



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO(A) EN OPTOMETRÍA

TEMA

FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL
DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE
BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 -
ABRIL 2024

AUTORES

OBANDO VIZUETA YEISON ALBERTO
OLAYA MURILLO TAMAR RAQUEL

TUTOR

QF. STALIN FABIÁN MARTÍNEZ MORA

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

A: Universidad Técnica de Babahoyo,
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Salud y Bienestar
Carrera de Optometría

Por medio de la presente dejamos constancia de ser autores de este Proyecto de Investigación titulado:

FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024

Damos fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes son de nuestra absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

Autorizamos, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con los fines estrictamente académicos o de investigación.

Nombres completos autores **OBANDO VIZUETA YEISON ALBERTO** con **C.I. 120706135-7** y **OLAYA MURILLO TAMAR RAQUEL** con **C.I. 120764132-3**

Firma

Firma



TESIS FINAL COMPIL OLAYA Y OBANDO

5%
Textos sospechosos

4% Similitudes
1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

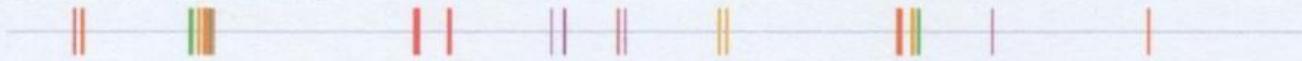
0% Textos potencialmente generados por IA

Nombre del documento: TESIS FINAL COMPIL OLAYA Y OBANDO.docx
 ID del documento: df33708c6eaf6398287bdeefa630a0c9e0c5f4a6
 Tamaño del documento original: 102,1 kB

Depositante: STALIN MARTÍNEZ MORA
 Fecha de depósito: 12/4/2024
 Tipo de carga: interface
 fecha de fin de análisis: 12/4/2024

Número de palabras: 11.158
 Número de caracteres: 71.722

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/5868/6/P-UTB-FCS-OPT-000019.pdf.txt 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (80 palabras)
2	www.msccbs.gob.es Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Ciudada... https://www.msccbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbiLaboral/medioAmbiente/home2.htm 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (88 palabras)
3	idus.us.es https://idus.us.es/bitstream/11441/70933/1/BLANCH_RUIZ,_JULIA_TFG.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (81 palabras)
4	repositorio.upla.edu.pe http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/20.500.12848/4674/1/TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIC... 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (80 palabras)
5	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/7054/6/P-UTB-FCS-OPT-000039.pdf.txt 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (86 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12849/P-UTB-FCS-OPT-000046.pdf?sequence=3	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
2	dspace.utb.edu.ec Factores ambientales físicos y su incidencia en la aparición de... http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5868	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
3	uctunexpo.autanabooks.com https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/download/685/1242?inline=1	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	dspace.unl.edu.ec https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17339/1/TESIS_PTERIGIÓN_ALEXIS_SERRANO.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
5	Documento de otro usuario #1a248a El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)

Fuente ignorada Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	TESIS FINAL COMPIL OLAYA Y OBANDO.docx TESIS FINAL COMPIL OLAY... #25114a El documento proviene de mi biblioteca de referencias	100%		Palabras idénticas: 100% (11.158 palabras)

INDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
TEMA	III
RESUMEN	IV
SUMMARY	V
INTRODUCCIÓN	VI
CAPÍTULO I	1
1 PROBLEMA	1
1.1 Contextualización de la Situación Problemática	1
1.1.1 Contexto Internacional	1
1.1.2 Contexto Nacional	2
1.1.3 Contexto Regional	2
1.1.4 Contexto Local y/o Institucional.....	3
1.2 Situación Problemática	3
1.3 Planteamiento del Problema	4
1.3.1 Problema General	5
1.3.2 Problemas Derivados	5
1.4 Delimitación de la Investigación	5
1.5 Justificación	7
1.6 Objetivos	9
1.6.1 Objetivo General	9
1.6.2 Objetivos Específicos	9
CAPÍTULO II	10
2 MARCO TEÓRICO	10
2.1 Bases Teóricas	10
2.1.1 Marco Conceptual	23
2.1.2 Antecedentes de la Investigación.....	25
2.2 Hipótesis	27
2.2.1 Hipótesis General	27
2.2.2 Hipótesis Específicas	27
2.3 Variables	27
2.3.1 Variable Independiente	27
2.3.2 Variable Dependiente	27
2.3.3 Operacionalización de las Variables	28
CAPÍTULO III	29
3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	29

3.1	Método de Investigación	29
3.2	Modalidad de la Investigación	29
3.3	Tipo de Investigación	30
3.4	Técnica e Instrumento de Recolección de Información	31
3.4.1	Técnicas.....	31
3.4.2	Instrumento.....	31
3.5	Población y Muestra de Investigación	32
3.5.1	Población.....	32
3.5.2	Muestra.....	33
3.6	Cronograma del Proyecto	34
3.7	Recursos	35
3.7.1	Recursos Humanos	35
3.7.2	Recursos Económicos.....	35
3.8	Plan de Tabulación y Análisis	35
3.8.1	Base de Datos	36
3.8.2	Procesamiento y Análisis de los Datos	36
3.9	Aspectos Éticos	36
	CAPÍTULO IV	38
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
4.1	Resultados de la Investigación	38
4.2	Análisis e Interpretación de Datos	39
4.3	Discusión	44
	CAPÍTULO V	45
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1	Conclusiones	45
5.2	Recomendaciones	45
	Referencias Bibliográficas	47
	ANEXOS	50

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO		Pág.
Cuadro No. 01.	Operacionalización de las variables del proyecto investigativo.....	28
Cuadro No. 02.	Cronograma del proyecto investigativo.....	34
Cuadro No. 03.	Recursos Económicos.....	35
Cuadro No. 04.	Matriz de Contingencia del Proyecto Investigativo.....	51
Cuadro No. 05.	Tabla de agudeza visual de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	Pág.
Gráfico No. 01. Prevalencia del pterigión en los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo	39
Gráfico No. 02. Factor Ambiental Abiótico con el que mayormente se exponen los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	40
Gráfico No. 03. Principal sintomatología asociada al Pterigión presente en los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	41
Gráfico No. 04. Grado de invasión del Pterigión presente en los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	42
Gráfico No. 05. Nivel de desconocimiento de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección.....	43
Gráfico No. 06. Prevalencia del Pterigión en relación con el género de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	66
Gráfico No. 07. Frecuencia con la que los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo presentan los signos y síntomas del Pterigión.....	66
Gráfico No. 08. Frecuencia del uso de las medidas de prevención y protección agrícola en la Comuna de Barreiro Nuevo.....	67
Gráfico No. 09. Edad que empezaron a trabajar en la agricultura los trabajadores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	67
Gráfico No. 10. Medio de transporte de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo para llegar a su área de trabajo.....	68
Gráfico No. 11. Horas de trabajo realizados por los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pág.
Fig. No. 01. Solicitud del tutor para obtener el permiso del líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.....	52
Fig. No. 02. Permiso otorgado por el líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.....	53
Fig. No. 03. Solicitud de la decana de la FSC para obtener el permiso del líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.....	54
Fig. No. 04. Permiso otorgado por el líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.....	55
Fig. No. 05. Carta de Consentimiento Informado firmado por el líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.....	56
Fig. No. 06. Nómina de los agricultores pertenecientes de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	57
Fig. No. 07. Encuesta dirigida a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo	59
Fig. No. 08. Historia Clínica dirigida a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	63
Fig. No. 09. Examen de Laboratorio Clínico. Colinesterasa. Realizado a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	65
Fig. No. 10. Pterigión.....	70
Fig. No. 11. Morfología externa del Pterigión.....	70
Fig. No. 12. Protocolo para hacer las medidas de la longitud máxima de invasión del Pterigión.....	70
Fig. No. 13. Tríptico informativo entregado a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.....	71

DEDICATORIA

A: DIOS, autor de la vida y Señor absoluto.

A: MIS PADRES Grecia Vizueta y Alberto Obando, quienes dieron todo de si para alcanzar mis metas; ellos me brindaron su instrucción y cariño desde el nacimiento, sembraron la semilla de los valores y me enseñaron que con esfuerzo todo es posible, que el camino está lleno de dificultades, pero quien persevera encuentra la felicidad.

A: MI HERMANA Erika Obando Vizueta y a mi sobrino Andrew Trujillo; quienes de una manera u otra me ayudaron en el proceso de formación profesional.

A: MI NOVIA Karla Molina, que ha estado atenta de mi avance académico, brindando su comprensión, apoyo y, sobre todo, paciencia en este caminar.

A: MI GRAN AMIGO P. Armando González Acero, quien siempre guio mis pasos por el buen sendero, animándome a rendir al máximo y enseñándome una manera de vivir más allá de mis expectativas.

A: MIS COMPAÑERAS, Rebeca Cedeño, Belki Flores, Glenda Gallegos y Thais Villaprado, por su paciencia y todo el tiempo dedicado en este camino de preparación; siempre allí, alegrando cada momento juntos y perseverando a pesar de las adversidades.

Yeison A. Obando Vizueta

DEDICATORIA

A Jehová, porque sin su consentimiento y bendiciones, no hubiera sido posible tan siquiera haber empezado la más mínima acción o pensamiento. Es por Jehová, un Dios lleno de amor leal, paz, gran sabiduría e inmenso poder, que he llegado a este momento y etapa importante en mi vida, tanto personal como profesional. Por ello y mucho más, le dedico todo mi empeño dado en este proyecto a él.

A mi querida familia, conformada por esas personas más allegadas y a las que les tengo en la más alta estima, sin descartar a mis buenos amigos, conocidos y compañeros. Porque son ellos los que hacen que cada esfuerzo realizado en esta vida valga la pena. Es su dedicación genuina por mostrarme su apoyo fraternal, su constancia y comprensión mi mayor tesoro. Además, que constantemente le agregan calidez, emoción y valor a mi existencia, la vuelven más amena y grata de sobrellevar.

Tamar R. Olaya Murillo

AGRADECIMIENTO

Gracias de todo corazón, principalmente a Dios, a la Universidad Técnica de Babahoyo por la formación académica brindada, a la Facultad de Ciencias de Salud y al Departamento de Bienestar Estudiantil.

Un agradecimiento especial a mi Tutor Lcdo. Stalin Martínez, a la Abg. Martha Marín y a todos los docentes que tomaron parte en mi formación académica.

A todas las personas que formaron parte de este proyecto, gracias por su buena disposición y tiempo.

Yeison A. Obando Vizueta

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Jehová por permitir mi existencia, por la oportunidad de conocerlo y servirle, de brindarme la agradable y enriquecedora compañía de aquellas personas que han formado parte de mi vida, así como todo lo maravilloso y grato que he experimentado hasta estos momentos. Su amor, guía y protección fue, y seguirá siendo, imprescindible durante el resto de mis días.

Les agradezco a todos aquellos integrantes más cercanos de mi familia. Cada uno ha aportado, en menor y mayor medida, en mi formación como persona apta, correcta y capacitada. Cada uno a su manera singular que seguiré atesorando mucho. Serán sus consejos, motivación y apoyo incondicional, sean emocionales o económicos, los que aún me inspiren e impulsen a seguir adelante.

A mis amigos, compañeros y conocidos, por su cariño fraternal, comprensión y colaboración, sencillas o significativas, que han compartido generosamente en cada etapa de mi vida. Son cada uno de ellos, un eslabón importante para continuar y persistir en mis metas y aspiraciones.

Y, también, le doy gracias a cada docente, autoridad y personal administrativo de la Universidad Técnica Babahoyo por la oportunidad brindada para emprender mi educación de tercer nivel. Sin olvidar agradecer de igual manera su tiempo, conocimientos y recursos dedicados para completar mi adecuada formación profesional.

Estoy genuinamente agradecida porque, todos y cada uno de los grupos mencionados anteriormente, seguirán formando un pilar fundamental en mi vida.

Tamar R. Olaya Murillo.

TEMA

FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL
DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE
BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 -
ABRIL 2024.

RESUMEN

Los factores ambientales abióticos son elementos sin vida que se encuentran de forma natural en el medio ambiente, en la población agrícola estos factores comprenden principalmente los rayos UV producidos por el sol, la contaminación, el polvo, el viento, entre otros. Por otra parte, el pterigión es un crecimiento anormal de tejido en la conjuntiva que poco a poco se extiende hacia la zona central, cubriendo la córnea; si bien el pterigión posee un origen desconocido, su desarrollo se asocia a la constante exposición a los factores antes mencionados.

El principal objetivo de este proyecto de investigación es determinar la influencia de los factores ambientales abióticos en el desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo, Babahoyo - Los Ríos, periodo octubre 2023 – mayo 2024.

Para este estudio se empleó la metodología descriptiva, observacional, explicativa e inductiva incompleta; como modalidad de estudio se empleó la modalidad cuantitativa, de campo y documental; el tipo de investigación empleada fue no experimental, correlacional, transversal y longitudinal prospectiva.

Como resultado, los agricultores pertenecientes a la comuna Barreiro Nuevo presentan una elevada prevalencia de casos de pterigión, siendo que el 94% de ellos presenta dicha patología, en su mayoría la población masculina. Además, se identificó que los factores ambientales abióticos favorecían en gran medida a su desarrollo, espacialmente los rayos UV del sol.

Finalmente, se concluyó que la constante exposición a los factores ambientales abióticos está directamente relacionada con el desarrollo de pterigión en los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo, siendo el principal los rayos UV. Es fundamental brindar información y concientizar la importancia del uso de los métodos de protección visual ante estos factores.

Palabras claves: Pterigión – factores ambientales – factores ambientales abióticos – patología – exposición a rayos UV

SUMMARY

Abiotic environmental factors are non-living elements that are found naturally in the environment; in the agricultural population these factors mainly include UV rays produced by the sun, pollution, dust, wind, among others. On the other hand, pterygium is an abnormal growth of tissue in the conjunctiva that little by little extends towards the central area, covering the cornea; Although pterygium has an unknown origin, its development is associated with constant exposure to the aforementioned factors.

The main objective of this research project is to determine the influence of abiotic environmental factors on the development of pterygium in farmers in the Barreiro Nuevo commune, Babahoyo - Los Ríos, period October 2023 - May 2024.

For this study, descriptive, observational, explanatory and incomplete inductive methodology was used; As a study modality, the quantitative, field and documentary modality was used; The type of research used was non-experimental, correlational, transversal and prospective longitudinal.

As a result, farmers belonging to the Barreiro Nuevo commune have a high prevalence of cases of pterygium, with 94% of them presenting this pathology, mostly the male population. In addition, it was identified that abiotic environmental factors greatly favored its development, especially the sun's UV rays.

The constant exposure to abiotic environmental factors is directly related to the development of pterygium in farmers in the Barreiro Nuevo commune, the main one being UV rays. It is essential to provide information and raise awareness of the importance of using visual protection methods against these factors.

Keywords: Pterygium – environmental factors – abiotic environmental factors – pathology – UV exposure

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está relacionada al alto impacto que tienen los factores ambientales abióticos en el desarrollo del pterigión en los agricultores, estos factores ambientales principalmente comprenden el sol, el polvo y los químicos. Aunque la causa del pterigión es hasta ahora desconocida, estudios afirman que se encuentra presente con mayor frecuencia en personas que están expuestas a factores como la contaminación, el polvo, la suciedad, los alérgenos y químicos. (Institut Catalá de Retina, 2020)

Según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (2017), la agricultura es considerada una labor peligrosa, los agricultores están expuestos a sufrir lesiones tanto mortales como no mortales, enfermedades respiratorias, disminución o pérdida de la audición, afectaciones a la piel e incluso cáncer debido a químicos y la exposición directa al sol. Es importante recordar que el alto nivel de radiación ultravioleta que emite el sol causa una lesión en la superficie ocular llamada pterigión, esta radiación es capaz de alterar el material genético de las células, pudiendo llegar a originarse un cáncer, por lo que resulta necesario un control oftalmológico periódico. (Alta Vision, 2017)

Hasta ahora la etiología del pterigión es desconocida. Se presenta principalmente en personas que permanecen por tiempos prolongados bajo la luz solar y se ubican en zonas secas, además de esto, quienes usan contantemente químicos o están expuestos a agentes irritantes como el polvo, también tienen mayor riesgo de desarrollar pterigión. Factores como la edad y el sexo suelen relacionarse con la aparición del pterigión. (GONZÁLES COSTEA Oftalmólogos, 2018)

La presente investigación se enmarca en las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Optometría, su finalidad es determinar el efecto que tienen los factores ambientales abióticos (polvo, químicos y luz solar directa) en el desarrollo del pterigión en los agricultores del sector Barreiro Nuevo y su estructura es la siguiente:

CAPITULO I. Abarca el contexto y entorno del problema: internacional, nacional, regional y local, situación problemática, planteamiento del problema, delimitación de la investigación, problema general y específicos, justificación, objetivo general y específicos.

CAPITULO II. Comprende el marco teórico, incluyendo su marco contextual, antecedentes e hipótesis general y específicas.

CAPITULO III. Involucra la metodología, modalidad, tipo, técnicas e instrumentos, población, cronograma y recursos.

CAPITULO IV. En él se detallan los resultados de la investigación, análisis de las variables, interpretación de las mismas, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1 PROBLEMA

1.1 Contextualización de la Situación Problemática

1.1.1 Contexto Internacional

El pterigión, también conocido como carnosidad o palmera de ojo, es una enfermedad presente a nivel mundial, el clima cálido y seco favorece su aparición y desarrollo. Es encontrado de forma frecuente en zonas de clima templado, principalmente en la población masculina. (Granada, Rueda, Casado, Martínez, & García, 2014)

La prevalencia del pterigión es cambiante y está regida principalmente por la latitud geográfica: en aquellas zonas de clima templado con más de 40° de latitud los casos de pterigión se presentan en un porcentaje del 0 al 1,9%, entre una latitud de 35° a 40° se encuentra en un porcentaje del 2 al 4,9%, entre los 30° y 35° de latitud la cifra asciende entre un 5 y 10% de casos y la más alta se encuentra entre los 0° y 30° de latitud, con una prevalencia de más del 10%. (Aragonés & Alemañy, 2009)

En Victoria, capital de Columbia Británica Australia, el pterigión está presente en un 6,7% de la población, en Singapur un 7%, en las islas Marshall, también conocidas como República de las Islas Marshall, de un 14,5 y, por último, en indonesia de 16,8%. Tanto en América Central y el Caribe, pertenecientes al hemisferio occidental, se evidencia una mayor frecuencia, en Estados Unidos, el número más elevado de casos se encuentra en el sur y en Cuba. También hay registros en Brasil, en la población urbana caucásica con una incidencia del 1,2% que aumenta hasta en un 36,6%. (Granada, Rueda, Casado, Martínez, & García, 2014)

Se han realizado estudios experimentales en distintas poblaciones que muestran cómo la radiación solar no solo resulta ser un desencadenante principal en la aparición del pterigión, sino que, además, es un factor que influye de forma significativa en su desarrollo. Son poco conocidos los factores físicos y climatológicos están ligados a la patogenia del pterigión. (Aragonés & Alemañy, 2009)

La OMS (2022) calcula que a nivel mundial existen 15 millones de personas que han perdido la visión debido a patologías oculares como la catarata, el 10% de estos casos pueden tener su origen en la exposición a la radiación solar.

La radiación solar tiene un gran impacto sobre la visión, quienes están expuestos constantemente a los rayos ultravioletas pueden presentar fotoqueratitis y conjuntivitis, estos problemas pueden ser previsibles mediante el uso de gafas protectoras y aunque no suelen provocar complicaciones, pueden originar molestias y necesitar de intervenciones terapéuticas para aliviar sus síntomas. Otros efectos crónicos de la radiación ultravioleta sobre el globo ocular son la catarata, el pterigión y el cáncer intra y extraocular (OMS, 2022)

1.1.2 Contexto Nacional

En el Ecuador, el pterigión es uno de los problemas más comunes, la incidencia perpendicular de los rayos ultravioletas emitidos por el sol, sumado a los factores ambientales como el viento y el polvo, favorecen su aparición y desarrollo; el nivel de rayos UV a los que se expone la población ecuatoriana es muy elevada debido a que el país está ubicado sobre la denominada “línea Ecuatorial”. (EL UNIVERSO, 2021)

El Ecuador promueve la intervención frente a riesgos laborales mediante el marco jurídico enmarcado en el artículo 326, numeral 5 de la Constitución; en los convenios de la OIT vinculado a la seguridad y salud, se requiere que el ambiente de todo trabajador sea seguro. Por ejemplo, cuando existe una afectación como el pterigión, que altera la visión de un trabajador impidiendo que cumpla sus funciones y el ambiente laboral no es el adecuado, se vuelve necesario la promoción de medidas de control ambiental y educación para disminuir la aparición de patologías como esta. (Rodríguez N. R., 2018)

En las provincias ecuatorianas la agricultura y el comercio son las principales actividades económicas, en la siembra, varios trabajadores realizan sus labores sin contar con un ambiente laboral adecuado y mucho menos con normas para el uso de equipos de seguridad. (Cruz, Villacres, Martinez, & Bustamante, 2023)

1.1.3 Contexto Regional

La República del Ecuador está ubicada al noroeste de América del Sur, posee una extensión de 256,370 km² y geográficamente está dividida en cuatro regiones: Costa, Sierra, Amazonia y región insular; la región costa está compuesta por 24 provincias y 269 cantones que se dividen en parroquias rurales y urbanas.

Existen escasos estudios realizados sobre la prevalencia del pterigión a nivel regional, aquellos que se relacionan con nuestro caso de estudio, como el realizado por (Torres &

Jimmy, 2019) concuerdan con que los principales factores relacionados a la aparición y desarrollo de pterigión son: la exposición prolongada a la luz solar, el polvo y los químicos.

1.1.4 Contexto Local y/o Institucional

El sector Barreiro Nuevo del Cantón Babahoyo, provincia de los Ríos, es una zona en la que la mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura, su trabajo provoca que estén expuestos a factores como los rayos solares, el polvo, el viento y los químicos sin ninguna protección, esto se evidencia en su salud ocular, ya que la mayoría de ellos poseen pterigión en un grado avanzado y otros problemas oculares.

Los agricultores están constantemente expuestos no solo a sufrir problemas oculares, sino lesiones que pueden llegar a ser mortales.

1.2 Situación Problemática

Se conoce hasta ahora que “el pterigión es un proceso inflamatorio, degenerativo, cuya característica distintiva es la alteración focal del limbo. Su aparición está relacionada directamente con la exposición a la radiación ultravioleta, la inflamación y otros factores irritantes” (Ochoa, 2006). Es de “carácter benigno de la conjuntiva bulbar que avanza hacia el limbo esclero-corneal e invade la superficie de la córnea, alterándola” (Alonso, 2011). También esta enfermedad “involucra un cuadro de inflamación crónica, proliferación del tejido conectivo subconjuntival y la presencia de angiogénesis, provocando un crecimiento de tejido elastótico y de conjuntiva anormal sobre la córnea” (Ochoa, 2006). Esto último, según ciertos estudios, bien puede ser provocado por alteración de las células madre del limbo.

La preservación de las células madre del limbo se altera por los siguientes factores externos: agresiones químicas o térmicas, radiaciones ultravioletas o ionizantes, cirugías, utilización de lentes de contacto, infecciones, reacción de hipersensibilidad a elementos irritantes exógenos (polvo, viento, etc.), siendo la radiación ultravioleta (UV) el factor ambiental que más altera las células madre. (Fernández A. , Moreno, Prósper, García, & Echeveste, 2008)

Con esto, al haber dicha alteración de células madre “pierden su función como barrera en el limbo, permitiendo la invasión del epitelio conjuntival sobre la córnea” (Alonso, 2011). El tejido anómalo llega a inflamarse por sequedad ocular, exposición al calor, rayos solares,

polvo y otros agentes alergénicos e irritantes. La patología tiene principal síntoma la sensación de cuerpo extraño y signo principal el enrojecimiento del ojo.

Con todo lo concerniente a la patología antes mencionada, la situación problemática se deriva en lo cotidiano que es ver pterigión en las personas que viven y trabajan en el campo o se dedican a trabajos agrícolas, como es el caso de los trabajadores de la comuna de Barreiro Nuevo, la población de estudio de este proyecto de investigación. Se plantea la problemática por los factores de ambientales físicos a los que ellos terminan expuestos constantemente debido al trabajo agrícola los cuales favorecen en gran medida al surgimiento y desarrollo del pterigión.

Y a su vez, existe un completo desconocimiento en los trabajadores de la comuna de Barreiro Nuevo, del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos, que los factores a los que ellos están en continuo contacto favorecen a la aparición del pterigión, por ende, no son conscientes del peligro y daño al que exponen sus ojos durante sus horas laborales. Lo cual comprueba por qué muchos de ellos carecen, completa o parcialmente, de las protecciones adecuadas y necesarias para la realización de las diferentes actividades en la agricultura, y que no se vea comprometido la salud visual o la integridad general del trabajador. Interviene en menor grado la situación económica de los agricultores, que impide renovar materiales y equipos de protección cada que sea necesario, optando por no usarlos por completo.

En otras palabras, por falta de información laboran en condiciones hostiles en cuanto a higiene y salud visual durante sus amplias horas de trabajo en el campo, potenciando que los factores de riesgo favorables al surgimiento del pterigión deterioren más fácilmente la estructura superficial o cámara anterior del globo ocular, razón por la que existe un número alto de agricultores con esta patología en este sector.

1.3 Planteamiento del Problema

El planteamiento del problema en este proyecto de investigación está relacionado con el alto número de casos de pterigión en la población de agricultores causado por la sobre exposición a los diferentes factores ambientales abióticos, situación que año tras año genera un incremento de personas con pterigión a nivel mundial, esto relacionado el déficit de conocimiento por parte de la población de estudio con respecto a los factores causales del surgimiento del pterigión, lo que deriva en una falta de percepción del riesgo que terminan

laborando con poca o nula protección y en condiciones hostiles en cuanto a higiene y salud visual, como largas horas bajo el sol, exposición prolongada a sustancias irritantes propias del ambiente laboral.

1.3.1 Problema General

¿Cómo los factores ambientales abióticos influyen en el desarrollo de pterigión en los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo, Los Ríos - Babahoyo, Noviembre 2023 - Abril 2024?

1.3.2 Problemas Derivados

- ¿Cuál es la prevalencia del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?
- ¿Cuál es el factor ambiental abiótico con mayor predominancia en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?
- ¿Cuál es la principal sintomatología ocular asociada al pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?
- ¿Cuál es el grado de invasión del pterigión más frecuente en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?
- ¿Cuál es el nivel de desconocimiento de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección?

1.4 Delimitación de la Investigación

En el presente estudio se considera, la siguiente delimitación:

Línea de investigación UTB: Salud Pública

Línea de Investigación de la Facultad: Salud Física y Mental

Lineal de Investigación de la Carrera: Calidad en la salud visual

Delimitación Espacial. - El Proyecto de investigación científica se llevó a cabo en la comuna de agricultores de Barreiro Nuevo, cantón Babahoyo, Provincia Los Ríos.

Delimitación Temporal. - La presente investigación se desarrolló en el periodo Noviembre 2023 – Abril 2024.

Unidades demográficas. - Se trabajó con 34 agricultores, 32 con pterigión, pertenecientes la comuna de Barreiro Nuevo del cantón Babahoyo.

Viabilidad. - Se contó con la aceptación y el apoyo de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo, además del consentimiento informado del representante legal.

1.5 Justificación

El presente proyecto de investigación se realizará debido a la existencia de un porcentaje alto de pterigión, que corresponde al 94% de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos, cuyo desarrollo patológico podría atribuirse a la constante exposición a factores ambientales abióticos por parte de la población de estudio.

A su vez, la presente investigación tendrá un impacto positivo al permitir a los agricultores conocer lo fundamental que es protegerse de los ambientes externos a los cuales están expuestos durante sus labores de campo y que afectan su salud visual, o en la medida de lo posible regular su interacción con algunos de estos factores de riesgo. Puesto que a pesar que son conscientes, en mayor o menor medida, de los daños físicos generales que pueden presentar en la salud de todo su cuerpo, desconocen por completo los perjuicios reales y concisos que causa su descuido en el uso de artículos o herramientas de protección para su visión por esa misma falta de información. Y aunque ellos saben que pueden perder paulatinamente su visión, por los peligros propios de su trabajo, lo asocian erróneamente con algún error refractivo u otras patologías, cuyos orígenes causales son compatibles y radica mayormente con otros factores de riesgo, y no lo asocian con la patología del pterigión, que es una alteración en la estructura físico anatómica del globo ocular pero que se centra en la zona ocular que está en contacto directo con el ambiente, vista como el crecimiento de una carnosidad en esa parte del ojo. Suelen desconocer inclusive que lo que ya padecen se llama pterigión.

Es importante proteger y velar por el cuidado de la visión de estas personas que se dedican a un trabajo tan honrado, importante y demandante como es el área de la agricultura, una labor de la que si hay carencia o disminución productiva la vida en sí entraría en crisis. Su relevancia debe ser tomada con seriedad también por estar vinculada con los derechos humanos de todo individuo. La detección e intervención temprana al surgimiento de esta patología debe ser prioridad como futuros profesionales en el cuidado primario de la salud visual, estar listos para un diagnóstico presuntivo preciso, para una orientación o guía correcta y oportuna al paciente, para dar una solución o su correspondiente derivación a los demás profesionales colaboradores en la salud visual, todo según el grado de afectación e invasión del pterigión mostrados en el cuadro clínico del paciente. Con todo esto lograr que las personas tengan a la mano la posibilidad de prevenir, mejorar sus condiciones o evitar el progreso de la afectación visual.

Parte de la finalidad de este proyecto es confirmar que la presencia o participación de los agentes ambientales abióticos como el polvo, el humo, la pelusa de los cultivos y los rayos UV; elementos que se encuentran presentes constantemente en trabajos al aire libre como lo es la agricultura, favorecen al desarrollo del pterigión en la población de estudio. Empleando para ello, técnicas de investigación relevantes para el proyecto y exámenes o pruebas diagnósticas oculares del segmento anterior que serán imprescindibles de llevar a cabo para conocer las condiciones en las que se encuentra la visión de los trabajadores agrícolas, y conseguir relacionar eficazmente las variables de esta investigación.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Analizar la influencia entre los factores ambientales abióticos y el desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo, Babahoyo - Los Ríos, periodo Noviembre 2023 - Abril 2024.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Conocer la prevalencia del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Determinar el factor ambiental abiótico con mayor predominancia en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Identificar la principal sintomatología ocular asociada al pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Clasificar el grado de invasión del pterigión presente en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Evaluar el nivel de desconocimiento de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas

Agricultura

La agricultura es una actividad enfocada en el cultivo de la tierra, combina una serie de conocimientos con la finalidad es obtener recursos alimenticos para el ser humano y los animales como las frutas, verduras, cereales, entre otros, y promover la economía. (Concepto, 2014)

Desde el periodo Neolítico la agricultura jugó en papel fundamental en el desarrollo de la sociedad. Resultaría imposible comprender todos los avances actuales sin la agricultura, las técnicas empleadas hoy en día tienen su origen en el pasado y sigue evolucionando con el pasar del tiempo, lo que ha permitido en la actualidad sobrepasar lo que se consideraba imposible para esa época. (Leiva, 2014)

Por extraño que parezca, la agricultura también está relacionada a la política y a la religión, deidades como Osiris y Ceres tienen sus orígenes en la agricultura y muchos de los rituales realizados en esos entonces se mantienen hasta el día de hoy, practicándose de forma inconsciente por varios grupos y comunidades. (Leiva, 2014)

En la edad moderna la agricultura aún se mantenía en su plenitud, lo que significaba un aumento en la actividad comercial, esto generó un antes y un después donde se diferenciaba claramente el paso del viejo mundo al nuevo mundo. Otro de los sucesos que marcaron la agricultura fue el avance de la ciencia, gracias a estudios como la edafología se incluyó el uso de abonos químicos a los cultivos provocando un mejor desarrollo de los mismos y marcando diferencias entre países desarrollados y subdesarrollados. (Leiva, 2014)

La agricultura se encuentra como el sector primario en la actividad económica de los países, abarcando todos los actos realizados por el hombre que modifican el medio ambiente para hacerlo más apto y productivo al cultivo. Posteriormente este producto puede ser empleado para el consumo humano o su exportación (Concepto, 2014)

En la actualidad la agricultura sigue tomando parte importante en el desarrollo de los países, pero enfrenta un sinnúmero de problemáticas, una de ellas es el calentamiento global,

lo que conlleva un aumento de la temperatura del planeta y genera un reto para el desarrollo de los cultivos y la salud de los agricultores. (Sarandón, 2020)

Factores ambientales

Los factores ambientales por definición son aquellos que componen el medio ambiente, poseen características propias dadas por las condiciones a las que se someten, siendo las principales el clima, el mantenimiento y la conservación. (Plan movilidad, 2021)

Los factores ambientales relacionados a la genética son aquellos factores del medio ambiente como pesticidas o desechos industriales que interfieren directamente la salud del ser humano, de esta manera una persona expuesta a estos factores es propensa a sufrir enfermedades. (National Human Genome, 2024)

Según el Ministerio de Sanidad (2022), los factores ambientales más comunes son:

- La contaminación del aire en entornos cerrados y al aire libre
- Agua, saneamiento e higiene deficientes
- Agentes químicos y biológicos
- Radiación ultravioleta e ionizante
- Ruido ambiental
- Riesgos laborales
- Prácticas agrícolas, como uso de plaguicidas y reutilización de aguas residuales
- Entornos urbanizados, viviendas y carreteras.
- Cambio climático

Factores abióticos

Los factores ambientales abióticos comprenden, tanto la estructura física y química, de la que se compone un ecosistema, todos ellos comparten una misma característica: no poseen vida. La combinación de estos factores hace más o menos posible la supervivencia de determinadas especies de plantas, animales e insectos. (Márquez, 2022)

Desde los 70', el pleno auge de la agricultura, se han empleado factores bióticos y abióticos para mejorar la productividad de los cultivos, se generaron nuevas variantes de gramíneas como el arroz y el trigo con capacidades superiores en rendimiento y resistencia a plagas. Además de lo antes mencionado, la agricultura se vale de medios como el agua,

fertilizantes y plaguicidas para obtener resultados lo más óptimos posibles. (Castellanos & Morales-Pérez, 2016)

Efectos de los factores ambientales en la salud

Según el Ministerio de Sanidad (2022), en la actualidad existen un sinnúmero de efectos negativos causados por los factores ambientales, en parte debido al mismo ser humano que debido a sus actos ha alterado la naturaleza, a continuación, alguno de ellos:

Enfermedades respiratorias como el asma y las alergias debido a la alta contaminación del aire, especialmente en ambientes cerrados, aunque también puede presentarse en espacios al aire libre. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Trastornos neurológicos de desarrollo por la presencia de metales pesados, los Persistent Organic Pollutants que se traducen al español a contaminantes orgánicos persistentes como, por ejemplo, las dioxinas, los PCB y los plaguicidas. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Es posible desarrollar cáncer infantil debido a la exposición de agentes físicos, químicos y biológicos como el humo de tabaco en el núcleo familiar. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Exposición del feto al humo de cigarrillo, lo que genera una muerte súbita en los bebés y si esto no sucede existe el riesgo de poseer un déficit de peso al nacer o un carente funcionamiento de los pulmones. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Los plaguicidas poseen un efecto sobre la situación inmunológica del ser humano, altera los procesos endocrinos provocando trastornos neurotóxicos y el cáncer. (Ministerio de Sanidad, 2022)

La radiación UV puede alterar la respuesta inmunológica, lo que constituye una de las principales fuentes para el desarrollo de cáncer de piel. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Investigaciones demuestran que la exposición a altos niveles de ruido influye negativamente en el aprendizaje de los niños. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Clasificación de los factores abióticos

Según Márquez (2022), existen varios tipos de factores abióticos agrupados de la siguiente manera:

Geográfico o Topográfico:

Latitud

Orientación

Longitud

Pendiente

Climáticos:

Temperatura

Luz solar

Humedad relativa

Viento

Presión atmosférica

Precipitaciones

Concentración de partículas en suspensión

Edáficos:

Composición y estructura del suelo

Químico:

Componentes del aire

Componentes del agua

Componentes del suelo

Los factores abióticos están presentes en todo el mundo y en todos los biomas, en los bosques cumplen una función muy importante por los servicios y bienes que ofrece. En los bosques su distribución está sujeta a su topografía, por ejemplo, la taiga, la cual está ubicada entre los 50° y 60° de latitud, presenta una temperatura muy alta en invierno. (Márquez, 2022)

En los bosques tropicales situados entre los 10° de latitud norte y sur, las temperaturas son mucho más elevadas, entre los 25 a 27 °C. Las condiciones de cada bosque varían

incluyendo su flora y fauna. También son caracterizados como factores abióticos los suelos, la fuerza de la luz y la humedad relativa. (Márquez, 2022)

En los desiertos se encuentran los factores abióticos denominados extremos debido a sus características peculiares, en el desierto hay escasas de líquido vital y abundante radiación solar, siendo así que la mayoría de las plantas no sobreviven en este medio y las pocas que sobreviven se adaptan realizando un proceso de fotosíntesis diferente al de las demás plantas. (Márquez, 2022)

En la selva los factores ambientales abióticos más destacables son la luz solar, la humedad, la temperatura, el aire y el cielo, al igual que en el desierto estos biomas poseen altas cantidades de radiación solar y a fin de evitar la deshidratación las plantas poseen hojas más pequeñas de lo habitual. Esta adaptación en cada zona es la evidencia de cómo influyen los actores ambientales en los seres vivos. (Márquez, 2022)

En los ecosistemas acuáticos la temperatura es un factor muy importante a tener en cuenta ya que en los últimos años la temperatura superficial de los mares ha aumentado provocando alteraciones de la fauna marina. (Márquez, 2022)

El oxígeno que posee en agua es indispensable para toda vida, su composición depende de los procesos efectuados en ella y de los factores abióticos con los que se mezclan, cambiando su temperatura y afectando la flora y fauna de los ecosistemas en que esta se encuentra. (Márquez, 2022)

El aire, al igual que el agua, es otro factor abiótico importante, su compleja composición permite la vida de las especies en la tierra, sin embargo, los seres humanos poco a poco han alterado la pureza del aire, haciendo que se contamine y provocando el calentamiento global. (Márquez, 2022)

Anatomía Ocular

Generalidades

El globo ocular es un órgano par, encargado del proceso de la visión y está presente tanto en humanos y animales, en los humanos, este órgano está localizado de forma compleja en la cavidad orbitaria y presenta una serie de anexos. Con una forma casi esférica se pueden distinguir un polo anterior y uno posterior, en su centro una línea llamada “ecuador” que divide el globo ocular en dos hemisferios, uno superior y otro inferior. El peso del globo ocular se encuentra entre los 7 a 7,5 gramos. (Villar, 2000)

Según Villa (2000) el globo ocular está conformado por tres capas: 1. Cornea-esclera, la cual es la capa más resistente. 2. Úvea, compuesta en la parte anterior por el iris y hacia la parte posterior por el cuerpo ciliar y la coroides, una capa rica en vasos sanguíneos. 3. Retina, capa compuesta de fotorreceptores que transmiten los estímulos luminosos hacia la región occipital del cerebro para su interpretación.

El contenido del globo ocular es el humor acuoso y el humor vítreo. El humor acuoso está presente en la cámara anterior, limitado por la cara posterior de la córnea y la cámara anterior del cristalino; posterior al cristalino encontramos el humor vítreo, el cual es un gel espeso y transparente que brinda volumen al globo ocular. (Villar, 2000)

Los anexos oculares son: los párpados, cejas, conjuntiva, músculos extraoculares, glándulas y vías lagrimales. (Villar, 2000)

Superficie ocular

Sistema lagrimal

El sistema lagrimal se compone de glándulas secretoras y varios conductos denominados vías lagrimales. La glándula lagrimal se divide en dos porciones, una orbitaria y otra palpebral, las cuales se sitúan en el ángulo superoexterno de la fosita lagrimal. (Villar, 2000)

Villa (2000), indica que la vía lagrimal está compuesta de la siguiente manera:

Puntos lagrimales: con un diámetro de 0,3 a 0,5 mm, se ubican en la esquina superior e inferior del párpado.

Canalículos lagrimales: con una longitud de 8 mm y un diámetro de 0,3 mm.

Canalículo común: con un diámetro de 1 mm.

Saco lagrimal: con un diámetro de 4 mm.

Canal lacrimonasal: con 12 mm de longitud.

Meato inferior.

Película lagrimal

La película lagrimal juega un papel fundamental en la protección y humectación de la superficie ocular, es una fina capa líquida que se esparce sobre la superficie corneal y la conjuntiva y se mantiene en contacto con el aire. (Ocumed, 2021)

La película lagrimal también posee una estructura, en este caso se tomará el modelo descrito por Wolf:

Capa lipídica u oleosa

Una de las características de la capa lipídica es que es extremadamente fina, posee 0,1 μm de espesor y está en contacto con el aire, constituyendo la capa anterior de la película lagrimal. (Mayorga, 2008)

Tiene su origen de la secreción sebácea de las glándulas de Meibomio, en discusión con las glándulas de Zeis y Moll. El espesor de esta capa aumenta al acercarse a la desembocadura de las glándulas de Meibomio, cerca de los bordes palpebrales. (Mayorga, 2008)

La capa lipídica está compuesta por esterios cerosos, esteroides, colesterol, lípidos polares y ácidos grasos que se evaporan cuando entran en contacto con el ambiente. Investigaciones indican que las hormonas andrógenas están relacionadas en la producción meibomiana. (Mayorga, 2008)

Funciones de la capa lipídica

Reduce la evaporación de la capa acuosa además de brindarle sostén a la misma gracias a la presión que ejerce.

Los lípidos que brinda la glándula de Meibomio funcionan como una barrera hidrofóbica.

Lubrican los párpados

Capa acuosa

Es la capa intermedia de la película lagrimal y se caracteriza por una consistencia seromucosa y abundante. Posee un espesor de 7 μ correspondiente a un 98% del total de la película lagrimal, se compone principalmente por la secreción proveniente de la glándula lagrimal y las glándulas accesorias de Krause y Wolfring-Ciaccio. (Mayorga, 2008)

Funciones de la capa acuosa

Posee función refractiva manteniendo la superficie ocular lisa mediante el emparejamiento de las irregularidades epiteliales, debido a la alta potencia que posee la córnea, cualquier irregularidad puede provocar una alteración en la visión. (Mayorga, 2008)

Posee una función antimicrobiana e inmunológica. Debido a su baja composición en glucosa y flujo continuo, el ambiente para el desarrollo de gérmenes es desfavorable; los principales componentes antimicrobianos encontrados en esta capa son: la beta-lisina, proteínas como la transferrina, lactoferrina, IgA, IgG, IgM, IgE, encimas, lisozimas, entre otros. (Mayorga, 2008)

Función lubricante y humectante.

Capa mucosa

Es una capa altamente hidratada y que está en contacto con el epitelio corneal y conjuntival, según estudios esta capa pertenece mayormente al epitelio, ya que está presente en la mayoría de estructuras que poseen epitelio. Permanece adherida al mismo siendo la capa interna de la película lagrimal. (Mayorga, 2008)

Según Mayorga (2008), resulta difícil definir el espesor de la capa mucosa, pero varios autores mencionan que posee un espesor entre 5 a 7 μ y tiene su origen de la secreción de las células calciformes y criptas mucosas de Henle y se compone principalmente de glicoproteínas hidratadas.

Función de la capa mucosa

Produce una reducción de la tensión superficial y la mantiene en condiciones adecuadas frente a medios hostiles.

Al igual que las demás capas también brinda humectabilidad a la superficie ocular.

Mantiene la película lagrimal sobre la córnea.

Posee una acción bacteriostática gracias a las glucoproteínas de la mucina.

Crea una capa que brinda protección ante su desecación.

Conjuntiva

La conjuntiva es una membrana mucosa transparente que cubre la superficie interna de los párpados formando el fórnix, también conocido como fondo de saco y se extiende sobre la esclerótica finalizando en el limbo esclero-corneal. (Villar, 2000)

La conjuntiva localizada en el párpado inferior posee mayor grosor debido a su alta vascularización. Por otro lado, el fórnix inferior carece de vasos sanguíneos, pero posee una mayor cantidad de tejido linfoide y glándulas secretoras de moco. (Villar, 2000)

Segmento anterior

Cornea

En la parte anterior se encuentra la córnea, posee un diámetro horizontal mayor al vertical y aporta gran poder dióptrico, en un adulto promedio el diámetro de la córnea es de 11,8 x 10,8 mm, y en los niños de 9,5 x 9.0. Su forma es más curva en el centro que en la periferia, por lo que su espesor central es menor siendo de 520 a 560 μm y 670 μm a nivel del limbo. (Espech, 2017)

Esclerótica

La esclera es la cubierta del globo ocular, es de forma esférica y posee un diámetro de 22 mm en promedio, su espesor depende de la zona que se mida, de esta manera en la zona del limbo hay un espesor de 0,8 mm, en el ecuador de 0,4 a 0,5 mm, próximo al nervio óptico luego de la inserción de los tendones musculares de 0,3 mm, y en su inserción de 0,6 mm. (Niño, 2014)

La esclera está dividida de la siguiente manera: la epiesclera, la cual es una capa compuesta mayormente por una sustancia llamada estroma escleral, posee una delgada capa fibrovascular con haces de colágeno; la lámina fusca, que recibe su nombre debido a su coloración ligeramente oscura por la presencia de melanocitos. (Niño, 2014)

Epitelio limbar

El epitelio limbar es la zona comprendida entre la córnea y la conjuntiva, su configuración es distinta de la córnea ya que posee células de Langerhans y melanocitos, por parte de la conjuntiva, carece de células calciformes. El epitelio limbar se ubica sobre un estroma enormemente vascularizado, el cual brinda riego sanguíneo y por consiguiente los nutrientes necesarios para un buen funcionamiento, además, los vasos sanguíneos transportan citoquinas, divididos en patrones de expresión: tipo I, II y III, las cuales dan mantenimiento a las células madres. (Fernández A. , Moreno, Prósper, García, & Echeveste, 2008)

Pterigión

El pterigión es una patología muy común en las zonas tropicales en los cuales hay una gran cantidad de radiación ultravioleta proveniente del sol; en países fríos es extremadamente difícil encontrar este problema. (Guillén, 2022)

El pterigión hace referencia a la propagación de tejido, compuesto de fibras y vasos sanguíneos, desde la conjuntiva bulbar hacia a la córnea. Su forma suele ser triangular y generalmente su base se encuentra en la zona periférica nasal, siendo la punta aquella que invade la córnea. Cuando el pterigión está presente tanto en el lado temporal como nasal se le denomina pterigión bipolar, mientras que si solo está presente en un lado se le denomina unipolar. (Carmona et al., 2006)

Según Carmona et al. (2006), el pterigión se divide en tres partes: la cabeza, la cual tiene forma plana y es avascular, es decir, no posee vasos sanguíneos, en su borde anterior se puede apreciar una línea de hierro epitelial pigmentada denominada línea de Stocker, esta parte posee un color grisáceo; el cuello es quien conecta la cabeza y el cuerpo, en ella se pueden encontrar neovasos incipientes de bajo grosor; por último el cuerpo, donde encontramos a la ya mencionada conjuntiva bulbar, en su interior hay la presencia de vasos rectos y radiales en relación con el ápex.

Clasificación del pterigión

El pterigión puede clasificarse de diversas maneras:

Pterigión primario

Se manifiesta como un crecimiento de tejido anormal, generalmente en la conjuntiva bulbar nasal en forma de triángulo, en la mayoría de los casos se presenta de forma bilateral y asimétrica, puede estar relacionada con la preexistencia de una pingüecula. Como primera alteración se pueden observar opacidades grisáceas a nivel del limbo esclerocorneal, dichas opacidades en forma de islas se fusionan a medida que invaden la córnea. Cuando el pterigión alcanza su máximo desarrollo su cabeza adopta una forma triangular y el pliegue conjuntival posterior a ella, llamado cuerpo, se dirige hacia la esclera en forma de vértice. El área que está en contacto con el limbo reviene el nombre de vuelo. (Hurr, 2021)

El pterigión primario se clasifica en:

Pterigión progresivo: Hace referencia a un pterigión activo en el que se divisa gran cantidad de vasos sanguíneos debido a procesos inflamatorios con abundante tejido subconjuntival. Este pterigión también es llamado: Crassum, Vasculosum o Carnosum. (Hurr, 2021)

Pterigión estacionario: La cabeza del pterigión puede verse pálida y poco vascularizada, aunque se observan vasos sanguíneos. Se observa la línea de Stocker. (Hurr, 2021)

Pterigión progresivo: Posee un aspecto membranoso, de morfología delgada y color pálido, da la impresión de que está retrocediendo, pero nunca desaparece. Generalmente está presente en adultos mayores y se relaciona con procesos degenerativos propios de la edad. (Hurr, 2021)

El pterigión también puede clasificarse por su grado de invasión:

Grado I: La cornea se muestra libre de tejido.

Grado II: La cornea presenta invasión.

Grado III: El tejido se divide sobre la superficie corneal y el borde limbar.

Grado IV: El tejido sobrepasa el borde pupilar

Pterigión secundario

El pterigión secundario referencia a una lesión que se origina después de una cirugía primaria. Puede ser diferenciado del pterigión primario debido que a nivel corneal se desarrolla tejido fibrovascular sin la característica elastosis del colágeno, en este pterigión se ha identificado tejido propio de la capsula de Tenón y epiesclera, unidos a finos tejidos latente. (Hurr, 2021)

Este pterigión se clasifica bajo los criterios de Tseng's:

Grado 1: Sin característica recidiva

Grado 2: Se aprecian vasos sanguíneos a nivel de la epiesclera.

Grado 3: Se aprecian vasos epiesclerales y tejido fibrovascular sin prolongación corneal.

Grado 4: Se aprecian vasos epiesclerales y tejido fibrovascular con prolongación hacia la córnea.

Pseudopterigión

La principal diferencia entre este tipo de pterigión y uno "normal" es su etiología. El pseudopterigión se origina debido a un proceso inflamatorio como el provocado por las quemaduras corneales, alteraciones epiteliales, úlceras traumáticas o infecciosas, además, puede aparecer en cualquier lugar de la superficie ocular; si su etiología se resuelve, este deja de crecer. (Hurr, 2021)

El pseudopterigión se clasifica de la siguiente manera:

Nasal: Corresponde al 60% de los casos, siendo el más frecuente.

Temporal: Se ubica en los pabellones auriculares y corresponde a un 20% de los casos.

Doble: Se presenta un pterigión tanto interno como externo en un mismo ojo. Corresponde a un 20% de los vasos.

Bilateral: Existe un pterigión, sea interno o externo, en ambos ojos, generalmente es asimétrico.

Patogénesis

La patogénesis del pterigión es hasta ahora poco conocida, todo indica que se produce una alteración en las células madres del epitelio corneal ubicadas en las capas basales del limbo esclerocorneal, esta teoría es hasta ahora la más aceptada. (Alonso, 2011)

Las células madres constantemente se dividen con la finalidad de regenerar el epitelio corneal, las células recién creadas se transportan hacia la córnea y se dividen mediante un proceso denominado mitosis, allí acaban su diferenciación y se desprenden de la película lagrimal. (Alonso, 2011)

Estudios indican que existen factores que favorecen la aparición y desarrollo del pterigión, los cuales son la contaminación, el polvo, la suciedad, los alérgenos y químicos. (Institut Català de Retina, 2020)

Síntomas

Los síntomas del pterigión dependen de la evolución del mismo, a medida que el pterigión se desarrolla puede manifestarse ardor, irritación, lagrimeo y dificultad para parpadear. En el grado III, el pterigión puede causar problemas de visión o incluso su pérdida, también existe información que menciona que el pterigión puede originar un astigmatismo. Además de los síntomas antes mencionados también puede haber una sensación de cuerpo extraño sobre el ojo. (GONZÁLES COSTEA Oftalmólogos, 2018)

Diagnostico diferencial

Existen lesiones de la superficie ocular que pueden ser confundidas con un pterigión, para poder diferenciarlas es necesario conocer la anatomía, forma y apariencia del pterigión, las más frecuentes son:

Pingüecula

La pingüecula es una lesión localizada en la superficie ocular de color amarillenta, elevada y próxima al limbo esclero-corneal, muy parecida a las del pterigión, la principal diferencia clínica radica en que la pingüecula no sobrepasa el limbo esclero-corneal, además, su morfología es diferente, ya que no posee forma triangular como en el caso del pterigión. A nivel histológico, posee cambios degenerativos e hipertróficos los cuales son similares al del pterigión. (Guillén, 2022)

Neoplasia intraepitelial

Consiste en la formación de una masa anómala que se localiza en la superficie ocular y provoca una multiplicación desmedida de células. La neoplasia intraepitelial es considerada un tumor común de la superficie ocular con una incidencia anual de 2 casos por cada cien mil personas. La neoplasia inicia en la zona limbar y se extiende hasta la córnea. (Rodríguez R. D., 2015)

La apariencia de la Neoplasia intraepitelial es consecuencia de la presencia de un grado variable de hiperplasia epitelial, esto significa que el espesor de las capas basales del epitelio es alterado parcial o totalmente. Se considera como una lesión precancerosa, también existe la posibilidad de desarrollar carcinoma escamoso, aunque las probabilidades son bajas. (Rodríguez R. D., 2015)

Carcinoma Espinocelular

El carcinoma espinocelular generalmente se desarrolla en el área limbar, por lo que su localización es similar a la del pterigión, se diferencia de este debido a que crece de forma irregular, teniendo como centro la zona limbar, el patrón vascular que tiene también el diferente a la del pterigión, y su superficie es irregular y cruenta; la superficie del pterigión es mucho más lisa. (Guillén, 2022)

Tratamiento

Según Rodríguez (2015), en lesiones asintomáticas de menos de 2mm es recomendable el uso de anteojos con filtro para rayos UV, también podría ser acompañado de un lubricante ocular y vasoconstrictores o antiinflamatorios, los cuales deben ser usados por periodos cortos.

La cirugía también es una opción, es recomendable realizarla cuando el pterigión ha invadido la zona de la córnea e interfiere con la visión, también es recomendable ante la presencia de un astigmatismo irregular, restricción de motilidad ocular, intolerancia a lentes de contacto, irritación crónica postcirugía y anestésico. (Rodríguez R. D., 2015)

En las operaciones, el cirujano debe tener en cuenta la actividad del pterigión, ya que de ello depende el tratamiento que este vaya a emplear, las actividades más destacadas en el pterigión son: presencia de opacidades de color grisáceo en la membrana de Bowman que se intercalan a la cabeza, también puede darse la aparición de “islas de Fuchs”, las cuales, a medida que pasa el tiempo, van multiplicando su número así como su prominencia, avanzando hacia la parte central de la córnea, además, la aparición de mayor vascularización, congestión, falta de diafanidad y la presencia de manchas en el epitelio corneal, también son signos de actividad. (Carmona et al., 2006)

La literatura menciona que todo pterigión extirpado debe ser sometido a exámenes histológicos debido a su relación con la presencia de preneoplasias. (Rodríguez R. D., 2015)

2.1.1 Marco Conceptual

Alérgenos: sustancia o sustancias que pueden provocar una reacción alérgica en el organismo.

Anestésico: medicamento u otra sustancia que provoca una pérdida de sensibilidad en alguna o varias zonas del cuerpo.

Astigmatismo: Imperfección en la curvatura de la córnea o el cristalino que provoca que los rayos de luz que llegan a la retina caigan en dos o más puntos diferentes provocando visión doble o borrosa.

Avascular: zona o porción carente de vasos sanguíneos y/o vascularización.

Bilateral: algo que se localiza en ambos lados.

Carcinoma: tipo de cáncer cuya característica principal es que ataca a la piel o al tejido que revisten los órganos.

Colirios: forma farmacéutica que consiste en una sustancia estéril aplicable en una zona determinada del cuerpo para un fin específico.

Componente: algo constituido o formado por varias cosas.

Dioptría: unidad de potencia de los sistemas ópticos.

Ecosistema: conjunto de especies en un área determinada que interactúan entre ellas y el medio que les rodea.

Edáfico: todo lo relacionado al suelo, especialmente a las plantas.

Edafología: ciencia encargada del estudio de suelos y naturaleza en general.

Gramineas: Familia de plantas hervaseas y leñosas de rapido crecimiento como el trigo, arroz, entre otras.

Hiperplasia: aumento exesivo de celulas no cancerosas y apreciables desde un microscopio de un tejido.

Histología: estudio microscopico de tejidos y celulas.

Humedad relativa: relacion entre la presion del vapor del agua y la presion de vapor de equilibrio de agua a cierta tempreratura.

Latitud: Distancia angular comprendida en entre la linea ecuatorial y el polo norte/sur medida en grados de 0° a 90°.

Longitud: distancia entre dos puntos generalmente medida en metros.

Melanocitos: celulas presentes en la piel o el globo ocular que producen y poseen un pigmento llamado melanina.

Membrana: pelicula delgada que divide dos fases y cumple la funcion de barrera selectiva al transporte de materia.

Motilidad ocular: capacidad que tiene el globo ocular para realizar movimientos.

Neoplasia: multipllicación o crecimiento anormal de las células de un tejido en un organismo.

Orientación: posicion o direccion de “algo” basando en los puntos cardinales.

Particulas en suspension:

Patogénesis: proceso mediante el cual se origina y desarrolla una enfermedad.

Pendiente: declive o inclinacion de un terreno.

Pinguecula: protuberancia amarillenta y pequeña en la conjuntiva cerca de la córnea, confundido habitualmente con el pterigion en etapa inicial.

Preneoplásias: alteración morfológica celular que posteriormente pueden provocar la aparición de una neoplasia maligna.

Presión atmosférica: es la fuerza que ejerce el aire que conforma la atmósfera hacia el medio que nos rodea.

Precipitación: agua presente en la atmósfera que a través de procesos naturales pasa de un estado a otro y cae sobre la superficie terrestre.

Recidiva: reaparición de una enfermedad tiempo después de que esta haya desaparecido.

Sígnos: es todo aquello que el profesional puede observar en su paciente a raíz de una enfermedad.

Síntomas: es todo aquello que una persona siente o experimenta y que tal vez su origen se deba a una enfermedad o afección.

Subdesarrollo: el subdesarrollo está ligado a un alto nivel de pobreza y productividad en un país.

Sustancia química: tipo de materia que es químicamente homogénea y definida, o sea, que posee una composición química fija.

Temperatura: medida que puede ser expresada en grados o en otra medida a la que se encuentra un entorno.

Vascular: zona o porción rica en vasos sanguíneos y/o vascularización.

2.1.2 Antecedentes de la Investigación

Entre los temas más relevantes y que poseen un aporte significativo al presente proyecto de investigación tenemos:

Jiménez & Troya, con su estudio titulado “Factores ambientales físicos y su incidencia en la aparición de pterigión en personas de 40 a 60 años parroquia camilo Ponce Babahoyo - Los Ríos, octubre 2018 – abril 2019” cuyo objetivo era determinar los factores ambientales físicos de mayor incidencia en la aparición de pterigión, mencionaron que el 55,56% de la población objeto de estudio padecían pterigión, siendo más común en el género masculino.

Concluyeron que los factores ambientales y la poca importancia al cuidado ocular tienen una gran influencia en la aparición del pterigión, aun más en labores a campo abierto ya que el 31,75% de las personas que se dedicaban a esto y el 15,87% dedicados a la conducción presentaban esta patología.

Torres & Quiñones quienes realizaron un estudio titulado “Aparición del pterigión y su relación entre factores ambientales y químicos en personas de 25 a 50 años, sector Salampe Urdaneta Los Ríos, periodo mayo – septiembre del 2019” y tenían como objetivo determinar la relación existente entre la aparición del pterigión y los factores ambientales & químicos, determinaron una prevalencia del 45% de pterigión en personas de 30 a 40 años, siendo más común en el sexo masculino.

La investigación concluyó que a mayor número de factores de riesgo significativos aumenta el desarrollo del pterigión, los factores principales que influyeron en la aparición de pterigión fueron los químicos y la radiación solar.

En esta población existía un desconocimiento acerca del pterigión y sus factores de riesgo ambientales y químicos, y por consiguiente de las medidas de protección para que no siga desarrollándose.

Acosta realizó un estudio titulado “Incidencia de químicos en formación de pterigión en trabajadores bananeros del área de empaque "San Luis" provincia de Los Ríos – abril – septiembre 2022” con la finalidad de identificar la vinculación de pterigión y los químicos en los trabajadores de la empacadora San Luis, identificó la relación entre el pterigión y la exposición a productos químicos, de esta manera concluyó que aquellas personas que estaban expuestas a agentes químicos presentaban mayor prevalencia de pterigión. Algo a resaltar fue que la presencia de pterigión se mantenía a pesar de que la empresa y sus trabajadores cumplían con todos los protocolos de bioseguridad.

Una vez más, la población de estudio de este proyecto poseía un alto nivel de desconocimiento referente a las medidas de prevención frente al pterigión, como el uso de lentes y los chequeos visuales regulares.

2.2 Hipótesis

2.2.1 Hipótesis General

Los factores ambientales abióticos contribuyen en gran medida al desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.

2.2.2 Hipótesis Específicas

- La prevalencia del pterigión es alta en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Los rayos solares (UV) es el factor ambiental abiótico con mayor predominancia en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- El escozor es la principal sintomatología ocular asociada al pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- El estadio del pterigión de grado III y grado IV, por invasión, son los más frecuentes en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Existe un alto nivel de desconocimiento en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección.

2.3 Variables

2.3.1 Variable Independiente

Factores ambientales abióticos

2.3.2 Variable Dependiente

Pterigión

2.3.3 Operacionalización de las Variables

Cuadro No. 01. Operacionalización de las variables del proyecto investigativo.

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN O CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS	Independiente	Son los componentes sin vida del medio ambiente que afectan a los organismos vivos y al funcionamiento de los ecosistemas. Pueden ser: clima, tierra, polvo, humo, viento, etc.	Riesgos ambientales	Exposición a los rayos UV	Encuesta - Cuestionario
				Exposición al polvo	
				Exposición a partículas del cultivo	
				Exposición al viento	
			Riesgos laborales	Exposición al humo	
				Ingreso de partículas al ojo	
				Exposición de agentes irritantes	
Desconocimiento					
PTERIGIÓN	Dependiente	Alteración estructural y funcional de la conjuntiva. Hace referencia a la propagación de tejido, compuesto de fibras y vasos sanguíneos, desde la conjuntiva bulbar hacia a la córnea Su forma suele ser triangular.	Síntomatología asociada a la presencia de pterigión ocular	Sequedad ocular	Encuesta - Cuestionario
				Ojo rojo	
				Escozor (picor)	
				Sensación de arenilla en el ojo	
			Pterigión	Grado I, II, III y IV	Historia Clínica
				Desconocimiento	Encuesta - Cuestionario

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Método de Investigación

Método descriptivo.

Este tipo de método concreta características de la población de estudio relacionadas con la problemática planteada, de esta forma se reunirá información cuantificable relevante para nuestro estudio que posteriormente se representaran de forma estadística para su correcta interpretación.

Método observacional.

Consiste en aprender mediante la observación. Tendrá como finalidad observar la conducta de los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo en el oficio de la agricultura, además de evaluar signos y síntomas presentes luego de un día de trabajo normal.

Método explicativo.

Favorece la familiarización con el tema de estudio, examina temas nuevos o no abordados profundamente. Permitirá brindar conocimiento respecto a la influencia de los factores ambientales abióticos en el desarrollo del pterigión y los métodos de prevención y cuidado frente al mismo.

Método deductivo.

El método deductivo se basa en la razón para determinar una posible conclusión, esto permite generar hipótesis sobre un tema en específico para posteriormente determinar su validez.

3.2 Modalidad de la Investigación

Modalidad cuantitativa.

Profundiza en las variables de la investigación empleando el análisis de los datos extraídos de la tabulación, para lo cual se emplearán encuestas y exámenes complementarios,

los cuales ayudarán en la complementación del análisis y reafirmación de la problemática planteada.

Modalidad de campo.

Es una mezcla de observación, entrevistas y análisis, así se recopilarán datos de fuentes primarias u originales, es decir de la población de estudio, datos relevantes para la investigación. En esta modalidad se apunta a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural.

Modalidad documental.

El presente proyecto de investigación se apoyará en fuentes de carácter documental. A través de la recopilación y selección de información de diferentes fuentes escritas se dará mayor relevancia y sustento a las características participantes y principales de la problemática planteada, se puede emplear instrumentos definidos para confirmarlos.

3.3 Tipo de Investigación

Investigación básica.

Permite comprender y ampliar el conocimiento sobre un tema en específico, lo que permitirá comprender de mejor manera cada una de las variables para identificar de manera oportuna la influencia existente entre ellas.

Investigación no experimental.

Se basa en la observación de fenómenos o acontecimientos en su contexto natural para posteriormente analizarlos, de esta manera, se observarán las actividades agrícolas realizadas por los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo con la finalidad de identificar los factores ambientales abióticos a los que se exponen con mayor frecuencia y por ende podrían relacionarse con el desarrollo del pterigión.

Investigación correlacional.

Se deriva del método de investigación no experimental que intenta determinar la relación entre dos variables, de esta manera se busca identificar cómo los factores ambientales abióticos se relacionan con el desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo.

Investigación transversal.

Es un estudio de tipo observacional en el cual se registran datos relevantes sobre el objeto de estudio sin alterar o manipular el entorno de estudio durante un periodo corto de tiempo. De esta manera, los investigadores se limitarán a analizar los métodos empleados en la agricultura y los factores ambientales que participan en los misma con la finalidad de obtener información relevante para la investigación.

Investigación prospectiva.

Este tipo de estudio permitirá realizar un seguimiento y observación a la población de estudio, los agricultores de Barreiro Nuevo, durante un periodo de tiempo determinado, con el fin de recopilar y registrar información relevante para la investigación, permitiendo crear diferentes escenarios futuros ante la toma de decisiones actuales.

3.4 Técnica e Instrumento de Recolección de Información

3.4.1 Técnicas

Observación directa: Se aplicó con la finalidad de analizar y valorar el grado de invasión del pterigión presente en los agricultores, donde se empleó el análisis del historial clínico realizado durante el proyecto de investigación, pruebas o exámenes oculares que examinaban diferentes elementos complementarios y relacionados con la patología estudiada y otros aspectos enfocados al estudio de las variables.

Encuesta directa: Esta técnica se empleó con el propósito de recopilar datos específicos con los agricultores que pertenecen a la comuna de Barreiro Nuevo y brindarles a su vez información sobre los factores asociados que favorecen el surgimiento del pterigión, además de la importancia de no descuidar el uso de protección general, sobre todo la ocular, ya que ayudan de gran manera a la prevención del pterigión y/o el control de su progreso.

3.4.2 Instrumento

Son los instrumentos que ayudaron a incursionar en la ejecución del trabajo de investigación. Los instrumentos que se utilizarán son:

- Historia clínica
- Agujero Estenopeico

- Optotipo de Snellen y cartilla de Jaeger
- Test de Schirmer
- Biomicroscopia
- Test de BUT
- Consentimiento informado

Cuestionario

Constará de preguntas estructuradas y pre-elaboradas para la facilidad del análisis de las variables, cuestionario que será para los agricultores que presentan pterigión de la comuna de Barreiro Nuevo del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos.

Con el que se podrá conocer los tipos y el tiempo de exposición de los factores ambientales abióticos presentes en los trabajadores agrícolas y que causan la aparición del pterigión, así como también, a cuál de ellos están mayormente expuestos.

El procedimiento que se llevará a cabo para este estudio será el siguiente: En primer lugar, se aplicará la encuesta que proporcionará información relevante para el proyecto que constará de 15 preguntas estructuradas acorde a los objetivos y variables del proyecto, bajo el consentimiento informado de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.

Proseguirá con el estudio de la historia clínica, en el que se tomarán en cuenta la edad, sexo, tiempo que detectaron la presencia del pterigión y antecedentes. Se determinará el grado de afectación e invasión mediante exámenes o pruebas oculares como: el test de Schirmer y lámpara de hendidura. También se tendrá en cuenta el estado de la agudeza visual lejana y cercana con la cartilla de Snellen y de Jaeger, respectivamente, para descartar afectaciones en la capacidad visual, descartando factores y patologías no vinculadas, relacionadas o de relevancia para el estudio.

3.5 Población y Muestra de Investigación

3.5.1 Población

La población del proyecto estuvo conformada por 34 agricultores pertenecientes a la comuna de Barreiro Nuevo del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos, de los cuales 32 de ellos presentaron pterigión con diferentes grados de invasión y que voluntariamente desearon participar en este estudio de investigación.

3.5.2 Muestra

Para la muestra se empleó el muestreo no probabilística tipo intencional u opinático. La cual está conformada por la totalidad de la población, no se saca muestra con empleo de fórmula en razón del tamaño de la misma. Además de que la mayoría de la población de estudio presentaba la patología en un mayor o menor grado de invasión.

3.6 Cronograma del Proyecto

Cuadro No. 02. Cronograma del proyecto investigativo.

N°	Meses Sem Actividades	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		1	Selección de Tema																						
2	Aprobación del Tema																								
3	Recopilación de la Información																								
4	Desarrollo del Capítulo I																								
5	Desarrollo del Capítulo II																								
6	Desarrollo del Capítulo III																								
7	Elaboración de los Instrumentos																								
8	Aplicación de los Instrumentos																								
9	Tamización de la Información																								
10	Desarrollo del Capítulo IV																								
11	Elaboración de las Conclusiones																								
12	Presentación de la Tesis																								
13	Sustentación de la Previa																								
14	Sustentación																								

3.7 Recursos

3.7.1 Recursos Humanos

- Estudiantes (investigadores)
- Tutor del proyecto
- Personas (agricultores) objeto de estudio

3.7.2 Recursos Económicos

Cuadro No. 03. Recursos Económicos

Recursos empleados en el desarrollo de la investigación	
Recursos	Gastos
Internet	\$ 35. 00
Primer material escrito en borrador	\$ 4. 00
Primer material revisión oficial	\$ 15. 00
Copias e impresiones	\$10. 20
Impresión final y empastado	\$ 33. 00
Anillado de 2da. y 3era fase	\$ 9. 75
Movilización y transporte	\$ 10. 00
Examen de Colinesterasa	\$ 160. 00
Biomicroscopia	\$ 320. 00
Test Schirmer	\$ 57. 15
TOTAL:	\$ 654. 10

Elaborado por Obando Vizueta Yeison y Olaya Murillo Tamar

**La totalidad de los gastos mencionados fueron cubiertos por los estudiantes investigadores.*

3.8 Plan de Tabulación y Análisis

Para la tabulación de datos se tuvieron en consideración las variables de estudio presentes dentro de la encuesta realizada a los agricultores y la evaluación previo a consentimiento informado, documentación presentada de forma física y escrita a los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo. Para la obtención de datos se validó la encuesta de 15 preguntas previamente estructuradas y se dialogó con los agricultores sobre ellas y la forma correcta de contestarlas, además se brindó conocimiento respecto al pterigión y los mecanismos de

prevención para evitar su desarrollo. También se aplicó una evaluación mediante historia clínica con la finalidad de conocer la edad, sexo, antecedentes personales, grado de pterigión, entre otros puntos importantes.

3.8.1 Base de Datos

La obtención de base de datos se llevó a cabo bajo conceptos éticos de optometría. La información recopilada se manejó de forma confidencial, registrándose en el historial clínico optométrico centrado a nivel del pterigión, lo cual facilitó su análisis y permitió una mejor interpretación.

- Datos generales
- Edad
- Sexo
- Antecedentes personales
- Grado de pterigión
- Sintomatología
- Agudeza visual (A.V.)

3.8.2 Procesamiento y Análisis de los Datos

Luego de la obtención de datos, la información recolectada fue analizada a través de la base de datos que se obtuvo tanto en la encuesta como en la historia clínica. La información presente en este documento se procesó y analizó para posteriormente ser tabulada mediante el uso de variables cuantitativas; para ello se emplearon frecuencias y porcentajes, usando el programa de Microsoft Excel, el cual permite la creación de tablas y gráficos, y con ello crear conclusiones y recomendaciones respecto al tema.

3.9 Aspectos Éticos

La realización del siguiente proyecto de investigación se efectuará bajo la guía y normativas de la Universidad Técnica de Babahoyo.

La prioridad del presente proyecto de investigación es mantener la confidencialidad de la muestra por lo que, con la finalidad de que decidan participar voluntariamente, se informa a los participantes acerca del propósito de la investigación, lo que implica detallar aspectos

como la estrategia, metodologías, duración y la forma en que se protegerá la información de cada uno de ellos.

Para que exista constancia de esta elección voluntaria se elabora un consentimiento informado que le atribuye a la persona el derecho a decidir mostrar o no su identidad en la investigación.

Bajo la normativa de la Universidad Técnica de Babahoyo se elaboró un oficio dirigido al líder de la comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo, una vez obtenida una respuesta favorable se pudo llevar a cabo el proyecto de investigación en el sector.

Cabe destacar que valores como el respeto, honestidad, solidaridad, puntualidad, integridad y equidad, jugaron un papel fundamental durante el periodo en que se llevó a cabo el presente proyecto de investigación.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados de la Investigación

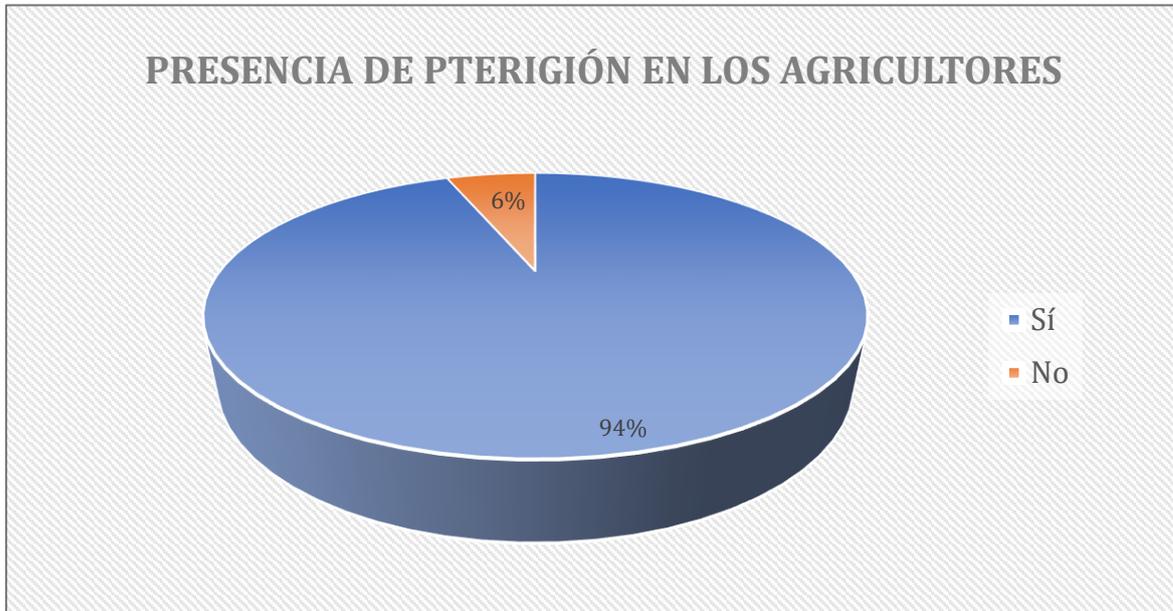
El proyecto de investigación científica tiene su aplicación en el cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos, dentro del periodo académico Noviembre 2023 – Abril 2024. Posee como población y muestra un total de 34 personas pertenecientes a la comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo, de los cuales 32 agricultores presentaron pterigiión. No se aplicó formula estadística a la población debido al tamaño de la misma, procediendo a trabajar con su totalidad.

Para conocer sobre factores ambientales abióticos y su influencia en el desarrollo del pterigiión en los agricultores pertenecientes a la comuna de Barreiro Nuevo, se empleó una encuesta estructurada que abarca los objetivos planteados, así como un historial clínico que busca completar información relevante para el proyecto. Con la base de datos necesaria se aplicó un programa informático para elaborar las tablas o gráficos, según se requería, con el fin de que la información expresada en ellas demuestre el alcance del cumplimiento con los objetivos e hipótesis trazadas, para luego establecer las conclusiones y recomendaciones respectivas.

4.2 Análisis e Interpretación de Datos

Gráfico No. 1.

1. Prevalencia del pterigión en los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Fuente: Historial Clínico de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo

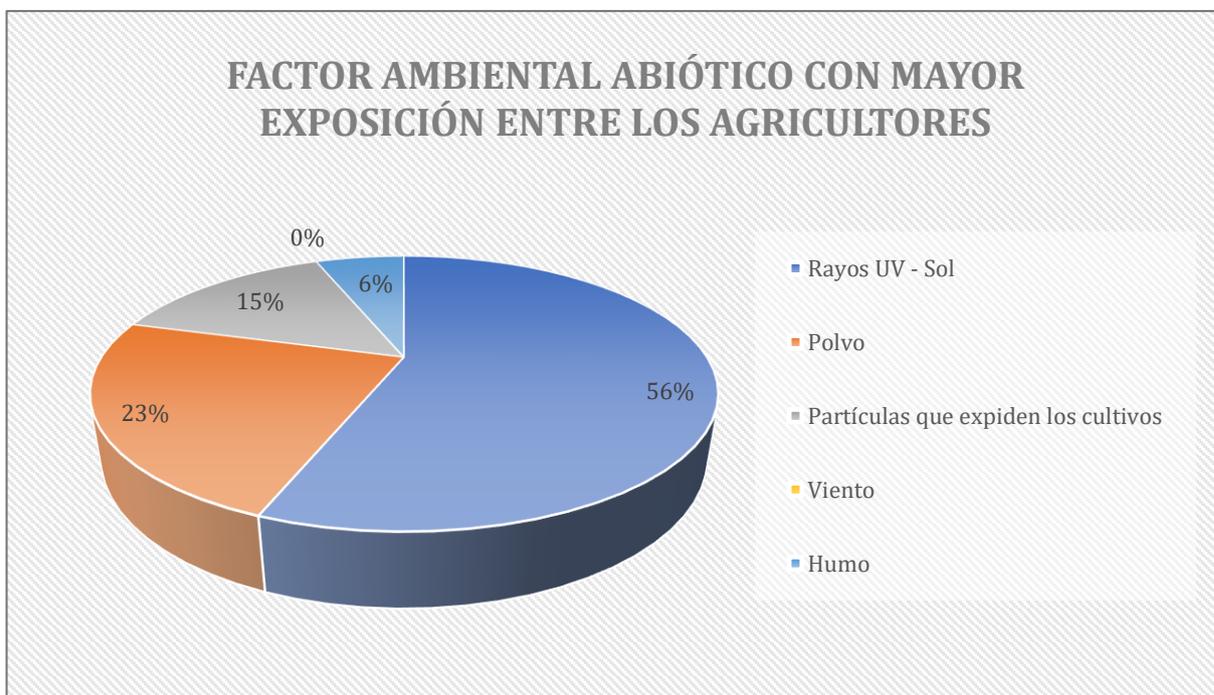
Elaborado por: Autores

Análisis:

Los resultados presentes en la gráfica mostraron que el 94% de los agricultores pertenecientes a la Comuna de Barreiro Nuevo presentaron pterigión y un 6% de ellos no padecía de la patología antes mencionada.

Gráfico No. 2.

2. Factor Ambiental Abiótico con el que mayormente se exponen los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo

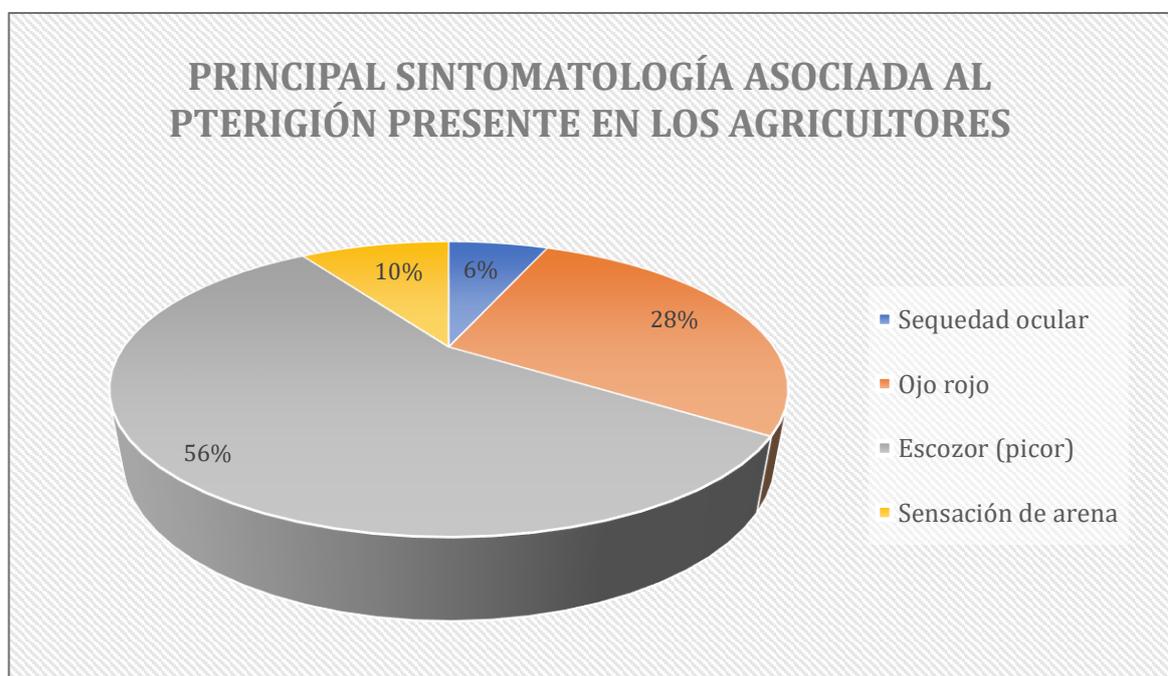
Elaborado por: Autores

Análisis:

En la gráfica se logró conocer que, entre los factores ambientales abióticos, el que mayormente está presente en los agricultores de la Comuna Barreiro Nuevo son los rayos solares con un 56%, mientras que le prosigue el polvo con 23%, las partículas que expiden los cultivos con un 15%, el humo en cambio a penas un 6% y el viento un 0%.

Gráfico No. 3.

3. Principal sintomatología asociada al Pterigión presente en los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo

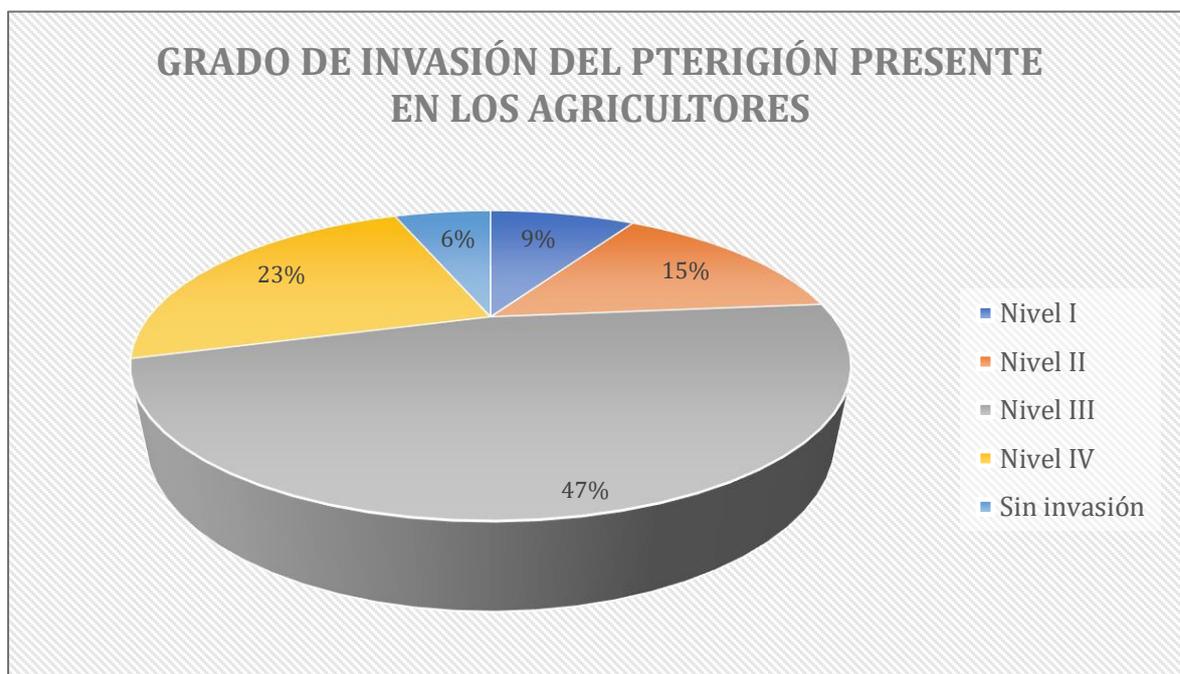
Elaborado por: Autores

Análisis:

De los agricultores encuestados los resultados mostraron que el escozor con un 56% es la principal sintomatología asociada a la patología del Pterigión, en segundo lugar, se encuentra el ojo rojo con 28%, a continuación, la sensación de arena con un 10% y por último la sequedad ocular con un 6%.

Gráfico No. 4.

4. Grado de invasión del Pterigión presente en los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Fuente: Historial Clínico de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo

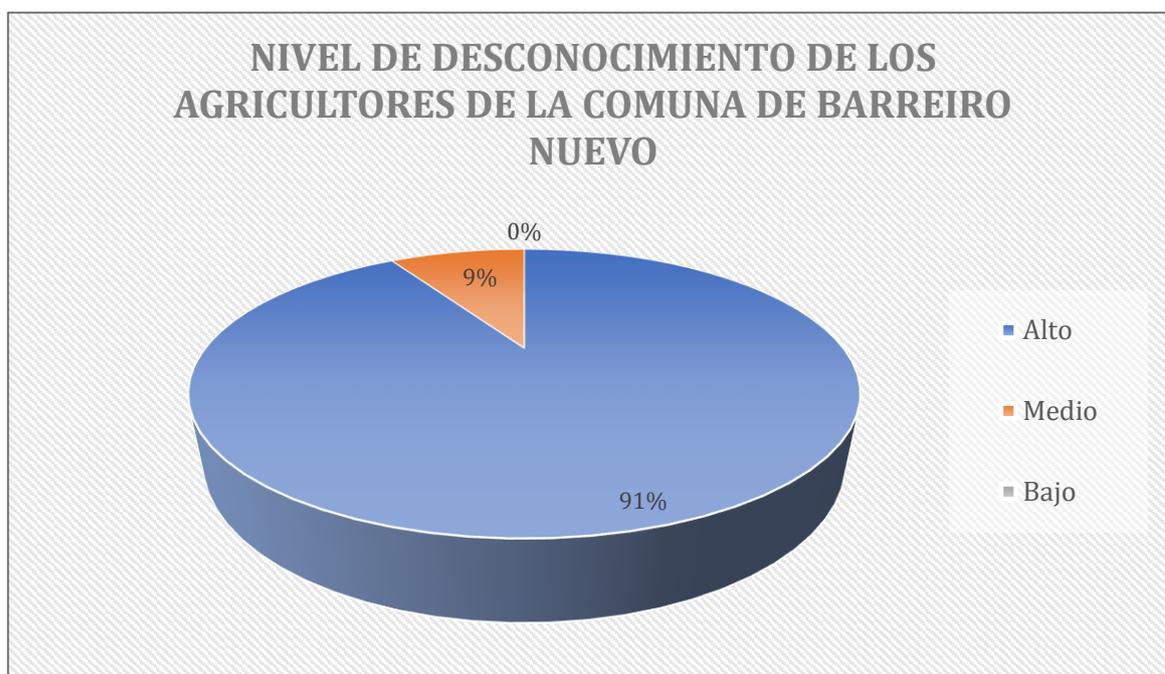
Elaborado por: Autores

Análisis:

En la gráfica contemplamos que, el grado de invasión del Pterigión más común entre los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo es el de nivel III con un 47%, siendo el nivel IV de invasión el segundo más presente con un 23%, le sigue el nivel II con un 15%, en el penúltimo puesto están el nivel I con 9%; finalmente los trabajadores que no presentaron nivel de invasión con un 6%.

Gráfico No. 5.

5. Nivel de desconocimiento de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigi3n, así como sus medidas de prevención y protección.



Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo

Elaborado por: Autores

Análisis:

En la gráfica se pudo notar que, el 91% de los agricultores pertenecientes a la Comuna de Barreiro Nuevo posee un nivel alto de desconocimiento, mientras que hay un 9% en el nivel medio para aquellos que no conocen sobre la problemática, dejando así en 0% al nivel bajo de desconocimiento.

4.3 Discusión

Basando en los resultados obtenidos en la investigación, se determinó la existencia de un porcentaje elevado de casos de pterigión, correspondiente al 94% de la población de agricultores de Barreiro Nuevo, esto se le atribuye principalmente al desconocimiento existente en dichas personas sobre la patología y el efecto que tienen los factores ambientales abióticos en el desarrollo de la misma, lo que genera que no exista una barrera de protección.

Los rayos solares, el polvo, el viento, los químicos y la contaminación, son factores ambientales abióticos a los que los agricultores se exponen constantemente; es debido a esto que desarrollan una sintomatología concreta, la cual consta de escozor, irritación de la superficie ocular e hiperemia conjuntival; esto también se debe a que la mayoría de los miembros de la comuna Barreiro Nuevo, poseen pterigión en grados finales, lo que hace que sean más propensos a manifestar estos signos y síntomas.

El presente proyecto de investigación fue realizado teniendo en cuenta estudios anteriores como el publicado por Julia Blanch Ruiz, en el cuál mencionan a las agresiones químicas y los rayos ultravioletas como principales factores influyentes en la aparición y desarrollo del pterigión debido a que estos dañan las células madres del limbo esclero-corneal.

También el proyecto posee una metodología correctamente estructurada basada en métodos como el descriptivo, observacional, explicativo y deductivo, fundamentales para la recopilación e interpretación de datos, además brinda información a un amplio campo de profesionales, empezando por los optómetras, encargados del cuidado visual primario y prevención de afecciones oculares; brinda conocimiento sobre cómo se relacionan los factores ambientales abióticos con el desarrollo del pterigión, gracias a ello en futuras investigaciones se podrán crear métodos de prevención frente a dicha patología y la creación de futuras investigaciones que profundicen más en la problemática. El presente estudio permite analizar detalladamente la relación que existe entre los factores ambientales abióticos y el desarrollo del pterigión.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Basándose en los resultados de la encuesta, se registró que existe una prevalencia de pterigión del 94% en los agricultores de la Comuna Barreiro nuevo.
- Debido a que los factores ambientales abióticos influyen directamente en el desarrollo del pterigión, a mayor tiempo de exposición a dichos factores, mayor desarrollo de pterigión. Con la tabulación y análisis se determinó el factor más predominante: los rayos UV emitidos por el sol, seguido de la presencia de agentes alérgenos en el aire, ya que los cultivos sueltan esporas que entran en contacto con la superficie ocular provocando irritación y escozor.
- La población objeto de estudio presentó un alto nivel de desconocimiento sobre las causas que favorecen el desarrollo de pterigión, esta es una de las principales razones por las que el número de agricultores con esta patología es elevado y dicha cifra continua en aumento cada año. También existe desconocimiento sobre las medidas de prevención ante el pterigión, como lo son: el uso de lentes o gafas protectoras, tanto para proteger la superficie ocular de agentes externos como de los rayos UV; el uso de gorras y la realización de chequeos optométricos constantes.
- También a través del historial clínico se logró registrar un porcentaje elevado del 47% en el nivel de invasión 3 y del nivel 4 un 23% de invasión en la superficie ocular de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
- Por último, la hipótesis planteada en el presente proyecto de investigación es válida, ya que existe una relación entre los factores ambientales abióticos y el desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo.
- A su vez, es necesario volver recalcar en esta sección que, los agricultores participaron durante todas las actividades vinculadas a este proyecto de forma colaborativa, con buena disposición, y sin inconvenientes de por medio.

5.2 Recomendaciones

- Llevar a cabo las medidas de protección y prevención del pterigión para evitar futuras complicaciones, y la aparición de la misma en personas que aún no lo padecen.

- Evitar en la medida de lo posible la exposición prolongada a los factores ambientales abióticos, programando horarios de trabajo con tiempos de reposo, de al menos 15 minutos, especialmente si no se usa la protección adecuada.
- Informar a conocidos y familiares sobre las medidas de prevención ante el pterigión para impedir o disminuir la aparición de nuevos casos.
- Brindar especial atención en salud a la población agrícola que debido a su trabajo no solo están expuestos a desarrollar problemas oculares sino diversas enfermedades provocadas por la exposición prologada a los factores ambientales.

Referencias Bibliográficas

- Alonso, S. M. (11 de junio de 2011). *ESTUDIO DE LA SUPERFICIE OCULAR Y LA PELÍCULA LAGRIMAL EN UNA POBLACIÓN CON PTERIGION*. Obtenido de Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa. Universidad Politécnica de Cataluña.:
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13828/TRABAJO%20FINAL%20PDF.pdf>
- Alta Vision. (06 de mayo de 2017). *Pterigión: Una de las enfermedades visuales causadas por el sol*. Obtenido de Alta Vision: <https://www.pterigion.com.co/pterigion-una-de-las-enfermedades-visuales-causadas-por-el-sol>
- Aragonés, C. B., & Alemañy, M. J. (2009). *Relación de la radiación ultravioleta y el pterigión primario*. Obtenido de SciELO:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762009000100011
- Bandeem-Roche, K., Muñoz, B., Tielsch, J. M., Wes, S. K., & Schein, O. D. (Noviembre de 1997). *Self-Reported Assessment of Dry Eye in a Population Based Setting*. Obtenido de iovs and ARVO journal:
<https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2180540>
- Carmona, K. P., Guadarrama, M. R., Florido, M. A., & Tenorio, G. (2006). *Correlación morfológica del pterigión y su evolución clínica*. Obtenido de Revista Médica del Hospital General de México: <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2006/hg064e.pdf>
- Castellanos, R. M., & Morales-Pérez, M. (2016). *ANÁLISIS CRÍTICO SOBRE LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN*. Obtenido de Ciencia en su PC: <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181349391004.pdf>
- Concepto. (5 de septiembre de 2014). *Agricultura*. Obtenido de Concepto:
<https://concepto.de/agricultura/>
- Cruz, V. J., Villacres, F. F., Martínez, M. S., & Bustamante, M. M. (27 de febrero de 2023). *La formación de pterigión en trabajadores bananeros por el uso de químicos en el área de empaque*. Obtenido de Universidad, Ciencia y Tecnología Revista Multidisciplinaria:
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/685>
- EL UNIVERSO. (11 de Julio de 2021). *El 'pterigion', una patología que puede sobrellevarse con tratamiento antes de la cirugía*. Obtenido de EL UNIVERSO:
<https://www.eluniverso.com/larevista/salud/el-pterigion-una-patologia-que-puede-sobrellevarse-con-tratamiento-antes-de-la-cirurgia-nota/>
- Espech, L. C. (31 de julio de 2017). *MORFOLOGÍA GENERAL DEL SISTEMA VISUAL*. Obtenido de https://oftalandes.cl/assets/uploads/2017/07/morfologia_ocular_-_dr_espech.pdf

- Fernández, A., Moreno, F., Prósper, F., García, M., & Echeveste, J. (2008). *Regeneración de la superficie ocular: stem cells/células madre y técnicas reconstructivas*. Obtenido de SciELO: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v31n1/revision.pdf>
- Fernández, A., Moreno, J., Prósper, F., García, M., & Echeveste, J. (17 de enero de 2008). *Regeneración de la superficie ocular: stem cells/células madre y técnicas reconstructivas*. Obtenido de Scielo. Anales Sis San Navarra vol.31 no.1 Pamplona ene./abr. 2008: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v31n1/revision.pdf>
- GONZÁLES COSTEA Oftalmólogos. (5 de noviembre de 2018). *¿Qué es el Pterigion? Causas, Síntomas y Tratamiento*. Obtenido de <https://www.clinicagonzalezcostea.es/pterigion/>
- Granada, G., Rueda, L., Casado, I., Martínez, Z., & García, Y. (2014). *Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival*. Obtenido de Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2014/mdc141a.pdf>
- Guillén, D. E. (3 de noviembre de 2022). *Pterigión. Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento*. Obtenido de <https://www.revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol63-3-1995-7.pdf>
- Hurr, U. R. (2021). *PTERIGION GRADO III EN PACIENTE FEMENINO DE 34 AÑOS*. Obtenido de <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/4674/TRABAJO%20DE%20SUFICIENCIA%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Institut Catalá de Retina. (05 de octubre de 2020). *El pterigion*. Obtenido de <https://icrcat.com/enfermedades-oculares/el-pterigion/#:~:text=El%20pterigion%20es%20un%20crecimiento,del%20ojo%20%20a%20ambos%20ojos.>
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. (29 de junio de 2017). *Agricultura*. Obtenido de Centro para el control y prevención de enfermedades: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/agriculture.html>
- Leiva, S. D. (2014). *La agricultura y la ciencia*. Obtenido de SciELO: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292014000300001
- Márquez, A. (6 de julio de 2022). *Factores abióticos: qué son, características y ejemplos*. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/factores-abioticos-que-son-caracteristicas-y-ejemplos-3090.html>
- Mayorga, M. T. (2008). *Película lagrimal: estructura y funciones*. Obtenido de Dialnet: <file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-PeliculaLagrimal-5599183.pdf>
- Ministerio de Sanidad. (13 de enero de 2022). *Salud y Medio Ambiente*. Obtenido de <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/home2.htm>

- National Human Genome. (24 de enero de 2024). *FACTORES AMBIENTALES*. Obtenido de NIH: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Environmental-Factors>
- Niño, M. J. (13 de septiembre de 2014). *Esclera*. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/archivo_spdf/06esclera.pdf
- Ochoa, D. J. (2006). *Génesis del pterigión. Una aproximación desde la biología molecular*. Obtenido de Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2006/rmo066f.pdf>
- Ocumed. (20 de mayo de 2021). *La importancia de la película lagrimal y el uso de lágrimas artificiales*. Obtenido de Ocumed Clinica Oftalmológica: <https://ocumed.es/importancia-pelicula-lagrimal-y-uso-lagrimas-artificiales/#:~:text=L%20pel%C3%ADcula%20lagrimal%20es%20una,la%20conjuntiva%20de%20agentes%20externos.>
- OMS. (21 de junio de 2022). *Radiación ultravioleta*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation>
- Plan movilidad. (26 de mayo de 2021). *Factores ambientales*. Obtenido de <https://planmovilidad.lineaprevencion.com/consideraciones-generales/factores-de-riesgo/4-factores-ambientales>
- Rodríguez, N. R. (2018). *Prevalencia de Pterigión en trabajadores de una planta camaronera en Guayaquil-Ecuador*. Obtenido de https://www.revhipertension.com/rlh_4_2018/8_prevalencia_pterigion.pdf
- Rodríguez, R. D. (2015). *Aspectos fisiopatológicos y diagnóstico diferencial del pterigio*. Obtenido de <file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-AspectosFisiopatologicosYDiagnosticoDiferencialDel-5599367.pdf>
- Sarandón, S. J. (2020). *El papel de la agricultura en la Transformación Social-Ecológica de América Latina*. Obtenido de Friedrich-Ebert-Stiftung: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/16550.pdf>
- Serrano, C. A. (2016). *PTERIGIÓN, CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS, EN EL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LA CIUDAD DE LOJA AÑO 2015*. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17339/1/TESIS%20PTERIGI%c3%93N%20ALEXIS%20SERRANO.pdf>
- Torres, R., & Jimmy, Q. (2019). *APARICIÓN DEL PTERIGION Y SU RELACIÓN ENTRE FACTORES AMBIENTALES Y QUÍMICOS EN PERSONAS DE 25 A 50 AÑOS, SECTOR SALAMPE URDANETA*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/7054/P-UTB-FCS-OPT-000039.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villar, F. L. (2000). *Anatomía Ocular*. Obtenido de UNMSM: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/archivo_spdf/01anatocular.pdf

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONTINGENCIA

Cuadro No. 04. Matriz de Contingencia del Proyecto Investigativo.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo los factores ambientales abióticos influyen en el desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna Barreiro Nuevo, Los Ríos - Babahoyo, Noviembre 2023 - Abril 2024?	Analizar la influencia entre los factores ambientales abióticos y el desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo, Babahoyo - Los Ríos, periodo Noviembre 2023 - Abril 2024.	Los factores ambientales abióticos contribuyen en gran medida al desarrollo del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cuál es la prevalencia del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?	Conocer la prevalencia del pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.	La prevalencia del pterigión es alta en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
¿Cuál es el factor ambiental abiótico con mayor predominancia en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?	Determinar el factor ambiental abiótico con mayor predominancia en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.	Los rayos solares (UV) es el factor ambiental abiótico con mayor predominancia en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo
¿Cuál es la principal sintomatología ocular asociada al pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?	Identificar la principal sintomatología ocular asociada al pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.	El escozor es la principal sintomatología ocular asociada al pterigión en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
¿Cuál es el grado de invasión del pterigión más frecuente en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo?	Clasificar el grado de invasión del pterigión presente en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.	El estadio del pterigión de grado III y grado IV, por invasión, son los más frecuentes en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo.
¿Cuál es el nivel de desconocimiento de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección	Evaluar el nivel de desconocimiento de los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección.	Existe un alto nivel de desconocimiento en los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo sobre los factores ambientales abióticos que inciden en el pterigión, así como sus medidas de prevención y protección.

Anexo 2

Fig. No. 01. Solicitud del tutor para obtener el permiso del líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE OPTOMETRÍA	
Babahoyo, 30 de Enero del 2024		
SR. NICASIO SEVERO ZAMORA MACÍAS LIDER DE LA COMUNA DE AGRICULTORES DE BARREIRO NUEVO Presente. -		
De consideración:		
Por medio de este presente solicito que permita realizar su estudio de tesis a OBANDO VIZUETA YEISON ALBERTO , con cédula de ciudadanía ecuatoriana 120706135-7 , con código estudiantil EST-UTB 22990 , OLAYA MURILLO TAMAR RAQUEL , con cedula de ciudadanía ecuatoriana 120764132-3 , con código estudiantil EST-UTB 22862 , estudiantes de la carrera de OPTOMETRÍA, malla rediseñada de la Facultad de Ciencias de la Salud, matriculados en el proceso de titulación del periodo Noviembre 2023 - Abril 2024, en la modalidad presencial, con el tema de la Tesis "FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024" .		
Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedamos muy agradecidos.		
Atentamente;		
 _____ QF. Stalin Fabián Martínez Mora C.I. 120503874-6 DOCENTE - TUTOR		

Fig. No. 02. Permiso otorgado por el líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE OPTOMETRÍA	
Babahoyo, 31 de enero del 2024		
QF. STALIN FABIÁN MARTÍNEZ MORA TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Presente. -		
Por medio de la presente es un placer enviarle un saludo y los deseos de éxito en las labores que desempeña a favor de tan grande institución.		
En respuesta a su petición con fecha 30 de Enero del año en curso, comunico a usted que ACEPTO LA SOLICITUD para que las estudiantes OBANDO VIZUETA YEISON ALBERTO con cédula de ciudadanía ecuatoriana 120706135-7 ; y OLAYA MURILLO TAMAR RAQUEL con cedula de ciudadanía ecuatoriana 120764132-3 , del noveno semestre de la carrera de OPTOMETRÍA , Escuela de Salud y Bienestar de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, realicen el estudio de investigación en la parroquia BARREIRO NUEVO de la ciudad de BABAHOYO , con el tema de Tesis: "FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024" .		
Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la Universidad Técnica de Babahoyo, para que dé el uso que a bien tuviere.		
Sin otra particular, me despido con las consideraciones del caso.		
Atentamente;		
 SR. NICASIO SEVERO ZAMORA MACÍAS C.I.: 120083449-5 LÍDER DE LA COMUNA DE AGRICULTORES DE BARREIRO NUEVO		
		

Fig. No. 03. Solicitud de la decana de la FSC para obtener el permiso del líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.

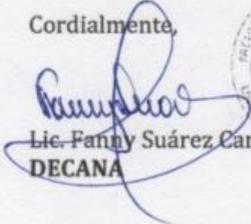
	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DECANATO	
MEMO-D-FCS-Nº0123-UTB-2024		
PARA:	Sr. Nicasio Severo Zamora Macías Lider de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo	
ASUNTO:	Solicitud a Estudiantes de la Carrera de Optometría para que realicen su Estudio de Tesis.	
FECHA:	Babahoyo, enero 30 del 2024	

De mis consideraciones:

Reciba mi cordial saludo, por medio del presente solicito a usted muy comedidamente se permita realizar su estudio de Tesis a los Estudiantes, **Ovando Vizueta Yeison Alberto**, con cedula de ciudadanía 120706135-7, con código estudiantil EST-UTB 22990, Olaya Murillo Tamar Raquel, con cedula de ciudadanía 120764132-3, con código estudiantil 22862, Estudiantes de la Carrera de Optometría, Malla Rediseñada de la Facultad de Ciencias de la Salud, Matriculados en el proceso de Titulación del periodo noviembre 2023-Abril 2024, en la modalidad presencial, con el tema de Tesis **"FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO-LOS RÍOS, periodo noviembre 2023-abril 2024."**

Por su atención brindada a lo expuesto anticipo mis agradecimientos.

Cordialmente,


Lie. Fanny Suárez Camacho, MSc.
DECANA



Archivo.

<p>Elaborado Lcda. Nancy Parrales Rodríguez Asistente Administrativo FONO: 05-2745-125 Email: fsalud@utb.edu.ec fac_cienciasdela_salud@yahoo.es Av. Universitaria Km 1 1/2 Vía Montalvo</p>	<p>Revisado por Lic. Fanny Suárez Camacho</p>
---	---

Fig. No. 04. Permiso otorgado por el líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.

 **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA 

Babahoyo, 31 de enero del 2024

LCDA. FANNY SUÁREZ CAMACHO, MSC
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Presente. –

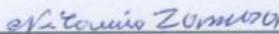
Por medio de la presente es un placer enviarle un saludo y los deseos de éxito en las labores que desempeña a favor de tan grande institución.

En respuesta a su petición con fecha 30 de Enero del año en curso, comunico a usted que **ACEPTO LA SOLICITUD** para que las estudiantes **OBANDO VIZUETA YEISON ALBERTO** con cédula de ciudadanía ecuatoriana **120706135-7**; y **OLAYA MURILLO TAMAR RAQUEL** con cedula de ciudadanía ecuatoriana **120764132-3**, del noveno semestre de la carrera de **OPTOMETRÍA**, Escuela de Salud y Bienestar de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, realicen el estudio de investigación en la parroquia **BARREIRO NUEVO** de la ciudad de **BABAHOYO**, con el tema de Tesis: **"FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024"**.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la Universidad Técnica de Babahoyo, para que dé el uso que a bien tuviere.

Sin otra particular, me despido con las consideraciones del caso.

Atentamente;



SR. NICASIO SEVERO ZAMORA MACÍAS
C.I.: 120083449-5
LÍDER DE LA COMUNA DE
AGRICULTORES DE BARREIRO NUEVO

Anexo 3

Fig. No. 05. Carta de Consentimiento Informado firmado por el líder de la Comuna de Agricultores de Barreiro Nuevo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE OPTOMETRÍA	
Babahoyo, 01 de Febrero del 2024		
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LÍDER DE LA COMUNA DE AGRICULTORES DE BARREIRO NUEVO		
<p>El objetivo de este formato es hacerlo conocedor de su valiosa participación en el desarrollo de este proceso, así como su finalidad de investigación y su función dentro de la misma.</p> <p>Tema del proyecto de tesis: "FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024"</p> <p>Si usted accede a que los agricultores su comuna de la parroquia Barreiro Nuevo, participen en este estudio, se le realizará una orientación de las diferentes actividades y exámenes oculares antes, durante y después de la investigación</p> <p>Esta participación es estrictamente voluntaria y anónima en caso de usted desearlo, la información que se recoja será de carácter confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede realizar preguntas en cualquier momento durante su participación.</p> <p>Desde ya estamos agradecidas con su participación.</p> <p>Yo, NICASIO SEVERO ZAMORA MACÍA identificado con número de cédula 120083449-5, manifiesto que deseo que los agricultores de la comuna de Barreiro Nuevo, participen en esta investigación de manera libre y voluntaria en la investigación.</p> <p>Reconozco que la información que provean en esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.</p> <p>De la misma manera manifiesto que he recibido toda la información de acuerdo a las actividades a desarrollar; sus objetivos de investigación y la función que desempeñara dentro de la misma.</p>		
 TAMAR R. OLAYA MURILLO C.I.: 120764132-3 Estudiante	  SR. NICASIO S. ZAMORA MACÍAS C.I.: 120083449-5 LÍDER DE LA COMUNA DE AGRICULTORES DE BARREIRO NUEVO	 YEISON A. OBANDO VIZUETA C.I.: 120706135-7 Estudiante

Anexo 4

Fig. No. 06. Nómina de los agricultores pertenecientes de la Comuna de Barreiro Nuevo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



NÓMINA DE AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO

N°	Nombres y Apellidos	Ocupación	Genero	N° Cedula	Firmas
1	Y Mendiola C	Agricultor	M	-	Yandry yovanny M.C
2	L. Siza C.	Agricultor	M	-	Luis Siza
3	G. Meite F	Agricultor	M	-	
4	M. Zomara A	Agricultor	M	-	Miguel Zomara
5	J. Ramirez.	Agricultor	F	-	Josabel Ramirez
6	P. Baulera I	Agricultor	F	-	Primitiva
7	E. Huatiga A	Agricultor	F	-	Evelyn Huatiga
8	H. Huatiga S	Agricultor	M	-	Hector Huatiga
9	L. Ibarra V	Agricultor	F	-	Liliana Ibarra
10	P. Muñoz P.	Agricultor	M	-	
11	G. Cedeno M	Agricultor	F	-	Gládis Cedeno M
12	C. Molina E	Agricultor	M	-	Carlos Molina E
13	H. Molina C	Agricultor	F	-	Maria Molina C
14	C. Cedeno H	Agricultor	F	-	Carla Cedeno M
15	H. Volterres M	Agricultor	M	-	
16	S. Castro M	Agricultor	F	-	Sandra Castro
17	A. Amargosa O.	Agricultor	M	-	Alicia Amargosa
18	V. Uchubunda V.	Agricultor	M	-	Victor Uchubunda



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



19	V. Rebolledo U.	Agricultor	M	-	
20	V. Rebolledo E.	Agricultor	M	-	
21	F. Escobar	Agricultor	M	-	
22	F. Enriquez D.	Agricultor	M	-	
23	N. Marañón	Agricultor	M	-	
24	D. LAZZOT	Agricultor	M	-	Donnino Lazo D.
25	H. LAZZOT	Agricultor	M	-	Hernán Lazo
26	Juan Masaguis	Agricultor	M	-	Juan Masaguis
27	A. Trujillo O.	Agricultor	M	-	
28	J. Vera O.	Agricultor	M	-	
29	E. Fernandez	Agricultor	F	-	
30	G. Cardenas R.	Agricultor	F	-	
31	C. Molina C.	Agricultor	F	-	
32	E. Cepeda G	Agricultor	M	-	Oscar Cepeda
33	D. Olaya M	Agricultor	M	-	Daniel O. Martinez
34	F. Sanchez Z	Agricultor	M	-	

Anexo 5

Fig. No. 07. Encuesta dirigida a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROYECTO DE TITULACIÓN CARRERA DE OPTOMETRÍA	
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO		
<p>Estimado/a Sr. Sra. Srta.: Le solicito de la manera más cordial se digne llenar este cuestionario que tiene por objeto recoger la información del tema a investigar: FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA DE BARREIRO NUEVO, BABAHOYO - LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024. Los datos obtenidos de esta encuesta serán de utilidad para este estudio.</p>		
<p>Instructivo: Escoja la respuesta que usted crea conveniente, cooperación que brinde con sus respuestas es vital para brindar solución a la problemática planteada.</p>		
<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Responda con una x en una sola respuesta.</i>▪ <i>Esta información es confidencial y no lleva mucho tiempo en responder las preguntas.</i>		
<p>FECHA: _____</p>		
<p>OCUPACIÓN: Agricultor(a)</p>		
DATOS PREVIOS		
<p>1. Género</p> <p>Masculino ___</p> <p>Femenino ___</p>		
<p>2. ¿Presenta pterigión?</p> <p>Si ___</p> <p>No ___</p>		
<p>3. Edad actual</p> <p>20 a 30 años ___</p> <p>40 a 50 años ___</p> <p>60 a 70 años ___</p> <p>> 70 años ___</p>		
INFORMACIÓN EXTRA		
<p>4. Edad a la que empezó a trabajar en la agricultura</p> <p>< 15 años ___</p> <p>15 a 25 años ___</p> <p>25 a 35 años ___</p> <p>> 35 años ___</p>		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROYECTO DE TITULACIÓN
CARRERA DE OPTOMETRÍA



5. ¿Cómo llega usted a su zona de trabajo?

Caminando ___

Moto ___

Bicicleta ___

6. ¿Cuántas horas trabaja en total?

< 2 horas ___

3 a 4 horas ___

5 a 6 horas ___

7 a 8 horas ___

> 8 horas ___

7. ¿Ha visitado a algún optometrista u oftalmólogo en los últimos meses?

Sí ___

No ___

FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN A LOS FACTORES AMBIENTALES

8. ¿A cuál de los siguientes factores ambientales abióticos se expone con mayor frecuencia?

Rayos UV - Sol ___

Polvo ___

Partículas que expiden los cultivos ___

Viento ___

Humo ___

SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL PTERIGIÓN

9. ¿Con qué frecuencia experimenta sensación de arena en los ojos?

Nunca ___

A veces ___

Siempre ___

10. ¿Con qué frecuencia presenta sensación de sequedad visual?

Nunca ___

A veces ___

Siempre ___



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROYECTO DE TITULACIÓN
CARRERA DE OPTOMETRÍA



11. ¿Con qué frecuencia presenta escozor (ardor) en los ojos?

Nunca ___

A veces ___

Siempre ___

12. Después de su jornada laboral ¿presenta ojos rojos?

Nunca ___

A veces ___

Siempre ___

13. ¿Con qué frecuencia experimenta picor en los ojos?

Nunca ___

A veces ___

Siempre ___

14. ¿Cuál de las siguientes sintomatologías presenta con mayor regularidad durante y después de sus horas de trabajo?

Sequedad ocular ___

Ojo rojo ___

Escozor (picor) ___

Sensación de arena ___

USO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN AGRÍCOLA

15. ¿Qué tipo de protección usa al realizar sus actividades agrícolas?

Gorras ___

Gafas de Protección ___

Mascarilla ___

Guantes ___

Ninguno ___

16. ¿Con cuánta frecuencia usa dichas protecciones al realizar sus actividades agrícolas?

Nunca ___

A veces ___

Siempre ___



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROYECTO DE TITULACIÓN
CARRERA DE OPTOMETRÍA



CONOCIMIENTO PREVIO SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL PROYECTO

17. ¿Sabe usted qué es el Pterigión?

Sí ___

No ___

18. ¿Conoce las razones por la que se desarrolla el Pterigión?

Sí ___

No ___

19. Lo que sabe sobre el Pterigión ¿De dónde lo obtuvo?

Por un optometrista u Oftalmólogo ___

Por un artículo, revista o libro certificado ___

Por una revista o periódico semanal ___

Por redes sociales ___

Por un conocido ___

20. ¿Conoce usted qué son los factores ambientales abióticos?

Sí ___

No ___

21. ¿Sabe usted cómo los factores ambientales abióticos pueden contribuir al desarrollo del Pterigión?

Sí ___

No ___

Anexo 6

Fig. No. 08. Historia Clínica dirigida a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROYECTO DE TITULACIÓN
CARRERA DE OPTOMETRÍA



HISTORIA CLÍNICA PARA AGRICULTORES DE LA COMUNA BARREIRO NUEVO

NOMBRE: _____
EDAD: _____ **FECHA:** _____
SEXO: HOMBRE ____ MUJER ____
PAÍS DE PROCEDENCIA: _____

TRABAJA COMO:

Agricultor	Ebanistería/carpintería
Albañil/ Construcción	Jardinería
Asfaltado	Pesca

ZONA DE TRABAJO:

Al aire libre / exteriores	
En interiores	
Rotativo / ambos	

HORAS LABORALES:

1 a 2 horas	5 a 6 horas
3 a 4 horas	7 a 8 horas

¿AÑOS DEL CURSO DEL PTERIGIÓN?

<input type="checkbox"/> < 1 año	<input type="checkbox"/> 10 - 20 años
<input type="checkbox"/> 1 - 5 años	<input type="checkbox"/> > 20 años
<input type="checkbox"/> 5 - 10 años	

EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL:

VISIÓN LEJANA		
A.V. SIN CORRECCIÓN	A.V. AGUJERO ESTENOPÉICO	A.V. HENDIDURA ESTENOPÉICA
O.D.	O.D.	
O.I.	O.I.	

VISIÓN PRÓXIMA	
A.V. SIN CORRECCIÓN	
O.D.	
O.I.	

CLASIFICACIÓN:




OD
OI

ESTADO:

Sin invasión	Sin invasión
Pterigión tipo I	Pterigión tipo I
Pterigión tipo II	Pterigión tipo II
Pterigión tipo III	Pterigión tipo III
Pterigión tipo IV	Pterigión tipo IV
Operado	Operado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROYECTO DE TITULACIÓN
CARRERA DE OPTOMETRÍA



TEST DE SCHIRMER:

<i>Schirmer</i>	<i>(mm)</i>	<i>Seg.</i>
OD		
OI		

¿OPERADO ALGUNA VEZ DE PTERIGIÓN? SÍ ___ NO ___

¿QUÉ OJO? OD ___ OI ___ AO ___ ¿CUÁNDO TIEMPO HACE? _____

¿ES USUARIO DE LENTES? SÍ ___ NO ___

TIPO DE LENTES: _____

¿SUFRE ALGÚN TRANSTORNO OCULAR O TIENE ANTECEDENTE FAMILIARES?

SÍ ___ NO ___ ¿CUÁL? _____

¿SIGUE TRATAMIENTO CON FÁRMACOS? SÍ ___ NO ___

¿QUÉ FÁRMACOS TOMA? _____

¿DURACIÓN DEL TRATAMIENTO? _____

SE HA SOMETIDO A:

CIRUGÍA REFRACTIVA	
RADIOTERAPIA	
TRANSPLANTE DE MEDULA	
QUIMIOTERAPIA	

¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA ESTÁ EN AMBIENTES MUY SECOS O AMBIENTES CARGADOS (HUMO)?

OCASIONALMENTE	
ALGUNOS DIAS EN LA SEMANA	
CADA DÍA HORAS DIARIAS	

¿SI SE ENCUENTRA EN AMBIENTES SECOS O CARGADOS TIENE MOLESTIAS OCULARES?

SIEMPRE	
DE VECES	
NUNCA	

Anexo 7

Fig. No. 09. Examen de Laboratorio Clínico. Colinesterasa. Realizado a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.

ZIEHL
Laboratorios

Exámenes Clínicos Automatizados
La Tecnología del siglo XXI a su servicio

DATOS DE LA ORDEN

CODIGO: 0000036840 IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE: 1203013600
PACIENTE: CORONEL
EDAD DEL PACIENTE: 54 EDAD EN : AÑOS
DOCTOR:
FECHA: BABAHOYO, 07/07/2024



EXAMEN REALIZADO	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
COLINESTERASA			
COLINESTERASA	8,327	U/L	(4900.00 - 11900.00)

ZIEHL
Laboratorios

Firmado electrónicamente por:
DEYSI BEATRIZ
REMACHE MONTERO



LCDA. DEYSI REMACHE MONTERO
Rg. ACESS. 1206733388
LABORATORISTA CLINICO

Av. 10 DE AGOSTO 1507 Y ROLDOS
(Junto al Colegio Médicos de Los Rios)
0959035402 E-mail: ziehllab@hotmail.com
Encuentranos en Facebook 

Página 1

Anexo 8

Gráfico No. 06. Prevalencia del Pterigión en relación con el género de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.

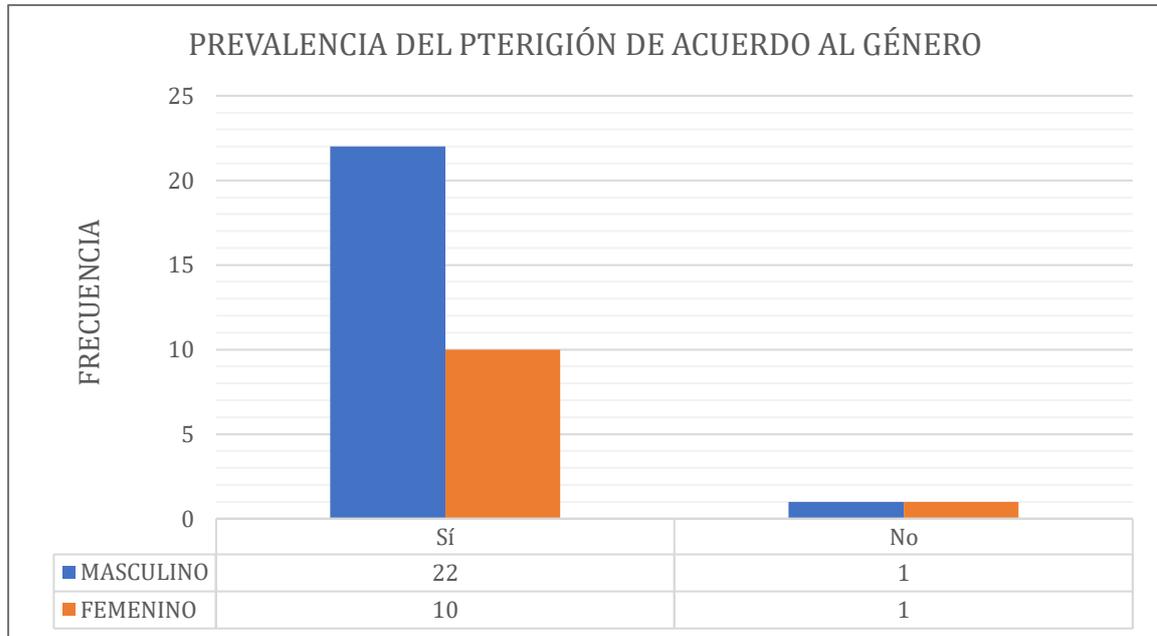


Gráfico No. 07. Frecuencia con la que los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo presentan los signos y síntomas del Pterigión.

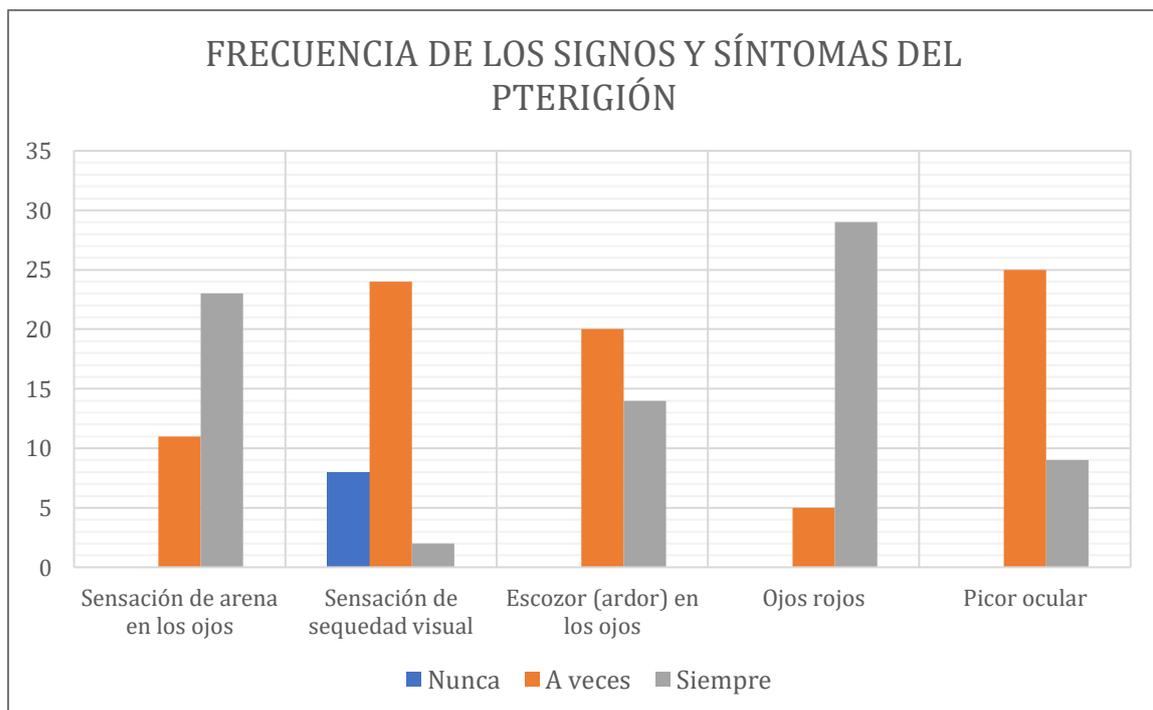


Gráfico No. 08. Frecuencia del uso de las medidas de prevención y protección agrícola en la Comuna de Barreiro Nuevo.

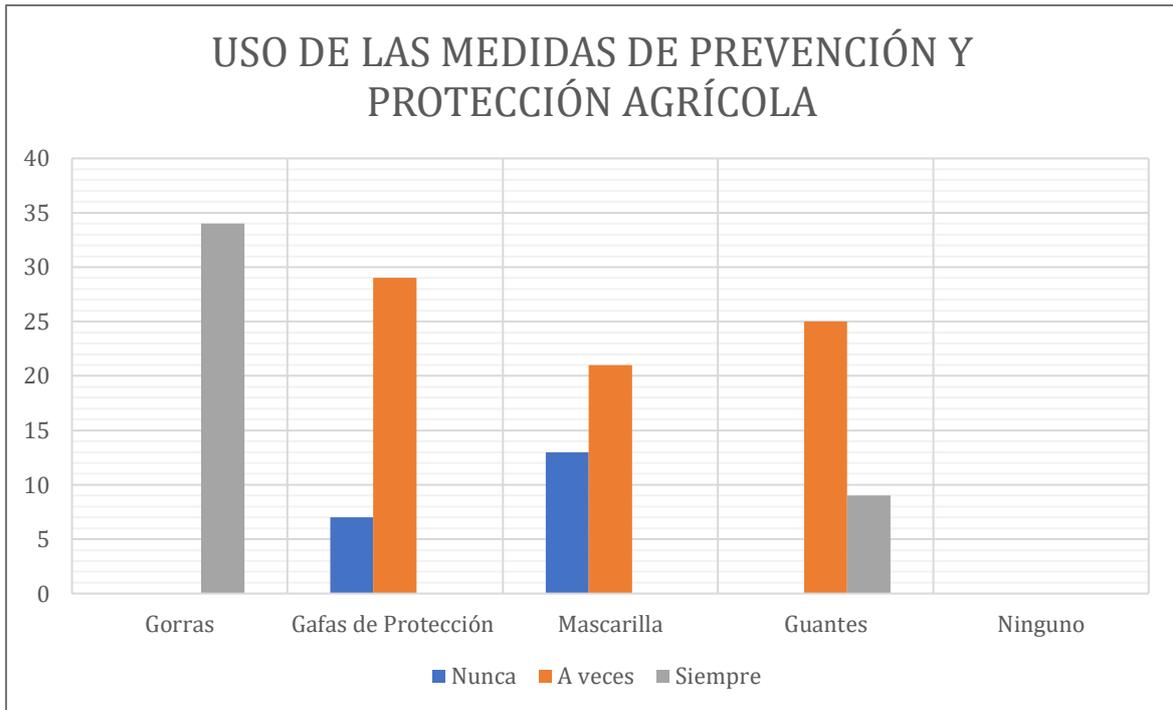


Gráfico No. 09. Edad que empezaron a trabajar en la agricultura los trabajadores de la Comuna de Barreiro Nuevo.

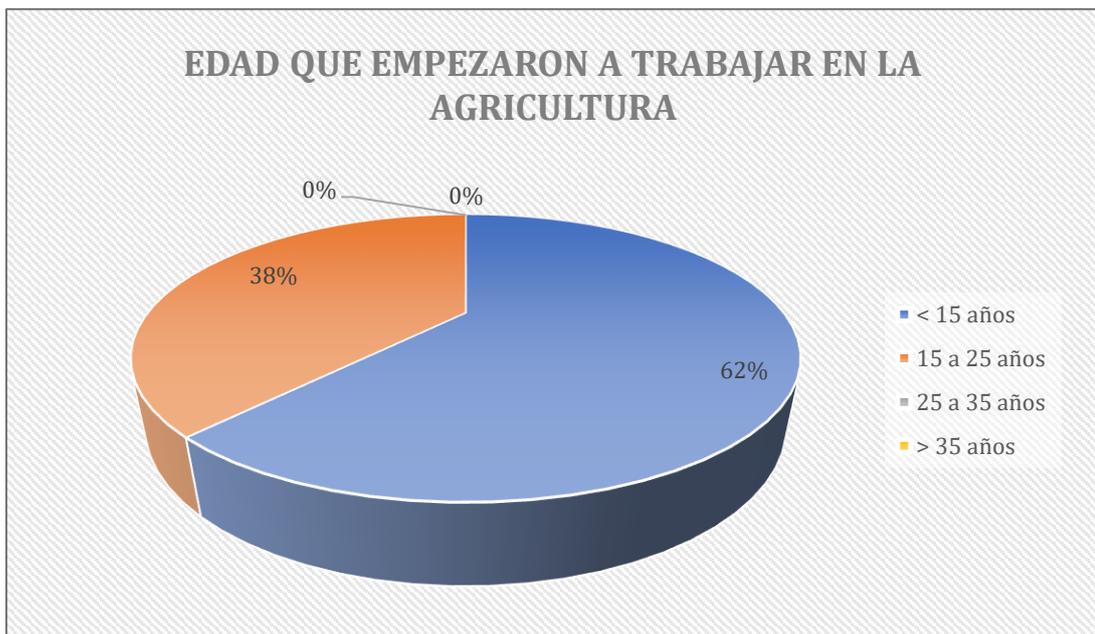


Gráfico No. 10. Medio de transporte de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo para llegar a su área de trabajo.

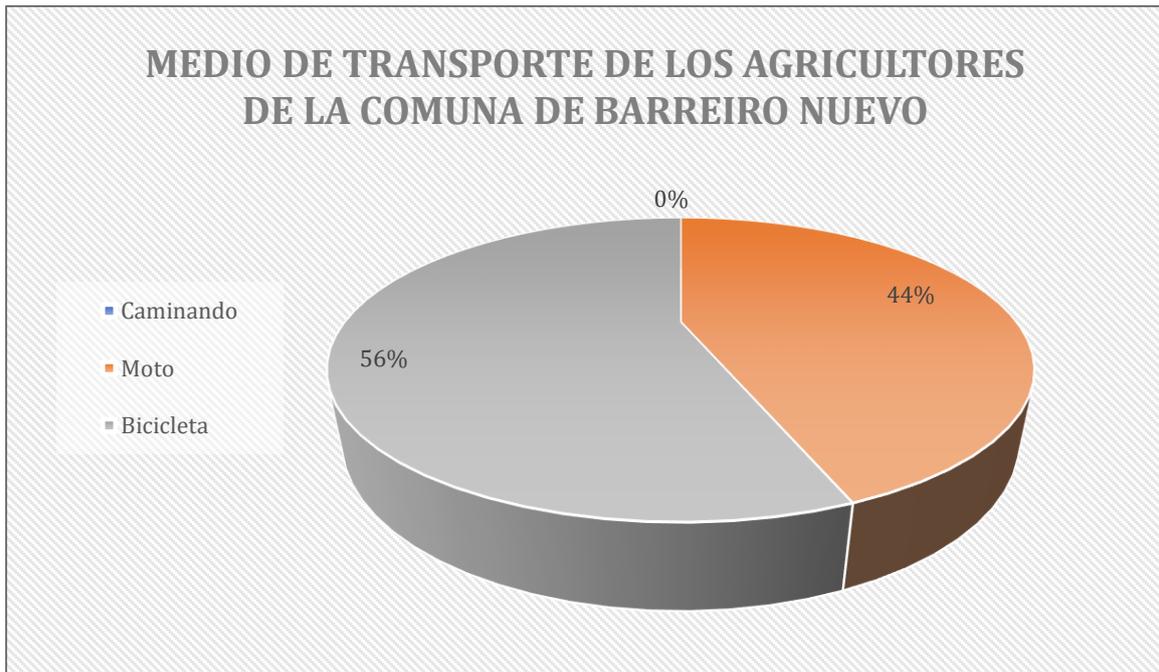
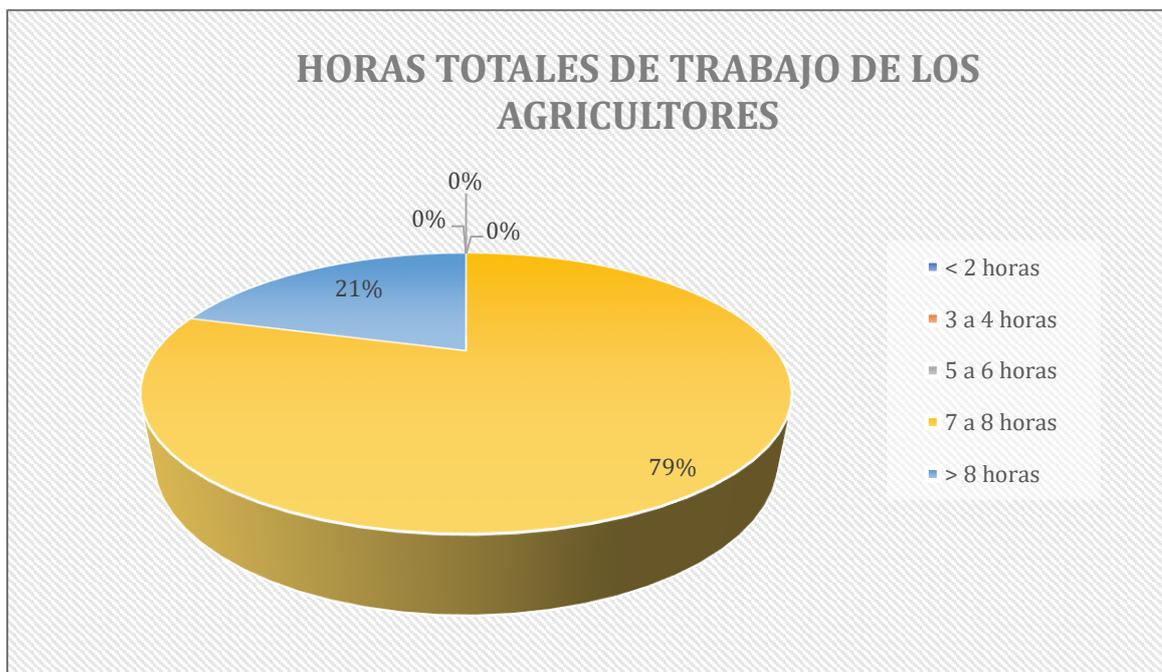


Gráfico No. 11. Horas de trabajo realizados por los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



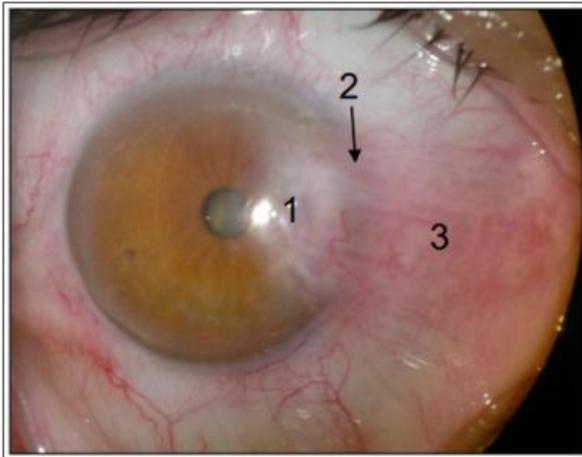
Anexo 9

Cuadro No. 05. Tabla de agudeza visual de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.

CASOS	EDAD	PTERIGIÓN	A.V. LEJOS		A.V. CERCA	AGUJERO/RANURA ESTENOPEC@
			OD	OI		
1	24	NIVEL II	20/30	20/40	J1	CORRIGE
2	26	NIVEL II	20/25	20/20	J1	CORRIGE
3	31	NIVEL II	20/20	20/20	J1	CORRIGE
4	32	NIVEL I	20/40	20/40	J1	CORRIGE
5	32	NIVEL I	20/20	20/20	J1	CORRIGE
6	37	NIVEL II	20/25	20/25	J2	CORRIGE
7	37	NIVEL I	20/20	20/25	J1	CORRIGE
8	39	NIVEL III	20/30	20/30	J2	CORRIGE
9	39	NIVEL III	20/50	20/30	J1	CORRIGE
10	40	NIVEL II	20/30	20/30	J3	CORRIGE
11	40	NIVEL III	20/70	20/50	J2	CORRIGE
12	41	NIVEL III	20/25	20/25	J2	CORRIGE
13	41	NIVEL III	20/30	20/20	J3	CORRIGE
14	43	NIVEL IV	20/70	20/200	J5	CORRIGE
15	43	NIVEL III	20/20	20/25	J3	CORRIGE
16	44	NIVEL III	20/20	20/20	J3	CORRIGE
17	45	NIVEL III	20/20	20/20	J3	CORRIGE
18	46	NIVEL III	20/40	20/30	J3	CORRIGE
19	46	NIVEL III	20/20	20/25	J4	CORRIGE
20	46	NIVEL IV	20/100	20/200	J5	CORRIGE
21	47	NIVEL III	20/30	20/25	J3	CORRIGE
22	47	NIVEL III	20/40	20/40	J3	CORRIGE
23	47	NIVEL III	20/30	20/20	J4	CORRIGE
24	47	NIVEL IV	20/30	20/40	J4	CORRIGE
25	51	NIVEL IV	20/30	20/30	J3	CORRIGE
26	54	NIVEL IV	20/50	20/50	J4	CORRIGE
27	54	NIVEL III	20/25	20/30	J4	CORRIGE
28	56	NIVEL IV	20/70	20/50	J4	CORRIGE
29	57	NIVEL III	20/40	20/30	J5	CORRIGE
30	57	NIVEL IV	20/70	20/70	J5	CORRIGE
31	57	NIVEL IV	20/100	20/50	J5	CORRIGE
32	62	NIVEL III	20/70	20/50	J5	CORRIGE
33	37	NO	20/30	20/25	J1	CORRIGE
34	41	NO	20/40	20/40	J1	CORRIGE

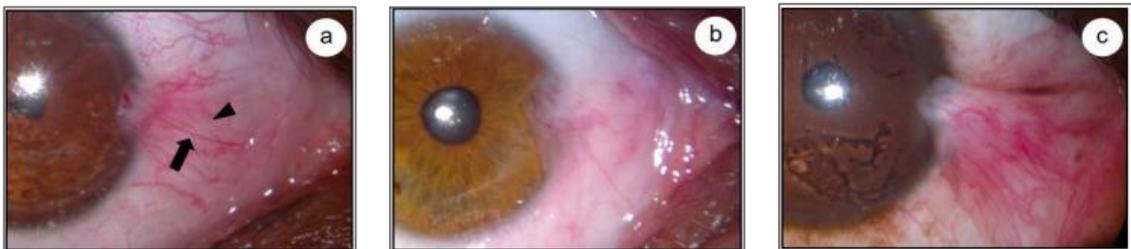
Anexo 10

Fig. No. 10. Pterigión.



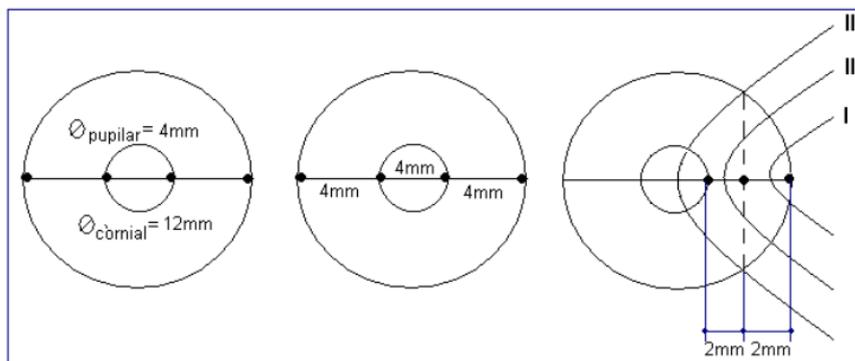
1) Cabeza 2) Cuello 3) Cuerpo

Fig. No. 11. Morfología externa del Pterigión:



a) atrófico, b) Intermedio y c) Carnoso. Flecha: Vasos de la lesión con disposición radial; Punta de flecha: vasos episclerales no radiales

Fig. No. 12. Protocolo para hacer las medidas de la longitud máxima de invasión del Pterigión.



Grado 1:

- La cabeza del pterigión invade hasta 2 mm del limbo.
- No invade la zona óptica de la córnea.

Grado 2:

- Invasión de 2 - 4 mm desde el limbo.
- Invade la zona óptica en condiciones de baja iluminación.

Grado 3:

- Invasión mayor de 4mm desde el limbo.
- Invade la zona óptica en cualquier grado de iluminación.

Anexo 11

Fig. No. 13. Tríptico informativo entregado a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
**FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICOS
Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PTERIGIÓN EN
LOS AGRICULTORES DE LA COMUNA BARREIRO NUEVO,
BABAHOYO – LOS RÍOS, PERIODO NOVIEMBRE 2023 –
ABRIL 2024.**

AUTORES:
Obando Vizuela Yeison Alberto
Olaya Murillo Tamar Raquel

DOCENTE TUTOR:
QF. Stalin Fabián Martínez Mora

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador
2024



PTERIGIÓN



Fig. 01. Ojo con Pterigión

Definición

El pterigión es un crecimiento anormal del tejido de la conjuntiva (*membrana delgada y transparente que cubre el ojo*), es de carácter benigno, compuesto de fibras y vasos sanguíneos. Esta patología invade la córnea de manera más habitual en el lado más cercano a la nariz, aunque también puede afectar al lado externo del ojo o a ambos ojos.

Nivel de Invasión

El pterigión también puede clasificarse por su grado de invasión:

- Grado I: La cornea se muestra libre de tejido.
- Grado II: La cornea presenta invasión.
- Grado III: El tejido se divisa sobre la superficie corneal y el borde limbal.
- Grado IV: El tejido sobrepasa el borde pupilar.

CAUSAS

Se desconoce a ciencia cierta cual es la causa del pterigión, aunque el riesgo principal de desarrollo de un pterigión es la exposición solar prolongada y la sequedad. Por eso, aparece con mayor frecuencia en personas que pasan períodos de tiempo largos al aire libre, y en climas soleados, cálidos y con viento. La contaminación, el polvo, la suciedad y la exposición a alérgenos y químicos también parecen tener relación con ello.

Signos y Síntomas

Los síntomas del pterigión dependen de su evolución. Conforme va desarrollándose empezaremos a notar: ardor, resequeamiento, irritación, inflamación, ojo rojo, lagrimeo, sensación de tener "basurilla" en el ojo, sensibilidad a la luz (fotofobia) o dificultades para parpadear. Ya en su fase de pleno crecimiento, cuando recubre la córnea y pupila, puede crearos pérdida de visión.



Métodos Preventivos

Si bien no siempre es posible prevenir completamente el desarrollo del pterigión, existen medidas que pueden ayudar a reducir el riesgo de su aparición, que incluyen:

- Uso de gafas de sol: Usar gafas de sol con protección UV cuando se está al aire libre puede ayudar a proteger los ojos de la radiación ultravioleta dañina.
- Evitar la exposición prolongada al sol: Limitar el tiempo al aire libre durante las horas pico de radiación solar y buscar sombra cuando sea posible puede reducir la exposición a los rayos UV.
- Mantener los ojos lubricados en ambientes secos: En ambientes secos y polvorientos, usar lágrimas artificiales puede ayudar a mantener la superficie ocular lubricada y reducir la irritación, siempre naturalmente bajo prescripción facultativa.

Asimismo, aquellas personas que hayan sufrido un pterigión anteriormente, deberán tener cuidado y acudir al oftalmólogo rápidamente en caso de que los



71

Especialistas en detectar, diagnosticar y tratar el Pterigión son:



- 1º **Oftalmista:** Profesional de la salud visual primaria. Previene, orienta y deriva al paciente según lo amerite el caso.
- 2º **Oftalmólogo:** Profesional médico. Diagnostica y trata enfermedades o patologías oculares.

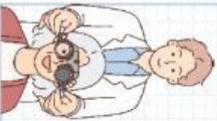
*Como carreras pertenecientes a la rama de la salud, algunas de sus intervenciones vienen enfocadas en conjunto con otras profesiones, que complementarán el tratamiento.

Tratamiento

En el caso de pterigiones de tamaño pequeño, no suele ser necesario realizar tratamiento, aunque se pueden utilizar colirios que hidraten los ojos y reduzcan la sensación de molestia. Aun así, no existe tratamiento a base de medicamentos que pueda eliminarlo. Por eso, en caso de que crezca y afecte a la visión, será necesario realizar una cirugía con el objetivo de extirpar la parte afectada de la conjuntiva.



La cirugía debe realizarse con mucho cuidado para eliminar por completo el pterigión y evitar que pueda volver a reproducirse.



Es necesario que el profesional de la salud visual controle regularmente el progreso del pterigión, con el objetivo de garantizar que no crezca y que la operación siga siendo innecesaria. Por otro lado, en caso de que avance, la revisión ayudará a detectar a tiempo antes de que afecte a la visión.

Pingüecula

Es una **lesión amarillenta o blanquecina** que se forma en la conjuntiva, la membrana delgada y transparente que cubre la esclerótica (la parte blanca del ojo). Esta lesión está **compuesta principalmente por tejido fibroso y grasa** y suele aparecer en la parte cercana al borde nasal del ojo. A diferencia del pterigión, la **pingüecula no crece sobre la córnea y generalmente no causa problemas de visión.**

Causas

Puede desarrollarse debido a la exposición crónica a la radiación ultravioleta (UV) del sol, al polvo, al viento o a factores genéticos.

Fig. 02. Ojo con Pingüecula



DIFERENCIAS ENTRE EL PTERIGIÓN Y LA PINGÜECULA

Característica	PTERIGIÓN	PINGÜECULA
Ubicación	Crece sobre la córnea y la conjuntiva.	Se forma en la conjuntiva, cerca del borde nasal del ojo.
Apariencia	Más carnosa o fibrosa.	Lesión amarillenta o blanquecina.
Causas	Exposición crónica a la radiación UV, factores genéticos, ambiente polvoriento o con viento.	Resistencia crónica a la radiación UV, factores genéticos, ambiente polvoriento o con viento.
Síntomas	Irritación, enrojecimiento, menor sensación de campo visual, visión borrosa.	Puede ser asintomático o causar irritación leve.
Riesgos	Puede afectar la visión si crece sobre la córnea.	No suele afectar la visión. Una vez formada, generalmente no requiere tratamiento o mejora que cause molestias significativas o afecte la visión.
Tratamiento	Lubricación ocular, cirugía, cirugía para reducir el nivel de grasa.	Comentarios: no requiere tratamiento o mejora que cause molestias significativas o afecte la visión.

FACTORES AMBIENTALES ABIÓTICO

Los factores ambientales abióticos comprenden, tanto la estructura física y química, de la que se compone un ecosistema, todos ellos comparten una misma característica: **no poseen vida**. La combinación de estos factores hace más o menos posible la supervivencia de determinadas especies de plantas, animales e insectos.

Recomendación

5 REGLAS DE ORO para el uso de agroquímicos



1. Asegúrese de leer y comprender la información de la etiqueta antes de utilizar el producto recomendado y registrado para el cultivo.
2. Utilice el equipo de protección personal recomendado para preparar la mezcla y para aplicar el producto.
3. Cullere y mantenga en óptimas condiciones su equipo de aplicación.
4. Manipule el producto cuidadosamente en todo momento para evitar el contacto y la contaminación. Elimine los excesos residuales de manera segura.
5. Mantenga una excelente higiene personal siempre, dúchese después de la aplicación y cambie de ropa diligentemente.



Anexo 12

FOTOS DE ACTIVIDADES REALIZADAS PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Foto No. 01 – 02. Encuesta de sondeo realizada por los estudiantes de titulación a los agricultores antes del inicio del proyecto.



Foto No. 03 – 04. Áreas de trabajo agrícola. Ejemplares de parcelas trabajadas por los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Foto No. 05. Observación de las actividades que realizan los agricultores.



Foto No. 06. Charla entre los autores del proyecto y los agricultores para mejor comprensión sobre la problemática planteada.



Foto No. 07 – 08. Agricultores, después de una cosecha, regando el arroz a fuera de sus casas para que seque durante el día.



Foto No. 09 – 10. Agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo con Pterigi3n, presentando un nivel de invasi3n de 3 y 4, correspondientemente.



Foto No. 11 – 12. Estudiantes realizando la encuesta dirigida a los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Foto No. 13. Examen de Biomicroscopia despu3s de una jornada de trabajo en la agricultura.



Foto No. 14 – 15. Toma de la agudeza visual de lejos con Test de Snellen y Test de Círculo Horario en conjunto con agujero y hendidura estenopecica. Uso de Historial Clínico y Caja de Prueba.



Foto No. 16 – 17. Montura de prueba con agujero y hendidura estenopecica usados durante el examen de A.V. de lejos.



Foto No. 18 – 19. Toma de la agudeza visual próxima con el Test de Jaeger. Uso de Caja de Prueba e Historial Clínico.



Foto No. 20 – 21 – 22. Estudiante realizando el Test de Schirmer a uno de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo. Colocación y extracción del test.



Foto No. 23 – 24 – 25. Estudiante realizando el Test de Schirmer a uno de los agricultores de la Comuna de Barreiro Nuevo. Colocación y extracción del test.



Foto No. 26 – 27 – 28. Ejemplares del Test de Schirmer. Medición de la cantidad de lágrimas en los agricultores. Resultados arrojados después de los 5 minutos.





Foto No. 31. Examinando y probando las gafas y gorros de protección a uno de los agricultores.



Foto No. 32. Entrega de gafas y gorros de protección al grupo de agricultores presente de la Comuna de Barreiro Nuevo.



Foto No. 33 – 34 – 35. Entrega de trípticos educativos con información relevante que previamente se indicó en la charla.