las facilidades del caso para la ejecución del Proyecto de Investigación autorizado con la presente Resolución.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE.

Firmado digitalmente por
MICHAEL WINDSOR CHOQUE SOTA
GERENCIA DE RED ASISTENCIAL CUSCO
ESSALUD

cc.: OCID, DHNAGV, CEHNAGV, INVESTIGADOR PRINCIPAL, ARCHIVO

Exp. 0167420260005424

MWCS/RCG

Esta es una copia auténtica digitalizada de un documento electrónico archivado en el Sistema Nacional de Salud, conforme lo dispuesto en el Art. 26 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición de Complemento Final del D.L. 026-2016-PE. Su autenticidad e integridad pueden ser verificadas a través de la siguiente dirección web: <https://sps.essalud.gob.pe/validadordocumental> e ingresando la siguiente clave: 1CJ9QVZ.