

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**



**FACULTADA DE SALUD Y CULTURA FÍSICA**

**CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**SEDE DE QUITO**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS CLÍNICAS PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE OPTÓMETRA**

**TEMA: INCIDENCIA DE PTERIGIUM EN PACIENTES DE OPTICA LATINA  
ATENDIDOS DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 2019 EN LA CIUDAD DE LAGO  
AGRIO - ECUADOR.**

**AUTORES: DORIS ISABEL JARRIN NIETO  
STIWARD FABIAN MALDONADO TAPIA**

**ACESOR: MSc. OSMANI CORREA ROJAS.**

**QUITO – 2020**

## CERTIFICADO DEL ASESOR

Dr. Osmani Correa Rojas, en calidad de Asesor/a del trabajo de investigación designado por disposición del canciller de la UMET, certifico que **DORIS ISABEL JARRÍN NIETO**, con cedula de identidad No 171840216-5 y **STIWARD FABIAN MALDONADO TAPIA**, con cedula de identidad No 131273851-9 han culminado el trabajo de investigación con el tema: **“INCIDENCIA DE PTERIGIUM EN PACIENTES DE OPTICA LATINA ATENDIDOS DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 2019 EN LA CIUDAD DE LAGO AGRIO - ECUADOR”**. Quienes han cumplido con todos los requisitos legales exigidos por lo que se aprueba la misma.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad facultando a los interesados hacer el uso de presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

**Atentamente:**

  
Dr. Osmani Correa Rojas  
Coordinador Carrera Optometría.

  
UMET  
METROPOLITANA  
COORDINADOR  
CARRERA DE OPTOMETRÍA

## CERTIFICACIÓN DE AUTORIA DE TRABAJO DE TITULACION

Yo, Steward Fabián Maldonado Tapia, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador "UMET", carrera Optometría, declaro en forma libre y voluntaria que la presente Sistematización de Experiencias que versa sobre **INCIDENCIA DE PTERIGIUM EN PACIENTES DE OPTICA LATINA ATENDIDOS DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 2019 EN LA CIUDAD DE LAGO**, y las expresiones vertidas en la misma son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consulta de internet y consulta de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y cuidado al remitirme a la fuente bibliográfica respectiva para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente;

---

Steward Fabián Maldonado Tapia

CI 131273851-9

AUTOR

## CERTIFICACIÓN DE AUTORIA DE TRABAJO DE TITULACION

Yo, Doris Isabel Jarrín Nieto, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, carrera Optometría, declaro en forma libre y voluntaria que la presente Sistematización de Experiencias que versa sobre **INCIDENCIA DE PTERIGIUM EN PACIENTES DE OPTICA LATINA ATENDIDOS DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 2019 EN LA CIUDAD DE LAGO**, y las expresiones vertidas en la misma son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consulta de internet y consulta de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y cuidado al remitirme a la fuente bibliográfica respectiva para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente;

---

Doris Isabel Jarrín Nieto

CI 171840216-5

AUTOR

## CESIÓN DERECHOS DE AUTOR

Yo, STIWARD FABIAN MALDONADO TAPIA, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, Incidencia de pterigium en pacientes de Óptica Latina atendidos de enero a septiembre de 2019 en la ciudad de Lago Agrio, modalidad (Sistematización de experiencias) de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Firma electrónica

-----

Stiward Fabián Maldonado Tapia

CI: 131273851-9

## CESIÓN DERECHOS DE AUTOR

Yo, Doris Isabel Jarrín Nieto, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, Incidencia de pterigium en pacientes de Óptica Latina atendidos de enero a septiembre de 2019 en la ciudad de Lago Agrio, modalidad (Sistematización de experiencias) de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Firma electrónica

-----

Doris Isabel Jarrín Nieto

CI: 171840216-5

## **DEDICATORIA.**

A Papito Dios;

Su misericordia y amor nos permitió conocernos, formar una relación estable, educarnos para obtener la familia que deseamos y darnos la sabiduría para culminar cada proyecto que emprendemos.

A nuestros padres;

Su apoyo y enseñanza nos permiten canalizar que nuestro punto más fuerte es el trabajo en conjunto con lealtad y compromiso.

A la familia Acaro Montero;

Gracias a sus corazones ligados al amor de nuestro Dios hemos sido afortunados de recibir sus consejos y ayuda, se los aprecia.

A nuestros hijos Nachito y Carolina;

Ustedes son el regalo más preciado que nuestro Padre celestial nos entregó para que cuidemos, nuestro trabajo diario y nuestro crecimiento profesional es parte de la entrega de un hogar lleno de amor donde puedan gozar de las maravillas del mundo y sean preparados para las dificultades que se presenten, vivimos y respiramos para ustedes, los amamos.

*Familia Maldonado Jarrín.*

## **AGRADECIMIENTO.**

Nuestro profundo aprecio a la Universidad Metropolitana de Quito que hace posible la obtención de nuestros títulos de Licenciados en Optometría, noble profesión encargada de la salud primaria de nuestra población. A cada uno de sus docentes que colocaron su granito de arena para que el perfil profesional cumpla con cada requisito que se necesite en cada campo de acción que se requiera, en especial al Dr. Osmani Correa Rojas, por su destacado método de docencia y sus técnicas de aprendizaje para que la culminación de este proyecto sea una herramienta aplicable en nuestras consultas profesionales. A todos y cada uno de ustedes, Gracias.

## INDICE.

CERTIFICADO DEL ASESOR .....	I
CERTIFICACIÓN DE AUTORIA DE TRABAJO DE TITULACION .....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORIA DE TRABAJO DE TITULACION .....	III
CESIÓN DERECHOS DE AUTOR.....	IV
CESIÓN DERECHOS DE AUTOR.....	V
DEDICATORIA. ....	VI
AGRADECIMIENTO. ....	VII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes y justificación.....	3
Situación Problemática. ....	6
Formulación del problema científico. ....	7
Delimitación del problema.....	7
Justificación del problema.....	8
Formulación de la hipótesis. ....	9
Objetivos de la investigación. ....	9
1. DIAGNÓSTICO.....	10
1.1. Situación antes de la intervención. ....	10
1.2. Causas del problema. ....	12
1.3. Factores locales que impiden la resolución del problema. ....	13
1.4. Objetivos de la sistematización.....	15
Objetivo general: .....	15
Objetivos específicos:.....	15

CAPITULO II.....	16
2. CONTEXTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....	16
2.1. Contexto teórico.....	16
2.1.1 Definiciones.....	16
2.2. Conceptos y definiciones teóricas.....	18
2.2.1. Anatomía y Fisiología e las estructuras oculares involucradas .....	18
2.2.2. Diagnóstico diferencial.....	25
2.2.3. Pterigium, definición y clasificación.....	27
2.2.4. Factores de riesgo.....	32
2.2.5. Tratamientos .....	38
2.3. Actividades.....	45
2.4. Tiempo.....	46
2.5. Actores .....	47
2.6. Medios y costos.....	47
2.7. Factores que favorecen la intervención.....	47
2.8. Factores que dificultaron la intervención.....	48
2.9. Diseño metodológico de la sistematización.....	48
Contexto y clasificación de la sistematización: .....	48
2.10. Universo y muestra.....	48
Criterios de inclusión de la muestra:.....	48
Criterios de exclusión de la muestra:.....	49
2.11. Metodica .....	49
Para la recolección de información.....	53
Para el procesamiento de la información.....	53
Técnicas de discusión y síntesis de los resultados.....	53
2.12. Bioética... ..	54
2.13. Cronograma de actividades .....	55

CAPITULO III.....	56
3. RESULTADOS.....	56
CONCLUSIONES .....	69
RECOMENDACIONES.....	70
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXOS.....	79
Anexo 1: Historia clínica. ....	79
Anexo 2: Consentimiento informado. ....	80
Anexo 3: Fotos del trabajo de campo. ....	81

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Agudeza visual de los pacientes de la muestra. ....	56
Tabla 2 Distribución de la muestra de estudio según edad. ....	57
Tabla 3 Distribución de la muestra estudiada según el sexo biológico. ....	58
Tabla 4 Incidencia de pterigium en los pacientes de la muestra. ....	59
Tabla 5 Clasificación del pterigium de acuerdo a su posición. ....	60
Tabla 6 Clasificación de pterigium de acuerdo al nivel de invasión sobre la córnea. ....	61
Tabla 7 Clasificación de pterigium de acuerdo al nivel de actividad. ....	62
Tabla 8 Signos encontrados en los pacientes con pterigium. ....	63
Tabla 9 Otras afecciones oculares diagnosticadas en pacientes con pterigium. ....	65
Tabla 10 Conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual. ....	66

## RESUMEN

Con el tiempo el pterigium se ha desarrollado con más frecuencia, su presencia se debe a varios factores, principalmente el factor ambiental, el cual, explica que a mayor distribución geográfica del pterigium en zonas tropicales, de clima cálido, aunque se ha determinado que en regiones de climas muy fríos, es por esto que con la necesidad de conocer el índice de incidencia de esta patología, La presente investigación tuvo como objetivo conocer la incidencia del pterigium en pacientes de 20 a 50 años en el consultorio optométrico de Óptica Latina en la ciudad de Lago Agrio, durante el periodo de tiempo de enero a septiembre de 2019, se realizó un estudio descriptivo de tipo longitudinal y prospectivo, la muestra con la que se trabajó en esta investigación fue de 140 pacientes, los datos evaluativos se obtuvieron de los historiales clínicos comprendidos en exámenes objetivos y subjetivos, además, de exámenes complementarios con otros equipos que permitieron observar a detalle la patología estudiada, los resultados obtenidos fueron, que el 24.29% presentaron esta patología, siendo el área nasal el más recurrente con el 76.48% y clasificando al pterigium según el nivel de invasión sobre la córnea se presentó al grado I en 58.83% de los pacientes.

**Palabras claves:** pterigium, hiperemia, ardor, astigmatismo, córnea.

## ABSTRACT

Over time the pterygium has developed more frequently, its presence is due to several factors, mainly the environmental factor, which explains that the greater the geographical distribution of the pterygium in tropical areas, with a warm climate, although it has been determined that in regions with very cold climates, that is why with the need to know the incidence rate of this pathology, the present research aimed to know the incidence of pterygium in patients between 20 and 50 years old in the optometric office of Óptica Latina in the city of Lago Agrio, during the period of time from January to September 2019, a descriptive longitudinal and prospective study was carried out, the sample with which we worked in this research was 140 patients, the evaluative data were obtained from the clinical records included in objective and subjective examinations, in addition to complementary examinations with other equipment that allowed us to observe the pathology in detail In the study, the results obtained were that 24.29% presented this pathology, the nasal area being the most recurrent with 76.48% and classifying the pterygium according to the level of invasion on the cornea, it presented grade I in 58.83% of the patients .

Keywords: pterygium, hyperemia, burning, astigmatism, cornea.

## INTRODUCCIÓN

El ser humano es el mayor depredador de nuestro planeta, una de las principales evidencias es la devastación de los recursos naturales para el crecimiento industrial y la extracción de minerales para crear riquezas a costa de la población que debe exponerse a intensas jornadas laborales para llevar el sustento a sus familias, se considera que la cantidad de desechos y la contaminación ambiental está produciendo factores climáticos cambiantes, un ejemplo claro son las inundaciones, la existencia de nieve en regiones tropicales o intensas lluvias en lugares secos y el aumento de la radiación ultravioleta que ingresa al planeta está aniquilando especies marinas y produciendo cuadros considerables de daño en la piel y áreas expuestas al cuerpo humano.

Ecuador tiene dos estaciones al año por estar emplazada en la línea ecuatorial conocidas como invierno y verano, distribuidas de 4 a 6 meses entre sí, en la actualidad se ha visto que en estos años no ha existido impedimento que en las estaciones de invierno el sol se apodere del cielo por 15 y hasta 30 días seguidos sin dar tregua o que en medio de una estación seca se produzcan lluvias intensas en lugares de poca recurrencia de la misma, afirmando lo expuesto con anterioridad.

Una de las regiones con clima cambiante es nuestro Oriente ecuatoriano donde se encuentran las provincias de Sucumbíos, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Para conocer su aporte económico al país debemos remontar la historia hacia los años 70, donde hubo un fenómeno de crecimiento económico conocido como el “Boom petrolero”, con cifras monetarias altas para el país y registros de entre \$2.50 dólares por barril de crudo, haciendo que iniciara la exploración y extracción de material pétreo no solo en la zona centro sur amazónica, sino que se expandió hacia el oriente norte ecuatoriano donde se ubican las provincias de Orellana y Sucumbíos.

En el desarrollo de este proyecto se debió enfocarse en la provincia de Sucumbíos de lo que se puede manifestar que tiene un clima promedio de 24

grados centígrados, con una altura aproximada de 300 metros sobre el nivel del mar, es una zona con gran cantidad de humedad entre 75 y 95%, con periodos lluviosos que pueden durar días (Baquero Mendez & Miele Lopez, 2014)..

Durante el proceso de extracción de crudo en esta provincia hubo un impacto ambiental muy elevado y de conocimiento mundial con el caso emblemático del juicio en contra de Chevron-Texaco, en el que se acusó a esta empresa de contaminación y daño al medio ambiente con sus malas prácticas de extracción durante 26 años de funcionamiento en las provincia haciendo que las comunidades perjudicadas padecieran de enfermedades como cáncer, daños en la piel, entre otras, causadas por la contaminación de sus ríos (Ecuador, Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana).

Lago Agrio o también conocida como Nueva Loja por su alta población de habitantes nacidos en la ciudad de Loja es la capital de la provincia de Sucumbíos, esta comunidad es motivo de estudio ya que tras vivir cerca de los lugares donde se registra la mayor parte de la producción económica del país, no contaron con un crecimiento financiero, avances tecnológicos y equipamiento en áreas de educación, buenas prácticas empresariales y de salud. Durante el proceso de investigación se encontró un cuadro desalentador ya que el factor climático y en especial la exposición al sol y el polvo en el ambiente hace recurrente la alta incidencia de pacientes en los pocos centros de salud que existen en el cantón.

Gracias al aporte del consultorio optométrico de Óptica Latina ubicado en esta prestigiosa ciudad, hizo posible obtener información acerca de las alteraciones oculares recurrentes y defectos visuales que presentan sus pacientes, se logró realizar un estudio observacional con resultados elevados de pterigium con un 24.29% de incidencia, presentando una muestra de 140 pacientes en edades comprendidas entre 20 y 50 años de edad.

Dentro del estudio se pudo revisar información actualizada sobre el pterigium, sus signos notables, síntomas comunes, detalles sobre su aparición y el diagnóstico que dependió de su crecimiento, forma y actividad. Además, se conocieron las diferentes prácticas no quirúrgicas que pueden prevenir su incidencia y/o su

crecimiento y en el caso de pacientes que presentaron grados altos de pterigium se describió técnicas quirúrgicas usadas por los médicos oftalmólogos cirujanos.

El contenido del texto confirmo la sospecha que la incidencia de esta enfermedad es una de los principales motivos de consulta de pacientes que asisten a centros especializados de salud visual y ocular, además se conoció antecedentes registrados de relación entre su incidencia y el medio ambiente de la zona geográfica, para ello se plasmó directrices concretas y fiables para que el lector conozca la veracidad de la información. Se trabajó en la búsqueda de la escasa información existente en los registros bibliográficos para estimular el interés del lector y de ser el caso, sea una herramienta útil de información de datos científicos, bibliográficos y de realidad nacional.

### **1.1. Antecedentes y justificación.**

Según el último censo realizado en Ecuador que data de 2010, en la provincia de Sucumbíos viven unas 176.472 personas, la población económicamente activa en su mayoría pertenece al masculino siendo 92.848 y las mujeres pertenecen a los 83.624 habitantes. Se destaca que esta provincia es netamente petrolera y se fortalece económicamente de la agricultura y ganadería, presenta bajos niveles de salubridad del agua y las líneas de educación, salud y seguridad son deficientes, además de no haber trabajos de mejoramiento humanitario, social y ambiental, su población se encuentra en constantes quejas por la falta de atención a la sociedad (Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Se insistió en conocer la incidencia de pterigium entendiendo que es una de las principales causas usadas como motivo de consulta de pacientes que acudieron a un centro profesional de la visión, en su mayoría suelen desconocer los motivos de su aparición pero si sufren su sintomatología, ingresaron a consulta sin saber si hay como prevenir su afección o que podían hacer por revertir el problema; se analizaron aspectos que favorecieron a la investigación como la edad del paciente, fijado entre los 20 a 50 años, ya que en este rango se incluían personas que se encontraron constantemente con los factores ambientales descritos como

predominantes para su aparición. Además, que contaron con recursos económicos para la adquisición de los tratamientos que se prescribieron a cada uno de ellos.

La Organización Mundial de la Salud promovió una campaña con sus países miembros sobre la prevención de la ceguera conocido como “Salud ocular universal: un plan de acción mundial para 2014-2019”, en el que sostuvo dentro de su desarrollo la necesidad incorporar la prevención de discapacidades visuales y el acceso a los servicios de rehabilitación a los pacientes que presentaron esta condición. El proyecto constituyó un plan para la prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitable dentro de los años 2014-2019, en mira de aprovechar los resultados que presentarían los estados miembros y usarlos para definir prioridades, promover un compromiso financiero, político y sobre todo el vincular los agentes de salud para obtener la mejor calidad en su servicio deseando reducir sus índices de ceguera en un 25% con relación a los niveles que se obtuvo en el 2010 por la misma entidad, acotando que el 80% de estos casos pudieron ser evitados y presentando que un 42% de pacientes presentaron errores de refracción no corregidos y 33% tuvieron catarata (Organización Mundial de la Salud, 2013).

En un comunicado de prensa emitido el 10 de octubre de 2019 conmemorando el día mundial de la vista, un vocero de esta entidad presentó un informe sobre el proyecto antes mencionado destacando que al menos 2,200 millones de personas tienen deficiencia visual o ceguera, de las que al menos 1,000 millones tienen una deficiencia visual que podría haberse evitado o no ha sido tratado conteniendo además datos detallados sobre aquellos con menos recursos y que viven en zonas rurales, minorías étnicas y poblaciones indígenas son más afectadas, pese a que denotan las deficiencias visuales, pacientes diabéticos y con tracoma como foco predominante de los procesos de ceguera no existe ninguna referencia sobre el análisis de los casos de pterigium (Organización Mundial de la salud, 2019).

La Organización Panamericana de la Salud presentó el 10 de octubre del 2013 datos sobre los casos de ceguera y deficiencia visual incitando a sus estados miembros a la difusión en cada país sobre la importancia de realizarse exámenes visuales y oculares. Dieron a conocer que muchos países de América Latina y el

Caribe mostraron progresos notables, gracias a la inclusión de un plan de acción regional para la prevención de ceguera y de las deficiencias visuales evitables propuesto en el 2009, destacando que solo 21 países tienen servicios para personas con disminución de la agudeza visual del que con seguridad se puede decir que Ecuador no presenta este plan de acción. Resaltan en estos estudios patologías y errores refractivos como predominantes para el proceso de ceguera, pero no mencionan nada sobre casos de pterigium (Organización Panamericana de la Salud, 2013).

En Sur América se presentaron estudios sobre esta patología destacando que en la localidad de Cajamarca-Perú se realizó un estudio retrospectivo de la incidencia de pterigium en 1,132 pacientes de un hospital obteniendo como resultados que un 7.7% (87) de los pacientes presentaron un grado de esta patología coincidiendo que sus edades oscilan entre 20 a 51 años de edad, acotando que esta variable coincidió con lo propuesto en el presente proyecto contemplando la fiabilidad de los resultados presentados en páginas posteriores (Yambar, Torres, Tapia, & Garrido, 1992).

En Ecuador se encontró un registro de estudio investigativo de 446 pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del hospital provincial general docente de Riobamba, en el que 247 pacientes contaron con diagnóstico de pterigium, y 199 pacientes no, haciendo una alta tasa de incidencia del 55.4%. Se apreció que el centro donde se realizó el estudio es de orden estatal, es increíble conocer la cantidad de pacientes que asistieron a consulta por esta enfermedad ocular buscando atención médica oportuna (Orozco Montiel, 2017).

Lago Agrio y la provincia de Sucumbíos carece de atención médica especializada y de registros sobre actividades investigativas de índole visual u ocular, se denotó la falta de este tipo de propuestas al solo haber apreciado los registros del Ministerio de Salud Pública en los que solo existen dos partidas laborales para el médico oftalmólogo en los hospitales públicos y una en el hospital del seguro social y pocos centros de optometría particulares.

## 1.2. Situación Problemática.

Entre los habitantes de la ciudad de Lago Agrio, capital de la provincia de Sucumbíos, se pudo observar que el nivel académico es bajo, la preocupación por el cuidado y protección ocular es deficiente, además por tener influencias ancestrales por la población indígena presentan al sistema medicinal herbario como método de curación, cuando estos procedimientos no funcionan, acuden a los centros de atención médica y en muchas ocasiones presentan casos graves que se pudieron prevenir si hubiesen acudido a tiempo.

Haciendo un análisis sobre el tema, lo mismo pasa a nivel ocular, es común escuchar sobre las gotas de zanahoria, ojos de águila, entre otros, conteniendo soluciones como suero fisiológico y otros componentes que no tienen respaldo médico y que presumen de curar carnosidades, vista cansada, nube, y demás enfermedades con nombres puestos entre los lugareños y adaptados a un sistema comercial para obtener rentabilidad. La cantidad de pacientes que creen en estas soluciones es incalculable, pero la eficacia de este producto genera dudas entre los que conocen de los antecedentes de cada enfermedad involucrada. Patologías comunes como catarata y pterigium no son medicables por el área que ocupan y las características de su incidencia. Desde aquí se forma el punto de partida del profesional para obtener el método adecuado para instruir al paciente.

Al actualizar los conocimientos sobre el tema y al obtener los resultados de estudio de la incidencia del pterigium nos permitirá manejar una asesoría adecuada al paciente que, aunque, tenga los recursos económicos para llevar una salud visual óptima, sin información acertada no tendría una dirección que conlleve a un mejoramiento en su calidad de vida. El manejo de la información y el detalle de realizar la investigación permitió demostrar la realidad de los pacientes que asistieron a las consultas optométricas por patologías oculares, aunque el optometrista no está facultado legalmente para procesos quirúrgicos, es importante el manejo de información hábil para que el paciente en base a una referencia efectiva acuda a lugares adecuados de atención.

El pterigium es una patología visible desde edades tempranas y generalmente detectada por consultas frecuentes en centros optométricos y ópticas manejadas por optometristas, estos profesionales ligados a la atención primaria de la salud visual tienen la misión de estudiar cada caso fortaleciendo sus conocimientos y ser referente de éxito en la explicación y adaptación de dispositivos visuales que permitirán opacar sintomatología característica y corregir deficiencias visuales de origen hereditario o producidos por espasmos musculares ante exposición excesiva a visión cercana como el síndrome de Tokomoshu o enfermedades alojadas en la superficie ocular como el pterigium, pinguécula, queratocono y sus derivados, entre otros, que produzcan deformación corneal. La clave del éxito profesional se pudo encontrar en el aprendizaje continuo por lo que el mejor reconocimiento es cuando un paciente agradece por la eficiente asesoría.

### **1.3. Formulación del problema científico.**

Se consideró la necesidad de conocer datos relevantes sobre la incidencia de pterigium en Lago Agrio, los factores que puedan originar su pronta aparición, como medir el nivel de invasión sobre la córnea y la conducta aplicada por el profesional e indicada a los pacientes de la muestra estudiada detallando las características científicas que se encuentran estructuradas en el proyecto investigativo.

### **1.4. Delimitación del problema.**

Lago Agrio es una ciudad importante de comercio para la provincia de Sucumbíos y cabecera de la mayoría de centros médicos, ópticas, hospitales, y medicina en general, pacientes de toda las comunidades, parroquias y ciudades aledañas asisten a estos centros en busca de mejoras para su salud. En materia de visión, se reconoció que obtener un resultado exacto de la incidencia del pterigium enmarcado en un estudio completo de todos los centros que atendieron a pacientes con esta patología tendría muchas dificultades, se optó por la búsqueda de un establecimiento que contaba con los equipos y personal profesional para obtener la información requerida, conociendo a Óptica Latina sucursal Lago Agrio, como un centro de atención visual de primera.

En el periodo de tiempo referido para la extracción de la muestra se presentaron una cantidad de pacientes permitiendo obtener resultados confiables en el desarrollo estadístico del estudio. Se realizó un modelo de examen visual, el mismo que se usó para todos los pacientes sin exclusión alguna, obteniendo resultados reales y que brinden su aporte a la investigación.

Relacionado con la población se pueden plantear que los individuos no tienen conceptos claros del cuidado y preservación de su salud, no conocen ni identifican los factores de riesgos a los que se exponen. Esto propicia que no tomen las medidas necesarias para el cuidado de su salud visual, lo cual se traduce en una baja percepción de riesgo de la enfermedad a la que se expone.

El sistema de salud por su parte no desarrolla las campañas de promoción y prevención para la salud visual, que permitan a los pobladores adquirir conocimientos sobre los riesgos a los que se exponen en el desarrollo del pterigium. No cuenta con una amplia red de instituciones con servicio de optometría y oftalmología para la atención de la salud visual de los pobladores.

### **1.5. Justificación del problema.**

Como profesionales en optometría, la atención primaria de la salud visual y la competencia en el análisis, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las diferentes deficiencias visuales, alteraciones motoras y la binocularidad de cada uno de los pacientes, debe estar permanentemente de la mano con el compromiso por investigar áreas que no son de competencia, pero están interrelacionadas con el proceso visual, como es el caso del pterigium, ya que su interacción con la córnea y la deformación de su curvatura hace que se produzcan valores refractivos, además de sus signos y síntomas.

Un paciente que no cuente con información oportuna, detallada y sin una proyección de su estado óculo-visual tendrá una vida diaria llena de sintomatología recurrente, que pueda tener cambios de ánimo constantes hacia la ira y la frustración. Poder direccionar al paciente de manera oportuna y con sustento

científico, será de gran ayuda para crear conciencia de que hay formas de tratar esta patología, la atención inoportuna va seguramente a crear obstrucción visual, al establecer los distintos parámetros de tratamiento en los distintos grados de esta patología lograremos que el paciente presente confort visual opacando a menor escala el cuadro sintomatológico que pueda presentar.

### **1.6. Formulación de la hipótesis.**

¿Existe una alta incidencia de pterigium, como problema de salud visual en la población atendida en el consultorio de Óptica Latina de Lago Agrio?

### **1.7. Objetivos de la investigación.**

Conocer la incidencia de pterigium en pacientes de 20 a 50 años en un consultorio optométrico de Óptica Latina en la ciudad de Lago Agrio, en el periodo de tiempo de enero a septiembre de 2019, constatar la agudeza visual de los pacientes incluidos en la muestra de estudio, distribuir la muestra de estudio según las variables demográficas: edad y sexo, determinar la incidencia de pterigium en los pacientes de la muestra, clasificar al pterigium de acuerdo a su posición, nivel de invasión sobre la córnea y nivel de actividad, describir los signos presentes y diagnosticar otras afecciones oculares en los pacientes con pterigium de la muestra y describir la conducta profesional sugerida a los pacientes para su mejor cuidado visual.

# CAPÍTULO I

## 2. DIAGNÓSTICO

### 2.1. Situación antes de la intervención.

La ciudad de Nueva Loja conocida como Lago Agrio, capital de la provincia de Sucumbíos, denominada como la capital petrolera de Ecuador por su importante producción de petróleo crudo, está localizada en el norte de la Región Amazónica, tiene una planicie extensa en la orilla izquierda del río aguarico, cuenta con un clima lluvioso tropical de 28 grados centígrados aproximadamente y con una altitud de 297 metros sobre el nivel del mar. Según el censo de 2010 contaba con una población de 176 472 habitantes siendo esa la razón por la que se le otorgó el cuarto lugar en el país con más habitantes. Esta ciudad está establecida por comunidades y parroquias rurales contiguas, tuvo un crecimiento demográfico acelerado hasta llegar a ser el núcleo de la Región Amazónica del Ecuador y es uno de los centros financieros, administrativos, económicos, y comerciales de la Amazonía más significativos (EcuRed).

Entre las principales actividades económicas de la ciudad se encuentra el petróleo, el comercio, la ganadería y la agricultura. El comercio y el turismo unen a la frontera ecuatoriana con la frontera colombiana, pues existen registros de un fuerte intercambio en las aduanas, entre autos recientemente ensamblados, productos agrícolas y prendas de vestir que van y vienen, durante el transcurso de todo el año.

Existe una gran diversidad de costumbres y tradiciones que los caracteriza como tribus ancestrales y que con el tiempo siguen poniéndolas en práctica. Entre ellas se pueden señalar los matrimonios de parejas jóvenes, esta celebración la realizan en casa de los padres donde el novio debe cazar y brindarle carne de monte a la suegra. Cuando los jóvenes entran a la etapa de la pubertad les perforan los lóbulos de las orejas, y desde allí comienzan a ocupar un lugar significativo dentro de su grupo social, por lo tanto, estos se empiezan a desarrollar como cazadores y buenos guerreros. Elaboran diversos tipos de instrumentos de cacerías

y pesca. Utilizan las cerbatanas para la caza de animales. Como parte de sus conocimientos ancestrales, y tradiciones, las tribus hacen preparados con plantas medicinales, para controlar los nervios, eliminar infecciones, calmar dolores de estómago, para contrarrestar los malestares generales ocasionados durante las etapas del embarazo, usan cataplasmas e infusiones para quemaduras, golpes, heridas y mordeduras de serpientes. Las canciones, son un aspecto bien importante en sus tradiciones, cuando festejan y comparten alimentos, cantan y danzan. Estas son iniciadas generalmente por las mujeres. Disfrutan de sus cosechas y de los alimentos preparados. En sus canciones reflejan, historias antiguas, actividades de cacería, pesca y el cuidado de los niños. En los bailes típicos utilizan un tambor elaborado con piel de mono o tigrillo templado sobre un cilindro de madera, así mismo, elaboran cornetas de cerámica. Beben, cantan y bailan, dando gracias por la abundancia que obtienen a través de la producción de alimentos. Los hombres llevan a estas celebraciones, collares, adornos con dibujos, plumas de aves, lanzas y alimentos. Otro símbolo importante, en las celebraciones de sus costumbres es realizar fogatas, la siembra de la yuca, etc. Ahora bien, en los actos festivos, rituales y ceremonias celebradas por las diferentes tribus, tanto los hombres, mujeres, niñas y niños, se maquillan el rostro, se colocan collares, coronas, pulseras, y sostienen lanzas, siendo todo esto una gran representación de una larga y valiosa tradición guerrera. Con respecto a sus creencias, tienen mucho contacto con el mundo espiritual, fortalecen la relación con los espíritus través de sus rituales, para darles buena vida a sus grupos familiares, realizan favores curativos a las personas que los necesiten, hacen cantos para que tengan buena suerte la caza y cosechas.

Este pueblo netamente indígena y ancestral trata en lo posible de no ligarse a costumbres y tradiciones del mestizo o de otras culturas, pero el crecimiento demográfico fue creando conexiones comerciales, lo que creó el emparejamiento y uniones familiares entre sus moradores, en la actualidad la mezcla de costumbres hace que la medicina sea manejada con las dos alternativas, medicina herbaria y la farmacéutica. Ahora ya se ven a pacientes en los hospitales y centros de atención en salud a hombres y mujeres de algún pueblo indígena, aumentando la cantidad de pacientes y el crecimiento de su demanda.

La realidad de la provincia es la carencia de planes de crecimiento económico, salud y educación. El bajo presupuesto estatal recibido por el gobierno central permite mantener a sus trabajadores presentando el mismo plan sin mayores proyecciones a futuro, haciendo que las personas con salarios económicos altos puedan manejar alternativas para el buen vivir y aquellos con pocos recursos deban conformarse con lo que le toca, estos últimos son gobernados por la desesperación de esperar turnos y hacer una fila de pacientes en un hospital, la falta de educación universitaria para sus hijos y la ignorancia del manejo de sus recursos.

Al conocer sobre el déficit de atención visual, se decidió indagar sobre la cantidad de profesionales de la salud visual presentes en esta ciudad, y la realidad es que a nivel local son pocos los optometristas y cuatro médicos oftalmólogos que se encuentran en la ciudad, tres de los cuales están ligados al ámbito estatal con pocos instrumentos para su atención y no presentan quirófanos especializados para cirugías oculares, y el cuarto solo atiende ciertos días al mes. Esta acción genera gran demanda de pacientes que desean obtener una consulta sobre los diferentes problemas visuales, que se presentan y deciden acudir a los centros optométricos existentes, tras la experiencia del profesional en optometría ante los casos de pterigium que se van presentando en el día a día ha tenido que instruirse para proporcionar información oportuna y útil para que el paciente desarrolle acciones de prevención que permitan disminuir la incidencia del pterigium y de otras patologías, su crecimiento y sintomatología.

Crear planes de crecimiento en materia de salud y educación sería una base fuerte de crecimiento de esta área del país, ya que la herencia que podrán dejar los líderes del momento puede estar encaminada a desarrollar mentes de progreso y administradores de recursos que busquen la protección de la tierra y de su gente antes que la codicia y dar muerte a su hábitat natural.

## **2.2. Causas del problema.**

Muchos de los habitantes de esta zona son agrícolas, ganaderos y gran parte de los trabajadores de petróleo se dedican a trabajar a campo abierto, este es el motivo por el cual la población se ve afectada al estar expuesta a la agresión

ambiental como lo es polvo, rayos ultravioletas, altas temperaturas, viento, químicos y por ello tienen que enfrentarse a alteraciones del segmento anterior del globo ocular, la patología del pterigium puede ser el inicio de un astigmatismo o ceguera.

El cometido de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es reconocer y vigilar los contaminantes del aire que ejercen el mayor efecto sobre la salud humana, lo que ayuda a los miembros a centrar su atención en las intervenciones más eficaces para prevenir o aminorar los riesgos sanitarios, además se ocupa en examinar los datos de investigación y se apoya en el consejo de expertos para extraer conclusiones acerca de la manera en que los distintos contaminantes atmosféricos afectan a la salud para recomendar intervenciones eficaces (Organización Mundial de la Salud, 2013).

En el 2019 la OMS entregó un informe mundial sobre la visión, precisamente el día mundial de la visión celebrado el 10 de octubre en el que manifiesta que el envejecimiento, los cambios de estilo de vida, el acceso limitado a una atención oftalmológica, son los principales factores por los que gran número de personas presentan deficiencias visuales, además expresan que a nivel mundial aproximadamente 2,200 millones de personas sean ciegas o tengan problemas de visión y que por lo menos 1,000 millones presentan deficiencias visuales sin tratar y que se podría tratar con cirugía o con la adaptación de unos lentes o gafas. Es necesario tener presente que la atención visual primaria, la atención oftalmológica gratuita con programas impulsados por los servicios nacionales de salud, la prevención, detección precoz, el tratamiento y la rehabilitación serían las herramientas que se necesitan utilizar para bajar este índice de problemas en nuestra población (Organización Mundial de la salud, 2019).

### **2.3. Factores locales que impiden la resolución del problema.**

Lago Agrio presentó mucho déficit de atención, lo demostró al no haber una universidad estatal para la especialización de sus jóvenes y prepararlos para una vida profesional, la baja calidad de atención hospitalaria con pocas especialidades en materia de salud. Las fuentes de trabajo ligadas al aire libre y el manejo mínimo de información sobre prevención de enfermedades ocasionadas por la exposición

solar conjuntamente con la exposición de agentes químicos usados frecuentemente en las actividades desarrolladas en el cantón, conlleva a la predisposición de problemas de piel y de pterigium, si sus dirigentes no se preocupan por mejorar el sistema de educación, salud y prácticas del buen vivir, la población seguirá padeciendo de problemas prevenibles y lamentando por las pérdidas de vidas que pudieron salvarse.

## **2.4. Objetivos de la sistematización.**

### **Objetivo general:**

Conocer la incidencia de pterigium en pacientes de 20 a 50 años atendidos en un consultorio optométrico de Óptica Latina ubicado en la ciudad de Lago Agrio, en el periodo de tiempo de enero a septiembre de 2019.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la agudeza visual de los pacientes incluidos en la muestra de estudio.
- Distribuir la muestra de estudio según las variables demográficas: edad y sexo.
- Determinar la incidencia de pterigium en los pacientes de la muestra.
- Clasificar al pterigium de acuerdo a su posición, nivel de invasión sobre la córnea y nivel de actividad.
- Describir los signos encontrados en pacientes con pterigium.
- Diagnosticar otras afecciones oculares presentes en los pacientes con esta patología.
- Describir la conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual.

## CAPITULO II

### 3. CONTEXTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

#### 3.1. Contexto teórico

##### 2.1.1 Definiciones

En los estudios iniciales de la incidencia de pterigium se estimó que las poblaciones predisponentes a sufrir esta patología vivían en países que cuentan con climas cálidos y secos como es el caso de un estudio realizado sobre las “Características clínico-epidemiológicas de timorenses con pterigium atendidos en el Hospital Nacional “Guido Valladares”. Se presentó datos importantes relacionando a la incidencia de pterigium y lugares geográficamente cercanos a la línea ecuatorial obteniendo resultados sobre la presencia de esta patología en un 22% en zonas ecuatoriales. En latitudes altas proporciona un aumento de su incidencia con valores mayores al 10%, además refiere a que existe un riesgo de 44 veces mayor de desarrollar la enfermedad en una persona que vive en los trópicos, 11 veces mayor para los que laboran en lugares arenosos y/o polvosos al exterior, 9 veces mayor para las personas que no usan lentes con filtros solares y 2 veces mayor para los que nunca han usado un sombrero. No existe una prevalencia mayor entre hombres o mujeres, el principal factor de evolución es la exposición a la radiación solar, además nos presentó un dato sobre el crecimiento del pterigium asociado a la edad produciéndose mayores cambios de entre 20 y 50 años y aumenta con rapidez ante la exposición ocular a químicos y actividades profesionales ligadas al mar o el río por la reflexión del sol que se produce sobre sus superficies. En su estudio no registró datos sobre su incidencia en el lugar de origen, pero recolecto informes de otros lugares del planeta como el 7% en Singapur, 7 % en Victoria (Melbourne, Australia), de 6,7 % en las Islas Marshall, de 14,5 % en Indonesia, además detallo la realización de un estudio en la Habana Cuba donde de 1,451 afecciones oculares diagnosticadas se detectaron 245 casos de pterigium con un 16% de incidencia y en Barbados resulto con un índice más elevado de un 23,4% (Vila Mustelier, y otros, 2016).

Esta patología se cataloga por su nombre cuando el desarrollo de crecimiento se observa en el área del limbo esclerocorneal, en muchas ocasiones es secundaria a un proceso inicial de pinguécula, es generalmente direccionada desde el canto interno o nasal dirigiendo su cabeza hacia la porción corneal, cuando se encuentra en su estado inicial puede ser asintomática ya que goza de lubricación lagrimal pero conforme va creciendo y su continua exposición a los factores de riesgo va produciendo reacciones sintomatológicas como ardor, picazón, lagrimeo, irritación, sensación de cuerpo extraño, entre otros, se entiende que el proceso de agresión continua y cicatrización del área afectada hace que vaya agrandando su tamaño llegando a afectar la regularidad y curvatura de la córnea y en casos graves la obstrucción del eje visual produciendo ceguera.

La Organización Mundial de la Salud y otras asociaciones internacionales tomaron medidas para que dentro de sus proyectos crearan un plan de acción mundial para el 2014-2019 con el nombre de “Salud Ocular Universal” en el que partiendo de un estudio poblacional de pacientes con enfermedades oculares se informó que el 80% de los casos en los que se producen discapacidad visual son prevenibles y curables. Para combatir esta alta incidencia de problemas reversibles se toman en consideración a los pacientes con defecto refractivo y que tengan catarata. Es interesante conocer que este proyecto deseaba generar datos científicos sobre la magnitud y las causas de la discapacidad visual, valorar los servicios de salud ocular poniendo en práctica políticas, planes y programas en cada lugar mejorando el acceso universal a la salud ocular y utilizar esos datos para seguir los progresos realizados definiendo las prioridades para promover un mayor compromiso político y financiero de los estados miembros con respecto a la salud ocular, además de proyectar miras a la participación multisectorial de cada uno de los involucrados con la finalidad de reducir en un 25% en el año 2019, con respecto a los niveles de base definidos por la Organización Mundial de la Salud en el 2010 (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Aunque dentro del contenido del proyecto antes mencionado no define otras patologías oculares, se supo que en los hospitales de Sur América incluyendo la localidad, existen pocos registros sobre índices de incidencia de la patología estudiada, lo demostró el estudio sobre la morbilidad visual y ocular de la población atendida en

la región caribe e insular de Colombia en los años 2009 y 2010, en la que durante el periodo se obtuvieron 326.071 datos analizados en los RIPS se distribuyeron en 110.897 para el 2009 y en 215.174 para el 2010 en el que presenta que la incidencia de pterigium en el 2009 fue del 13.55 % y en el 2010 fue del 5.8% (Figueroa & Cález García, 2015).

A nivel nacional se puede presentar un estudio en la ciudad de Riobamba de 446 pacientes que fueron atendidos en la consulta externa de oftalmología en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, en el periodo de octubre del 2016 a julio de 2017 en las que 247 pacientes presentaron pterigium con un 55.4% (Orozco Montiel, 2017).

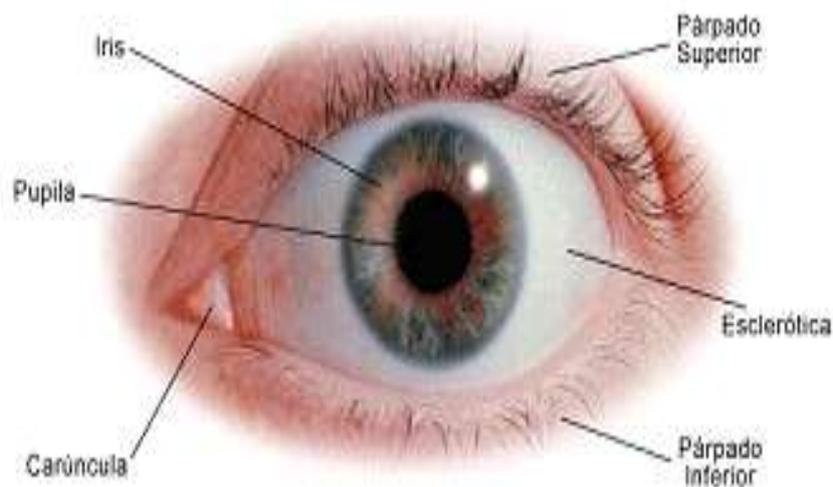
En otro estudio sobre la “Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival”, realizado en la ciudad de Latacunga se proporcionaron datos sobre una misión en la que médicos de origen cubano y del país desarrollaron cirugías gratuitas a los habitantes de todo el país conocida como “Misión Milagro”, de las que otorgó un resultado admirable de 81,138 procedimientos quirúrgicos desde el 2006 y seguramente hasta la terminación de la recolección de datos del proyecto, de igual manera se destacó los 31,899 pacientes incluidos dentro del total que se realizaron el procedimiento en el Centro Oftalmológico Eloy Alfaro (Granada Chicaiza, Rueda, & García, 2014).

### **3.2. Conceptos y definiciones teóricas**

#### **2.2.1. Anatomía y Fisiología e las estructuras oculares involucradas**

La visión es el principal medio de transmisión de información hacia el cerebro, se produce gracias al ingreso de la luz y su modificación en las diferentes estructuras refringentes oculares que permiten que llegue la imagen a la fovea localizada en la retina y que tiene por función transformar la imagen en impulsos nerviosos que son llevados por las vías ópticas hacia el área cerebral y receptados en la corteza visual para su interpretación (Hubel, 2000).

Para nuestro estudio nos enfocaremos en el área inicial de este proceso, el ojo, ya que su integridad y la transparencia de sus medios refractivos permiten el paso adecuado de la luz y la construcción de la imagen, la importancia de la temática se debe a que se detallan las áreas específicas de las estructuras de su segmento anterior involucrados en la formación del pterigium valorando su importancia y en caso de anomalía o deficiencia de su función puede llegar a casos de ceguera.



**Ilustración 1 El ojo humano**

**Fuente:** (Stanford children`s health).

A breve rasgo se puede mencionar a los párpados como dos pliegues delgados situados delante de los globos oculares separados por la hendidura palpebral, se presentan en número de dos, uno superior del que se denota que a la altura del ángulo supero-externo de la órbita se encuentra la glándula lagrimal principal donde se produce gran parte de la porción acuosa de la lágrima y uno inferior en el que a la altura del ángulo interno se presenta el punto lagrimal donde inicia el sistema de drenaje de la lágrima, en ambos párpados se presentan un borde libre en contacto con el ambiente y uno adherente en contacto con las demás estructuras oculares donde se sitúan las glándulas sebáceas de Meibomio y sudoríparas de Moll que son componentes que necesita la lágrima para mantenerse adherida a las estructura y cumplir con su función, al unirse se denotan dos ángulos que se denomina externo con dirección hacia el área temporal e interno en dirección a la parte central de la cara donde se ubica la nariz. Los párpados son compuestos

por porciones de piel, músculos y membranas que permiten la apertura y cierre palpebral, la importancia de este mecanismo es la protección ocular ante la exposición ambiental y la lubricación de las estructuras gracias a su sistema de barrido que permite distribuir a la lágrima sobre la superficie ocular realizando una fina película lagrimal precorneal que evita el roce de los párpados e impide una fricción entre ellos, y conduce los residuos hacia los canaliculos lagrimales donde inicia el sistema de drenaje (García Feijoó & Júlvez, 2012).

La córnea es el principal órgano refractivo convergente del ojo humano que permite el paso de la luz modificando a la imagen para llegar a la fovea retinal y luego ser transformada en impulsos nerviosos y terminar siendo identificada por el cerebro, presenta un tejido transparente y avascular con un diámetro entre 11.7 x 10.6, es esférica con radio de curvatura anterior aproximados de 7.8mm y posterior de 6.2-6.8 mm a 45 dioptrías con ligeros aplanamientos en el limbo esclerocorneal donde se produce la soldadura con la esclera. Presenta un índice de refracción de 1.376 y 2 poderes refractivos, en su cara anterior puede llegar a tener en promedio 48.83 dioptrías y en su superficie posterior puede tener en promedio -5.88 dioptrías por lo que el poder refractivo total para el paso de la luz sería entre 43.00 y 43.25 dioptrías, además contiene agua en un 78% y colágeno en un 15% y otras proteínas en un 5% aproximadamente. Es inervada por el nervio oftálmico, siendo 10 veces más sensibles que otras partes del cuerpo (Villa & Santodomingo).

Las vías de alimentación de la córnea corresponden en su cara anterior por el oxígeno administrado por la película lagrimal en combinación con el aire y en su cara posterior recibe glucosa administrada por el humor acuoso. Se compone de 5 capas que se nombran desde la capa externa encontrado con la lágrima y el aire hacia la porción interna que se encuentra en contacto con el humor acuoso en el que se detalla aspectos importantes de cada una:

- El epitelio corneal presenta un 5% del espesor total de la córnea y es la porción más susceptible a enfermedades, desde su porción externa se compone por células epiteliales estratificadas estrechamente unidas en número de 5 a 6 filas en el centro y de 8 a 10 filas en la periferia que hacen que la parte anterior de la córnea sea lisa, efectuándose así el charco

lagrimal en condiciones normales evitando la formación de microorganismos en el contenido acuoso que pueden penetrar en el epitelio o migrar a otras capas de la córnea, también presentan células aladas que contienen queratina, mitocondrias y glucógeno. Hay capas más profundas de células basales o columnares de las que pueden multiplicarse por mitosis y son el inicio de la superposición hasta llegar a la parte anterior, la misma que presentan microvellosidades para la estabilidad de la lagrime sobre la superficie corneal, este proceso desde su inicio tiene una durabilidad de entre 7 y 14 días.

- La membrana de Bowman, descubierta por el oftalmólogo William Bowman, es una membrana limitante entre el epitelio y el estroma, presenta un espesor de entre 10 y 17 micras, una de las atribuciones gracias a su contenido de las fibrillas de colágeno dispuestas de manera aleatoria es que las longitudes de onda de radiación ultravioleta menores que 295 nm son absorbidos por el epitelio y la membrana de Bowman. Entre ellas está el precautelar la integridad de las estructuras que están por debajo de ellas.
- El estroma corneal constituye el 90% del espesor de la córnea, presenta una matriz extracelular constituido por queratocitos, células que producen y mantienen las fibrillas de colágeno (colágeno de tipo I, IV y VI en menor cantidad) en número de 200 a 250 dispuestas de forma laminar y dispuestas en paralelo a la superficie corneal, las separa entre si una matriz de proteoglicanos que contienen glucoproteínas glucosiladas también encontradas en los cartílagos y tejidos conjuntivos.

Por ser la parte más gruesa de la córnea, su función de transparencia es importante en esta área por lo que se debe mantener el contenido de agua en un 78%, para ello, el control de mantenimiento acuoso de esta parte gracias a las barreras epiteliales y endoteliales y al funcionamiento de la bomba endotelial.

- La membrana de Descemet separa al estroma del endotelio corneal, su grosor varía entre 10 a 15 micras. Esta membrana puede ser separada del estroma y se regenera rápidamente luego de pasar por un traumatismo. Según las doctoras Mildrey Moreno y Maelis Hernández en su publicación sobre el desprendimiento de esta membrana detalla que:  
“Se pueden distinguir tres capas: una muy fina adyacente a la matriz de la entre cara estromal y sin bandas; otra anterior, con bandas, que corresponde a la porción fetal y la posterior, sin bandas, desarrollada después del nacimiento. En la entre cara con el estroma hay una zona de fibras de colágeno orientadas al azar que apenas penetran en la primera capa de Descemet; esto explica la facilidad con la que puede disecarse limpiamente esta membrana”. La terminación de la membrana de Descemet a nivel del ángulo iridocorneal es marcada por una acumulación de fibras colágenas circulares llamada la línea de Schwalbe (Moreno Ramírez & Hernández Soria, 2011).
- El endotelio corneal es una capa unicelular estrechamente entrelazadas, estas células tienen forma de polígonos dispuestos de forma irregular y se cuentan con un número determinado, en el caso de pérdida celular se produce un agrandamiento de aquellas que todavía viven teniendo como referencia que en el recién nacido se pueden tener un promedio de 5.500 células por milímetro cuadrado y en el adulto disminuye entre 2.500 y 3.000 células por milímetro cuadrado, otro dato curioso es que para mantener a la córnea solo se necesita mínimo entre 400 y 700 células por milímetro cuadrado.

La conjuntiva es una membrana de tejido mucoso que se extiende por la parte anterior del ojo recubriendo diferentes estructuras con límites que se pueden explorar de manera superficial con técnicas adecuadas. Partiendo desde su porción externa visible en contacto con el limbo esclero-corneal toma el nombre de conjuntiva limbal, desde este punto recubre el área visible de la esclera, además, de una porción no visible al encontrarse cubierta con los párpados tomando el nombre de conjuntiva bulbar y al llegar aproximadamente una tercera parte de su tamaño se

adhiera a los párpados formando el fondo de saco, donde se encuentran las glándulas accesorias de Krause tapizándolos en su cara interna además de recubrir los conductos y las glándulas lagrimales soldándose en los bordes palpebrales internos tomando el nombre de conjuntiva palpebral (Benedetti).

Histológicamente es formada desde la parte externa por una capa de entre dos y hasta 5 láminas de células epiteliales y escamosas que forman un epitelio estratificado no queratinizado y por un estroma formado por tejido conectivo fibrovascular que contiene los nervios recibidos del quinto par craneal, las conexiones linfáticas son paralelas a las de los párpados drenando a los nódulos linfáticos preauriculares y submandibulares (Saornil, Becerra, Méndez, & Blanco, 2009).

Su vascularización es obtenida por las ramas de las arcadas marginales de los párpados a nivel de los fondos de saco, desde su inicio se recorren a través de la conjuntiva bulbar en sus capas superficiales y profundas, se bifurcan y se adelgazan en el área del limbo esclerocorneal. En ella, las capas profundas se unen con los vasos episclerales profundos. Cuando hay un caso de infección o inflamación de la conjuntiva el diagnóstico diferencial se realiza analizando las áreas de dilatación del sistema vascular conjuntamente con otros signos propios de cada patología conjuntival conocida (Graue Wiechers).

Presenta funciones de producción de la capa de moco que se riega al combinarse con la porción acuosa de la lágrima para proteger y adherir al charco lagrimal en la córnea además de facilitar el parpadeo sin producir ninguna fricción, extrae las partículas de polvo, cuerpos extraños o de algún agente patógeno que pueda producir alguna reacción infecciosa eliminándola conjuntamente con la filtración y evacuación de la lágrima por las fosas lacrimonasales.

La cápsula de Tenon es una lámina muy fina de tejido fibroelástico que recubre desde su porción anterior la inserción de los músculos rectos y la entrada del nervio óptico hacia la esclera. Se conocen dos sectores que ocupa, siendo la porción anterior aquella que recubre la zona del nervio óptico, músculos

extraoculares rodeando al globo ocular hasta llegar a su ecuador. La porción posterior consta desde el ecuador hasta terminar 3 milímetros antes de llegar al limbo esclerocorneal conocido como anillo conjuntival, se encuentra en íntima unión con la conjuntiva y con el tejido episcleral separados entre sí por el espacio de Tenon (Perea).

La información sobre la anatomía y fisiología de las estructuras que aparecen afectadas tras el crecimiento de un pterigium son de suma importancia, entre ellas tenemos a la conjuntiva y la córnea en complicidad con la ineficiente distribución del charco lagrimal, por lo cual debemos exponer que la película lagrimal consta de una capa externa lipídica secretada por las glándulas de Meibomio y de Zeis quien presenta una función de reducción de la evaporación de la capa acuosa, aumentar la tensión superficial, estabiliza verticalmente a la película lagrimal y lubrica a los párpados, la capa acuosa dada en su mayoría por la glándula lagrimal quien cumple las funciones de aportar oxígeno atmosférico al epitelio corneal avascular, contiene sustancias antibacterianas, reduce las malformaciones corneales y ayuda en la eliminación de residuos y la capa mucínica secretada por las células caliciformes de la conjuntiva, las criptas de Henle y las glándulas de Manz tiene como función convertir el epitelio corneal de hidrófobo a hidrófilo (Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008).

El funcionamiento, la distribución, la evaporación y la evacuación de la película lagrimal en condiciones normales mantiene una estabilidad aproximada de 15 a 30 segundos después del último parpadeo, dentro de este proceso la porción acuosa se evapora casi en su totalidad provocando una proximidad entre el contenido lipídico y mucínico haciendo que se produzca la formación de los primeros puntos secos conocidos como puntos hidrófobos, estos puntos secos se expanden por la superficie ocular, afectando a la película lagrimal en su mayor parte desencadenando la ruptura de la película lagrimal, para no haber malestar de las estructuras que lubrica, el intervalo de cada parpadeo debe ser de 5 a 10 segundos.

Cuando existen anomalías que pueden alterar la película lagrimal de una o de todas sus fases se ve comprometida la hidratación, dejando sin protección a la córnea y a la conjuntiva, dando lugar a la instauración de un cuadro clínico de

resequedad ocular, propagación de infecciones, inflamaciones, el nacimiento y/o crecimiento de un pterigium u otras patologías.

La medida de la acidez o alcalinidad de la lágrima conocida como pH tiene un valor significativo, debido a su relación con la función fisiológica que desempeña en la superficie ocular. Según estudios por diferentes autores han coincidido que las condiciones normales del valor del pH de la lágrima basal oscilan entre 7.1 y 7.6 ligeramente alcalino, pero, también puede ser influenciado por ciertos factores como la edad, sexo, fluctuaciones horarias secreciones de la superficie ocular, contaminación ambiental, productos celulares, patologías oculares, y el uso de lentes de contacto (Magallón, 2013).

Al ser amplio el contacto que tiene la película lagrimal sobre la superficie ocular con la atmósfera, aumentan los agentes contaminantes de alto poder oxidante, que se encuentran presentes en el aire. Dentro de las causas por las que pueden aparecer crecimientos fibrosos de distintas características a nivel conjuntival tenemos al factor hereditario, la exposición solar de la que se reporta mayor incidencia en los habitantes que están cerca de la zona ecuatorial ya que los rayos caen de forma perpendicular y también en zonas con climas cálidos y secos, las personas sin protección ocular o recubrimiento externo llámese esto sombrillas o gorras, entre otros, al polvo de materiales como el cemento, arena, etcétera, se encuentran expuestos por largos periodos de tiempo a agentes químicos, altas temperaturas o ambientes donde se produce evaporación de la lágrima, disfunción de la secreción lagrimal que desencadena en ojo seco.

### **2.2.2. Diagnóstico diferencial.**

Al presentar una alteración fibrosa a nivel conjuntival se debe establecer un diagnóstico diferencial para la respectiva remisión u ofrecer algún tratamiento para la disminución de su sintomatología por lo que a continuación presentaremos las diferentes patologías comunes encontradas:

Se define a hiperplasia conjuntival como un abultamiento que puede estar situado en la zona temporal o nasal dentro del meridiano horizontal, presenta

neovascularización y puede ser objeto recurrente de irritación, ardor, sensación de cuerpo extraño y otros síntomas oculares parecidos a otras patologías, el diagnóstico diferencial para la categorización de su nombre se debe a su ínfimo crecimiento y bajo índice sintomatológico (Cortés & Idrovo, 2001).

Los tumores epiteliales como el papiloma escamoso que se detalla de color café pálido pueden aparecer en el limbo nasal o temporal y confundiendo con pterigium, tienen una superficie transparente y brillante a través de la cual los capilares subyacentes aparecen como puntos rojos. Cuando esto surge junto a la córnea, hay un pannus vascular, pero la invasión corneal no es una característica. El diagnóstico definitivo es por examinación histopatológica. Puede ser provocado por algún virus y no tener signos de inflamación ni síntomas representativos o las hiperplasias pseudoepiteliales o pseudocarcinomas que son producidas por inflamaciones e irritaciones crónicas que parten de un pterigium o de una pingüecula presente, este tipo de alteración es conocida por su rápido crecimiento.

Patologías como la queratosis actínica que son lesiones precancerosas que crecen lentamente en el epitelio del área interpalpebral generalmente sobre una pingüecula o sobre un pterigium produce degeneración en el estroma conjuntival produciendo lesiones leucoplaquias.

Las neoplasias intraepiteliales como el carcinoma in situ se tiene registros de aparición en pacientes de 60 años en adelante, tiene consistencia gelatinosa y papilomas localizada generalmente en la hendidura interpalpebral y puede extenderse al limbo y alojarse sobre el epitelio corneal, se produce por virus como el papiloma, inmunodeficiencia adquirida, exposición solar, a derivados del petróleo, aceites industriales y otros.

Tumores malignos como el carcinoma escamoso se origina a partir de la queratosis actínicas y neoplasias intraepiteliales, estos tumores aparecen cuando un carcinoma in situ rompe la membrana basal e invade el tejido subconjuntival accediendo a los vasos linfáticos y adquiriendo potencial metastásico, aparece como una lesión menor y comienza su invasión por la conjuntiva bulbar y se

extiende a través del septum orbitario a la órbita y penetra el globo ocular. Un carcinoma escamoso fusiforme es raro pero agresivo y penetra rápidamente el globo ocular ocasionando úlceras corneales y el carcinoma mucoepidermoide que es raro y aparece en los adultos mayores son aún más rápido en proliferarse que el anterior se presenta en el fondo de saco donde se produce el moco (Saornil, Becerra, Méndez, & Blanco, 2009).

Se define como pinguécula al crecimiento de la conjuntiva a la altura de la fisura palpebral adyacente al limbo, se forma en un área horizontal, triangular u ovalada, elevada, gris a amarilla del grosor conjuntival bulbar ocular de diferentes grados de severidad cuyo inicio usualmente es en el ángulo nasal del ojo. En raras ocasiones, una pinguécula grande puede invadir la córnea, lo que dificulta la diferenciación entre las dos condiciones (Taylor, 2000).

El cambio es degenerativo, elastótico, colagenoso y fibroblástico generalmente producido por la radiación ultravioleta (Boyd, Gutiérrez, & McCulley, 2011).

Presentando breves detalles sobre las diferentes alteraciones benignas y malignas que pueden presentarse a nivel conjuntival se describió con rasgos más extensos la patología a estudiar:

### **2.2.3. Pterigium, definición y clasificación**

El pterigium es un crecimiento de membrana tendinosa de tejido conjuntival generalmente de morfología triangular que se extiende desde la conjuntiva bulbar a la altura de la hendidura interpalpebral en su plano horizontal hasta llegar al limbo esclerocorneal, puede seguir expandiéndose hasta llegar a cubrir la porción central de la córnea e incluso sobrepasarla, la toma del nombre de pterigium se impone cuando el crecimiento se produce sobre el epitelio límbico corneal, su nombre deriva del griego “pterigos” que significa ala, su localización puede ser de origen nasal hacia la córnea y/o lateral hacia la córnea siendo la más común en el área nasal,

esto se debe al reflejo concentrador de la luz reflejada sobre la córnea (Boyd, Gutiérrez, & McCulley, 2011).

Toma su nombre desde el momento que invade el limbo esclerocorneal, para ello, histopatológicamente se manifiesta una degeneración elastótica del colágeno conjuntival con proliferación e infiltración celular, fibroblastos activados y cambios en la matriz extracelular que incluyen acumulación de elastina, glucosaminoglicanos y alteraciones del colágeno 5-7. En el borde de avance se observa destrucción de la membrana de Bowman y del estroma corneal superficial, así como la presencia de células madre limbares alteradas afectando capas de la córnea como el epitelio, pasar la membrana de Bowman y llegar al estroma superficial (Sociedad Española de Oftalmología, 2017).

Esta alteración producida en el limbo esclerocorneal donde ocurre una disfunción primaria, en 1964 José I. Barraquer presento un mecanismo de crecimiento de la patología a base de un ciclo de irritación y cicatrización de la estructura, explico además que un punto formado adyacente a una pingüecula prominente podría inducir el crecimiento de tejido fibrovascular del que sería empujado hacia el centro para producirse la invasión corneal. Estas aseveraciones han sido sustentadas al producirse una activación local de múltiples citoquinas inflamatorias (TGF, B1, IL, 1B, Bfgf, TNF-a, PDGF-BB, VEGF) y proteasas (MMP-1, 2, 3, 7, 9, 14 y 15), así como la sobreexpresión de receptores de factor de crecimiento (EGFR, ErbB2 Y ErbB3). Sin embargo, estos cambios que se pueden reflejar en cada estudio pueden ser secundarios a los factores antes mencionados. Dushku y Colabs sostienen esta hipótesis aseverando que existe una disfunción primaria de las células madres epiteliales limbares con pérdida del epitelio conjuntival con el corneal y una migración hacia el centro de células basales limbares mutantes que se presentarían como células del pterigium (Boyd, Gutiérrez, & McCulley, 2011).

Con esta patología la conjuntiva sufre cambios histopatológicos, como también en la esclera, limbo, córnea y cápsula de Tenon, es evidente en el epitelio de la conjuntiva una pseudometaplasia escamosa secundaria a un proceso inflamatorio, anomalías en las microvellosidades, constancia de las células

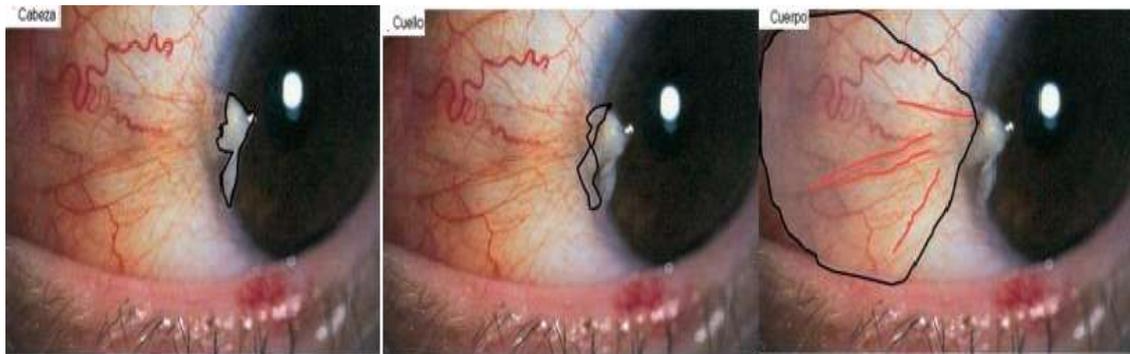
caliciformes, acrecentamiento de los filamentos meta plásticos debido a un aumento de la mitosis por proliferación, por estos hallazgos histopatológicos que se encuentran el epitelio conjuntival del pterigium no hace más que demostrar la gran proliferación, inflamación y alteración provocada por los rayos ultravioletas.

El epitelio de la superficie ocular está expuesta al medio ambiente, por lo tanto, queda vulnerable a las infecciones, sobre todo cuando las barreras de defensa están alteradas. Conjuntamente se presentan algunos hechos, como la proliferación, además de un engrosamiento que provoca una alteración en el metabolismo de los fibroblastos, como también se acompaña de un aumento de la producción de metaloproteinasas. Otro hecho de importancia que antes mencionamos es la inflamación, que se caracteriza por que produce una anomalía directa de los linfocitos dañando la barrera limbal, permitiendo así que avance la lesión sobre la córnea. El pterigium también puede asociarse con los cambios de las capas internas de la córnea provocando estragos sobre todo en la membrana de Descemet y disminuyendo la densidad del endotelio. La metaplasia escamosa con mayor densidad de células caliciformes, se pudo evidenciar por medio de citología de impresión, además de hallar inestable a la película lagrimal que favorece a su patogénesis. Desde el parámetro epidemiológico su formación es asociada a una patología propia de climas tropicales y subtropicales donde los habitantes están constantemente expuestos a radiación ultravioleta, teniendo un mayor aumento de su incidencia en personas que trabajan en campos abiertos y aquellos que se exponen al sol sin ninguna protección.

Su incidencia y fisiopatología puede deberse a la formación de la masa fibrosa elevada en un área específica de la conjuntiva expuesta, como efecto de esta elevación la película lagrimal no se puede distribuir de forma uniforme dejando seca la zona de limbo próximo, provocando lesión epitelial de la córnea, su continua cicatrización y deformación de su esquema celular hace que continúe el proceso de crecimiento del pterigium en su área, alrededor de la deformidad persisten zonas secas o de Dellen siguiendo el mismo patrón provocando su crecimiento.

Se puede valorar la forma del pterigium con el equipo adecuado, el trabajo con una lámpara de hendidura y el tipo de iluminación difusa permite observar las

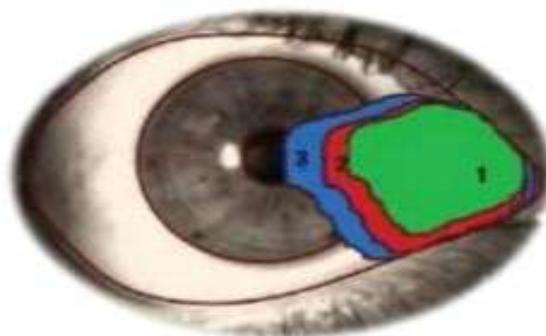
áreas anteriores oculares es el principal instrumento de uso para el análisis de los casos de pacientes con pterigium.



**Ilustración 2 Partes que componen el pterigium.**

**Fuente:** (Dargel Morales, Díaz Gandía, Cuervos Cascos, Mayo Antoranz, & de la Cruz Leiva, 2019).

Bajo el biomicroscópio se puede distinguir tres áreas del pterigium que se encuentran bien diferenciadas, estas son conocidas como cabeza, cuello y cuerpo. La cabeza pertenece al ápex de dicha lesión, se caracteriza por ser plana, avascular y de color grisácea. El cuello conecta la cabeza con su cuerpo, se caracteriza porque en él se encuentran neovasos finos y vasos anastomóticos. El cuerpo es la zona más amplia, que se encuentra situada sobre la conjuntiva bulbar, se caracteriza por tener vasos rectos con los que se nutre, y va de forma radial al ápex (Dargel Morales, Díaz Gandía, Cuervos Cascos, Mayo Antoranz, & de la Cruz Leiva, 2019).



**Ilustración 3 Área que ocupan los grados del pterigium**

**Fuente:** (García Ibarra & Ruiz Quintero, 2013).

Para proporcionar un diagnóstico de la gravedad del pterigium se realizó la clasificación de acuerdo al nivel de invasión sobre la córnea contemplando 4 grados:

- El grado 1 precisa que su tamaño llega hasta el limbo esclerocorneal, se caracteriza por tener un crecimiento fibrovascular, cuenta con una sutil elevación y ocupa el área expuesta de la conjuntiva, sobre todo en la zona nasal, en algunos casos es asintomático que solo exponiéndose ante el agente agresor como el viento, polvo, rayos solares se puede irritar.
- El grado 2 muestra una elevación fibrovascular severa que sobrepasa el limbo esclerocorneal pero no llega al eje central de la córnea, en este punto si compromete la integridad y curvatura de su estructura afectando la agudeza visual produciendo ametropías como astigmatismos corneales, puede presentar signos de neovascularización y tener síntomas de ardor ocular a cualquier alérgeno posible como el viento, polvo, frio y en condiciones de sol sin protección presentar inflamaciones leves y enrojecimiento ocular pasajeros, este tipo de pterigium es antiestético para cualquier paciente, como también causa molestias dificultando su desempeño diario. Su característica principal es que afecta una mayor extensión del área conjuntival bulbar tanto nasal como temporal entrando en pleno contacto con el limbo esclerocorneal.
- El grado 3 involucra al eje central visual produciendo ceguera parcial reversible con un compromiso sintomatológico marcado producto de la exposición prolongada al sol y a los componentes que activan los síntomas con rapidez, el paciente detalla los síntomas con total aceptación ya que se puede notar que los presenta día a día.
- El grado 4 sobrepasa el eje visual arriesgando en su totalidad la visión, presentan síntomas que se activan de inmediato y se debe tomar medidas quirúrgicas inmediatas (Ochoa Tabares, 2010).

Se puede detallar otra clasificación que involucra su crecimiento por los signos que presentan en el estudio del biomicroscópio proporcionando diagnósticos relevantes a su actividad, para ello se conoce como pterigium primario activo

cuando la cabeza se encuentra muy vascularizada, abultada y pueden haber micro hemorragias, la línea de Storker puede o no estar visible así como no haber manchas de Fuch visibles, a nivel del cuerpo podemos encontrar hiperemia, ser grueso, carnosos y muy vascularizado, presenta vasos episclerales poco o nada visibles, capilares dilatados, congestivos y múltiples anastomosis y los bordes ligeramente sobre elevados, se nota una zona blanca grisácea que precede al resto del tejido indicando que existe un crecimiento, el paciente puede referir ardor, dolor, prurito, sensación de cuerpo extraño, notar un crecimiento y sentir disminución visual.

Se reconoce a un pterigium primario inactivo cuando hay la presencia de esta patología sin rasgos sintomatológicos aparentes, no presenta vascularización y el paciente no refiere sintomatología ni haber notado algún crecimiento (Sociedad Española de Oftalmología, 2017).

El pterigium recidiva, es aquel que se ha formado a partir de la extirpación de un pterigium existente, en él se pueden presentar el mismo cuadro sintomatológico o aumentarse en tamaño y magnitud, así como los signos característicos del pterigium primario activo, este proceso puede ser mucho más agresivo y formarse en pocos meses desde su extirpación, se lo considera cuando existe una recurrencia corneal con crecimiento mayor a 1,5mm de tejido fibrovascular en el área de excisión previa (Mata Díaz, y otros).

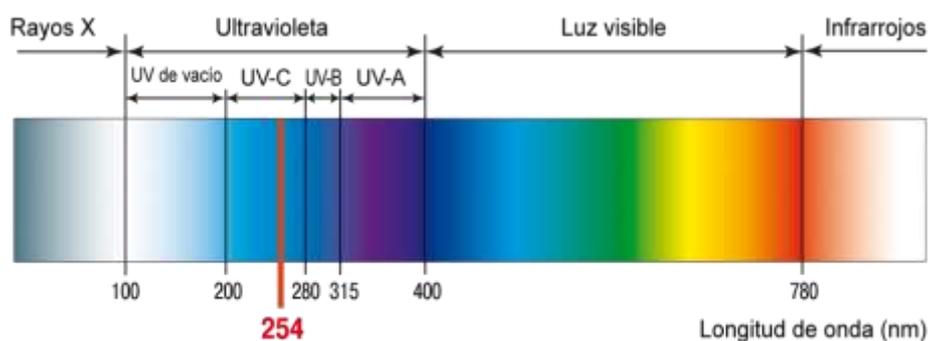
#### **2.2.4. Factores de riesgo**

Muchos autores que describen a esta patología presentan los mismos factores de riesgo, por lo que es oportuno referirse a ellos como los factores causales de su aparición.

El principal factor de riesgo para padecer esta patología es el sol y cada individuo que esté expuesto directamente a este factor tiene una alta posibilidad de presentar un caso de pterigium, se ha reconocido al pterigium, la pinguécula, la catarata cortical y la degeneración macular relacionada con la edad como evidencias patentes del efecto nocivo de la radiación solar sobre el ojo humano

estableciendo que mayormente se enfoca en el limbo nasal que en el temporal (Ochoa Tabares, 2006).

Se reconoce que es la principal fuente de energía que mantiene a la tierra con vida, gracias al sol, las plantas pueden realizar la fotosíntesis y renovar el oxígeno manteniendo al planeta con aire, a partir de este antecedente se deriva el espectro electromagnético que consiste en el conjunto de radiaciones electromagnéticas ordenadas por su frecuencia y por su longitud de onda, dentro de estas radiaciones se presentan el espectro visible comprendido desde los 400 hasta los 700 nanómetros (nm), y muy cerca de estas se encuentra la radiación ultravioleta (UV), con menor longitud de entre 100 y 400 nm y con mayor longitud está la radiación infrarroja que va desde los 700 a 1,000 nm. la radiación UV se presenta en tres tipos:



**Ilustración 4 Radiaciones electromagnéticas y espectro visible.**

Fuente: (Ecodelsa, 2020).

- UV-C.- con longitud de onda de 100 a 280 nm, son absorbidos en su totalidad por la atmosfera, de llegar al cuerpo humano sería muy nocivo (Chacón, 2019).
- UV-B.- con longitud de onda de 280 A 315 nm, una parte es absorbida por la atmosfera, otra parte llega a la tierra y en horas de mayor exposición solar son las responsables de las quemaduras en la piel y en otros casos su incidencia continua generar cáncer de piel, a nivel ocular puede producir fotoqueratitis.

- UV-A.- con longitud de onda de 315 a 400 nm. Es la radiación a la que se expone el individuo en mayor intensidad, a nivel ocular absorbe el cristalino gran parte de radiación pero si llega a la retina la otra parte, en casos de exposición continua sin protección ocular o accesorios como gorras, sombreros, o algún objeto que opaque la intensidad solar puede producir a largo plazo, cataratas, daños retinales asociadas a inflamaciones, en adultos y adultos mayores asocian a la degeneración macular senil con procesos de exposición solar continua como uno de sus causales (Rodríguez Salvador, Gallego Lago, & Zarco Villarosa, 2010).

Se han estudiado los efectos nocivos que la radiación solar UVA Y UVB puede hacer a la piel y a las estructuras oculares internas a largo plazo, se debe entender que a nivel conjuntival la exposición a este agente es directo, si esta capa de origen mucosa que se compone de dos o más capas de epitelio estratificado no queratinizado sobre su estroma de tejido conectivo fibrovascular que necesita estar hidratada para conservar su estructura y la evaporación de la lagrima por estar frente a una radiación mayor de energía solar conjuntamente con el aumento de la temperatura de la tierra, es probable que las células que la conforman tengan que sufrir modificaciones para seguir viviendo, la mutación consiste en el esclerosamiento de un tejido más resistente con el nacimiento de nuevos vasos sanguíneos que irrigen el área modificada para que sigan con vida, dentro de las modificaciones de su estructura ingresan otros casos clínicos como los tumores benignos entre los que se encuentran el papiloma escamoso y las hiperplasias pseudoepiteliomasas o pseudocarcinomasas y los tumores precancerosos como la queratosis actínica, neoplasias intraepiteliales como las displasias/carcinoma in situ y los malignos como el carcinoma escamoso, carcinoma escamoso fusiforme y el carcinoma mucoepidermoide (Saornil, Becerra, Méndez, & Blanco, 2009).

Tomando la referencia del factor de la radiación solar en el proceso de nacimiento y crecimiento del pterigium se puede establecer cuál es la razón que su incidencia sea más en el área nasal de cada ojo con esta patología, al respecto, se expresa que la luz que recibe el limbo nasal es mayor por la protección que ofrece la nariz de la que produce que esta radiación sea transcameral obteniendo una intensidad de foco que dependerá de la curvatura de la córnea y la profundidad de

la cámara anterior, esta irradiación focal a las células basales epiteliales por su parte interna, se afecta a las células madre que no tienen la protección de las células epiteliales y se altera su función (Ochoa Tabares, 2010).

El factor hereditario como proceso para la predisposición de incidencia de pterigium en la parentela aun no es científicamente comprobado, en un proceso de desarrollo de un pterigium se encontró el aumento de la proteína tumoral 53 o conocida como gen P53 o TP53 encontrada en el núcleo celular, no es asociada al factor hereditario pero es una de las encargadas del control del ciclo celular haciendo un complicado proceso para mantener un estado celular sano, se activa cuando hay un proceso anormal en las células, identifica el daño y comienza a accionar en ellas con la implementación de tres funciones , al reconocer daños o mutaciones del ácido desoxirribonucleico (ADN), activa proteínas reparadoras, la segunda consiste en detener el ciclo celular para que las células dañadas no realicen un proceso de multiplicación de su ADN defectuoso y si es el daño muy grave induce a la célula que se suicide por un proceso conocido como apoptosis. Ahora en un proceso de algún tipo de cáncer, el 50% de los pacientes no cuentan con este método de protección y en otros puede producirse una alteración de su proceso (Sociedad Española de Oftalmología, 2010).

Se tiene registros que ante un proceso de pterigium las células migratorias alteradas presentan una cantidad anormal de proteína P53 produciendo un fenómeno de infiltración de las células epiteliales mutantes del pterigium dentro de los tejidos adyacentes, o la disolución de la membrana de Bowman por los fibroblastos activados, lo cual permite el crecimiento de la cabeza del pterigium, vimentina y sobreproducción de factor de crecimiento transformador beta 1 (TGF-B1) responsable del número de características inflamatorias, así como la atracción de monocitos y fibroblastos activos (Boyd, Gutiérrez, & McCulley, 2011).

Otra hipótesis que se puede relacionar es que el componente hereditario en las capas celulares que contienen células epiteliales de la conjuntiva sea de menor cantidad en una raza que en otra, siendo un factor que conjuntamente con la acción de la radiación UV sea tierra fértil para la formación de alguna neoformación epitelial.

Los factores ambientales de riesgo presentes en lugares con polvo y la temperatura del ambiente son procesos desencadenantes para la producción de sintomatología y crecimiento, anteriormente se tenía como factor climático los ambientes secos, ahora se involucran los ambientes húmedos como en el desarrollo de este proyecto en el que refleja un alto grado de incidencia de pterigium, además de asociar a los países cercanos a Ecuador por su alta incidencia solar, se debe reconocer que Ecuador como país se encuentra en línea directa con este antecedente no existiendo exclusión de ninguna provincia.

Como último factor se tiene las diferentes actividades laborales de individuos que estén constantemente bajo el sol sin protección, exposición ocular a agentes químicos derivados del petróleo, agentes contaminantes de alta peligrosidad, trabajo en altas temperaturas que produzcan evaporación rápida de la lágrima y pacientes con enfermedades asociadas a resequedad ocular además de un factor tóxico para el cuerpo humano el paciente que fuma algún tipo de cigarrillo y aquel que inhala su humo, El instituto nacional del cáncer presentó al tabaco como la causa principal del cáncer ya que contiene más de 7,000 sustancias químicas en el humo y por lo que se sabe al menos 250 son nocivas para el cuerpo humano produciendo una serie de daños que puede ocasionar a nivel pulmonar, vías de respiración, a nivel bucal, e inclusive a nivel de cualquier sistema ya que en datos registrados por esta entidad al menos 480,000 muertes prematuras se presentan cada año por pacientes con compromiso cercado a este proceso de adicción (Instituto Nacional del Cáncer).

Podemos acotar que es una de las causas más comunes para que se produzca sintomatología característica en pacientes con pterigium y aunque no se han encontrado estudios que presenten un aumento del crecimiento de esta patología mayor en pacientes fumadores se sabe que las alteraciones oculares como las infecciones e inflamaciones del segmento anterior del ojo, degeneración macular senil, cataratas entre otros son enfermedades asociadas a su consumo.

El cuadro sintomatológico en pacientes con incidencia de pterigium se puede presentar como una lesión visible, de color amarillento, pequeño y asintomático con una presencia ligera de nuevos vasos sanguíneos conjuntivales. En etapa de

crecimiento en la mayoría de los casos se experimenta el efecto Dellen que consiste que el espacio circundante al del abultamiento se produzca una deshidratación de las capas superficiales de la estructura involucrada como la conjuntiva y en el caso de migración hacia el limbo esclerocorneal o la córnea, ante el proceso ya intervienen síntomas como ardor, sensación de cuerpo extraño, resequedad ocular, y el paciente puede experimentar que ante cualquier proceso ambiental como que ingrese algunas partículas de polvo, viento excesivo o frío cree efectos alérgicos a nivel conjuntival creando enrojecimiento y producción de lágrimas reflejas ya que el desarrollo cerebral asimila estos síntomas como agresión a nivel ocular creando la reacción de producción de gran cantidad lagrimal para remover algún residuo y además este tipo de lagrimeo contiene anticuerpos como método de eliminación de gérmenes y bacterias para que no se creen procesos infecciosos graves. Cuando la posición del pterigium se haya instaurado a nivel corneal y la actividad produce que el paciente que lo presenta se refriegue constantemente los ojos con sus manos produciendo que los síntomas se agraven, se mantiene la hipótesis que este acto puede ocasionar alteración de la curvatura de la córnea formando astigmatismos.

Se analiza el nacimiento del pterigium desde sus causales, como se produce el crecimiento, cuales son los síntomas que generalmente el paciente reporta, el diagnóstico diferencial y los procesos como el profesional obtiene un diagnóstico de confirmación de esta patología, ahora se va a mencionar como se valora dentro de un plano de atención al paciente. Para obtener un diagnóstico de pterigium, el profesional realiza una serie de observaciones de la estructura involucrada encontrando una lesión vascularizada en la conjuntiva interpalpebral generalmente en el eje de 180 grados localizada en el sector nasal y/o temporal siendo más frecuente en el área nasal, con forma triangular y su ápex puede situarse cerca o sobre la córnea y su base comúnmente se localiza en el canto externo y/o interno, dentro del desarrollo clínico se tuvo presente la vascularización, el tamaño, las diferentes porciones y el cuadro sintomatológico para dar el diagnóstico acertado de pterigium conteniendo el grado de evolución, área que ocupa y su actividad (Espinal Guillén D. , 1995).

A partir del diagnóstico de pterigium se procede a describir sobre cómo tratarlo y los avances tecnológicos que se tiene a disposición.

### 2.2.5. Tratamientos

En Ecuador con la inclusión de las ópticas y centros optométricos manejado por médicos oftalmólogos y optómetras se aprecia la inclusión del manejo de patologías oculares con dispositivos visuales como lentes de armazón, lentes de contacto y gafas oscuras que permitan la privación del contacto de las áreas oculares afectadas con el ambiente, con este antecedente se puede describir tipos de tratamientos médicos no quirúrgicos usados para los casos de pterigium inactivos, grado 1 y grado 2 de los que el aspecto sintomatológico no es alto ni frecuente y que en casos son combinados con medicamentos de hidratación ocular, vasoconstrictoras y anti inflamatorias cuando existen ligeros casos de inflamación de la patología en crecimiento pero no presenta riesgo y su cirugía no sería recomendable.

En casos de pacientes con pterigium grado III y IV con cuadros sintomatológicos elevados se vuelve inevitable una intervención quirúrgica, estos casos deben ser manejados directamente por el médico oftalmólogo, nuestro objetivo como optómetras en este campo es conocer que acción toma el profesional para su preparación antes, durante y después de una cirugía. Una vez diagnosticado, realizado los exámenes previos y programado la fecha y hora de la cirugía se da paso a la intervención.

Uno de los aspectos más difíciles para una intervención quirúrgica es el desarrollo psicológico del paciente, por ello, el profesional cirujano ellos deben buscar una relación de confianza para que no sea presa de la ansiedad, miedo, preocupación y termine produciendo anomalías en la intervención. Se mencionó que el sistema anestésico usado en estos procedimientos es local o regional por lo que durante el proceso el paciente está despierto y entendiendo todo lo que vea y se exprese, por lo que teniendo una buena relación es alta la probabilidad de que no ocurra ningún contratiempo. Otro de los procesos con los que el cuerpo médico presente debe estar atento es a la reacción anómala a los medicamentos que se deben colocar antes, durante y después de la intervención, por ello cualquier cambio

de apariencia o de comportamiento de las estructuras intervenidas debe ser motivo de preocupación (Kotcher Fuller, 2009).

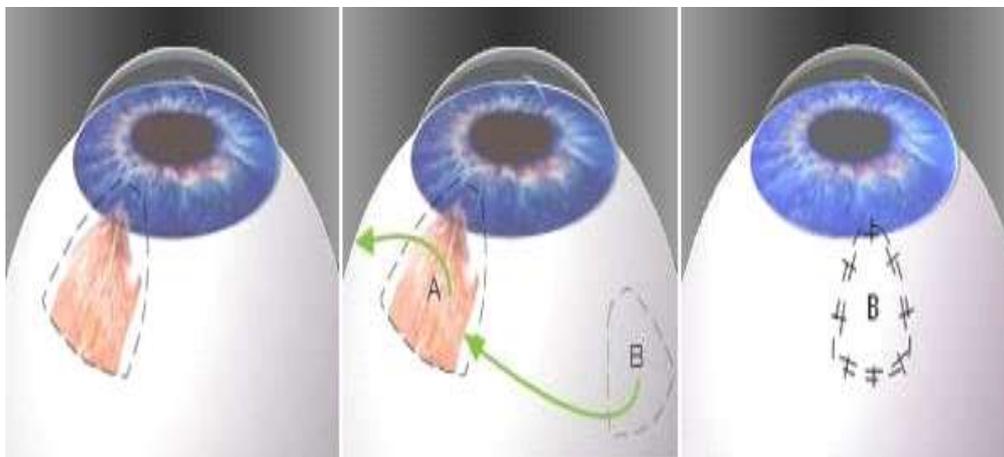
El tipo de cirugía que se decida practicar es de criterio exclusivo del cirujano, pero hay ciertos métodos actuales de los que se han obtenido mayores resultados de recuperación rápida y menos recidivas, el proceso quirúrgico desde sus bases se reestructura a la córnea realizando una queratoplastia que consiste en el procedimiento de restauración o cambio de las estructuras lamelares y/o profundas para obtener una cornea lisa, sin rugosidades con la finalidad de conseguir un tejido sano de buena viabilidad (Zaragoza García, 1996).

La excisión simple es un procedimiento clásico en el que se deja la porción cercana al limbo esclerocorneal libre, generalmente se hace una queratectomía lamelar desde el vértice, disección y corte de la capsula de Tenon redundante, se continua con el corte de la cabeza del pterigium, después se procede al pulido de la superficie corneal y todo el borde del área escleroconjuntival dejando la esclera totalmente desnuda y sin bordes para que la reconstrucción de la conjuntiva y de la córnea no se cree sobreabultamientos (Hernández García, 2004).

Esta técnica es hasta la actualidad usada por los profesionales, aunque ha disminuido su ejecución ya que se han registrado casos de recidiva con porcentajes muy altos que van desde el 30 al 65% de casos y el motivo se debe a que los epitelios fallan en su intento por recubrir las áreas expuestas antes de que el tejido desarrolle un proceso de granulación y otra de las causas es que, aunque se pueda ver a una conjuntiva sana en sus bordes no podríamos identificar si su patrón celular es normal o se encuentra con anomalías que puedan producir una recidiva.

Por estos métodos con procesos de recidivas altos optaron por realizar la restitución de las estructuras afectadas con la adaptación de implantes como el autoinjerto de conjuntiva en el que se procede a la extracción del pterigium en base a cortes con cuchillas y tijeras milimetradas para que no haya ninguna complicación y la adaptación de un injerto de un tamaño mayor de entre 0.5 y 1 milímetro (mm) con relación al tamaño del pterigium obtenido de la misma conjuntiva del paciente extraída desde la parte bulbar temporal superior del mismo ojo intervenido, realizar

esta extracción generalmente en esa área es necesaria por el principio de que a ese nivel se cree no llegan a migrar las células anómalas que puedan inducir una recidiva. Este tipo de cirugía se lo puede realizar en pacientes con pterigium de tamaños hasta 6 mm (Sociedad Española de Oftalmología, 2017).



**Ilustración 5 Técnica de excisión simple con adaptación de autoinjerto conjuntival.**

**Fuente:** (Vista laser, 2014).

En casos de que el pterigium ocupa parte de la córnea y su tamaño sobrepasa los 6 mm se procede a usar la técnica de autoinjerto de limbo o autoinjerto conjuntivo limbal, que consiste en la extracción de un injerto que contiene tejido conjuntival y tejido corneal de tamaño considerable para que ocupe el espacio donde se va a extraer el cuerpo del pterigium, esta técnica es compleja ya que puede dañarse la unión entre los dos tejidos en su manipulación y en la mayoría de procedimientos usan las dos técnicas de sellado haciendo suturas en la parte corneal y en la parte conjuntival se coloca el pegamento.

Para la soldadura del injerto se puede usar dos métodos, el primero es la realización de sutura continua en almendra que consiste en acercar el tejido expuesto y el tejido del injerto para que se produzca la unión tratando de que no se produzca una invaginación del proceso conjuntival, este proceso hace que el tiempo de cirugía se extienda y el proceso de recuperación es corto, el paciente refiere ligeras molestias por los puntos de sutura y el retiro de los puntos es después de 10 a 15 días.

El segundo método es la aplicación de un adhesivo compuesto de trombina y una solución de proteína sellante que se compone de fibrinógeno y aprotinina, puesta en acción se debe colocar el injerto y adherirlo a la esclera expuesta untada de la formula asegurándose que los bordes no estén superpuestos y realizando una ligera presión del centro y los bordes para su adherencia, en caso de ser el injerto más grande se deberá recortar los bordes para que no haya superposición de la estructura, esta técnica permite disminuir el tiempo de la intervención y menor cuadro sintomatológico en el tiempo de recuperación, estudios demuestran que la técnica del autoinjerto tiene tasas mínimas de recidiva del 2 al 5% y al utilizar el adhesivo en la técnica disminuye aún más el proceso.

Otro de los avances medicamentosos de uso oftálmico para las cirugías de segmento anterior como en el proceso de pterigium, cirugías laser y procesos cancerígenos es el uso de mitomicina C, antibiótico que en dosis mínimas actúa como un agente alquilante desorganizando haciendo que el Acido desoxirribonucleico celular inhiba su división celular, en este concepto los investigadores han registrado aciertos y errores de su uso como son procesos como queratitis punctata, quemosis, curación retardada de la herida conjuntival, granuloma conjuntival y procesos más delicados como necrosis del área involucrada y filtraciones de la córnea y la esclera (Solomon, Kaiserman, Raiskup, Landau, & J., 2004).

En el caso de recidivas por la aplicación de mitomicina C en cirugías de injerto conjuntival, el científico Young realizó un estudio de 67 pacientes aplicando mitomicina C al 0.02% directamente en el lecho escleral durante 5 minutos del que se produjeron solo 3 pacientes con recidiva equivalente al 4.4% (México, Secretaría de Salud, 2010).

Aunque haya estos antecedentes, gran cantidad de profesionales usan este medicamento como coadyuvante quirúrgico gracias a la efectividad de sus procesos y la disminución de recidivas en sus estadísticas.

En el 2003 el Dr. Viney Gupta médico oftalmólogo de la India realizó un estudio con 80 pacientes alojados en 4 grupos de 20 para conocer el porcentaje de recidiva que presentarían otorgando estos resultados:

- Resección simple con esclera desnuda sin ningún medicamento se presentaron 14 pacientes con recidiva equivalente al 70%.
- Resección simple con esclera desnuda y el uso de mitomicina C al 0.02% con dosis de 1 gota durante la cirugía se produjo 4 pacientes con recidiva equivalente al 20%.
- Resección simple con esclera desnuda y el uso de mitomicina C al 0.02% con dosis de 1 gota cada 12 horas durante 5 días después de la cirugía presento a 4 pacientes con recidiva equivalente al 20%
- Resección simple y el uso de mitomicina C al 0.02% colocada directamente en el hecho por 5 minutos se produjo 3 recidivas equivalentes al 15% (México, Secretaría de Salud, 2010).

Otro medicamento usado generalmente en cirugías de pacientes con pterigium recidivo es el uso de triamcinolona que es un corticoide 8 veces más inflamatorio que la prednisolona, pero útil al momento de modular la cicatrización del injerto logrando un efecto cosmético impecable, se ha usado para detener la progresión en casos de pingüecula, puede producir hipertensión ocular que se puede controlar con tratamiento médico tópico (Ochoa Tabares, 2010).

Otro proceso es la instauración del injerto de membrana amniótica, utilizada por primera vez en Oftalmología en 1940 por De Roth tras el implante fallido de amnios y corion en fresco para la reconstrucción de la superficie conjuntival tras la extracción de un simblefaron. Posteriormente, en 1946 Sorsby utilizó con éxito el implante como recubrimiento en el tratamiento de quemaduras químicas oculares. Los doctores Kim y Tseng retomaron su uso en 1992 como tratamiento en la patología de la superficie ocular, renaciendo de nuevo el interés general por el uso de este tejido en Oftalmología (Ortega Molina & Solans Pérez de Larraya, 2015).

La membrana es receptada de pacientes mujeres de embarazos controlados, con técnicas de extracción, manipulación y almacenamiento específicas para su posterior uso, uno de los principios en los que se basaron para acceder a este método quirúrgico es gracias a las ventajas de sus innumerables propiedades antiinflamatorias, cicatriciales, estimuladoras de la proliferación del epitelio corneal y evita la vascularización y la fibrosis de la córnea facilitando a búsqueda de alternativas aceptadas por la conjuntiva y su soldadura sin procesos de rechazos del implante además de contar con capas celulares a las que se presentan en la córnea y la conjuntiva en las que sus bases celulares hacen que se puedan adherir y soldar.

Prabhasawat y Cols, concluyeron que la membrana amniótica es una buena alternativa al injerto conjuntival, puede ser usada en casos en los que el paciente presente pterigium nasal y temporal extensos y no hay suficiente tejido conjuntival para realizar la plastia, pacientes con múltiples cirugías previas o cuando se quiere preservar la conjuntiva bulbar para una posible cirugía de glaucoma, por su parte Salomón y Cols afirman que el injerto de membrana amniótica seguido de inyección de triamcinolona o acetinado de triamcinolona libre de preservantes (inyección subconjuntival que puede frenar la evolución de la recurrencia modulando la cicatrización de la conjuntiva) reduce la incidencia de recidiva en el pterigium primario al 3% y al 9.5% en el recidivo (Ortega Molina & Solans Pérez de Larraya, 2015).

Para la cirugía se realiza el mismo procedimiento que el usado en el autoinjerto conjuntival incluyendo las variaciones de soldado o pegado que el profesional decida aplicar para su adherencia, en Ecuador se conoce que hay una empresa en la ciudad de Quito que realiza el proceso de preparación de la membrana para poder realizar esta práctica permitiendo al especialista contar con esta técnica.

En un estudio realizado en el instituto cubano de oftalmología "Ramón Pando Ferrer" en la Habana Cuba, se tomó una muestra de 80 pacientes o más específicamente 80 ojos divididos en dos grupos iguales en los que se practicó al grupo A una cirugía de similares características que al grupo B únicamente diferenciando que al primer grupo se procedió al implante del injerto de membrana

amniótica y al segundo se realizó el autoinjerto conjuntival en el que se hizo la limpieza, corte de la cabeza y parte del cuerpo del pterigium, limpieza de la conjuntiva y áreas circundantes, se colocaron los implantes de manera más efectiva para cada proceso y se suturo con seda realizando la técnica de puntos separados, post cirugía se realizó el proceso de seguimiento hasta los 6 meses y encontrando recidivas del 10% en el grupo A y solo el 5 % en el grupo B (Fernández García, y otros, 2012).

Los sistemas quirúrgicos actuales, así como los medicamentos coadyuvantes como la mitomicina C o el uso de triamcinolona son hábiles métodos para la eliminación de recidivas en las cirugías de pterigium, precautelando la integridad del paciente. Tras la cirugía los profesionales crean otros encuentros para valorar el estado post-operatorio entre las primeras 48 horas con una oclusión del ojo afectado y se deberá usar colirio antibiótico y antiinflamatorio. Su frecuencia y disminución conforme pasen los días serán prescritos y detallados por el profesional encargado hasta obtener los resultados satisfactorios. Una vez que se realizó el tratamiento postoperatorio se debe tener un control post-operatorio, que tras la cirugía se recomienda oclusión ocular, siendo el primer control entre los 7 a 10 días posteriores a la cirugía, siempre que la gravedad del pterigium no requiera un control previo. En dicha cita se retirarán los puntos en el caso de que los tenga, y se debe valorar viabilidad del injerto y estado inflamatorio del ojo, y en función de eso modificar o no el protocolo de tratamiento médico establecido. Los siguientes controles pueden variar en función del estado del paciente.

En el tratamiento farmacológico post-operatorio se presentan antiinflamatorios esteroideos tópicos que no tienen ningún tipo de conservantes como la dexametasona, su aplicación irá disminuyendo progresivamente alrededor de un mes y medio. Los antibióticos tópicos en la primera semana son generalmente la tobramicina o neomicina. Las lágrimas artificiales también sin conservantes y en el caso de pterigium recidivante podrán incluirse colirios inmunomoduladores como la ciclosporina tópica o aplicación intra o postoperatoria de mitomicina.

En la vigilancia y seguimiento se recomienda que después de la cirugía el médico oftalmólogo realice la revisión semanal pertinente como también al mes al paciente, después de los 3 meses de la intervención se podrá realizar una valoración visual para algún tipo de adaptación de lentes prescritos, para los próximos meses es menor la frecuencia del paciente con el profesional al menos que haya un proceso de recidiva donde se deberá analizar el caso y proceder a una segunda intervención.

### **3.3. Actividades.**

El proyecto de sistematización de conocimientos nació de la inquietud por conocer cómo podemos ayudar con el manejo de pacientes con pterigium, problemática que la comunidad de Lago Agrio y la provincia de Sucumbíos desconoce o confunde de significado en su gran mayoría. Conjuntamente con el tutor se consideró necesaria la intervención para dar al paciente una información detallada en cada consulta optométrica.

El bosquejo del tema fue puesto en marcha desde el 15 de agosto de 2018, gracias a la asesoría y la aprobación por parte del MSc. Osmani Correa Rojas, obteniendo el título de “Incidencia de pterigium en pacientes de Óptica Latina atendidos de enero a septiembre de 2019 en la ciudad de Lago Agrio - Ecuador”. Además, para la obtención de información bibliográfica se acudió a diferentes bibliotecas de la ciudad de Quito y Lago Agrio, con la finalidad de cubrir la necesidad de conocer y estructurar un marco teórico científico, concreto y entendible para el lector.

Para el proceso de captación de historias clínicas de los pacientes que cumplan con el perfil necesario de la muestra, dirigimos una petición al optometrista Fabián Maldonado Delgado, representante legal de Óptica Latina sucursal Lago Agrio, siendo afirmativo su apoyo se realizó la toma de la muestra desde el 02 enero hasta el 30 septiembre del 2019, recolectando la siguiente información:

- Datos personales como nombres completos, edad, sexo, número de cédula y número telefónico.

- Recepción de información sobre antecedentes personales, oculares, enfermedades sistémicas, atenciones médicas y de la especialidad anteriores u algún rasgo médico de relevancia.
- Toma de agudezas visuales monoculares y binoculares en visión de lejos y de cerca, revisión de lensometría en caso de lentes en uso, agudezas visuales con lentes en uso.
- Exámenes de refracción como el examen computarizado y retinoscopía.
- Diagnóstico refractivo y medidas refractivas conjuntamente con la toma de agudezas visuales monoculares y binoculares de lejos y de cerca con la corrección visual final.
- Valoración observacional de estructuras oculares externas conjuntamente con la biomicroscopía y la toma de exámenes complementarios ligados al estudio de la patología.
- Conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual.

Durante el periodo expuesto se recolectó la documentación a todos los pacientes que cumplían el perfil necesario y excluir a aquellos que no lo hacen constatando el parámetro de la edad comprendida entre los 20 y 50 años además de aquellos que no firmaron el consentimiento informado, a partir de este punto se procedió a realizar la tabulación de los datos, analizarlos y presentar las conclusiones.

### **3.4. Tiempo.**

El periodo de realización del proyecto de sistematización es desde el 2 de enero hasta el 30 de septiembre de 2019.

### 3.5. Actores.

Los autores que trabajaron en esta investigación de sistematización de conocimientos son los estudiantes Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia representados por el Magister Osmani Correa Rojas encargado de la tutoría del proyecto.

### 3.6. Medios y costos.

**Cuadro 1: Medios y costos.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Arriendo	8 meses	\$160	\$1,280.00
Alimentación	8 meses	\$200.00	\$1,600.00
Papelería	1	\$30.00	\$30.00
Arriendo de consultorio	1	\$160.00	\$160.00
Set de diagnostico	1	\$1250.00	\$1,250.00
Caja de pruebas	1	\$350.00	\$350.00
Optotipos computarizados	1	\$600.00	\$600.00
Autorrefractor Únicos URk-800	1	\$8300.00	\$8,300.00
Movilización	1	\$200.00	\$200.00
<b>TOTAL</b>			\$13,770.00

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

### 3.7. Factores que favorecen la intervención.

Para la ejecución del proyecto de investigación se tuvo la gran ayuda por parte del consultorio optométrico de Óptica Latina, y del optometrista Fabián Maldonado Delgado, quien presto las instalaciones y los equipos de diagnóstico adecuados para la elaboración de cada una de las historias clínicas, además de la colaboración de cada uno de los pacientes intervenidos quienes con amabilidad aceptaron y aprobaron el uso de su información para los fines investigativos necesitados.

### **3.8. Factores que dificultaron la intervención.**

Uno de los factores que dificultan al paciente realizar un control completo a nivel ocular es la falta de profesionales en el área y el factor económico, para el proyecto se contó con recursos personales, aunque el estar comprometidos con equipos de diagnóstico costosos debíamos ser cautelosos en su manipulación.

### **3.9. Diseño metodológico de la sistematización**

#### **Contexto y clasificación de la sistematización:**

Se realizó un estudio descriptivo de tipo longitudinal y prospectivo, con el objetivo de conocer la incidencia de pterigium en pacientes de 20 a 50 años atendidos en un consultorio optométrico de Óptica Latina ubicado en la ciudad de Lago Agrio, en el periodo de tiempo de enero a septiembre de 2019.

### **3.10. Universo y muestra.**

El universo estuvo constituido por los pacientes atendidos en el consultorio de Óptica Latina ubicado en la ciudad de Lago Agrio, que acudieron a consulta durante los meses señalados (N=279).

La muestra quedó constituida por los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión (n=140).

#### **Criterios de inclusión de la muestra:**

- Pacientes que residen físicamente en el área de estudio.
- Pacientes atendidos en el consultorio optométrico de Óptica Latina.
- Pacientes con edades comprendidas de entre 20 y 50 años.
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes de ambos sexos biológicos: masculino y femenino.

**Criterios de exclusión de la muestra:**

- Pacientes que no residen físicamente en el área de estudio.
- Pacientes de otros consultorios optométricos.
- Pacientes con edades menores a los 20 años y mayores a los 50 años.
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado para participar en la investigación.

**3.11. Metódica**

El formato propuesto para el presente trabajo de investigación contempló 4 parámetros importantes, la primera fue la estructura del marco teórico asegurando la presentación de conceptos con bases científicas de las estructuras oculares involucradas en la incidencia de pterigium además de su estudio conteniendo conceptos sobre su génesis, crecimiento, actividad, signos, síntomas y las técnicas que se usan en la actualidad para su control y escisión escudriñando los significados de forma entendible para el lector en un tiempo estimado de 12 meses.

El segundo parámetro comprende a la selección de la muestra, donde se tuvo en cuenta como fuentes de consulta otros trabajos de investigación de los que presentan edades entre 20 y 50 años sin existir restricción del sexo biológico, son pacientes en los que frecuentemente se diagnostica esta patología.

El tercer parámetro comprende la elaboración de la historia clínica basada en los puntos importantes para el desarrollo del tema tratado, en la práctica, a cada paciente atendido se procedió a la recolección de información con su respectivo consentimiento en las instalaciones Óptica Latina ubicado en la ciudad e Lago Agrio, capital de la provincia de Sucumbíos. Cada examen fue realizado bajo los mismos parámetros conteniendo nombres y apellidos del paciente, número de cedula, edad, dirección domiciliaria, números telefónicos, referencias familiares, antecedentes personales y enfermedades que presenta, motivo de consulta. Se continuó con la valoración observacional de las estructuras oculares externas, contemplando a los

párpados, pestañas, cornea y esclera, evaluando que no haya ninguna estructura anómala o con signos patológicos.

La cartilla usada para la toma de agudeza visual fue la de Snellen a una distancia de 6 metros, contemplando los parámetros del 20/20 constituidos por la misma cartilla y respetando su interpretación profesional. La evaluación a cada paciente se la realizó considerando la clasificación de la Organización Mundial de Salud, presentada a continuación:

- **Normal:** Logran una agudeza visual entre 20/20 hasta el 20/60.
- **Limitación Visual:** Los individuos alcanzan agudezas visuales entre 20/60 y 20/200.
- **Limitación Visual Severa:** Comprende el grupo de personas que logran una agudeza visual de menos de 20/200 hasta 20/400.
- **Ceguera:** Es la agudeza visual menor a 20/400 (0,05 o 3/60) (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Se realizó la toma de la agudeza visual de cerca, tomando la cartilla de Jaeger y su numeración conforme a la disminución o normalidad que refiere el paciente. Se debe acotar que a todos los pacientes se les evaluó la visión de lejos y cerca, a aquellos que traían sus lentes anteriores se tomaba la lensometría y se realizaban tomas de agudeza visual con sus prescripciones ópticas anteriores.

Para el diagnóstico refractivo se realizó un examen computarizado con un auto-refractómetro de marca Únicos URK-800, que permite realizar 3 tomas diferentes y el equipo realiza un método de medida intermedia para dar una tentativa de la medida refractiva del paciente. Un segundo examen que se realizó para el diagnóstico refractivo del paciente consiste en una técnica objetiva llamada retinoscopia estática, en la que se toman en consideración los parámetros referidos por la técnica, se manipula el retinoscopio para obtener las medidas refractivas de la esfera y el cilindro en caso de que presente defectos refractivos el paciente.

Para terminar con la medida refractiva realizamos exámenes subjetivos de afinación del cilindro y de la esfera en el caso que presenten problemas refractivos con técnicas de Donders o de aumento y disminución del poder de la medida refractiva, cilindros cruzados de Jackson para el cambio de numeración del eje y el aumento o la disminución de la potencia, y complementamos con el test duocromo para confirmar si existe algún desbalance de la potencia esférica del paciente.

Para terminar con el examen se observó por medio de la lámpara de hendidura portátil si existe en el ojo del paciente alguna malformación a nivel conjuntival, sea esta una hiperplasia conjuntival, pterigium, u otros, para ello anotamos el posible diagnóstico, localización, tamaño, forma y algún otro dato de relevancia.

El cuarto parámetro detalla la fundamentación de los resultados obtenidos tras estudiar las historias clínicas y proceder a presentar las conclusiones apegadas a los objetivos en su principio planteados, para ello se debió analizar todas las historias clínicas que cumplieron con el proceso de selección.

Para ofrecer al lector los resultados que se detallaran en su momento, se debió realizar parámetros de estudio, después de terminar con el tiempo requerido y fijar la muestra de 140 pacientes de 279 pacientes de la población. En el informe final del proceso de investigación de los resultados se reflejaron un total de diez tablas demostrativas en las que se procedió a catalogar los conceptos importantes detallados en la historia clínica, entre ellos, dar a conocer la primera conteniendo la agudeza visual de los pacientes con su mejor corrección óptica con fines de valoración de la relevancia en el caso de alteraciones altas e incluso de pacientes con ceguera, este dato fue ejecutado con el antecedente de las descripciones otorgadas por la Organización Mundial de la Salud y descritas anteriormente (Organización Mundial de la Salud, 2018).

La segunda tabla proporcionó la distribución de la muestra con los parámetros de la edad distribuida de 10 años en 10 años para una mejor comprensión de los resultados, este proceso se obtuvo gracias a la información conocida por el instituto nacional de estadísticas y censos en la que nos permite

conocer la cantidad de nuestros habitantes en la provincia (Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

En la tabla tres se colocó el sexo biológico de los pacientes, siendo estos masculino y femenino, de acuerdo a estadísticas del Censo Nacional de población y vivienda del Ecuador del año 2010 (Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

En la tabla cuarta se presentó la cantidad de pacientes con pterigium a partir de la muestra de 140 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La quinta tabla se contempló la posición que ocupan tomando entre los tipos de clasificación las áreas nasal, temporal y bilateral. En la sexta tabla se reflejó la clasificación según el nivel de invasión sobre la córnea catalogándolo por grados del primero (I) al cuarto (IV).

En la séptima tabla se realizó otra clasificación de acuerdo a la actividad presente en cada paciente catalogándolo como primario activo, primario pasivo y recidiva. En la octava tabla se adjuntó una serie de signos encontrados en los pacientes que presentan pterigium detallando los más comunes ardor ocular, hiperemia conjuntival, sensación de cuerpo extraño y epífora.

En la tabla nueve se describió otras afecciones oculares encontradas en los pacientes con esta patología en los que se detalló problemas como pinguéculas, astigmatismos miópicos e hipermetrópicos con ejes con la regla, astigmatismo mixto de ejes con la regla y pseudopterigium, que en unas serían asociadas a la patología descrita y otras como consecuencia de su crecimiento. Y en la tabla diez se detalló la conducta profesional aplicada a cada paciente en los que se presentó las alternativas para mejorar su cuidado visual como el uso de lubricantes oculares, el uso de lágrimas artificiales combinado con la adaptación de lentes con filtro ultravioleta, remisión a oftalmología para posible tratamiento medicamentoso o realizar la remisión para la valoración quirúrgica culminando con el examen visual.

### **Para la recolección de información.**

El proceso de recolección de datos consta del historial clínico comprendido en exámenes objetivos y subjetivos, además, de exámenes complementarios con equipos como la lámpara de hendidura portátil que permitió observar a detalle la patología estudiada (Ver anexo 1-historia clínica).

### **Para el procesamiento de la información.**

El proceso analítico del estudio sirvió para dar un significado concreto a partir de la lectura y comprensión de cada una de las definiciones impuestas en el marco teórico permitiendo dotar de una información editada sobre cada una de sus partes, además, se realizó una base de datos digitales en una tabla de excel que permitió realizar cuadros demostrativos para una mejor comprensión de los resultados encontrados en las historias clínicas de los pacientes de la muestra.

La información obtenida se procesó en una base de datos usando el sistema Epi Info, en el que se calculó dicho porcentaje como medida resumen para las variables cualitativas. Para las comparaciones se usó el estadígrafo X<sup>2</sup> al 95% de certeza.

### **Técnicas de discusión y síntesis de los resultados.**

Durante el proceso de investigación se dio prioridad a conceptos actualizados y se analizó de manera objetiva las definiciones transcritas en el marco teórico, se obtuvo información de estudios similares en el país, pero que sirvió para aumentar el conocimiento y tener otros criterios investigativos. La experiencia clínica aportada por nuestro tutor, el MSc. Osmani Correa Rojas, permitió aumentar el objeto de estudio tomando como referencia otros datos clínicos contemplados en cada historia clínica.

### **3.12. Bioética**

Las políticas de atención visual en los consultorios de Óptica Latina son basadas en el análisis y diagnóstico integral de cada uno de sus pacientes, augurando cubrir las necesidades y requerimientos para una adaptación de cualquier tipo de dispositivo óptico o en los tratamientos complementarios realizados por sus profesionales. Se evidenció la debida información al paciente sobre cada uno de los procedimientos durante el examen visual y se informó sobre cada uno de los riesgos que se pueda correr teniendo como premisa el respeto y mínimo contacto físico posible complementando con la firma del consentimiento informado conteniendo el propósito del estudio investigativo y el manejo de los resultados para fines estadísticos de la incidencia de la patología estudiada comprometiéndonos a presentar esta información de forma anónima (Ver anexo 2 – Consentimiento informado).

### 3.13. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN											
Actividades	Tiempo en meses										
	15 AGO 2018	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	13 JUL 2020
Elaboración del tema de investigación											
Aceptación del Tema de investigación											
Marco teórico											
Entrega de solicitud a Óptica Latina											
Aprobación de la solicitud											
Recolección de la muestra											
Tabulación de la muestra											
Recomendaciones											
Elaboración de bibliografía.											
Elaboración del índice											
Informe de tutor											

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

### CAPITULO III

#### 4. RESULTADOS.

El pterigium es un crecimiento anormal de tejido conjuntival que generalmente se extiende desde el área nasal hacia el borde conjuntivo corneal y pasar a deformar las capas externas de la córnea llegando a cubrir el eje visual si no se realiza el debido procedimiento quirúrgico, para su crecimiento existen diversos factores de riesgo como el origen hereditario de las capas constituidas de la conjuntiva, factores ambientales como la sobreexposición solar, factores laborales como la exposición a agentes químicos y derivados de petróleo que sin la debida protección ocular genera esta patología. Para conocer su diagnóstico, el profesional de la visión inspecciona el estado del pterigium valorando diferentes aspectos como nivel de invasión sobre a cornea desarrollado en grados que van desde el primero (I) al cuarto (IV), forma y actividad.

La tabla 1 muestra la agudeza visual de los pacientes incluidos en la muestra de estudio.

Tabla 1 Agudeza visual de los pacientes de la muestra.

<b>Agudeza Visual</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Normal	138	98.57
Limitación visual	2	1.43
Limitación visual severa	0	0
Ceguera	0	0
<b>Total:</b>	140	100

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

Se puede apreciar que 138 pacientes (98.57%), presentaron agudeza visual normal. Se debe señalar que no todos los incluidos en esta categoría tienen una

visión óptima (20/20). Solo dos pacientes presentaron limitación visual para un 1.43 % de los pacientes estudiados.

Datos conocidos de toma de agudeza visual son proporcionados en el estudio realizado en la ciudad de Loja con el tema “agudeza visual de los niños y niñas de las escuelas de afluencia al hospital universitario de Motupe” en los que recogió en 264 escolares determinando que en 179 pacientes el 67.8% presentaban 20/20 en el ojo derecho y 167 equivalente al 63.3% presentaron 20/20 en el ojo izquierdo (Castillo Riacos, 2016).

Otro proyecto en el que la autora se incentivó a conocer los cambios efectuados en la agudeza visual de pacientes con pterigium presentó una muestra de 50 pacientes, de los que registró a 9 pacientes equivalente al 18% con AV de 20/70, 8 pacientes equivalente al 16% presentaron 20/50, 6 pacientes equivalente al 12% presentaron 20/30 y 20/50, 4 pacientes equivalente al 8% presentaron 20/300 y 20/20 y solo 3 equivalente al 6% presentaron 20/25. Los resultados del presente estudio coinciden con la bibliografía consultada (Rocana Túquez, 2017).

La tabla 2 recoge la distribución de la muestra estudiada según la edad.

Tabla 2 Distribución de la muestra de estudio según edad.

<b>Grupos etarios:</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
De 20 a 29 años	58	41.43
De 30 a 39 años	36	25.71
De 40 a 50 años	46	32.86
<b>Total:</b>	140	100

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

En la tabla 2 se aprecia la distribución de la muestra de estudio según la edad. Se apreció que un 41.43% (58 pacientes), atendidos se encontraban en edades entre 20 y 29 años de edad, seguido del 32.86% (46 pacientes), en edades de 40 a 50 años. Este dato resulta significativo desde el punto de vista social, pues

todos son personas en edad laboral activa, que de no resolver sus afecciones oculares pueden afectar el desarrollo económico y social del país.

Datos sobre la división de edades como método de estudio lo encontramos en Camagüey Cuba, en el que se realizó cortes explicativos de 10 años en 10 años similares a los que se realizó en esta tabla, partiendo de una muestra de 200 pacientes con pterigium primario con edades de entre 16 y 66 años o más, se encontró de entre 16 y 25 años a 4 pacientes equivalente al 2%, de 26 a 35 se obtuvieron 28 pacientes equivalente al 14%, de 36 a 45 años se obtuvo a 58 equivalente al 29%, de 46 a 55 años se obtuvo a 68 equivalente a 34%, de 56 a 65 años se obtuvo a 28 con el 14%, y de 66 años o más se obtuvo a 14 con el 7% (Lugo Díaz, Basulto Quirós, & Varela Ramos, 2010).

Estudio realizado en el centro oftalmológico cubano-ecuatoriano José Martí - Eloy Alfaro de Latacunga” con una muestra de 300 pacientes con diagnóstico de pterigium refleja que la representación más alta en edades se encontró entre 30 y 40 con 134 pacientes equivalente al 45% de la muestra, entre 41 a 50 años se presentó a 112 con un 37%, entre 51 a 60 años se presentó a 28 pacientes con un 9%, de 61 a 70 años se registró a 20 pacientes equivalente al 7% y mayores a 71 años se obtuvo a 6 pacientes con un 2%. Los actuales resultados coinciden con los hallazgos citados en la bibliografía referida (Muñoz, 2014).

En la tabla 3 se aprecia la distribución de la muestra estudiada según el sexo.

Tabla 3 Distribución de la muestra estudiada según el sexo biológico.

<b>Sexo:</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Femenino	74	52.86
Masculino	66	47.14
<b>Total:</b>	140	100

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

En la tabla 3 se recoge información sobre la distribución de la muestra estudiada con respecto al sexo biológico en el que se detalló que 74 pacientes equivalente al 52.86% son mujeres a comparación de 66 pacientes son hombres, equivalente a 47.14%.

En Australia, un estudio sobre “epidemiología del pterigión en Victoria”, donde Participaron 5147 personas. Asistieron 2850 mujeres con un equivalente al (55.4%). Se logra apreciar un 5.4% más que hombres. (McCarty, Taylor, & Fu, 2000).

Se verificó en otro proyecto realizado sobre la “Frecuencia de pterigión en la consulta externa oftalmológica del hospital apoyo Cajamarca (abril 1990-julio 1992)”, en el que de 87 pacientes con pterigium, el 60.9%, equivalente a 53 pacientes son mujeres y solo el 39.1 % equivalente a 34 pacientes son hombres. Los actuales resultados coinciden con los hallazgos citados en la bibliografía referida (Yambar, Torres, Tapia, & Garrido, 1992).

En la tabla 4 se muestra la incidencia de pterigium en los pacientes de la muestra.

Tabla 4 Incidencia de pterigium en los pacientes de la muestra.

<b>Incidencia de pterigium</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Sin pterigium	106	75.71
Con pterigium	34	24.29
<b>Total:</b>	140	100

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

En la tabla 4 se expresa la incidencia de pterigium en pacientes de la muestra, se diagnosticaron un total de 34 pacientes con pterigium equivalente a un 24.29%, frente a 106 pacientes que no lo presentan equivalente al 75.71%.

Una investigación que argumentó la incidencia de pterigium fue realizado en el Hospital San Felipe de Honduras, en el área de oftalmología en el que el 15% de las consultas fueron por pacientes con esta patología argumentando que unas 800

intervenciones quirúrgicas son practicadas al año por esta condición (Espinal Guillén D. , 1995).

Otro registro se evidenció en un estudio realizado en el hospital provincial general docente de Riobamba, en el que, de una muestra de 446 pacientes, 247 pacientes contaron con diagnóstico de pterigium, es decir el 55.38%, y 199 equivalente al 44. 62% no lo presentaron. Se debe acotar que el centro es especializado en el manejo de esta patología por lo que presentó mayor cantidad de pacientes que asistieron a consultas específicas de esta condición. Los resultados de la presente investigación coinciden con los resultados de los autores referidos (Orozco Montiel, 2017).

En la tabla 5 se recoge la clasificación del pterigium de acuerdo a su posición.

#### 4.1.

Tabla 5 Clasificación del pterigium de acuerdo a su posición.

<b>Posición del pterigium:</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Nasal	26	76.48
Temporal	4	11.76
Bilateral	4	11.76
<b>Total:</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

La tabla 5 muestra la clasificación del pterigium de acuerdo a su posición conteniendo una incidencia del 76.48% nivel nasal con 26 pacientes, solo 4 pacientes equivaliendo al 11.76% se localizan a nivel temporal y la misma cantidad presentan bilateralmente.

En un proyecto presentado en la ciudad de Quito donde se realizó un análisis de la localización del pterigium en 50 pacientes con esta condición se presentaron a 47 equivalente al 94% con pterigium a nivel nasal y 3 equivalente al 6% presentaron esta patología a nivel temporal (Rocana Túquerez, 2017).

De una muestra de 415 pacientes con pterigium registrado en el hospital oftalmológico Cuba China en Hebi, Henan, China, detallo que 413 presentaron su ubicación en el área nasal (Moreno Domínguez, Perea Ruiz, Suárez Herrera, & Sanfeliz Yebra, 2009).

En la tabla 6 se aprecia la clasificación de pterigium de acuerdo al nivel de invasión sobre la córnea.

Tabla 6 Clasificación de pterigium de acuerdo al nivel de invasión sobre la córnea.

<b>Grados:</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Grado 1	20	58.83
Grado 2	10	29.41
Grado 3	4	11.76
Grado 4	0	0
<b>Total:</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

La tabla 6 recoge la clasificación del pterigium de acuerdo al nivel de invasión sobre la córnea en el que se detalló que el grado I tiene la mayoría de los pacientes con pterigium en número de 20 equivalente al 58.83%, seguido del grado II en número de 10 con un equivalente de 29.41%, y por último el grado III con numero de 4 equivalente al 11.76%.

En un estudio realizado con 50 pacientes del cantón Mejía de la provincia de Pichincha arrojo datos característicos de la clasificación del pterigium según el nivel de la invasión sobre la córnea en el que el grado II se encontraron a 30 pacientes con el 60%, el grado I se obtuvo a 20 pacientes, equivalente al 40%. Además, presento a 50 pacientes de la parroquia Santa Fe en la provincia de Bolívar, en el que obtuvo a 23 pacientes con grado I equivalente al 46%, Grado II con 20 pacientes equivalente al 40% y con grado III presento a 7 pacientes equivalente al 14% (Paredes Vega, 2014).

En otro proyecto de tesis con similares características en el tipo de clasificación con relación al nivel de invasión sobre la córnea proporciono que de 247 pacientes con pterigium, con grado I se encontró a 35 personas equivalente al 14.2%, entre grado I y II existieron 4 pacientes equivalente al 1.6%, con diagnóstico de grado II se presentaron a 96 con un 38.9%, entre el grado II y III existieron 27 pacientes equivalente al 10.9%, con diagnóstico de pterigium grado III se encontraron a 58 pacientes equivalente al 23.5%, se encontraron a 24 pacientes con pterigium grado entre III y IV con un 9.7% y termina con 3 pacientes con diagnóstico de Pterigium grado IV con un 1.2%. . Los resultados actuales coinciden con los referidos por los autores citados (Orozco Montiel, 2017).

En la tabla 7 se muestra la clasificación del pterigium de acuerdo nivel de actividad.

Tabla 7 Clasificación de pterigium de acuerdo al nivel de actividad.

<b>Nivel de Actividad</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Primario activo	24	70.59
Primario pasivo	8	23.53
Recidiva	2	5.88
<b>Total:</b>	34	100

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Stiward Fabián Maldonado Tapia.

En la tabla 7 se recoge la clasificación del pterigium de acuerdo a la actividad constatando que el de origen primario activo se presentó en 24 pacientes equivalente al 70.59%, siendo el más recurrente de la muestra. En menor cantidad encontramos al pterigium primario pasivo con número de 8 pacientes, equivalente al 23.53% y por último se encontró el pterigium recurrente con número de 2 equivalente al 5.88%.

Un estudio descriptivo de actividad del pterigium expresó en sus datos estadísticos que, partiendo de una muestra de 415 pacientes, 214 presentaron un

pterygium primario activo con un 51.5%, 196 pacientes presentaron con estado primario estacionario equivalente a un 47.2%, con diagnóstico de pterigium recurrente activo solo encontró a 1 paciente equivalente al 0.24%, y en grado de recurrente estacionario con una incidencia del 0.96% se encontraron a 4 pacientes (Moreno Domínguez, Perea Ruiz, Suárez Herrera, & Sanfeliz Yebra, 2009).

En una publicación argumentada que estudió diferentes aspectos sobre los procesos de pacientes con recidiva detallo que esta condición es más frecuente en varones, menores de 40 años, y personas más expuestas cuando existen cirugías previas, datos importantes se destacan en un cuadro comparativo entre tasas de recidivas de membrana amniótica (TMA) y autotransplante conjuntival (ATC) en cirugías de pterigium primario, la investigación más actual es la de KukuKerdonmez et al en el 2007 con el (TMA) tuvo el 3,7% de recidivas mientras que con el (ATC) presento el 3,6%. Los actuales resultados coinciden con los hallazgos citados en la bibliografía referida (Mata Díaz, y otros).

La tabla 8 recoge los signos encontrados en los pacientes con pterigium.

Tabla 8 Signos encontrados en los pacientes con pterigium.

Signos	No.	%
Ardor ocular	28	82.35
Hiperemia conjuntival	22	64.71
Sensación de cuerpo extraño	30	88.24
Epifora	24	70.59

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

En la tabla 8 se recoge información sobre los signos encontrados en los pacientes con esta patología, entre ellos se presentó la hiperemia conjuntival en 22 pacientes equivalente al 64.71%, se presentaron 28 pacientes con ardor ocular equivalente al 82.35%, 30 pacientes presentaron sensación de cuerpo extraño con un 88.24 y 24 pacientes refirieron epifora frecuente equivalente al 70.59%.

Datos demostrados en un estudio realizado en azogues se presentó resultados sobre la sintomatología característica que refirieron a los pacientes de la muestra contemplando datos en los que 498 pacientes con un 90.1% presentaron lagrimeo, escozor o picazón se registró en 456 pacientes equivalente al 82.5%, Enrojecimiento en 449 pacientes equivalente al 81.2%, 401 pacientes presentaron Sensación de cuerpo extraño con un 72.5%, 366 pacientes con visión borrosa equivalente al 66.2% y 279 pacientes presentaron trastornos del sueño equivalente al 50.5% (Espinoza León & Lara Guamán, 2018).

En el proyecto de tesis para la obtención de su título universitario de médico general, la autora detalló un cuadro de síntomas que refirieron con una muestra de 67 pacientes, en número de 25 equivalentes al 37% presentaron enrojecimiento ocular, en igual número de 12 con un 18% se presentaron pacientes refiriendo sensación de cuerpo extraño y lagrimeo, 13 pacientes equivalente al 19% presentaron picazón y solo 5 pacientes tuvieron ojo seco con un 7%. Los resultados del estudio actual coinciden con las referencias bibliográficas citadas (Chamba Maza, 2017).

En la tabla 9 se expresa otras afecciones oculares diagnosticadas en pacientes con pterigium.

Tabla 9 Otras afecciones oculares diagnosticadas en pacientes con pterigium.

<b>Afecciones:</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Pinguécula	9	26.47
Astigmatismo miópico de ejes con la regla	6	17.65
Astigmatismo hipermetrópico de ejes con la regla	3	8.82
Astigmatismo mixto de ejes con la regla	3	8.82
Pseudopterigium	2	5.88

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

En la tabla 9 se muestra otras afecciones oculares diagnosticadas en pacientes con pterigium, se encontró con 9 casos de pinguécula equivalente al 26.47%, seguido de astigmatismo miópico con ejes con la regla en 6 pacientes con un 17.65%, además de 3 pacientes que presentaron astigmatismo hipermetrópicos de ejes con la regla equivalente al 8.82%, e igual número y porcentaje de pacientes que presentaron astigmatismo mixto de ejes con la regla. Acotamos que se encontraron a 2 pacientes con pseudopterigium equivalente al 5.88%.

Un estudio destacable se realizó en Colombia donde analizaron los registros individuales de prestación de servicios de salud y se presentaron resultados sobre cuáles son las áreas más comunes de incidencia de enfermedades oculares arrojando como resultado que de un total de los 326.071 datos analizados y distribuidos en 110.897 para el 2009 y en 215.174 para el 2010. El trastorno de la conjuntiva predominó con un 53,39 % para el 2009: la conjuntivitis aguda presentó mayor frecuencia con un equivalente al 15,37 %), seguida del pterigium con un 13,55%. Para el 2010, los trastornos de la acomodación y la refracción fueron los que predominaron con un 30,59%, seguido del trastorno de la conjuntiva, con 21,97%. Concluyendo que las patologías que se presentó con mayor frecuencia puede relacionarse con factores de riesgo como el medioambiente (Figuroa & Cález García, 2015).

María Fernanda Chamba presentó su estudio con 28 casos de pterigium de su muestra de 295 pacientes, de los que 21 presentaron otras patologías asociadas como conjuntivitis en 5 pacientes equivalente al 17.86%, se presentaron 4 pacientes con cataratas y traumatismos oculares equivalente al 14.29%, 3 pacientes con afaquia ocular equivalente al 10.71%, 2 pacientes se presentaron con retinitis pigmentosa, alérgica y retinopatía diabética con el 7.14% y solo un paciente presentó otra patología no descrita con un 3.57% y 7 no presentaron otra patología asociada con un 25%. Los hallazgos de la presente investigación coinciden con los resultados de los autores referidos (Chamba Maza, 2017).

En la tabla 10 se aprecia conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual.

Tabla 10 Conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual.

<b>Tratamiento referido:</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Uso de lubricantes oculares	4	11.76
Uso de lubricantes oculares combinado con uso de lentes filtro ultravioleta	18	52.94
Remisión a Oftalmología para posible tratamiento medicamentoso.	8	23.53
Remisión a Oftalmología para valoración quirúrgica.	4	11.76
<b>Total:</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas de Óptica Latina Lago Agrio.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.

La tabla 10 muestra la conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual, entre ellas se pudo apreciar que el más prescrito fue el uso de lubricantes oculares combinado con uso de lentes filtro ultravioleta en 18 pacientes con un 52.94%, seguido de 8 pacientes equivalente al 23.53% a los que se les prescribió una remisión a oftalmología para posible tratamiento medicamentoso, seguido de 4 pacientes equivalente al 11.76% para los

que se les presento las remisión a oftalmología para valoración quirúrgica y otros para que usen lubricantes oculares.

553 pacientes fueron atendidos en consulta externa de oftalmología del hospital del día-Azogues desde julio hasta noviembre en el año 2017 en el que se presentó un tratamiento conservador a 38 pacientes, equivalente al 6,9%, a 415 pacientes se le realizaron tratamientos quirúrgicos equivalente al 75% y 100 pacientes no se les diagnóstico un tratamiento ocular (Espinoza León & Lara Guamán, 2018).

En otro proyecto se manifestó que a partir de una muestra de 100 pacientes solo 20 usaban lentes con un equivalente al 20%, al mismo tiempo que solo 4 usaban gafas, equivalente al 4% y los demás no usaron lentes equivalentes al 76% (Paredes Vega, 2014).

En el 2015 se presentó un artículo sobre “El pterigión, una de las enfermedades oculares de mayor incidencia en Canarias” en un importante diario digital del país en el que detalló el manejo de cifras significativas del 4% de cirugías realizadas en sus hospitales son de pterigium y que aproximadamente el 8% de sus consultas son por esta patología. Los resultados de la presente investigación coinciden con los resultados de los autores referidos (Canarias 7, 2015).

Dentro de todos los parámetros estudiados se destacan datos importantes como que el tratamiento no médico como es la adaptación de lentes con filtro ultra violeta conjuntamente con el uso de lubricantes oculares en dosis controladas fue el más usado, además del hecho que el análisis arroja una alta incidencia de pinguécula, que de no tratarse con este tipo de método preventivo crecerá hasta llegar al limbo esclerocorneal y tomar el nombre de pterigium y por último y no menos importante es la asociación de pterigium con una deficiencia visual, los resultados obtenidos presentan que el 17.5% de pacientes presentaron astigmatismos miópicos de ejes con la regla.

En la ciudad de Lago Agrio se evidenció que existe una incidencia con valores preocupantes de pacientes con pterigium, esto es demostrado al presentarse el 24.29% de casos de pterigium por cada 140 pacientes, constituyendo un problema de salud visual que se debería tener en consideración para la elaboración de prevención y atención medica integral de salud ocular.

## CONCLUSIONES

- La agudeza normal predominó con un 98.57%.
- 34 pacientes fueron diagnosticados con pterigium equivalente al 24.29%. El 76.48% se encontraron nivel nasal.
- el Pterigium grado I fue el más recurrente con el 58.83% y siendo los pterigium primarios activos los más encontrados con el 70.59%.
- Los signos más representativos fueron Sensación de cuerpo extraño con el 88.24%, y el ardor ocular con el 82.35%.
- Se valoró la asociación del pterigium con otras afecciones encontrándose con casos de astigmatismo miópico de ejes con la regla con mayor representatividad con el 17.65%, y a la pingüecula con un 26.47% presentando la sospecha de que en posteriores años si no existe la debida protección ocular puede crecer su tamaño y producirse un pterigium.
- Para finalizar se describió la conducta profesional sugerida a los pacientes con pterigium para su mejor cuidado visual contemplando que el uso de lubricantes oculares combinado con la adaptación de lentes con filtro solar sería la mejor opción para la mayoría de pacientes que asistieron a consulta equivalente al 52.94%.

## RECOMENDACIONES

Dentro de la urbe rural y urbana de todo el territorio ecuatoriano, se debería crear un plan de acción usando al equipo multidisciplinario de la salud que permita establecer datos estadísticos específicos sobre la incidencia de pterigium, otras patologías oculares y el análisis de las deficiencias visuales, con estos resultados se podría tomar acciones de prevención ocular donde sea intervenido desde el escolar hasta el adulto mayor con el fin de disminuir los índices de incidencia de pterigium y otras patologías.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baquero Mendez, D., & Mieles Lopez, J. D. (7 de 10 de 2014). *Los 'booms' en perspectiva: cacao y banano*. Recuperado el 28 de julio de 2020, de Foro Economía Ecuador. Año 6: <http://foroeconomiaecuador.com/fee/los-booms-en-perspectiva-cacao-banano/>
- Benedetti, C. (s.f.). *Conjuntiva*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.carlobenedetti.it/es/locchio/conjuntiva/>
- Boyd, S., Gutiérrez, A. M., & McCulley, J. P. (2011). *Atlas y texto de patología y cirugía corneal*. Panamá: Jaypee brothers medical publishers Ltd.
- Canarias 7. (11 de 08 de 2015). *El pterigión, una de las enfermedades oculares de mayor incidencia en Canarias*. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de [https://www.canarias7.es/hemeroteca/el\\_pterigion\\_una\\_de\\_las\\_enfermedades\\_oculares\\_de\\_mayor\\_incidencia\\_en\\_canarias\\_-IWCSN385409](https://www.canarias7.es/hemeroteca/el_pterigion_una_de_las_enfermedades_oculares_de_mayor_incidencia_en_canarias_-IWCSN385409)
- Castillo Riacos, G. A. (2016). *Agudeza visual de los niños y niñas de las escuelas de afluencia al Hospital Universitario de Motupe*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/16604/1/CD%20AGUDEZA%20VISUAL%20DE%20LOS%20NI%C3%91OS%20Y%20NI%C3%91AS%20DE%20LAS%20ESCUELAS%20DE%20AF.pdf>
- Chacón, Y. (10 de 10 de 2019). *El Informador*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <http://www.elinformador.com.co/index.php/sociales/188-salud/214961-dia-mundial-de-la-vision-conozca-las-clases-de-rayos-uv-que-existen-y-como-afectan>
- Chamba Maza, M. F. (2017). *Pterigión y su relación con la actividad laboral en las edades comprendidas de 20 a 65 años atendidas en la Consulta de Oftalmología del Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja, periodo Enero a Junio 2016*. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19653/1/TESIS%20Ma.%20FERNANDA%20CHAMBA.pdf>
- Cortés, S. P., & Idrovo, A. J. (03 de 2001). Prevalencia de pterigio, pingüecula e hiperplasia conjuntival entre trabajadores de una empresa cementera de

- Bogotá. *Salud Pública*, 3(1), 65-73. Recuperado el 7 de 09 de 2019, de <http://bdigital.unal.edu.co/22103/1/18667-60638-1-PB.pdf>
- Dargel Morales, M. J., Díaz Gandía, C., Cuervos Cascos, M. J., Mayo Antoranz, L., & de la Cruz Leiva, J. (2019). *Pterigium - presentación y manifestaciones clínicas*. Recuperado el 2 de 9 de 2019, de <http://www.cnoo.es/download.asp?file=media/gaceta/gaceta432/cientifico3.pdf>
- Ecodelsa. (13 de 05 de 2020). *Luz ultravioleta UV-C Desinfección Virus y Bacterias*. Recuperado el 15 de mayo de 2020, de <https://ecodelsa.com/luz-ultravioleta-uv-c-desinfeccion-virus-y-bacterias/>
- Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Base de Datos-Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010/>
- Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Resultados del censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador, fascículo provincial Sucumbíos*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/sucumbios.pdf>
- Ecuador, Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana. (s.f.). *El caso Chevron / Texaco en Ecuador, una lucha por la justicia ambiental y social*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Expediente-Caso-Chevron-abril-2015.pdf>
- EcuRed. (s.f.). *Nueva Loja (Ecuador)*. Recuperado el 4 de enero de 2020, de [https://www.ecured.cu/Nueva\\_Loja\\_\(Ecuador\)#Contaminaci.C3.B3n](https://www.ecured.cu/Nueva_Loja_(Ecuador)#Contaminaci.C3.B3n)
- Espinal Guillén, D. (1995). Pterigión. Una guía practica de diagnóstico y tratamiento. *Revista médica Hondureña*, 63(3), 101-104. Obtenido de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>
- Espinal Guillén, D. (1995). Pterigión. Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento. *Revista medica hondureña*, 63(3), 101-104. Obtenido de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>
- Espinoza León, L. A., & Lara Guamán, H. A. (2018). *Causas y frecuencia del pterigión en pacientes adultos atendidos en consulta externa de oftalmología del hospital del día-Azogues periodo julio - noviembre 2017*. Recuperado el

10 de octubre de 2019, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31333/1/PROYECTO%20ODE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>

Fernández García, K., Gómez Castillo, Z., Castillo Pérez, A., Pérez Parra, Z., Jareño Ochoa, M., & Perea Ruiz, C. A. (2012). Autoinjerto conjuntival y membrana amniótica en la cirugía del pterigión primario. *Revista Cubana de Oftalmología*, 25(2). Obtenido de [http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/42/html\\_64](http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/42/html_64)

Figueroa, L. F., & Cález García, Á. (2015). Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región caribe e insular, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 13(1), 89-102. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599329>

García Feijoó, J., & Júlvez, L. E. (2012). *Manual de oftalmología*. Barcelona, España: Elsevier.

García Ibarra, M., & Ruiz Quintero, N. d. (enero-marzo de 2013). Correlación entre las aberraciones corneales producidas por el pterigión y su tamaño. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 87(1), 1-9. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-correlacion-entre-aberraciones-corneales-producidas-X0187451913949848>

Garg, A., Sheppard, J. D., Donnenfeld, E. D., Meyer, D., & Mehta, C. K. (2008). *Ojo seco y otros trastornos de la superficie ocular, diagnostico y tratamiento de la xerodacriología*. Madrid, España: Medica Panamericana, S.A.

Granada Chicaiza, G. R., Rueda, L. R., & García, Y. E. (2014). *Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival*. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de [https://pdfs.semanticscholar.org/ab6a/f0aaebf39dc6baf1ee2c69820b3afb83a098.pdf?\\_ga=2.175486498.1230785445.1590498241-531829695.1590498241](https://pdfs.semanticscholar.org/ab6a/f0aaebf39dc6baf1ee2c69820b3afb83a098.pdf?_ga=2.175486498.1230785445.1590498241-531829695.1590498241)

Graue Wiechers, E. (s.f.). *Exploración de la conjuntiva*. Recuperado el 20 de octubre de 2019, de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1498&sectionid=99961490>

- Hernández García, G. (2004). *Resección de pterigión: experiencia en el hospital militar regional de Acapulco, Gro.* Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2004/sm045f.pdf>
- Hubel, D. H. (2000). *Ojo, cerebro y visión.* Murcia: Universidad de Murcia. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=Sjg5alekuXwC&pg=PA18&dq=como+s+e+produce+la+vision+hacia+el+cerebro&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiJqpnEI8rnAhWRmlkKHfC3DB8Q6AEIKDAA#v=onepage&q=como%20se%20produce%20la%20vision%20hacia%20el%20cerebro&f=false>
- Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). *Perjuicios por fumar cigarrillos y beneficios para la salud al dejar el hábito.* Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/tabaco/hoja-informativa-dejar-de-fumar>
- Kotcher Fuller, J. (2009). *Instrumentación quirúrgica: teoría, técnicas y procedimientos.* Buenos Aires: Médica Panamericana.
- López, D. B. (7 de 10 de 2014). *Foro Economía Ecuador - Revista de Análisis y Divulgación Científica de Economía y Empresa.* Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <http://foroeconomiaecuador.com/fee/los-booms-en-perspectiva-cacao-banano/>
- Lugo Díaz, L. I., Basulto Quirós, N., & Varela Ramos, G. (2010). tratamiento quirúrgico del pterigium primario con autoplastia conjuntival. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portuga*, 14(2), 6. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/2111/211114971005.pdf>
- Magallón, S. A. (25 de 9 de 2013). *La lágrima.* Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.academiadefarmaciadearagon.es/docs/Documentos/Documento57.pdf>
- Mata Díaz, E., Conesa Hernández, C., Castro Rebollo, M., López García, J. S., C., M. G., Montón Giménez, C., . . . Barrios Zamora, J. (s.f.). *Pterigion recidivado: manejo quirúrgico.* Recuperado el 10 de octubre de 2019, de [https://www.laboratoriosthea.com/medias/thea\\_superficie\\_ocular\\_43.pdf](https://www.laboratoriosthea.com/medias/thea_superficie_ocular_43.pdf)

- McCarty, C., Taylor, H., & Fu, C. (03 de 2000). Epidemiología del pterigión en Victoria, Australia. *Ophthalmol*, 84(3), 289-292. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10684840>
- México, Secretaría de Salud. (2010). *Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento del Pterigión Primario y Recurrente*. (C. N. Salud, Editor) Recuperado el 19 de octubre de 2019, de [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/260\\_GPC\\_PTERIGION/Pterigion\\_EVR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/260_GPC_PTERIGION/Pterigion_EVR_CENETEC.pdf)
- Moreno Domínguez, J. C., Perea Ruiz, C. A., Suárez Herrera, F., & Sanfeliz Yebra, N. (2009). *Prevalencia y factores de riesgo para el pterigium en la población de "Hebi": Henan provincia, China 2009*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v15n1/rpr051111.pdf>
- Moreno Ramírez, M. E., & Hernández Soria, M. (2011). *Desprendimiento de descemet: A proposito de un caso*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de [http://www.actamedica.sld.cu/r2\\_11/descemet.htm](http://www.actamedica.sld.cu/r2_11/descemet.htm)
- Muñoz, G. (2014). *Factores de riesgo en la aparición de pterigión en pacientes tratados en el centro oftalmológico José Martí-Eloy Alfaro de Latacunga*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2936/1/TUAMED022-2014.pdf>
- Ochoa Tabares, J. C. (noviembre-diciembre de 2006). *Génesis del pterigión. Una aproximación desde la biología molecular*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2006/rmo066f.pdf>
- Ochoa Tabares, J. C. (2010). *Oftalmología en la opinión de los expertos*. (A. Santos García, Ed.) México, México: Garaitia editores S.A.
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Salud ocular universal : un plan de acción mundial para 2014-2019*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de [https://www.who.int/blindness/AP2014\\_19\\_Spanish.pdf?ua=1](https://www.who.int/blindness/AP2014_19_Spanish.pdf?ua=1)
- Organización Mundial de la Salud. (11 de 10 de 2018). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Organización Mundial de la salud. (08 de 10 de 2019). *La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de

<https://www.who.int/es/news-room/detail/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>

- Organización Panamericana de la Salud. (10 de 10 de 2013). *El acceso universal a la atención oftálmica podría prevenir la mayoría de los casos de ceguera*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9075:2013-universal-access-eye-care-could-prevent-most-blindness&Itemid=1926&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9075:2013-universal-access-eye-care-could-prevent-most-blindness&Itemid=1926&lang=es)
- Orozco Montiel, E. N. (2017). *Prevalencia de pterigión y factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del hospital provincial general docente de Riobamba*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14075/TESIS%20EILEEN%20OROZCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortega Molina, J. M., & Solans Pérez de Larraya, A. (01 de 2015). *La membrana amniótica en oftalmología: del recubrimiento-injerto a la ingeniería tisular*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/313369502\\_LA\\_MEMBRANA\\_AMNIOTICA\\_EN\\_OFTALMOLOGIA\\_DEL\\_RECUBRIMIENTO\\_-\\_INJERTO\\_A\\_LA\\_INGENIERIA\\_TISULAR\\_ARTICULO\\_DE\\_REVISION](https://www.researchgate.net/publication/313369502_LA_MEMBRANA_AMNIOTICA_EN_OFTALMOLOGIA_DEL_RECUBRIMIENTO_-_INJERTO_A_LA_INGENIERIA_TISULAR_ARTICULO_DE_REVISION)
- Paredes Vega, J. H. (10 de 2014). *Estudio comparativo sobre las características patológicas del pterigion en trabajadores campesinos en el cantón Mejía de la provincia de Pichincha y en la parroquia de Santa Fe en la provincia de Bolívar entre 20 y 40 años de edad (2014)*. Diseño de un pro. Obtenido de <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/510/21-OPT-14-14-1723413033.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perea, J. (s.f.). *Motilidad Ocular y Estrabismos*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <http://www.doctorjoseperea.com/glosario-de-terminos/177-capsula-de-tenon.html>
- Rocana Túquez, Y. T. (octubre de 2017). *Estudio de la agudeza visual y refracción final en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III y grado IV en edades de 25 a 50 años en el dispensario IESS Cotacachi de la ciudad de Quito en el periodo abril 2017-octubre 2017*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de

<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/3351/1/32-OPT-17-17-1726594565.pdf>

- Rodríguez Salvador, V., Gallego Lago, I., & Zarco Villarosa, D. (2010). *Vision y deporte*. Barcelona: Glosa S.L. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=OrZAQAqLsWcC&pg=PA104&dq=ESPECTRO+ELECTROMAGNETICO+EN+LA+VISION&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj68au5o7qAhVmUN8KHxaCBNUQ6AEIJzAA#v=onepage&q=ESPECTRO%20ELECTROMAGNETICO%20EN%20LA%20VISION&f=false>
- Saornil, M., Becerra, E., Méndez, M., & Blanco, G. (01 de 2009). *Tumores de la conjuntiva*. (A. d. oftalmología, Editor) Recuperado el 10 de octubre de 2019, de Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología Vol. 84. N° 1: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912009000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000100003)
- Sociedad Española de Oftalmología. (7 de 2010). *El ciclo celular y el gen p53. Aproximación a la oftalmología molecular*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología Vol. 85. N° 7: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912010000700001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912010000700001)
- Sociedad Española de Oftalmología. (02 de 2017). *Cirugía de Pterigión*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de [https://www.oftalmoseo.com/documentacion/nuevos\\_protocolos/Cirugia-del-pterigium.pdf](https://www.oftalmoseo.com/documentacion/nuevos_protocolos/Cirugia-del-pterigium.pdf)
- Solomon, A., Kaiserman, I., Raiskup, F., Landau, D., & J., F. P. (08 de 2004). *Pterigión : Efectos a largo plazo de la Mitomicina C*. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=37620>
- Stanford children`s health. (s.f.). *Anatomía del ojo*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <https://www.stanfordchildrens.org/content-public/topic/images/94/126294.gif>
- Taylor, H. R. (2000). *Pterigium*. Canada: Kugler publications.
- Vila Mustelier, M., Silva Ferrera, J., Santana López, S., García Espinosa, S. M., Luque, F., & Rasife. (2016). Características clinicoepidemiológicas de timorenses con pterigión atendidos en el Hospital Nacional "Guido

- Valadares". *Medisan*, 20(6). Recuperado el 10 de octubre de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000600002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600002)
- Villa, C., & Santodomingo, S. (s.f.). *La córnea. Parte 1 Estructura, función y anatomía microscópica*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/cientifico1.pdf>
- Vista laser. (19 de 06 de 2014). *Carnosidad en el ojo o Pterigion*. Recuperado el 10 de 10 de 2019, de <https://www.vista-laser.com/carnosidad-en-el-ojo-o-pterigion/>
- Yambar, M., Torres, F., Tapia, P., & Garrido, M. (11 de 1992). *Frecuencia de pterigio en la consulta externa oftalmológica del hospital apoyo Cajamarca (abril 1990-julio 1992)*. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de Revista Peruana de Epidemiología. Vol. 5 N° 2 : [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/epidemiologia/v05\\_n2/frecuencia\\_pterigion.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/epidemiologia/v05_n2/frecuencia_pterigion.htm)
- Zaragoza García, P. (1996). *Cirujía básica de anejos oculares*. Madrid: Sociedad Española de Oftalmología.

## ANEXOS

## 4.2. Anexo 1: Historia clínica.

FECHA: feb 22/19ULTIMO EV: 1era vezNOMBRES: Mayra AlejandraAPELLIDOS: Jerez GuamanEDAD: 32 TELEFONO: 0 -DIRECCION: Lago AgrioOCUPACION: comercianteMOTIVO DE CONSULTA: enrojecimiento ocularANTECEDENTES: ningunaENFERMEDADES: ninguna CONTROL: \_\_\_\_\_

	AV/SC		RX EN USO	AV/CC		
	LEJOS	CERCA		LEJOS	CERCA	ADD
OD	<u>20/25</u>	_____	_____	_____	_____	_____
OI	<u>20/20</u>	_____	_____	_____	_____	_____

## BIOMICROSCOPIA

OD Pterigium nasal grado 1  
 OI Pterigium nasal grado 1

## BUT

OD +1.00 / 1.00  
 OI +4.00 / 2.00  
 DX: hipermetropía

## SCHIRMER

OD 7 mm/5 min.  
 OI 7 mm/5 min.  
 DX: deficiencia lagrimal anexa

## AV/CC

## RETINOSCOPIA

	RX FINAL	ADD	DNP	LEJOS	CERCA
OD	<u>+0.75 - 0.25 x 45</u>	OD	<u>1.25 - 0.25 x 45</u>	_____	<u>01</u>
OI	<u>N - 0.25 x 135</u>	OI	<u>N - 0.25 x 135</u>	_____	<u>21</u>

DIAGNOSTICO REFRACTIVO: od: Astigmatismo hipermetropico leve AR  
oi: Astigmatismo leve AR

## TRATAMIENTO

Uso de gafas con protección UV

*Prescripción*

## 4.3. Anexo 2: Consentimiento informado.

## ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, DAVID SÁNCHEZ, me encuentro en la entera disposición de participar en el desarrollo de la presente investigación, cuyo único fin es realizar un pesquisaje para conocer el comportamiento clínico-epidemiológico del pterigium en el policlínico al que pertenezco.

Se ha explicado por parte del equipo de investigación que no se realizará ningún tipo de agresión en los exámenes que se me realicen, siendo todos totalmente gratuitos e inocuos para mi salud.

Con conocimiento pleno y en pleno goce de mis facultades mentales firmo la presente.

Para que así conste registro mi nombre, dos apellidos y firma:

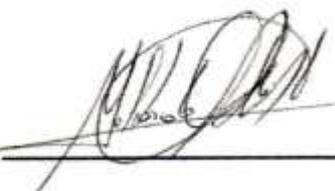
DAVID SÁNCHEZ

Nombre y Apellidos



Firma

Firma de los investigadores: \_\_\_\_\_



Fecha: febrero 04 de 2019

#### 4.4. Anexo 3: Fotos del trabajo de campo.

Trabajo de biomicroscopía para valoración de paciente con posible pterigium grado II



**Fuente:** Propia.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Stiward Fabián Maldonado Tapia.

**Pacientes siendo analizados con test de Schirmer.**



**Fuente:** Propia.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Stiward Fabián Maldonado Tapia.

**Adaptación de corrección óptica con filtro ultravioleta a paciente con pterigium grado II activo.**



**Fuente:** Propia.

**Realizado por:** Doris Isabel Jarrín Nieto y Steward Fabián Maldonado Tapia.