



CARRERA DE OPTOMETRÍA.

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.

Proyecto de Investigación Previo a la Obtención del Título de Tecnólogo En
Optometría

AUTOR: MARCO DAVID ANDRADE DÍAZ.

TUTOR: Ópt. DANIEL MORA.

QUITO - ECUADOR: 2017 – 2018.

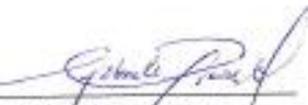
ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

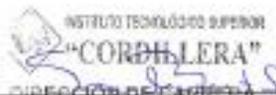
Quito, 7 de mayo del 2018

El Director de Escuela y El Consejo de Carrera de **Optometría**, una vez revisado el perfil del proyecto de titulación del señor, **Andrade Díaz Marco David**, cuyo tema de investigación fue: **Estudio comparativo del estado de la película lagrimal y alteraciones conjuntivales que se pueden producir en agentes de tránsito realizando trabajos de control vehicular expuestos a la intemperie por factores ambientales, en la ciudades de Quito y Santo Domingo, período 2017-2018. Elaboración de poster científico sobre la importancia del cuidado de la salud visual por exposición constante a la intemperie**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.

Para constancia de lo actuado se firma en la Dirección de la Carrera:



Opt. Daniel Mora
Tutor del Trabajo de Titulación

Opt. Gabriela Proaño,
Lectora del Trabajo de Titulación

Opt. Sandra Buitrón S. MsC
Directora de Escuela

Ing. Gajo Cisneros Viteri
Coordinador Unidad de Titulación

DECLARATORIA.

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen a los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que ha llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Marco David Andrade Diaz

CI: 171845007-3.

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Andrade Díaz Marco David portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 171845007-3 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado estudio comparativo del estado de la

película lagrimal y alteraciones conjuntivales que se pueden producir en agentes de tránsito realizando trabajos de control vehicular expuestos a la intemperie por factores ambientales, en la ciudad de Quito y Santo Domingo de los Tsáchilas periodo 2017-2018. Elaboración de un poster científico sobre la importancia del cuidado de la salud visual por exposición constante a la intemperie.

Con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA



NOMBRE

Marco David Andrade Díaz.

CEDULA

CC 171845007-3

AGRADECIMIENTOS.

Quiero dar mis más sinceros agradecimientos a todos y cada uno de los que conforman el personal docente y administrativo que con su don de ser mis maestros y amigos ha impartido sobre mi cada conocimiento con el fin de formarme como profesional durante estos años de gran sacrificio y dedicación en mi carrera.

Al Instituto Tecnológico Superior Cordillera, por su gran labor sobre la sociedad y jóvenes Ecuatorianos que con su gran aporte hace una mejor un mejor país y población emprendedora, productiva, competitiva y responsable llena de valores pero sobretodo el que amor toma sobre su profesión y carrera estudiada.

Dedicatoria.

Primero y siempre a Dios por darme la fuerza, sabiduría y amor para todo lo que hago.

A mi padre Marco Raúl Andrade y abuelos Teófilo Díaz Y Edgar Andrade que a pesar que no está físicamente, desde arriba siempre guían y protegen mi camino.

A mi primer amor mi madre Ivonne Díaz mi mentora y motivación para seguir esta hermosa profesión y enseñarme que la vida es tan hermosa a pesar de los buenos o malos momentos siempre hay que ser feliz y salir adelante en todo, pronto estaremos juntos de nuevo lo prometo.

A mis tres hermanos Felipe, Kendrita, Amelia y abuelita materna Dorita Cárdenas que a pesar de la distancia siempre los tengo en mi corazón gracias por su amor incondicional los extraño demasiado.

A todos y cada uno de los integrantes de ambas de mis familias Andrade y Díaz de cada uno eh aprendido algo valioso y han estado ahí dándome fuerza y creyendo en mí siempre en a pesar de caídas y logros de vida los amo a TODOS.

Pero en especial quiero dedicarlo a la más respetable, incondicional, tierna, comprensible, cómplice, amiga y amorosa mujer mi abuelita Gladys Adrila Guerra Coba por usted y para usted es todo esto le amo infinitamente gracias por nunca dejarme solo.

DECLARATORIA.	I
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL.	II
AGRADECIMIENTOS.	IV
DEDICATORIA.	V

INDICE GENERAL

Capítulo 1: El Problema.....	1
1.01 Planteamiento del problema.....	1
1.02 Formulación Del Problema.....	3
1.03 Objetivo General.....	4
1.04 Objetivos Específicos.....	4
Capítulo II: Marco Teórico.....	5
2.01 Antecedentes de estudio.....	5
2.02 Fundamentación teórica.....	8
2.02.1 Sistema lagrimal.....	8
2.02.2 Partes del sistema lagrimal.....	8
2.02.2.1 Sistema Excretor (vías lagrimales).....	8
2.02.2.1 Sistema Secretor.....	9
2.02.2.2 Glándula Lagrimal Principal.....	10
2.02.2.3 Puntos Lagrimales.....	11

2.02.2.4Saco Lagrimal.....	12
2.02.3Película Lagrimal.....	13
2.02.4Funciones capas pelicula lagrimal.	14
2.02.4.1Capa Lipídica.....	14
2.02.4.2Capa Acuosa	14
2.02.4.3Capa mucina.	15
2.02.5El pH de la lágrima	16
2.02.6Drenaje Lagrimal Normal.	16
2.02.7Tipos de secreción y circulación de las lágrimas.....	17
2.02.8Secreción Refleja.	18
2.02.9Secreción Basal.....	18
2.02.10Secreción refleja por irritación.....	18
2.02.11Secreción refleja emocional.....	19
2.02.12Ojo seco.....	20
2.02.13Clasificación de Ojo Seco	21
2.02.13.1Ojo seco leve.	21
2.02.13.2Ojo seco moderado.	21
2.02.13.2Ojo Seco Severo.....	22
2.02.14Conjuntiva.....	23
2.02.15Partes De La Conjuntiva.	24

2.02.16	Histología conjuntiva.....	25
2.02.17	Proteccion inmunologica de la conjuntiva.....	25
2.02.18	Protección antibacteriana de la conjuntiva.....	26
2.02.19	Alteraciones Conjuntivales.....	26
2.02.20	Conjuntivitis.....	26
2.02.21	Síntomas generales de alteración conjuntival y tipos de secreciones.....	26
2.02.21.1	Síntomas Generales.....	26
2.02.21.2	Tipos de Secreciones.....	27
2.02.22	Clasificación Conjuntivitis.....	27
2.02.22.1	Conjuntivitis bacteriana.....	27
2.02.23	Conjuntivitis viral.....	29
2.02.24	Queratoconjuntivitis por adenovirus.....	30
2.02.25	Conjuntivitis por Molluscum contagiosum.....	31
2.02.26	Conjuntivitis alérgica.....	32
2.02.27	Degeneraciones Conjuntivales.....	33
2.02.28	Pinguécula.....	33
2.02.29	Pterigium.....	34
2.02.30	Clasificación de pterigionos.....	36
2.02.31	Nevus pigmentado conjuntival.....	37
2.02.32	Ojo rojo.....	37

2.02.33	Síndrome de Sjogren.	38
2.02.34	Equivalencia de la potencia dióptrica con las estructuras observadas.	39
2.02.35	Valoración Segmento Anterior.	39
2.02.36	The Eidolon Hand Held Slit Lamp - Model 510L	40
2.02.36	Test de Schirmer.	41
2.02.37	Test De But (Break Up Time).....	42
2.02.38	Rayos ultravioleta.....	43
2.02.39	Altitud y latitud.	43
2.02.40	Tipos de Radiación Ultravioleta.	44
2.02.40.1	UVA.....	44
2.02.40.2	UVB.....	44
2.02.40.3	UVC.....	44
2.02.41	El sol y la salud ocular.....	45
2.02.42	Radiación ultravioleta es un riesgo en Ecuador.	46
2.02.43	Contaminación Vehicular En Quito.	47
2.03	Fundamentación Conceptual.....	48
2.04	Fundamentación Legal.	49
2.05	Formulación De Hipótesis o Preguntas Directrices.	52
2.05.1	Hipótesis Alterna.....	53
2.05.2	Hipótesis Nula.....	53
2.06	Caracterización De Las Variables.....	53

2.06.1 Variable dependiente.....	53
2.06.2 Variable independiente.	54
2.07 Indicadores.	54
Capítulo3: Metodología.	54
3.01 Diseño de investigación.	54
3.02 Población y muestra.	55
3.03 Operacionalización de variables.	56
3.04 Instrumentos de investigación.....	58
3.04.1 Criterios de inclusión y exclusión.....	59
3.05 Procedimiento de la investigación.	60
3.05.1 Tipo de muestra	60
3.05.2 Estructura de la metodología.....	60
3.05.3 Diseño de la Historia Clínica.	62
Capítulo4: Procesamiento y Análisis.	65
4.01 Procesamiento y Análisis De Cuadros Estadísticos.	66
4.02 Conclusiones del análisis estadístico.	85
4.03 Respuesta a la hipótesis o interrogantes de investigación.....	86
Capítulo5: Propuesta.	87
5.01 Antecedentes.	87
5.02 Justificación.....	88
5.03 Descripción.	88

5.04	Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.	89
5.04.1	Figura del poster científico y banners informativos.....	90
	Capítulo 6: Aspectos Administrativos.	91
6.01	Recursos.	93
6.01.1	Recursos humanos.....	94
6.01.2	Recursos tecnológicos.....	94
6.01.3	Recursos materiales.....	94
6.02	Presupuesto	95
6.03	Cronograma.....	96
	Capítulo 7: Conclusiones Y Recomendaciones.	97
7.01	Conclusiones.	97
7.02	Recomendaciones.....	98
	Anexos.	105

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Variable Dependiente.....	56
Tabla 2 Variable Dependiente.....	56
Tabla 3 Variable Independiente.	57
Tabla 4 Variable Independiente.	58
Tabla 5 Criterios De Inclusión Y Exclusión	59
Tabla 6 Género para muestra ambas ciudades.	66
Tabla 7 Edad general de pacientes ambas ciudades.....	67
Tabla 8 Test Schirmer Quito OD.	68
Tabla 9 Test De Schirmer Quito OI.	69
Tabla 10 Test But Quito OD.	70
Tabla 11 Test But Quito OI.....	71
Tabla 12 Estado Conjuntiva O.D Quito.....	72
Tabla 13 Estado Conjuntiva O.I Quito.....	73
Tabla 14. Estado Conjuntiva A.O Quito.	74
Tabla 15 Test Schirmer Santo Domingo OD.	75
Tabla 16 Test Schirmer Santo Domingo OI.....	76
Tabla 17 Test De But Santo Domingo OD.	77
Tabla 18 Test De But Santo Domingo OI.....	78
Tabla 19 Estado Conjuntival O.D Santo Domingo	79
Tabla 20 Estado Conjuntival O.I Santo Domingo	80
Tabla 21 Estado Conjuntival A.O Santo Domingo.....	81

Tabla 22 Ojo Seco A.O En Quito Y Santo Domingo	82
Tabla 23 Cantidad Lagrimal A.O En Quito Y Santo Domingo	83
Tabla 24 Estado Conjuntival A.O Quito Y Santo Domingo	84
Tabla 25 Egresos	95

INDICE DE FIGURAS.

Figura 1 Sistema Lagrimal.	8
Figura 2 Sistema Excretor Lagrimal	9
Figura 3 Sistema Secretor y Glándulas Accesorias.....	10
Figura 4 Glándula Lagrimal Principal.....	11
Figura 5 Puntos Lagrimales.	12
Figura 6 Saco Lagrimal.....	12
Figura 7 Película Lagrimal Micras.....	14
Figura 8 Capas De Película Lagrimal.	16
Figura 9 Drenaje Normal De La Lagrimal.	17
Figura 10 Secreción refleja por irritación	19
Figura 11 Secreción refleja emocional.....	19
Figura 12 Ojo Seco.	21
Figura 13 Conjuntiva normal.	24
Figura 14 Partes De La Conjuntiva.....	25
Figura 15 Conjuntivitis Bacteriana.	29
Figura 16 Conjuntivitis Viral.	29
Figura 17 Queratoconjuntivitis por adenovirus.....	31
Figura 18 Conjuntivitis Alérgica.....	32
Figura 19 Pinguécula.....	34
Figura 20 Pterigium.	35

Figura 21 Evolución De Pterigium En Sus Distintos Grados.	36
Figura 22 Nevus Pigmentario Conjuntival.....	37
Figura 23 Ojo Rojo Con Hiperemia Conjuntival.	38
Figura 24 Síndrome de Sjogren.	38
Figura 25 Eidelon Slit Lamp (Lámpara de Hendidura Portátil).....	41
Figura 26 Género para muestra en ambas ciudades	66
Figura 27 Edad general de paciente ambas ciudades.	67
Figura 28 Test Schirmer Quito OD.....	68
Figura 29 Test de Schirmer Quito OD.....	69
Figura 30 Test But Quito OD.....	70
Figura 31 Test but Quito OI.....	71
Figura 32 Estado Conjuntiva O.D Quito.....	72
Figura 33 Estado Conjuntiva O.I Quito.	73
Figura 34 Estado Conjuntiva A.O Quito.....	74
Figura 35 Test de Schirmer Santo Domingo OD.....	75
Figura 36 Test Schirmer Santo Domingo OI.	76
Figura 37 Test de But Santo Domingo OD.....	77
Figura 38 Test de But Santo Domingo OI.	78
Figura 39 Estado Conjuntiva O.D Santo Domingo.....	79
Figura 40 Estado Conjuntiva OI Santo Domingo.	80
Figura 41 Estado Conjuntiva A.O Santo Domingo.....	81
Figura 42 Ojo Seco A.O En Quito Y Santo Domingo.	82

Figura 43Cantidad Lagrimal A.O En Quito y Santo Domingo.....	83
Figura 44Estado Conjuntival A.O Quito y Santo Domingo.	84

Resumen Ejecutivo.

Antecedentes.

Los cambios producidos en la mayoría de sus casos en la película lagrimal y estado conjuntival es debido a la constante exposición a la intemperie y los diferentes tipos de climas de las ciudades del Ecuador ; Esta investigación científica se basa principalmente en estudiar diferencias de cambios del estado de película lagrimal y conjuntiva de la ciudad de Quito y Santo Domingo ya que son ciudades que presentan diferentes características climatológicas como altitud y latitud que influyen al desarrollo de dichas patologías y afectan mucho mas a personas que trabajan constantemente en la intemperie con largos periodos de tiempo.

Objetivo.

Estudio comparativo del estado de la película lagrimal y alteraciones conjuntivales que se pueden producir en agentes de tránsito realizando trabajos de control vehicular expuestos a la intemperie por factores ambientales, en la ciudad de Quito y Santo Domingo de los Tsáchilas periodo 2017-2018. Elaboración de un poster científico sobre la importancia del cuidado de la salud visual por exposición constante a la intemperie.

Metodología.

Para el desarrollo de este estudio se utilizo un diseño comparativo ya que se lo realiza en dos diferentes ciudades y en el mismo se utilizaron variables

dependientes e independientes, es un tipo de investigación descriptiva donde se especifica la fuerza de una variable con la otra.

Conclusiones.

Se determino según los datos obtenidos que existe un gran prevalencia de cambios y patologías oculares en este tipo de trabajadores, pero el factor ambiental, climatológico, altitud y latitud determinan una variación para los cambios con mayor impacto en la película lagrimal y la conjuntiva ; definitivamente el uso de protección ocular reduciría considerablemente el inicio o desarrollo de cambios en el segmento anterior del ojo humano.

Abstract.

Background.

The changes produced in most of their cases in terms of the tear film and conjunctival state is due to the constant exposure to the weather and the different types of climates of the cities of Ecuador; This scientific research is mainly based on studying changes in the state of tear film and conjunctiva of the city of Quito and Santo Domingo since they are cities that have different climatic characteristics such as altitude and latitude that influence the development of these pathologies and affect much more to people who work constantly in the open with long periods of time.

Objective.

Comparative study of the state of the tear film and conjunctival changes that can occur in traffic agents performing vehicle control work exposed to the elements due to environmental factors, in the city of Quito and Santo Domingo de los Tsáchilas period 2017-2018. Preparation of a scientific poster about the importance of visual health care through constant exposure to the elements.

Methodology.

For the development of this study, a comparative design was used since it is carried out in two different cities and in it dependent and independent variables were used, it is a type of descriptive research where the strength of one variable is specified with the other.

Conclusions.

It was determined according to the data obtained that there is a high prevalence of eye changes and pathologies in this type of workers, but the environmental factor, climatological, altitude and latitude determine a variation for the changes with greater impact on the tear film and the conjunctiva; definitely the use of eye protection would considerably reduce the onset or development of changes in the anterior segment of the human eye.

Capítulo1: El Problema.

1.01Planteamiento del problema.

Se ha evidenciado que las instituciones públicas de la Agencia Metropolitana de Transito de la ciudad de Quito y Policía Nacional de Transito de Santo Domingo De los Tsáchilas no han presentado un interés total sobre los agentes de control vehicular , los cuales no cuentan con un plan de salud y seguridad ocupacional completa y en especial, en el área de salud visual que es uno de los más desapercibidos; No existe un plan estratégico el cual cree interés sobre la importancia del cuidado visual en los agentes de tránsito que trabajan expuestos a distintos factores climáticos de riesgo que pueden llegar a afectar el funcionamiento a futuro del sistema lagrimal y estructuras del segmento anterior del globo ocular, en especial la conjuntiva, que es una de las partes más expuestas al medio exterior.

Esto se ha producido ya que no hay una control constante por parte de la instituciones o a su vez no se les ha proporcionado a los trabajadores de dichos establecimientos un elemento de protección visual adecuado el cual pueda ser una ayuda complementaria a sus actividades laborales a la intemperie dato que fue proporcionado en un conversatorio general con el capitán de policía de tránsito el Capitan Ricardo López, es así que en la mayoría de los casos las personas siempre acuden a un control visual cuando ya se presenta un problema manifiesto o hay alguna molestia ocular.

Factores y elementos como la altura, aire, polvo, rayos solares, clima y esmog son de los elementos más conocidos y estudiados que afectan al desarrollo de alteraciones a

nivel visual produciendo signos y síntomas en el globo ocular como son la presencia de problemas en la calidad y cantidad de la película lagrimal y lubricación del globo ocular lo cual puede producir ojo seco; Además de iniciar el desarrollo de alteraciones conjuntivales a largo plazo.

Esto se origina también por la falta de conocimiento sobre la importancia sobre la salud visual primaria y consecuencias que esto puede producir por falta de cuidado ocular, dentro de las instituciones se han implementado servicio de prevención como por ejemplo afecciones a los pulmones y vías respiratorias por la contaminación producida el esmog gases que emiten los vehículos , pero por el desconocimiento que esta puede producir a corto y largo plazo que esta puede producir y por incomodidad del uso de los instrumentos de trabajo proporcionado por las instituciones los agentes no los usan y no han tomado las respectivas precauciones para su cuidado a nivel del sistema respiratorio o no se acostumbran a mismo y es una de la principales causas comento la Ingeniera Gina Sánchez responsable del área de seguridad y salud ocupacional a su vez del departamento de recursos humanos de la Agencia Metropolitana De Tránsito en Quito, es ahí donde radica el problema e inicia el desinterés tanto de instituciones ,autoridades y empleados para el cuidado sobre la salud ocular ,no hay un ente de regulación constante q planifique estratégicamente un cuidado optimo tomando en cuenta que área ocular es un sistema tan complejo que nos permite realizar un alto porcentaje de nuestras tareas cotidianas por medio de la visión , si una de estas se ve afectada en su funcionamiento con la alteraciones en su estructura es más complejo el diario vivir, más

aun en un tipo de trabajo donde se está expuesto constantemente a los factores ambientales y elementos que interactúan directamente con el globo ocular.

En base a toda esta problemática de estudio e investigación, se han analizado estas preguntas:

¿Cuáles son los cambios más comunes que se puede generar en el sistema lagrimal y conjuntival por trabajos a la intemperie en ambas ciudades?

¿La altitud, latitud y clima de ambas ciudades afectan de cierta manera al desarrollo de alteraciones en la película lagrimal en calidad y cantidad diferentes?

¿La calidad lagrimal de los agentes que realizan trabajos en la intemperie es variable en las ciudades, en base a los factores ambientales y climáticos?

¿Cuál es la prevalencia de ojo seco en este tipo de pacientes que realizan control vehicular en ambas ciudades?

¿Los agentes de tránsito conocen de las consecuencias que puede producirse al trabajar sin protección ocular en este tipo de actividades?

¿Se ha implantado alguna sistema o elemento protección ocular en los agentes desde la creación de las instituciones de tránsito en el Ecuador?

1.02 Formulación Del Problema.

¿Puede la exposición diaria a trabajos de control vehicular a la intemperie produce el desarrollo de cambios o alteraciones a la película lagrimal y conjuntiva?

1.03 Objetivo General.

Determinar si la exposición a la intemperie por trabajos de control vehicular en ambas ciudades desarrolla diferentes alteraciones a nivel de la película lagrimal y de la conjuntiva de los agentes de tránsito en las ciudades de Quito –Santo Domingo por factores ambientales, en el año 2017-2018.

1.04 Objetivos Específicos.

Conocer las principales causas por la cuales se presentan cambios en película lagrimal y el estado conjuntival en los agentes que trabajan expuestos a la intemperie en ambas ciudades por factores ambientales.

Analizar la cantidad, calidad y evaporación de la película lagrimal en las ciudades de Quito y Santo Domingo en agentes de tránsito.

Demostrar el porcentaje de patologías conjuntivales más comunes que en los agentes de tránsito de ambas ciudades presentadas por trabajos en exposición a la intemperie.

Implementar un poster informativo en cada institución sobre promoción y prevención, tomando en cuenta la labor a la cual están expuestos este tipo de trabajadores con el objetivo que el área de salud visual llegue a crear un impacto de importancia en los empleados, empresas y sociedad ecuatoriana.

Capítulo II: Marco Teórico.

2.01 Antecedentes de estudio.

Estudio de la película lagrimal y superficie ocular en los trabajadores de la fábrica textil indutexma, en la ciudad de Otavalo, en el periodo 2017-2017. informe de los resultados de la investigación al departamento de salud ocupacional, Instituto Tecnológico Superior Cordillera, Escuela De Optometría, Pichincha Quito, Ecuador. En el sector industrial ayuda a brindar productos e insumos de buena calidad, con precios acorde del mercado y el sector de la industria textil está dentro de ellos, lo cual hay gran cantidad de empresas como Indutexma lo cual están dedicadas a la fabricación de telas de diferente tipo como también procesos relacionados de la industria textil. Es de gran importancia conocer los cambios que puede darse a nivel de película lagrimal como el segmento anterior ante la exposición a temperaturas elevadas, presencia de cuerpos extraños, presencia de fluidos químicos en el ambiente, que pueden provocar alteraciones a nivel ocular lo cual se va a realizar las pruebas adecuadas que son Schirmer I y But (Break Up Time) y examen anterior del globo ocular obteniendo datos para dar un diagnóstico adecuado. (Simabaña, 2017)

Revisión de los cuidados del ojo para la protección frente a las radiaciones ultravioleta tesis de grado, Universidad de Valladolid. Facultad de Enfermería de Valladolid, Valladolid, España. Continuamente nos encontramos expuestos a las radiaciones ultravioleta procedentes del sol. Aunque es cierto que en pequeñas

dosis sobre la piel poseen ciertas propiedades beneficiosas, como la síntesis de vitamina D, sobre el ojo no se conoce ningún efecto positivo. Se ha identificado a la radiación ultravioleta como factor de riesgo en la aparición de determinadas patologías oculares, tales como fotoftalmia, pterigium, pinguécula, queratopatía de banda, cataratas o degeneración macular asociada a la edad. Mediante el conocimiento de las radiaciones ultravioleta, cómo pueden resultar más dañinas, los daños oculares que pueden causar y las técnicas de protección, se podrían prevenir un gran número de estas patologías.(Duque Gozalo, 2015)

Radiaciones ultravioletas como factor de riesgo vinculado a la génesis del pterigión en trabajadores expuestos, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Santa Marta. Centro Regional para la Investigación y Atención en Salud, "CERINPROS", Sincelejo. Santa Marta Colombia. Es importante tener en cuenta que las radiaciones ultravioletas, al ser absorbida por la córnea y la conjuntiva, pueden provocar queratoconjuntivitis, el periodo de latencia varía en razón inversa de la exposición desde 1,5 a 24 horas, pero normalmente es de 6 a 8 horas para después provocar la lesión conjuntival que sigue su curso dependiendo de la continuidad de la exposición.

Estudios científicos han demostrado la relación entre alteraciones de la salud y trabajadores expuestos a radiaciones ultravioletas, entre ellas el cáncer de piel y lesiones oculares. Dentro de estos efectos se encuentra el pterigión, enfermedad caracterizada por la presencia de una lesión engrosada, congestiva, inflamada,

hiperémica y la presencia de una zona blanco-grisácea irregular.... Como crecimiento anormal localizado en la conjuntiva bulbar y que invade la superficie anterior de la córnea, presenta síntomas como sensación de cuerpo extraño, quemazón, irritación, lagrimeo y visión borrosa.

Los ojos están hundidos en las órbitas y protegidos por el arco superciliar, las cejas y las pestañas. La luz intensa activa la constricción pupilar y el reflejo de cierre parcial de los párpados para minimizar la penetración de los rayos del sol en el ojo. Sin embargo, en condiciones extremas, como las de una cama solar o una gran reflexión por la arena, el agua o la nieve, la eficacia de estas defensas naturales contra los peligros de la radiación ultravioleta es limitada. La foto queratitis y la foto conjuntivitis son efectos agudos de la exposición a la radiación ultravioleta.

(González Ruiz, 2006)

2.02 Fundamentación teórica.

2.02.1 Sistema lagrimal.

Según (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 20) El sistema lagrimal está formado por el sistema excretor, o vías lagrimales y por el sistema secretor... La película lagrimal es un líquido transparente, muy especializado y organizado que recubre la córnea y la conjuntiva palpebral y bulbar.

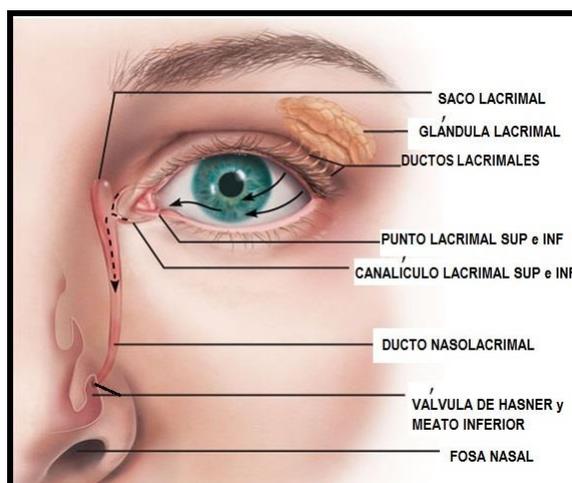


Figura 1 Sistema Lagrimal.

Fuente: (Jimenez, 2015) **Recuperado de:** <http://iuofisiologia1.blogspot.com/2015/09/aparato-lagrimal.html>

2.02.2 Partes del sistema lagrimal.

2.02.2.1 Sistema Excretor (vías lagrimales).

Según (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 20) En el drenan las lágrimas que no sehan evaporado. Está formado por los puntos lagrimales, canalículos, saco lagrimal y conducto lacrimonasal.

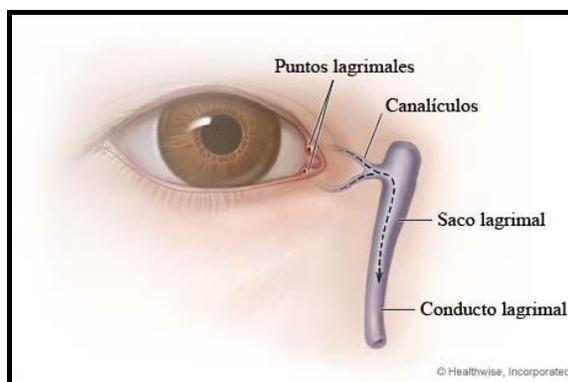


Figura 2 Sistema Excretor Lagrimal

Fuente: (Healthwise, 2017) **Recuperado de:** <https://espanol.kaiserpermanente.org/static/health-encyclopedia/es-us/kb/hw20/8295/hw208295.shtml>

2.02.2.1 Sistema Secretor.

Está formado por la glándula lagrimal principal y las glándulas lagrimales accesorias que sintetizan el componente acuoso de la película lagrimal. Asimismo, está compuesto por las glándulas de Meibomio, tarsales, las glándulas de Zeiss, que sintetizan el componente lipídico, y las células caliciformes de la conjuntiva, sintetizan el componente mucinoso de la película lagrimal. (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 20)

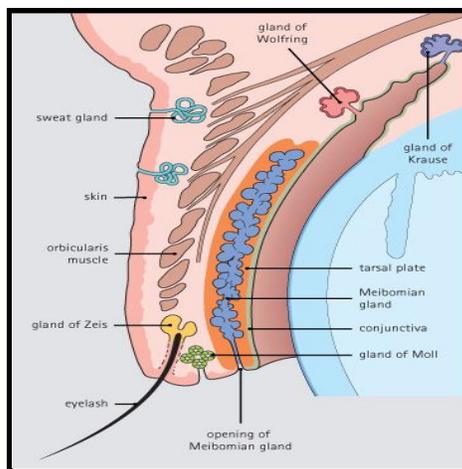


Figura 3 Sistema Secreto y Glándulas Accesorias.

Fuente: (Lowe & Anderson , 2014) **Recuperado de:** <https://www.elsevier.com/books/stevens-and-lowes-human-histology/lowe/978-0-7234-3502-0>

2.02.2.2 Glándula Lagrimal Principal.

La glándula lagrimal principal se encuentra situada en la fosa lagrimal del hueso frontal. Está dividida parcialmente por la aponeurosis del musculo elevador del parpado superior en dos partes palpebral y orbitaria. (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 20)

La glándula lagrimal posee una inervación parasimpática que proviene del núcleo lagrimal del nervio facial, hace sinapsis en el ganglio eseno palatino y alcanza la glándula lagrimal por el nervio lagrimal. (Argento , 2007, pág. 42)

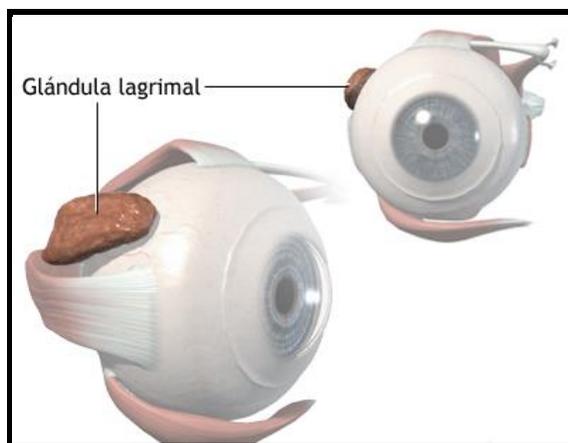


Figura 4 Glándula Lagrimal Principal.

Fuente:(ADAM Health Solutions., 2015) **Recuperado de:**https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/8829.htm

2.02.2.3 Puntos Lagrimales

Son estructuras de interés particular, en casos de epifora no justificada por factores irritativos del segmento ocular expuesto ni por exceso de actividad de la glándula. En condiciones normales, los puntos lagrimales, tienen un diámetro de 0.3m.(Guerrero Vargas, 2006, pág. 568)

Los puntos lagrimales se encuentra en la papila lagrimal y son visibles uno en cada párpado en la zona medial del borde libre. No coinciden durante el cierre palpebral y se continúan con los canalículos lagrimales. Hay dos canalículos lagrimales uno superior y otro inferior; cada canalículo mide aproximadamente 10 mm de longitud y presentan una pequeña porción vertical de unos 2 mm y una horizontal de mayor tamaño.(García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 20)

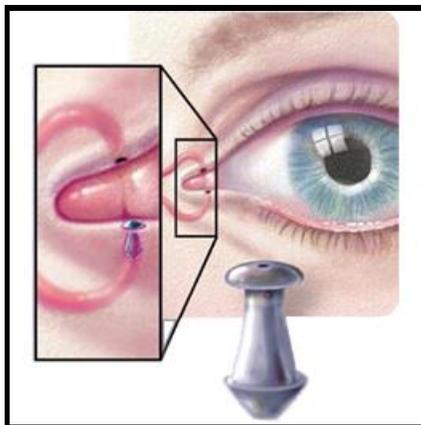


Figura 5 Puntos Lagrimales.

Fuente: (Lopez, 2012) **Recuperado de:** <http://oftalmologia-avanzada.blogspot.com/2012/12/tapones-lagrimales.html>

2.02.2.4 Saco Lagrimal.

Según (Argento , 2007, pág. 44) Está Situado en la fosa lagrimal formada por el hueso maxilar superior y el hueso lagrimal; se conecta con el conducto lagrimonasal que desemboca en el meato inferior.

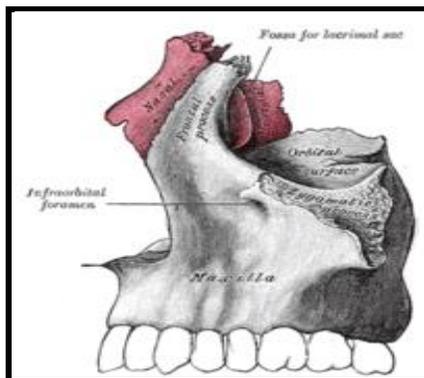


Figura 6 Saco Lagrimal.

Fuente:(Gray, 1918, pág. 157) **Recuperado de:**<http://archive.org/stream/anatomyofhumanbo1918gray#page/156/mode/2up>

2.02.3 Película Lagrimal

La película lagrimal es una película húmeda muy especializada y bien organizada, que cubre la conjuntiva bulbar y palpebral y la córnea. Está formada por y se mantiene gracias a un sistema elaborado: el aparato lagrimal, que tiene componentes secretores, excretos y de distribución. El componente secretor comprende la glándula lagrimal, el tejido glandular lagrimal accesorio, las glándulas sebáceas de los párpados, las células caliciformes y otros elementos secretores de mucina de la conjuntiva. La eliminación de las secreciones lagrimales se basa en el movimiento de las lágrimas a través del ojo, favorecido por el parpadeo y un sistema de drenaje que consta de las aberturas u orificios, los canalículos y el saco lagrimal y el conducto lacrimonasal. (Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008, pág. 2)

La película lagrimal consta de tres principales capas:

1. Una capa de lípidos segregada por las glándulas de Meibomio.
2. Una capa acuosa segregada por las glándulas lagrimales.
3. Una capa mucosa segregada principalmente por las células caliciformes conjuntivales. (Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 122)

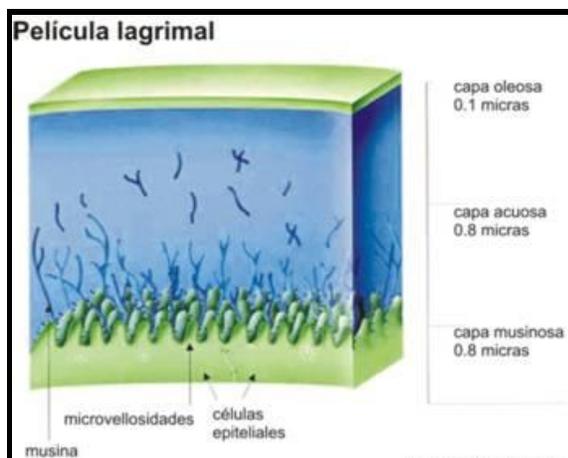


Figura 7 Película Lagrimal Micras.

Fuente:(Garcia, 2016) **Recuperado de:**<http://www.qvision.es/blogs/javier-montesinos/2016/09/02/como-influye-la-pelicula-lagrimal-en-la-calidad-visual>

2.02.4 Funciones capas película lagrimal.

2.02.4.1 Capa Lipídica.

Capa externa lipídica tiene las siguientes funciones principales:

Reduce la velocidad de evaporación de la capa lagrimal acuosa subyacente.

Aumenta la tensión superficial y ayuda a la estabilidad vertical de la película lagrimal, de manera que las lágrimas no se derramen por el borde palpebral inferior.

Lubrica los párpados mientras éstos se deslizan sobre la superficie del globo ocular.(Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008, pág. 5)

2.02.4.2 Capa Acuosa

Esta capa cumple cuatro funciones principales:

La más importante es que suministra oxígeno atmosférico al epitelio corneal.

Posee sustancias antibacterianas como la lactoferrina y la lisozima. Por lo tanto, los pacientes con ojo seco son más susceptibles a la infección que aquellos con ojo normal.

Brinda una superficie óptica lisa, óptima para eliminar algunas pequeñas irregularidades de la córnea.

Elimina por lavado restos de la córnea y la conjuntiva.(Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008, pág. 5)

2.02.4.3Capa mucina.

Bajar la tensión superficial y mantenerla baja en un medio hostil.

Proporcionar humectabilidad al epitelio. Por sus características fisicoquímicas, la mucina tiene gran capacidad de unirse y retener moléculas de agua, por lo que vuelve hidrófilo el epitelio corneal que sin mucina es hidrófobo.

Mantener sobre la córnea la película lagrimal líquida, proporcionando un epitelio regular y terso. Sin mucina, por el epitelio hidrófobo resbalaría la lágrima.

Acción bacteriostática por las glucoproteínas de la mucina

Formar una capa protectora sobre el epitelio evitando su desecación.(Mayorga, 2005, pág. 125)

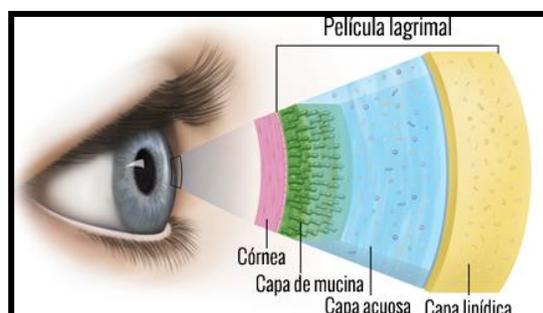


Figura 8 Capas De Película Lagrimal.

Fuente:(VistaLáser Oftamología., 2014) **Recuperado de:**<https://www.vista-laser.com/sindrome-ojo-seco/pelicula-lagrimal/>

2.02.5 El pH de la lágrima

El pH de las lágrimas no estimuladas es de alrededor de 7,4 y se aproxima al del plasma sanguíneo. Si bien se observan amplias variaciones en los individuos normales (entre 5,0 y 8,35), los límites habituales son de 7,3 a 7,7. Se observa un pH más ácido de alrededor de 7,25 después del cierre palpebral prolongado, lo que quizá se deba al dióxido de carbono producido por la córnea y atrapado en la reserva de lágrimas subpalpebral. El pH de la lágrima es característico de cada individuo y el mecanismo amortiguador (buffer) normal lo mantiene en un nivel relativamente constante durante las horas de vigilia.(Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008)

2.02.6 Drenaje Lagrimal Normal.

En la película lagrimal normal el 10 al 25% del total de lágrimas secretado se pierde por evaporación. La velocidad de evaporación es baja debido a la superficie oleosa protectora. En ausencia de esta capa oleosa protectora la velocidad de

evaporación aumenta de 10 a 20 veces. En condiciones normales la lágrima fluye a lo largo de las bandas marginales superior e inferior e ingresa por capilaridad, y quizá también por succión, en los canaliculos superiores e inferiores. Alrededor del 70% del drenaje lagrimal se produce a través del canaliculo inferior y el restante, a través del canaliculo superior.(Garg, Fisiopatología de la película lagrimal, 2009, pág. 8)



Figura 9 Drenaje Normal De La Lagrimal.

Fuente:(Martinez, 2016) **Recuperado de:**<https://www.barraquer.com/noticias/me-lloran-constantemente-los-ojos-por-que/>

2.02.7 Tipos de secreción y circulación de las lágrimas.

La circulación de las lágrimas se realiza a expensas del parpadeo (contracción del musculo orbicular, parte lagrimal) que, además de esparcir las lágrimas, provoca un mecanismo de succión, porque al contraerse dicho músculo se dilata el saco lagrimal, por adherencia que tiene a la fascia de la pared del saco, aumentando así su presión negativa, haciendo circular las lágrimas hacia él. (Argento , 2007, págs. 44-45)

2.02.8 Secreción Refleja.

Es el volumen lagrimal secretado como respuesta a un estímulo táctil o irritativo corneal, conjuntival o de la mucosa nasal. Este arco reflejo se inicia en la terminales nerviosas corneales y conjuntivales hasta el núcleo sensitivo trigeminal, al cual envía estímulos a través del nervio lagrimal para incrementar la producción lagrimal. (Guerrero Vargas, 2006, pág. 474)

2.02.9 Secreción Basal.

Es el volumen lagrimal secretado en condiciones habituales sin estimulación irritativa durante el periodo de vigilia. Antes de aplicar la prueba el individuo no debe exponer sea condiciones irritantes oculares, ya que la secreción basal no supone la participación de un arco reflejo sino una actividad permanente del V par craneal sobre la glándula lagrimal. (Guerrero Vargas, 2006, pág. 475)

2.02.10 Secreción refleja por irritación.

Según (Argento , 2007, pág. 45) se produce por los estímulos aferentes del nervio trigémino, que tienen su arco reflejo eferente en el núcleo parasimpático lagrimal.

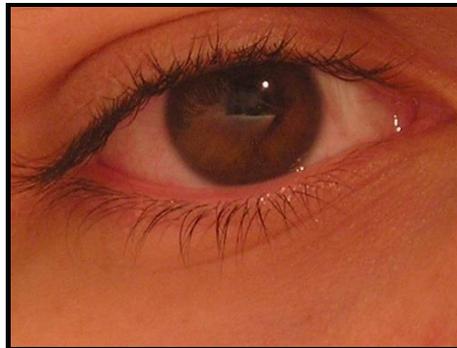


Figura 10 Secreción refleja por irritación

Fuente: (Centro Oftalmológico Bonafonte, 2015) **Recuperado de:**
<http://centrodeoftalmologiabonafonte.com/patologias/ojo-seco/>

2.02.11 Secreción refleja emocional.

(Argento , 2007) Afirma que se producen por la relación que tiene el núcleo parasimpático lagrimal del núcleo del nervio facial con fibras provenientes del hipotálamo.



Figura 11 Secreción refleja emocional.

Fuente: (Ophthalpteam vision&laser, 2017) **Recuperado de:** <http://www.opthalteam.com/problemas-exceso-lagrimeo/>

2.02.12Ojo seco.

El ojo seco es una enfermedad multifactorial de las lágrimas y de la superficie ocular que provoca síntomas de incomodidad o molestias, alteración de la agudeza visual, e inestabilidad de la película lagrimal con daño potencial a la superficie ocular. Se acompaña de incremento de osmolaridad de la lágrima e inflamación de la superficie ocular.(Lloves, 2008)

Las glándulas lagrimales principales producen alrededor del 95% del componente acuoso de las lágrimas, y las glándulas lagrimales accesorias de Krause y Wolfring producen el resto. La secreción de lágrimas tiene un componente basal (de reposo) y otro mucho mayor reflejo. La secreción refleja deriva de la estimulación sensorial conjuntival y corneal superficial o es el resultado de la desaparición de lágrimas y la formación de un área seca o de inflamación conjuntiva.(Kanski, Oftalmologia Clinica, 1984, pág. 57)

2.02.12.1Signos y síntomas.

Irritacion,Ardor,Picazon,Sensacion de cuerpo extraño.Resequedad ocular.



Figura 12 Ojo Seco.

Fuente:(Centro Oftalmológico Martínez & Millán, 2016) **Recuperado de:**<http://www.centrooftalmologico.es/noticias/index.php/tag/sindrome-ojo-seco/>

2.02.13 Clasificación de Ojo Seco .

2.02.13.1 Ojo seco leve.

(Schirmer 7-10 mm), Su indica una hipo secreción lagrimal leve asociada con hiperemia, irritación, escozor ocular o sensación leve de cuerpo extraño. La hipo secreción puede asociarse con el consumo de barbitúricos, sedante y hormonas, una afección neurológica de rama lagrimal o por causas fisiológicas debidas a la edad. Este estado se trata con sustitutivos lagrimales, humectantes corneales o colirios lagrimales cuya periodicidad de dosificación depende del grado de sintomatología o intensidad de los signos.(Guerrero Vargas, 2006, pág. 476)

2.02.13.2 Ojo seco moderado.

(Schirmer 5-6 mm), Su sintomatología es marcada y cursa con irritación evidente y sintomatología significativa que afecta el desempeño diario del paciente , lo cual amerita el manejo terapéutico obligatorio con lubricantes de alto peso molecular con la instalación periódica de sustitutos lagrimales y ungüentos viscoso (

Viscotears o Lacrilube) para aumentar la permanencia lagrimal sobre la superficie ocular anterior.(Guerrero Vargas, 2006, pág. 476)

2.02.13.2Ojo Seco Severo.

(Schirmer menor 5), Es un estadio grave de resequedad ocular que cursa con daño tisular y necrosis del tejido expuesto del segmento anterior debido al déficit lagrimal y el daño mecánico por la fricción entre la conjuntiva tarsal y la córnea. Su tratamiento incluye la aplicación frecuente de sustitutos lagrimales, viscosos, insertos lagrimales y en casos graves la tarsorrafia, oclusión ocular y cauterización de puntos lagrimales, para preservar la función visual e integridad anatómica ocular.(Guerrero Vargas, 2006, págs. 476-477)

Según (Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008)El ambiente externo e interno, los niveles de humedad, el viento y la presencia de irritantes pueden contribuir a los síntomas de ojo seco:

Climas cálidos, secos o ventosos.

Altas altitudes.

Exposición excesiva al sol.

Calefacción central.

Aire acondicionado.

Secadores de cabello.

Humo de cigarrillo.

Viajes aéreo.

Polución área.

Hay dos tipos básicos de trastornos con ojos secos: 1) el ojo seco por deficiencia de lágrimas, en cuyo caso el componente líquido de la película lagrimal disminuye o es insuficiente, y 2) el tipo de ojo seco por evaporación, en cuyo caso hay otros problemas relacionados con la película lagrimal, como los palpebrales, dificultad con lentes de contacto que cubre la película lagrimal o cambios en la superficie corneal. (Vander & Gault , 2002, pág. 137)

2.02.14 Conjuntiva.

La conjuntiva es una capa mucosa que tapiza la cara interna de los párpados a partir del borde libre, se refleja en dos fondos de saco (superior e inferior) y recubre el tercio anterior del globo ocular hasta el limbo esclerocorneal. En la conjuntiva bulbar en su canto interno se encuentra la carúncula y el repliegue semilunar, persistencia atrófica del tercer párpado de ciertos mamíferos. (Calderón, 2014, pág. 221)

La conjuntiva se daña fácilmente por la radiación UV. La radiación UV activa una compleja serie de reacciones oxidativas y distintas vías de muerte celular. (Johnson & Johnson Vision Care, 2018)

La conjuntiva es un tejido vulnerable debido a su exposición permanente a agentes físico ,químicosy ambientales que afectan su zona bulbar,tarsal y el fondo de saco. Para examinar la conjuntiva bulbar , debe pedirse al paciente qu abra ampliamente sus ojos y en caso de trauma ocular ,cuerpo extraño , fotofobia marcada o hipersensibilidad debe aplicarsse aestecia local o un blefarostato según el caso, mientras se realizan los procedimiento exploratorios o terapeuticos correspondientes.(Guerrero Vargas, 2006, pág. 563)



Figura 13Conjuntiva normal.

Fuente:(ARVO, 2013) **Recuperado de:**<http://www.newhope.com/health-conditions/more-evidence-lutein-zeaxanthin-protect-eyes>

2.02.15Partes De La Conjuntiva.

Palpebral, que empieza en la unión mucocutánea de los bordes palpebrales y está firmemente adherida a las láminas tarsales.

Del fondo de saco, que está suelta y es redundante de forma que se hincha fácilmente y se distribuye en pliegues.

Bulbar, que cubre la esclerótica anterior. La estroma de la conjuntiva bulbar está unida de forma laxa a la capsula de Tenon subyacente, excepto en el limbo, donde la unión es firme. (Kanski, Oftalmología Clínica, 1984)

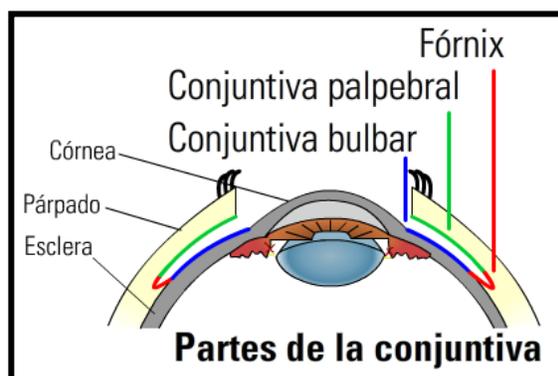


Figura 14 Partes De La Conjuntiva.

Fuente: (Graue, 2013) **Recuperado de:**

<http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1498§ionid=99961490>

2.02.16 Histología conjuntiva.

El epitelio conjuntival tiene entre dos y cinco capas celulares de espesor. Las células basales son cuboidales y evolucionan hacia células poliédricas aplanadas a medida que se acercan a la superficie. Con la exposición crónica y el secado el epitelio puede queratinizarse. (Kanski, Oftalmología Clínica, 1984, pág. 63)

2.02.17 Protección inmunológica de la conjuntiva.

Según (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 28) Posee elementos inespecíficos y específicos de la inmunidad, estos últimos por forma parte del sistema inmunitario asociado con las mucosas.

2.02.18 Protección antibacteriana de la conjuntiva.

Por medio de las enzimas bacteriológicas (lisozimas, betasilina, lactoferrina), constituyentes de la película lagrimal precorneal que son secretadas por las glándulas lagrimales accesorias de Krause y de Wolfring Ciaccio, que son responsables de parte de la secreción de la fase acuosa de la película lagrimal. (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 28)

2.02.19 Alteraciones Conjuntivales.

2.02.20 Conjuntivitis.

(Calderón, 2014, pág. 145) Afirma. “la conjuntivitis tiene diversas etiologías, pueden ser infecciosas como las bacterianas, virales, mitóticas, parasitarias o por clamidias, pero también pueden ser alérgicas”

2.02.21 Síntomas generales de alteración conjuntival y tipos de secreciones.

2.02.21.1 Síntomas Generales.

Los síntomas inespecíficos comprenden lagrimeo, irritación, escozor, quemazón y fotofobia. El picor es la manifestación característica de una afección alérgica, aunque también puede aparecer en menor medida en la blefaritis y en el ojo seco. Un dolor significativo, fotofobia o una acusada sensación de cuerpo extraño sugieren afectación de la córnea. (Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 132)

2.02.21.2 Tipos de Secreciones.

La secreción acuosa está compuesta de un exudado seroso y lágrimas y aparece en la conjuntivitis vírica aguda o alérgica aguda.

La secreción mucosa es habitual en la conjuntivitis alérgica crónica y del ojo seco.

La secreción mucopurulenta suele aparecer en la infección por Chlamydia o en la infección bacteriana aguda.

La secreción moderadamente purulenta aparece en la conjuntivitis bacteriana aguda.

La secreción intensamente purulenta es característica de la infección gonocócica. (Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 132)

2.02.22 Clasificación Conjuntivitis.

2.02.22.1 Conjuntivitis bacteriana.

Es una entidad generalmente benigna, causada por una gran variedad de bacterias, es auto limitada, y se caracteriza por presentar secreción mucosa o purulenta, edema, quemosis, hiperemia conjuntival, se debe descartar queratitis o absceso cornea. Es oportuno realizar una tinción de Gram y cultivo para determinar la bacteria comprometida. (Calderón, 2014, pág. 146)

2.02.22.1.1 Signos y síntomas.

-Signos.

Comienzo agudo de enrojecimiento, sensación arenosa, quemazón y secreción.

La afectación suele ser bilateral aunque un ojo puede verse afectado 1-2 días antes que el otro.

Al despertar, con frecuencia los párpados se encuentran pegados el uno al otro y puede ser difícil abrirlos.

Pueden producirse síntomas sistémicos en pacientes con conjuntivitis intensa asociada con gonococo, meningococo, Chlamydia y H. influenzae.(Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 135)

-Síntomas.

Puede haber un edema y eritema palpebral en la infección intensa, en especial la gonocócica.

La secreción puede ser inicialmente acuosa, recordando la conjuntivitis vírica, pero rápidamente se convierte en mucopurulenta.

La secreción purulenta hiperaguda puede significar conjuntivitis gonocócica o meningocócica

Son habituales las erosiones epiteliales punteadas de la córnea.

Puede producirse una úlcera corneal periférica en la infección gonocócica y meningocócica y que a veces progresa rápidamente a perforación.

Generalmente no hay linfadenopatía excepto en la infección gonocócica y meningocócica intensa.(Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012)



Figura 15 Conjuntivitis Bacteriana.

Fuente:(Baby Center, 2017) **Recuperado de:**<https://www.babycenter.in/a1015215/conjunctivitis-in-babies-and-toddlers>

2.02.23 Conjuntivitis viral.

Es una de las más frecuentes formas de conjuntivitis, también es auto limitada, dura de una a tres semanas, las secreciones en este tipo de conjuntivitis son generalmente acuosas, puede existir una hipertrofia de los folículos conjuntivales y generalmente se puede palpar un ganglio preauricular.(Calderón, 2014, pág. 146)



Figura 16 Conjuntivitis Viral.

Fuente:(Mayer, 2014) **Recuperado de:**
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Keratoconjunctivitis_epidemica_2.jpg

2.02.24 Queratoconjuntivitis por adenovirus.

El espectro de la infección ocular por adenovirus varía desde la leve y casi inaparente hasta la completa con una morbilidad significativa. Es un riesgo ocupacional de los oftalmólogos. La transmisión de este virus altamente contagioso se realiza por vía respiratoria o a partir de las secreciones oculares, y la diseminación se produce por las toallas contaminadas o el equipamiento como las cabezas del tonómetro. (Kanski, Oftalmología Clínica, 1984, pág. 67)

-Signos y síntomas.

Según (Kanski, Oftalmología Clínica, 1984, pág. 68) afirma “La presentación es el inicio agudo de lagrimeo, enrojecimiento, malestar y fotofobia, que suelen afectar a ambos ojos”

Según (Kanski, Oftalmología Clínica, 1984, pág. 68) afirma:

Edema palpebral

Secreción acuosa y folículos conjuntivales.

Los casos graves también pueden presentar hemorragias subconjuntivales, quemosis y pseudomembranas.



Figura 17 Queratoconjuntivitis por adenovirus.

Fuente:(Lopez, 2012) **Recuperado de:** <http://oftalmologia-avanzada.blogspot.com/2013/05/>

2.02.25 Conjuntivitis por *Molluscum contagiosum*.

El Molluscum es un virus oncogénico que produce unas lesiones características en la piel y, menos frecuentemente, en las membranas mucosas. El contagio se produce por contacto estrecho. Este cuadro afecta típicamente a niños adolescentes y adultos jóvenes. El Molluscum es además un hallazgo frecuente en pacientes con sida, en quienes pueden aparecer múltiples lesiones. Los pacientes con afectación ocular también pueden tener Molluscum en otras partes del cuerpo. (Kanski, Oftalmología Clínica, 1984, pág. 70)

-Signos y síntomas.

El margen palpebral muestra el típico nódulo pequeño pálido, céreo y umbilicado.

Las lesiones pueden confundirse porque pueden tener un aspecto atípico o estar situadas a alguna distancia del borde palpebral.

La secreción suele ser leve y mucoide.

La conjuntiva muestra una respuesta folicular que es ipsilateral a la lesión palpebral.(Kanski, Oftalmologia Clinica, 1984, pág. 70)

2.02.26 Conjuntivitis alérgica.

Es una reacción inflamatoria aguda o crónica de la conjuntiva en personas con antecedentes alérgicos (ácaros, polen, esporas, polvo frio), se presenta súbitamente con prurito, quemosis, hiperemia y papilas hiperplásicas, edema conjuntival pálido con escasa secreción puede ser estacional o perenne.(Calderón, 2014, págs. 231-232)

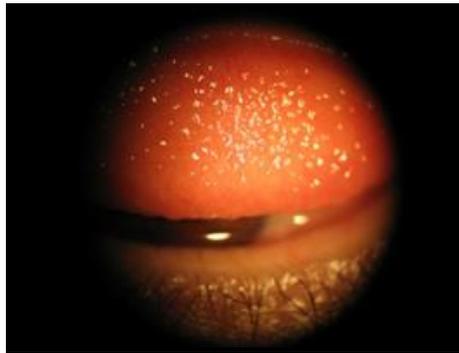


Figura 18 Conjuntivitis Alérgica.

Fuente:(Clínica de ojos Maldonado Bas) **Recuperado**
de:<http://www.clinicamaldonadobas.com.ar/problemas-cornea-conjuntivitis.html>

-Signos y síntomas.

Se presenta con picor agudo y ojos llorosos, asociados con una intensa quemosis.

Reacción ante un agente alérgico.

2.02.27 Degeneraciones Conjuntivales.

2.02.28 Pinguécula.

Es una protuberancia amarillenta y pequeña en la conjuntiva, a vascular, de presentación bilateral, localizada en la zona expuesta de la conjuntiva bulbar cerca de la córnea, de predominio en la región nasal ,se presenta por de una degeneración de las fibras elástica de la córnea con depósito de sustancia hialina probablemente por la radiación ultravioleta, el viento y la arena .Predomina en países tropicales y en personas que viven en las alturas , la incidencia con la edad y, se considera con una lesión precursora del pterigión.(Calderón, 2014, págs. 234-235)

-Signos y síntomas.

Consiste en un depósito blanco amarillento en la conjuntiva bulbar adyacente a la vertiente nasal o temporal del limbo.

No suele ser necesario su tratamiento porque el crecimiento es muy lento o inexistente. Sin embargo, en algunos casos la pinguécula se inflama de forma aguda (pingueculitis) y precisa.

Una tanda corta de un corticoide débil como la fluorometalona.(Kanski, Oftalmología Clínica, 1984, pág. 82)

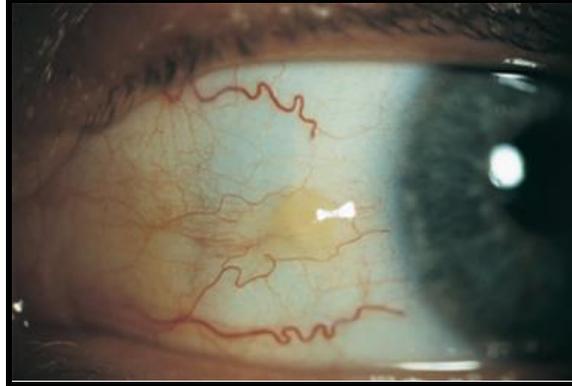


Figura 19 Pinguécula.

Fuente:(Eye Institute, 2018) **Recuperado de:** <https://www.eyeinstitute.co.nz/About-eyes/A-to-Z-of-eyes/Conditions/Pterygium-and-Pinguecula>

2.02.29 Pterigium.

Es un pliegue triangular de la conjuntiva bulbar que avanza sobre la córnea avanzando sobre el limbo por la hendidura palpebral, generalmente a partir de una pinguécula, se relacione con irritantes en forma crónica como exposición solar, polvo y viento, puede afectar la visión si alcanza el área pupilar y produce una irritación crónica que puede llevar a la conjuntivitis, su tratamiento es quirúrgico si es muy molesto, si es recurrente, crece rápidamente o llega al eje visual.(Calderón, 2014, pág. 235)

-Signos y síntomas.

-Signos.

Muchas lesiones pequeñas son asintomáticas.

Irritación y sensación arenosa causada por un efecto «dellen» en el frente de avance debido a interferencia con la película lagrimal precorneal (más probable si la cabeza del pterigium está especialmente elevada).

En los pacientes que llevan lentes de contacto pueden desarrollarse síntomas de irritación en un estadio más precoz debido a elevación del borde.

Interferencia con la visión al nublar el eje visual o inducir astigmatismo.

Inflamación intermitente similar a la pingueculitis.

El aspecto puede ser un problema significativo.

Si se sospecha pseudopterigion, cabe que hagan antecedentes de un episodio etiológico.(Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 163)

-Síntomas.

Según (Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 90) Afirman:

“Un pterigium está compuesto de tres partes: un «casquete» (zona a vascular a modo de halo en el frente de avance), una cabeza y un cuerpo”.

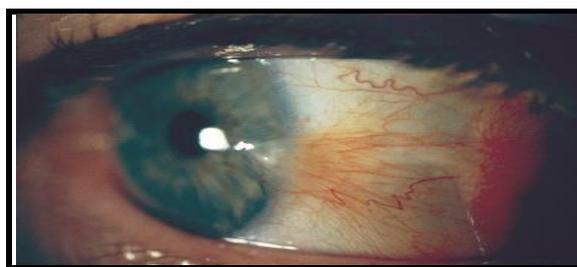


Figura 20Pterigium.

Fuente: (Eye Institute, 2018)**Recuperado de:**<https://www.eyeinstitute.co.nz/About-eyes/A-to-Z-of-eyes/Conditions/Pterygium-and-Pinguecula>

2.02.30 Clasificación de pterigiones.

El tipo 1 se extiende menos de 2 mm hasta la córnea... Puede observarse un depósito de hierro (línea de Stocker) en el epitelio corneal por delante de la cabeza de avance del pterigium.

El tipo 2 afecta hasta 4 mm de la córnea y puede ser primario o recurrente después de la cirugía.

El tipo 3 invade más de 4 mm de la córnea y afecta al eje visual.

El pseudopterigion está causado por una banda de conjuntiva adherente a una zona de córnea afectada en el vértice. Se forma como respuesta a un episodio inflamatorio agudo como una quemadura química..., úlcera corneal (especialmente si es marginal), traumatismo y conjuntivitis cicatrizante. (Kanski & Bowling, Oftamología Clínica., 2012, pág. 163)

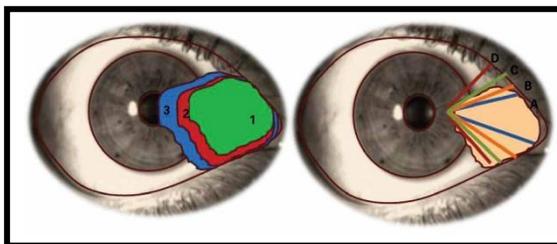


Figura 21 Evolución De Pterigium En Sus Distintos Grados.

Fuente: (García Ibarra & Ruiz, 2013) **Recuperado de:** <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-correlacion-entre-las-aberraciones-corneales-X0187451913949848>

2.02.31 Nevus pigmentado conjuntival.

Son lesiones benignas más comunes de la conjuntiva y de córnea en niños y adultos jóvenes, son pigmentadas, con algunos vasos delgados y escasos, generalmente congénitos, localizados en la región peri límbicas o en la carúncula. Tienden a crecer en la pubertad.(Calderón, 2014, pág. 237)



Figura 22 Nevus Pigmentario Conjuntival.

Fuente:(Hueso, 2014) **Recuperado de:**<http://www.qvision.es/blogs/elisa-hueso/2014/10/27/lunar-ocular-debo-preocuparme/>

2.02.32 Ojo rojo.

(Calderón, 2014, pág. 141) Afirma. “El ojo rojo es un síntoma común, se caracteriza por una congestión o hiperemia en las estructuras del ojo, puede ser doloroso o indoloro, acompañado o no de secreción ocular asociado o no a disminución de agudeza visual”.

-Signos y síntomas.

Hiperemia .

Dolor ocular.

Sensacion de cuerpo extraño.



Figura 23 Ojo Rojo Con Hiperemia Conjuntival.

Fuente:(Hueso, 2014) **Recuperado de:**<http://www.qvision.es/blogs/elisa-hueso/2014/10/27/lunar-ocular-debo-preocuparme/>

2.02.33 Síndrome de Sjogren.

(Argento , 2007, pág. 213) Afirma La enfermedad de sjogren es una condición clínica caracterizada por deficiencia de lágrimas y boca seca. Puede existir como una condición primaria o asociada a otra cala genopatías.



Figura 24 Síndrome de Sjogren.

Fuente:(Villacreses, 2018) **Recuperado de:** <http://care.com.ec/care/index.php/sindrome-de-sjoegren>

2.02.34 Equivalencia de la potencia dióptrica con las estructuras observadas.

En el ojo emétrope la potencia dióptrica requerida para enfocar fondo de ojo es de 0.00 Dpt.; para observar las estructuras antero retinales, es necesario aumentar gradualmente la potencia dióptrica positiva para focalizar el vítreo posterior, vítreo medial, capsula cristalina posterior y así sucesivamente, hasta alcanzar la córnea, conjuntiva y los anexos oculares con una potencia aproximada de +20 Dpt. (Guerrero Vargas, 2006, pág. 574)

2.02.35 Valoración Segmento Anterior.

La rutina de evaluación del segmento externo incluye el drenaje glandular de Meibomio, Zeiss Y Moll. Para estudiar esta zona, el paciente debe cerrar sus párpados suavemente mientras el examinado aplica una pequeña presión centrífuga sobre los párpados para exponer sus márgenes y los implantes de las pestañas, que deben estar libre de sebo y secreción mucosa o purulenta que sugieran una actividad bacteriana o infecciosa. La imagen oftalmoscópica de los anexos se obtiene con una potencia dióptrica de aproximada de +15.00 - +20.00 Dpt. (Guerrero Vargas, 2006, pág. 581)

El estudio conjuntival (bulbar, tarsal y fórnix) se realiza bajo la exposición de la superficie conjuntival y los fondos de saco (eversión palpebral), con el fin de determinar su transparencia, regularidad epitelial, calibre vascular y brillo... Para una diferenciar los vasos episclerales debe aplicarse una leve presión intermitente

sobre el parpado inferior para inducir un movimiento conjuntival que evidencia dos planos vasculares , uno superficial móvil correspondiente a la conjuntiva y otro profundo de grandes vasos violáceos que permanece inmóviles, correspondientes a la episclera.(Guerrero Vargas, 2006, pág. 581)

El canto interno es una zona de importancia anatómica que agrupa las glándulas caliciformes, los puntos lagrimales, la carúncula y el ángulo interno de la hendidura palpebral. En condiciones normales, la oftalmoscopia revela una superficie regular sin congestión vascular ni secreción excesiva con una carúncula redonda y brillante de 3mm de diámetro.(Guerrero Vargas, 2006, pág. 581)

2.02.36The Eidolon Hand Held Slit Lamp - Model 510L

The ultra-portable Model 510L is a popular diagnostic instrument for examination of anterior segment structures and ocular abnormalities. Its patented optical system produces a high-brightness, continuously adjustable slit image. It is particularly suited for pediatric and geriatric settings, emergency departments, screenings, ward rounds, bedside examinations, post-op evaluations, and mission work.(Eidolon Optical, 2017)

El modelo 510L ultra portátil es un instrumento de diagnóstico popular para el examen de las estructuras del segmento anterior y las anomalías oculares. Su sistema óptico patentado produce una imagen de rendija de alto brillo y ajuste continuo. Es especialmente adecuado para entornos pediátricos y geriátricos,

departamentos de emergencia, exámenes, rondas de sala, exámenes de cabecera, evaluaciones postoperatorias y trabajo de misión.(Eidelon Optical, 2017)



Figura 25Eidelon Slit Lamp (Lámpara de Hendidura Portátil)

Fuente:(Eidelon Optical, 2017) **Recuperado de:** <https://www.slitlamp.com>

2.02.36Test de Schirmer.

Consiste en colocar una tira de papel filtro de 35 * 5 mm. Plegando los últimos 5 mm de la tira. El dobléz del papel se coloca dentro del fondo de saco, se esperan 5 minutos. Schirmer considero normal que se humedezcan 15 mm de la tira del papel.(Argento , 2007, pág. 212)

Según (Kanski & Bowling, Oftamologia Clínica., 2012, pág. 128) Se consideran anormales valores menos de 10 mm de papel humedecido después de los 5 minutos sin anestesia, y menos de 6 mm con anestesia.

Según (Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008, pág. 65)La prueba se la conoce como Schirmer 1. Se acepta que un valor de la prueba de Schirmer 1 menor a

6 mm de humedecimiento de la tira en 5 minutos es diagnóstico de deficiencia acuosa de las lágrimas.

Según (Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008) Durante ese periodo un ojo normal humedecerá 10 a 25 mm. Se considera que las mediciones entre 5 a 10 mm son límite y los valores inferiores a 5 mm indican alteración de la secreción.

2.02.37 Test De But (Break Up Time)

La prueba de But consiste en instalar fluoresceína en disolución lagrimal para facilitar su apreciación de la película lagrimal, su uniformidad y adherencia corneal. Aprovechando el fenómeno de Hiperfluorescencia bajo la luz azul cobalto, se evidencia zonas de adelgazamiento o rompimiento de la película lagrimal como áreas sin brillo que aparecen normalmente después de 8 -10 segundos después del último parpadeo. La técnica consiste en instalar una goa de fluoresceína en cada ojo al paciente que parpadee y resista al máximo el parpadeo reflejo; a partir del instante de la apertura del ojo se mide el tiempo transcurrido antes de la aparición de la primera zona de ruptura lagrimal que se evidencia como una o varias manchas negras sin fluoresceína. Este tiempo no debe ser inferior a diez segundos, de lo contrario se trata de una lagrime defectuosa que no puede generar desde una irritación transitoria hasta graves alteraciones patológicas corneales. (Guerrero Vargas, 2006, págs. 475-476)

Según (Garg, Sheppard, Donnenfeld, Meyer, & Mehta, 2008) El BUT es el tiempo en segundos entre el último parpadeo y la aparición de la zona seca... el BUT normal es de 10 segundos o más.

2.02.38 Rayos ultravioleta.

La luz solar es energía radiante electromagnética compuesta principalmente por el espectro de luz ultravioleta (100 a 400 nm), luz visible (400 a 760 nm) e infrarroja (760 a 1.800 nm), aunque también están presentes longitudes de onda corta (ionizantes), y onda larga (microondas y radiofrecuencia). Estas radiaciones son modificadas de manera importante por su paso a través de la atmósfera y solamente dos tercios de esta energía penetra en la Tierra. La radiación UV se divide en tres bandas: UVA (320 a 400 nm), UVB (280 a 320), y la UVC (200 a 280 nm). La UVA no es filtrada por la capa de ozono en el mismo grado que la UVB y la UVC, y cantidades suficientes de la misma penetran a través de las nubes y de los vidrios. (Cabrera Morales & López Nevot, 2006, pág. 27)

La radiación visible, a la que es sensible el ojo humano, abarca el intervalo espectral 400-700 nm, comprendiendo los diversos colores entre el violeta y el rojo. Dada la diferente sensibilidad según los individuos, los límites no están definidos y algunas clasificaciones lo alargan hasta los 780 nm. (Lorente, 2010, pág. 14)

2.02.39 Altitud y latitud.

Los niveles de radiación ultravioleta se ven afectados por la altitud. Según la atmósfera va adelgazando en zonas más altas, se absorbe menos la radiación UV y se aumenta la exposición. El UV aumenta cuando disminuye la latitud; las regiones ecuatoriales reciben mayor nivel de radiación UV. (Johnson & Johnson Vision Care, 2010)

2.02.40 Tipos de Radiación Ultravioleta.

2.02.40.1 UVA.

El UVA es el responsable del bronceado y envejecimiento de la piel.

Los rayos UVA tienen longitudes de onda de entre 315 nm y 400nm.

El 95% de la energía solar UV que llega al Ecuador es UVA.

Se ha demostrado que el UVA empeora los daños oculares causados por el UVB. (Johnson&Johnson Vision Care, 2018)

2.02.40.2 UVB.

El UVB daña el ADN y causa daño en los tejidos y quemaduras solares.

Los rayos UVB tienen longitudes de onda de entre 280 nm y 315 nm

El UVB representa el 5% de la energía solar UV que llega al Ecuador

El UVB es mucho más activo biológicamente que el UVA (Johnson&Johnson Vision Care, 2018)

2.02.40.3 UVC.

El UVC es la banda de frecuencias más tóxica, pero la mayor parte de esta radiación es absorbida por la atmósfera.

Los rayos de UVC tienen longitudes de onda de entre 100 nm y 280 nm.2

El UVC es germicida. (Johnson&Johnson Vision Care, 2018)

2.02.41 El sol y la salud ocular.

La intensidad con la que se produce la penetración de los rayos solares, hace imprescindible proteger los ojos con gafas filtrantes, cuyas indicaciones y ventajas protectoras vienen generalmente indicadas en la etiqueta adjunta adherida a la lente.

Es vital adquirir las gafas de sol en establecimientos reconocidos, y asegurarse de que han superado los controles de la Unión Europea.

El sol nunca debe observarse directamente. La radiación entra por la pupila, es enfocada e invertida por la córnea y el cristalino, para luego ser proyectada en la pantalla posterior del ojo: la retina. Si la radiación es muy intensa quema la retina, sin que produzca dolor inmediato y sin recuperación posterior. Esa región de la retina se ciega de forma irreversible.

Las cataratas se desarrollan más rápidamente si hay algunos factores ambientales, como el tabaquismo, la exposición a otras sustancias tóxicas y la exposición a la excesiva luz ultravioleta o luz solar. Se pueden desarrollar en cualquier momento después de una lesión ocular. Las enfermedades, como la diabetes, también aumentan enormemente el riesgo de desarrollo de cataratas. Ciertos medicamentos, como la cortisona, también pueden acelerar su formación.

Tanto las radiaciones IR (infrarrojas) como las UV (ultravioletas) pueden inducir cataratas oculares por la vía oxidativa. Especial interés han recibido las UVB, porque todas las proteínas son vulnerables a ellas y pueden deteriorar los

componentes lipídicos y proteicos de las membranas celulares.(Lorente, 2010, pág. 15)

2.02.42Radiación ultravioleta es un riesgo en Ecuador.

Los números sobre la pantalla gris de un radiómetro corrían rápidamente, cada minuto, al detectar los rayos ultravioleta (UV) de la luz solar.

Jéssica Piñeiros, física, registraba minuciosamente todos los datos que aparecían en su computadora dentro de un laboratorio del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inamhi). Sus cálculos matemáticos mostraron resultados alarmantes y peligrosos para la salud de las personas en el Ecuador.

El 7 de marzo del 2015, la radiación UV en Quito alcanzó los 19,58 puntos, un valor muy por encima de lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera extrema.

Si el indicador de radiación registra 11 puntos, la OMS recomienda no exponerse al sol más de 6 minutos sin protección, pues las consecuencias en la salud pueden ser fatales. Las quemaduras solares, el envejecimiento y el cáncer de piel, las alteraciones en el sistema inmunológico y las cataratas son algunas de las patologías que aparecen o se agravan debido a esta radiación. Según la OMS, el 20% de 15 millones de personas ciegas a causa de las cataratas desarrollaron su condición por estar expuestos al sol sin protección.

Piñeiros terminó su informe a finales del año pasado. En él registró los índices máximos de radiación UV de todos los meses del 2015. Preocupada por las conclusiones, corrió donde su jefe para enviar el informe a la dirección del Inamhi. Su primer impulso fue informar a sus compañeros de trabajo, amigos y familiares sobre la gravedad de sus resultados. A partir de entonces, con la misma persistencia que tiene el sol al salir cada día, ella y sus colegas, antes de ir al almuerzo, se colocan una crema protectora de factor 100 y utilizan gafas de sol con protección UV.(Sorgato, 2016)

2.02.43 Contaminación Vehicular En Quito.

La contaminación proveniente de los tubos de escape, principalmente de los vehículos que utilizan diesel, es el primer factor de la contaminación en el aire de Quito. Los niveles de varios gases, según mediciones realizadas por la Secretaría de Ambiente, se mantienen en condiciones deseables en este 2015.

Los registros de los contaminantes que mide la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (Remmaq) correspondientes al promedio urbano de monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y material articulado fino, se mantienen en condición deseable.

La Huella de Carbono de Quito, presentada en agosto del 2014, reveló que se emiten 2,8 millones de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera. Los automotores aportan con el 56%. El año anterior, 468 776 vehículos circularon en

Quito y este año está previsto que 50 000 carros se incorporen al parque automotor.(Puente, 2015)

2.03Fundamentación Conceptual.

Esclerocorneal: unión de estructuras del globo ocular conformadas por la esclera y la córnea

Conjuntiva: capa mucosa trasparenta que tapiza la parte interna de los párpados desde el borde libre hasta el limbo esclerocorneal.

Queratenizado: Proceso natural por el que las células epiteliales de la piel expuestas al medio ambiente pierden su humedad y se convierten en tejido córneo.

Vascularizado: Formación de vasos sanguíneos y capilares en un tejido del cuerpo. La vascularización puede ser natural o inducida mediante técnicas quirúrgicas.

Película lagrimal: Cada una de las dos glándulas situadas en el lado del globo ocular, junto a la nariz. Su función es secretar un líquido acuoso ligeramente alcalino y salino que forma las lágrimas, cuya finalidad es humedecer la conjuntiva del ojo.

Inmunoglobina: Los anticuerpos son unas proteínas en forma de Y producidas por el sistema inmunológico para identificar y neutralizar las sustancias dañinas y extrañas al cuerpo, llamadas antígenos.

P.I.O: Es la presión que ejerce el líquido acuoso del ojo. El aumento de la presión intraocular está causado por la falta de drenaje de este líquido, que se acumula en el interior del ojo.

Avascular: que no existe vascularización o vasos sanguíneos.

Iris: Parte del ojo que actúa como un diafragma controlando la entrada de luz.

Cuando el ambiente es oscuro el iris se dilata y cuando hay mucha luz se contrae. El iris está pigmentado y es lo que da color externo a los ojos.

Conjuntivitis: Inflamación de la conjuntiva del ojo. La conjuntiva es una membrana transparente que protege el ojo de agresiones externas. Tiene una gran cantidad de vasos sanguíneos, por lo que se puede infectar fácilmente o ser sensible a alguna sustancia alérgica o algún producto químico.

Epitelio: Tejido formado por una o más capas de células que están unidas entre sí y que recubren la superficie de distintos órganos y partes del cuerpo. Forman el revestimiento interno de las cavidades, los conductos y los órganos huecos del cuerpo. Son también una parte de las mucosas y las glándulas.

Carotideo: Que hace referencia o pertenece a la arteria carótida.

2.04 Fundamentación Legal.

LEY ORGANICA DE SALUD.

CAPITULO I

DEL DERECHO A LA SALUD Y SU PROTECCIÓN

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioética

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

Art. 8.- Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud:

a) Cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud.

b) Proporcionar información oportuna y veraz a las autoridades de salud, cuando se trate de enfermedades declaradas por la autoridad sanitaria nacional como de notificación obligatoria y responsabilizarse por acciones u omisiones que pongan en riesgo la salud individual y colectiva.

c) Cumplir con el tratamiento y recomendaciones realizadas por el personal de salud para su recuperación o para evitar riesgos a su entorno familiar o comunitario.

d) Participar de manera individual y colectiva en todas las actividades de salud y vigilar la calidad de los servicios mediante la conformación de veedurías ciudadanas y contribuir al desarrollo de entornos saludables a nivel laboral, familiar y comunitario.

e) Cumplir las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.

CAPITULO V.

SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Art. 117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR.

Objetivo 3:

Mejorar la calidad de vida de la población.

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

En el artículo 42 de la constitución del Ecuador dice: “El estado garantizara el derecho a la salud, su promoción y su protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficacia.”

LEY ORGÁNICA DE SALUD SOCIEDAD ECUATORIANA DE OPTOMETRÍA. (SEDOP).

La optometría es una profesión que es reconocida por la OMS como la encargada de la atención de la salud visual primaria, ejercida por los profesionales en Optometría que cumple el objetivo fundamental de la prevención de la ceguera y la ambliopía, su campo de acción engloba: diagnóstico y tratamiento de defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia), contactología, ortóptica y pleóptica, óptica, pediatría, diagnóstico de enfermedades visuales.

2.05 Formulación De Hipótesis o Preguntas Directrices.

¿Qué diferencias se presentan en él la película lagrimal comúnmente en los agentes de tránsito que realizan trabajos de control vehicular expuestos a la intemperie en las ciudades tanto de Quito y Santo Domingo 2017-2018?

¿El estado y alteraciones presentes en la de la conjuntiva pueden estar asociados directamente a alteraciones de la película en los agentes de tránsito que realizan trabajos

de control vehicular expuestos a la intemperie en las ciudades de Quito y Santo Domingo 2017-2018?

¿Los agentes de tránsito presentan signos y síntomas comúnmente en su sistema ocular en relación a la actividad laboral que realizan en las ciudades de Quito y Santo Domingo 2017-2018?

2.05.1 Hipótesis Alterna.

Los agentes de tránsito de ambas ciudades dentro de sus actividades y jornadas de trabajo están expuestos durante largos periodos de tiempo a la intemperie, es así que presentan diferentes tipos de alteraciones tanto en película lagrimal como el estado de la conjuntiva lo que se genera por factores ambientales, geográfico y físicos, los cuales influyen al desarrollo de patologías por la exposición sin protección adecuada ocular.

2.05.2 Hipótesis Nula.

Los agentes de tránsito de ambas ciudades dentro de sus actividades y jornadas de trabajo están expuestos durante largos periodos de tiempo a la intemperie, es así que no presentan diferentes tipos de alteraciones tanto en película lagrimal como el estado de la conjuntiva lo que se genera por factores ambientales, geográfico y físicos, los cuales influyen al desarrollo de patologías por la exposición sin protección adecuada ocular.

2.06 Caracterización De Las Variables.

2.06.1 Variable dependiente.

Según (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 20) El sistema lagrimal está formado por el sistema excretor, o vías lagrimales y por el sistema secretor... La película lagrimal es

un líquido transparente, muy especializado y organizado que recubre la córnea y la conjuntiva palpebral y bulbar.

La conjuntiva es una capa mucosa que tapiza la cara interna de los párpados a partir del borde libre, se refleja en dos fondos de saco (superior e inferior) y recubre el tercio anterior del globo ocular hasta el limbo esclerocorneal. En la conjuntiva bulbar en su canto interno se encuentra la carúncula y el repliegue semilunar, persistencia atrófica del tercer párpado de ciertos mamíferos.(Calderón, 2014, pág. 221)

2.06.2 Variable independiente.

Factores Ambientales y Geográficos de ambas Quito y Santo Domingo - Ecuador.

2.07 Indicadores.

Película lagrimal.

Conjuntiva.

Factores Ambientales.

Capítulo 3: Metodología.

3.01 Diseño de investigación.

Para el diseño de esta investigación se la determina de tipo comparativo, ya que fue realizada con datos reales en pacientes de muestra humana que realizan trabajo a la intemperie de las instituciones de tránsito de ambas ciudades realizando la toma de los

Test de Schirmer para evaluar la cantidad de lagrimal, Test De But (Break Up Time) tiempo de ruptura lagrimal y Externo conjuntival para evaluar su estado.

Por lo tanto es un estudio de tipo descriptivo, ya que con la información recogida y realización de los exámenes de los distintos test optométricos se podrá determinar si existe diferencias tanto en la película lagrimal y estado de la conjuntiva y sus distintas variaciones en los resultados de ambas ciudades en agentes que realizan la misma actividad laboral; Esta a su vez es un estudio bibliográfico y transversal ya que la información recolectada podrá ser comparada en base a fundamentaciones teóricas de varios autores de campo para ser analizadas en base a los resultados obtenidas por medio de las historias clínicas y sus resultados de las distintas patologías que presentan los agentes en cada ciudad.

3.02 Población y muestra.

Para la población y muestra se ha tomado en cuenta un universo 150 y otorgados de manera aleatoria entre ambos géneros tanto masculino y femenino 25 pacientes en cada ciudad que pertenecen a las instituciones de la Agencia Metropolitana de Transito en la ciudad de Quito y Policía Nacional De Tránsito en Santo Domingo que comprenden en las edad entre los 25 a 59 años que fueron atendidos en consulta optométrica para evaluación aplicando criterios de inclusión y exclusión para el estudio de los cuales dan como total 50 pacientes es decir 100 ojos para el estudio de campo y evaluación en ambas ciudades y fueron asignados de forma aleatoria.

3.03 Operacionalización de variables.

Tabla 1
Variable Dependiente

Variable Dependiente.	Definición.	Nivel.	Indicador.	Instrumentación y técnica a aplicar.
Estado película lagrimal calidad y cantidad.	Consiste en colocar una tira de papel filtro de 35 * 5 mm. Plegando los últimos 5 mm de la tira. El dobléz del papel se coloca dentro del fondo de saco, se esperan 5 minutos. Schirmer considero normal que se humedezcan 15 mm de la tira del papel(Argento , 2007)	Adquirido.	Evaluar la calidad y cantidad de lágrima a los agentes de que realizan trabajos a la intemperie.	-Historias Clínicas. - Test de but. - Test Schirmer.

Fuente:(Andrade, 2018)

Tabla 2
Variable Dependiente.

Variable Dependiente.	Definición.	Nivel.	Indicador.	Instrumentación y técnica a aplicar.
Estado actual de conjuntiva.	La conjuntiva es una capa mucosa que tapiza la cara interna de los párpados a partir del borde libre, se refleja en dos fondos de saco y recubre el tercio anterior del globo ocular hasta el limbo ...(Calderón, 2014, p. 221)	Adquirido.	Evaluar el estado actual de la conjuntiva de los agentes expuestos a factores de la intemperie	-Historias Clínicas. -Examen Externo. -Eidelon Slit Lamp

Fuente:(Andrade, 2018)

Tabla 3
Variable dependiente.

Variable Independiente.	Definición.	Nivel.	Indicador.	Instrumentación y técnica a aplicar.
Factores Ambientales y Geográficos.	Factores ambientales que involucran radiacion y viento son indices que pueden producir alteraciones a nivel ocular . Los niveles de radiación ultravioleta se ven afectados por la altitud. El UV aumenta cuando disminuye la latitud; las regiones ecuatoriales reciben mayor nivel de radiación UV.(Johnson&Johnson Vision Care, 2010)	Adquirido.	Verificar con el estudio comparativo como existen cambios en la película lagrimal y estado de conjuntiva.	Base de datos obtenida por exámenes y registrados en las historias clínicas de los pacientes de Quito y Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Tabla 4
Variable Independiente.

Variable Independiente.	Definición.	Nivel.	Indicador.	Instrumentación y técnica a aplicar.
Agentes de tránsito de las ciudades de Quito Y Santo Domingo.	Agentes de tránsito pertenecientes a entidades públicas ecuatorianas que como función principal cumple el control vehicular de las ciudades de Quito y Santo Domingo en Ecuador.		Verificar con el estudio comparativo como de patologías conjuntivales y estado de película lagrimal	Base de datos obtenida por exámenes y registrados en las historias clínicas de los pacientes de Quito y Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

3.04 Instrumentos de investigación.

- Historias clínicas.
- Encuestas.

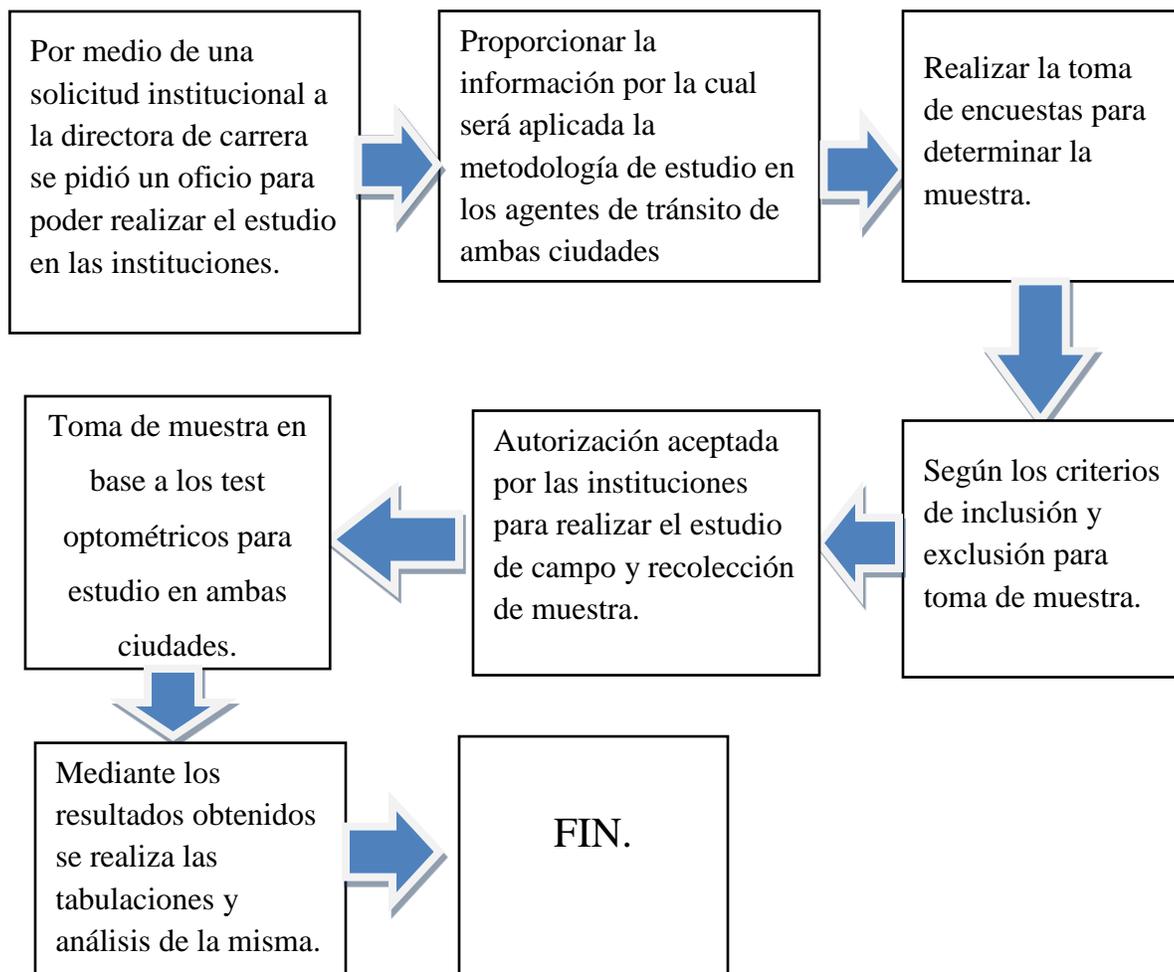
3.04.1 Criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 5
Criterios De Inclusión Y Exclusión

Criterio de inclusión.	Criterio de exclusión.
Pacientes de 20 a 59 años que presente alteraciones en la película lagrimal y nivel conjuntival q realizan trabajos de control vehicular expuestos a en la intemperie de género masculino y femenino; los cuales presente síntomas oculares asociados a su tipo de actividad laboral	<p>Que no presente alteraciones en película lagrimal y conjuntivales</p> <p>Que no esté dentro del año en la instituciones de transito de ambas ciudades.</p> <p>Pacientes que presentan otro tipo de patologías no acordes al procedimiento de investigación.</p> <p>Pacientes que no trabajan en la intemperie sino en áreas dentro la institución.</p>

Fuente:(Andrade, 2018)

3.05 Procedimiento de la investigación.



3.05.1 Tipo de muestra

Los pacientes fueron seleccionados de forma aleatoria para poder ser evaluados en consulta optométrica y que presentaron signos y síntomas asociados a este tipo de problemas de exposición permanente a la intemperie.

3.05.2 Estructura de la metodología

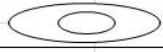
Se realizó la convocatoria a los agentes por medio de los capitanes encargados en cada agencia para que puedan ser evaluados en consulta.

Previo a la misma se realizo la respectiva toma de datos personales y anamnesis de los agentes para proseguir a la evaluación de los diferentes tests

Se realizo examen externo de la conjuntiva , test de Schirmer y test but en los agentes para obtener los datos tener una base de datos completa para su respectivo análisis.

3.05.3Diseño de la Historia Clínica.

La historia clínica para el estudio fue de autoría personal en la cual se agregaron los campos de datos personales en general, anamnesis del paciente, antecedentes, agudeza visual, examen externo conjuntival, test de Schirmer y test de but.

Nombres:		Apellidos:		Genero:	
Edad:		Fecha De Nacimiento		Ultimo Control Visual :	
Cedula:		Ocupacion:		Telefono:	
Motivo De Consulta:			Enfermedad Actual:		
Antecedentes personales:			Antecedentes Familiares		
Antecedentes oculares:			Antecedentes oculares:		
Agudeza Visual		Distancia:		Optotipo	Snell
AVSC VL:	OD :	AVSC VP	OD:	Cartilla	Vp
	OI:		OI:		
	AO:		AO:		
Examen Externo:					
OD:				OI:	
Sistema Lagrimal.					
Conjuntiva.					
Test Schirmer:					
OD:		OI:			
Test But:					
OD:		OI:			
Diagnostico:					
Nombre De Examinador:			Fecha De Consulta:		

Fuente:(Andrade, 2018)

Datos Personales.

Primera seccion del a historia clinica donde va detallada informacion personal del paciente para tener registro y veracidad de informacion real.

Anamnesis.

Interrogatorio, conversación con el paciente a través de la entrevista dirigida por nosotros, son datos subjetivos y hay que considerarla como tal. Proporciona información importante para el seguimiento del paciente.

Antecedentes.

Informacion del paciente ante sus anteriores intervenciones como por ejemplo si fue intervenido quirurgicamente ,si toma algun medicamento , alergias , algun tipo de enfermedad al momento o de nacimiento etc.

Agudeza Visual.

La agudeza visual es una función compleja por tanto, que se define como: La capacidad de detectar un objeto en el campo de visión (mínimo visible). La capacidad de separar los elementos críticos de un test (mínimo separable).

Agudeza visual normal 20/20

Examen Externo Conjuntival.

Evualuacion de exploracion de la conjuntiva para ver su estado actual y verifica alguna alteracion o patologia en la misma se evalua tanto la conjuntiva palpebral como tarsal.

Test De Schirmer.

La prueba de schirmer se realiza poniendo una tira fina de papel de filtro en el fondo se saco inferior. Se mide la cantidad humedecida para cuantificar la produccion de lagrimas acuasas.

Los rangos normales de evaluacion es de 15 a 35 ml de humedecimiento de la tirilla en 5 minutos.

Test De But.

Por su siglas en ingles (break up time) o tiempo de ruptura evalua el tiempo de ruptula lagrimal o evaporacion de la misma mediante la colocacion de fluoreceina en el globo ocular y utilizando la luz azul cobalto para determinar la misma.

Tiempo de ruptura normal 10 segundos

Diagnostico.

Resultado que se arroja despues de haber evualuado al paciente en consulta una vez realizado los test pertinentes para llegar a dicho diagnostico y conocer la enfemendad o problema que presenta actualmente.

Capítulo4: Procesamiento y Análisis.

Dentro de esta sección de capítulo se dará a conocer cual fueron los resultados tomados anteriormente en la recolección de la muestra con los agentes de tránsito y analizarlas entre sí para dar a conocer cuáles son las principales afecciones y alteraciones que se encontraron a nivel de la película lagrimal y conocer el estado de la conjuntiva que de cierta manera pueden llegar a tener con síntomas asociados a trabajos por exposición a la intemperie en la ciudad de Quito y Santo Domingo para la cual se la realizara mediante tablas y figuras porcentuales elaboradas en Excel.

4.01 Procesamiento y Análisis De Cuadros Estadísticos.

Tabla 6 Género para muestra ambas ciudades.

Genero	Porcentaje	
Femenino	14	28%
Masculino	36	72%
Total	50	100%

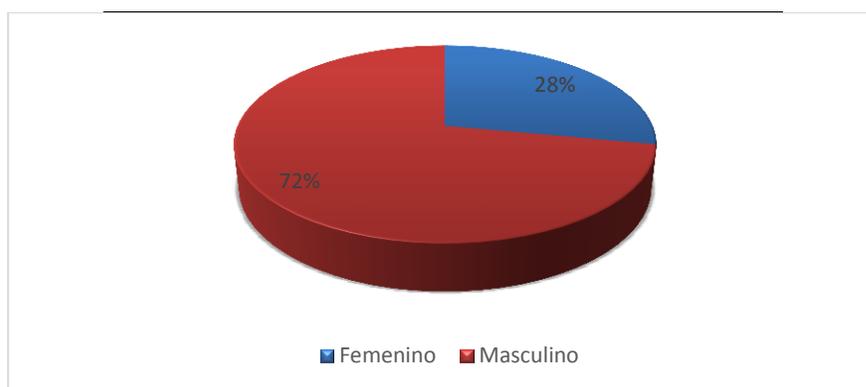


Figura 26 Género para muestra en ambas ciudades

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Dentro del análisis de la Figura 26 del universo para la toma de la muestra de estudio comparativo de ambas ciudades por parte de la entidades públicas de tránsito se otorgaron 50 pacientes en total de los cuales el 72% y mayoría son de género masculino y un 28% de género femenino los cuales fueron asignados de forma aleatoria por cada entidad conformando un total de 100 ojo evaluados para el estudio.

Tabla 7
Edad general de pacientes ambas ciudades.

Edad	Pacientes	Porcentaje
18 - 25 Años	12	24%
26 - 35 Años	32	64%
36 - 45 Años	5	10%
46 - 60 Años	1	2%
Total	50	100%



Figura 27 Edad general de paciente ambas ciudades.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

La Figura 27 nos da a conocer en esta sección de ambas ciudades vemos que la mayoría de los agentes de tránsito comprenden edades 26- 35 años con un porcentaje mayoritario del 64% con un 24% en edades 18-25 años , con el 10% de 36-45 años y un mínimo del 2% en edades de 46-60, en toma a referencia de la muestra comparativa de ambas ciudades siendo atendidos tanto hombres como mujeres con un total de 50 pacientes 100 ojos en dos grupos el de hombres un total 36 y mujeres 14 respectivamente.

Tabla 8
Test Schirmer Quito OD.

Cantidad mm	Pacientes	Porcentaje
20-35 mm.	8	32%
10-19 mm.	10	40%
7-9 mm.	1	4%
5-6 mm.	5	20%
1-4 mm.	1	4%
Total	25	100%

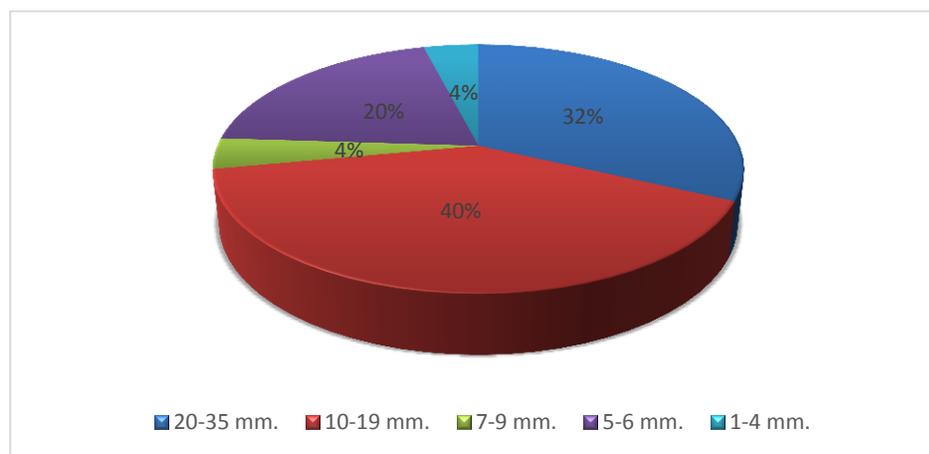


Figura 28 Test Schirmer Quito OD.

Fuente: (Andrade, 2018)

Análisis:

Para el análisis de la Figura 28 del test de Schirmer se han clasificado en 5 secciones de mm sobre las tirillas de Schirmer colocadas para evaluación del ojo derecho en los agentes de tránsito lo cual nos dio como resultado lo siguientes parámetros con un mayor porcentaje con un 40% de 10 a 19 mm, un 32% de 20-35 mm considerado como hipersecreción, 20% de 5-6mm y un 4 % tanto para 7-9mm, 1-4mm.

Tabla 9
Test De Schirmer Quito OI.

Cantidad mm	Pacientes	Porcentaje
20-35 mm.	7	28%
10-19 mm.	10	40%
7-9 mm.	1	4%
5-6 mm.	6	24%
1-4 mm.	1	4%
Total	25	100%

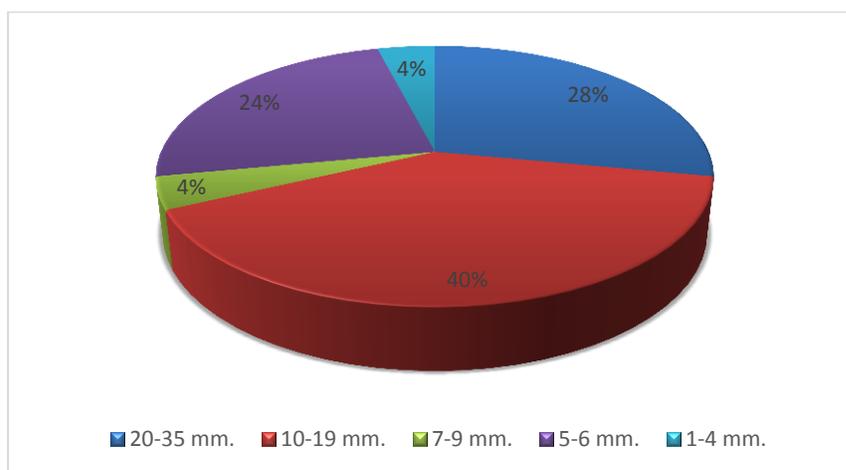


Figura 29 Test de Schirmer Quito OD.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Para el análisis de la Figura 29 sobre el test de Schirmer se han clasificado en 5 secciones de mm sobre las tirillas de Schirmer colocadas para evaluación del ojo izquierdo en los agentes de tránsito lo cual nos dio como resultado los siguientes parámetros con un mayor porcentaje del 40% de 10 a 19 mm, un 28% de 20-35 mm considerado como hipersecreción, 24% de 5-6mm y un 4 % tanto para 7-9mm, 1-4mm.

Tabla 10
Test But Quito OD.

Segundos	Pacientes	Porcentaje
10 Seg o Mayor	5	20%
9 Seg o Menor	20	80%
Total	25	100%

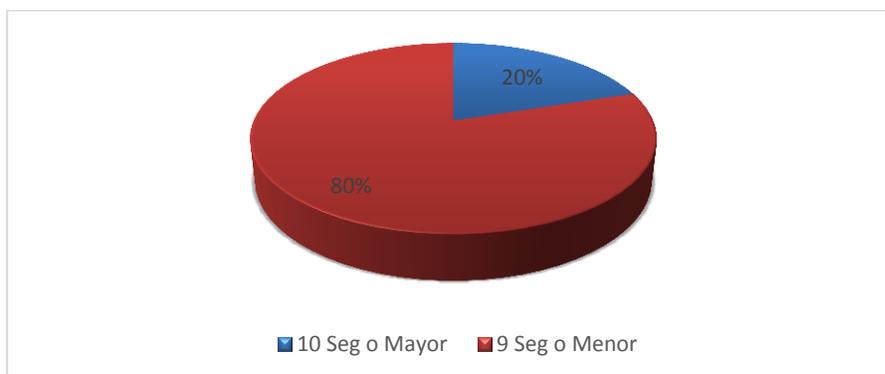


Figura 30Test But Quito OD.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

En la Figura 30 la nos da a conocer que los ojos derechos evaluados en la ciudad de Quito el 80% de los pacientes presentan un a mala calidad lagrimal y un 20 con una buena y estable calidad lagrimal, lo que puede estar asociado que la radiación y niveles de corrientes de aire en la ciudad son más fuertes y provocan una evaporación y ruptura de lagrima más rápida.

Tabla 11
Test But Quito OI.

Segundos	Pacientes	Porcentaje
10 Seg o Mayor	9	36%
9 Seg o Menor	16	64%
Total	25	100%

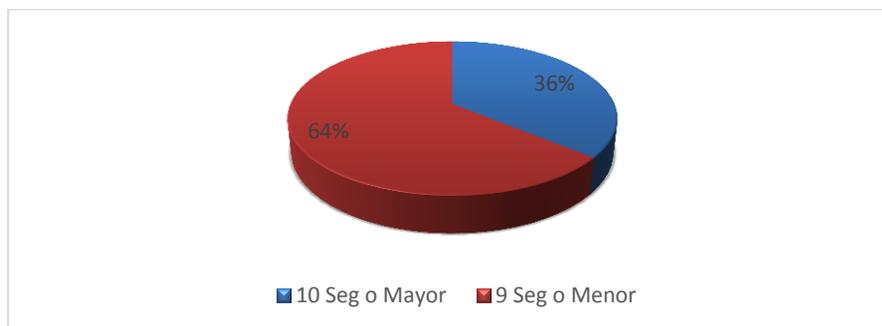


Figura 31 Test but Quito OI.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

LaFigura31 demuestra que los 25 ojos izquierdos evaluados en Quito el 64 % de los pacientes presentan un a mala calidad lagrimal y un 36 % con una buena calidad lagrimal, el tiempo de ruptura es más rápida al igual que los ojo derechos evaluados puede estar asociado a factores ambientales son más fuertes y la mayoría tienen una mala calidad lagrimal.

Tabla 12

Estado Conjuntiva O.D Quito.

Patología.	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	6	24%
Pterigium G1	3	12%
Pterigium G2	1	4%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	3	12%
Hiperemia	12	48%
Normal	0	0%
Total	25	100%

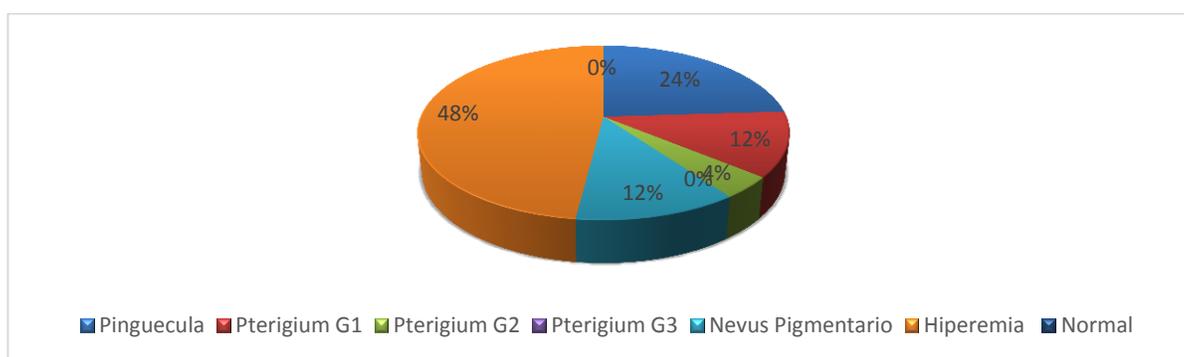


Figura 32 Estado Conjuntiva O.D Quito.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Dentro de esta Figura32 se determinan la prevalencia de alteraciones en el estado actual de la conjuntiva de los agentes, es así que se puede ver que la mayoría de los agentes con un 48% de los ojos derechos evaluados presentan hiperemia conjuntival, un 24% pinguécula , un 12% con pterigium grado 1 , un 4% con pterigium grado 2 y finalmente un 12 % con Nevus pigmentario, y ninguno de los pacientes tiene una conjuntiva normal ,estas patologías que pueden estar relacionadas directamente al tiempo de exposición y las cuales se van desarrollando poco a poco.

Tabla 13
Estado Conjuntiva O.I Quito.

Patología.	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	7	28%
Pterigium G1	3	12%
Pterigium G2	0	0%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	1	4%
Hiperemia	11	44%
Normal	3	12%
Total	25	100%

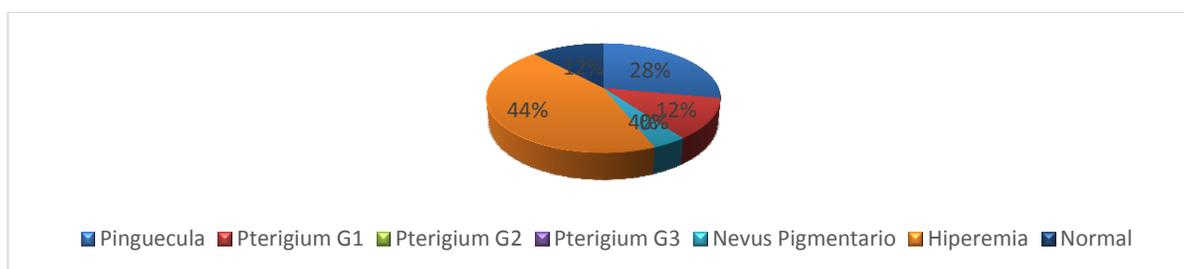


Figura 33 Estado Conjuntiva O.I Quito.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Al igual que el análisis anterior en esta Figura 33 que en la evaluación de los ojos derechos de los agentes de tránsito se puede ver que la que la mayoría de los agentes en sus ojo izquierdos presentan con un 44% mayor frecuencia a presentar sintomatología de hiperemia conjuntival , un 12 % de los ojos su estado conjuntival es normal que es un porcentaje bastante bajo un 28% de los agentes tiene pingüecula recurrente un 12% pterigium grado 1 , ninguno de los ojos tiene pterigium grado 2 ni grado 3 y con un valor mínimo del 4 % presentan Nevus pigmentario, factores como viento , polvo, rayos solares etc.

Tabla 14.
Estado Conjuntiva A.O Quito.

Estado Conjuntiva A.O Quito.	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	13	26%
Pterigium G1	6	12%
Pterigium G2	1	2%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	4	8%
Ojo Rojo	23	46%
Normal	3	6%
Total	50	100%

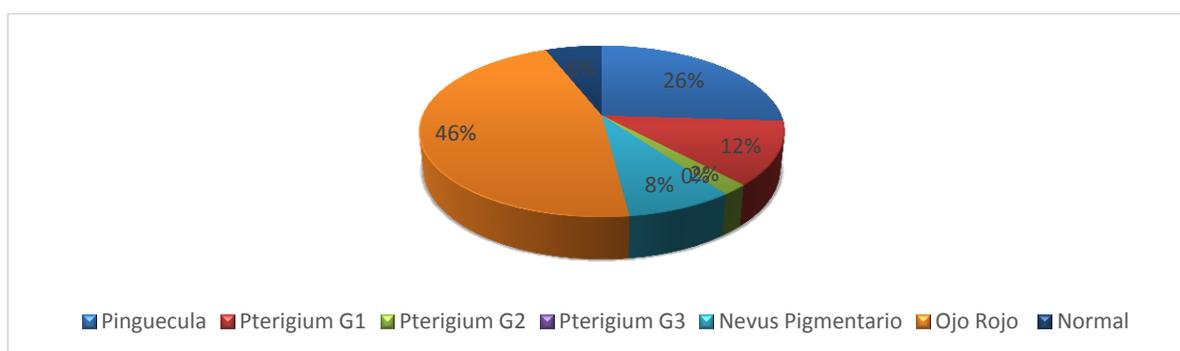


Figura 34 Estado Conjuntiva A.O Quito.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Realizando la comparación de ambos ojos en la Figura 34 en los agentes de tránsito de la ciudad de Quito se puede determinar que su exposición a trabajos laborales sin protección definitivamente afecta el estado de la conjuntiva presentando con mayor porcentaje con el 46% de los mismos hiperemia conjuntival, con un 26 % se pudo observar la presencia de pinguécula , 12% pterigium grados 1, 2% pterigium grado 2 , un 8% Nevus pigmentario ninguno de los pacientes presento pterigium grado 3 ni y con un mínimo porcentaje del 6% con conjuntiva normal que es un índice bastante bajo .

Tabla 15
Test Schirmer Santo Domingo OD.

Cantidad	Ojos	Porcentaje
20-35 mm.	5	20%
10-19 mm.	11	44%
7-9 mm.	0	0%
5-6 mm.	8	32%
1-4 mm.	1	4%
Total	25	100%

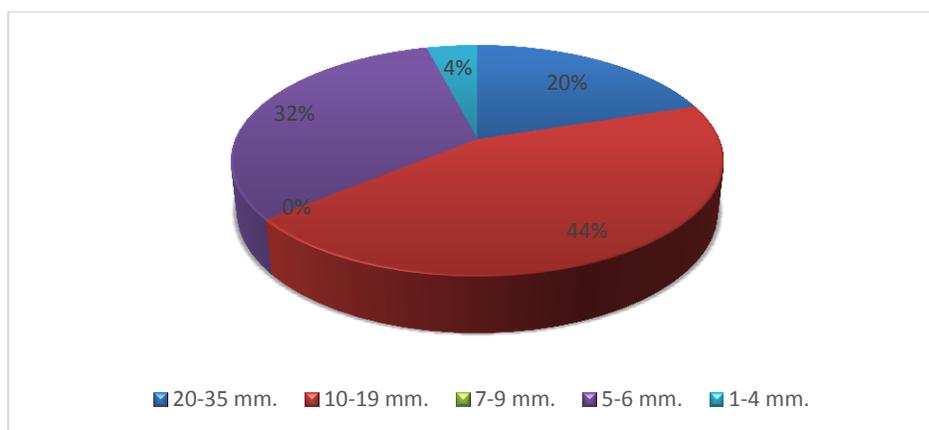


Figura 35 Test de Schirmer Santo Domingo OD.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

La Figura 35 nos demuestra que el porcentaje con un 49 % de los agentes estudiados en la ciudad de Santo Domingo con la evaluación del test de Schirmer tiene un cantidad de lágrima con un estable de 10-19 mm con un 32 % de 5-6mm un 20% de 20-35 considerado como hipersecreción o exceso de lagrima y un mínimo de 4 % de 1-4mm.

Tabla 16
Test Schirmer Santo Domingo OI.

Cantidad	Ojos	Porcentaje
20-35 mm.	8	32%
10-19 mm.	7	28%
7-9 mm.	1	4%
5-6 mm.	8	32%
1-4 mm.	1	4%
Total	25	100%

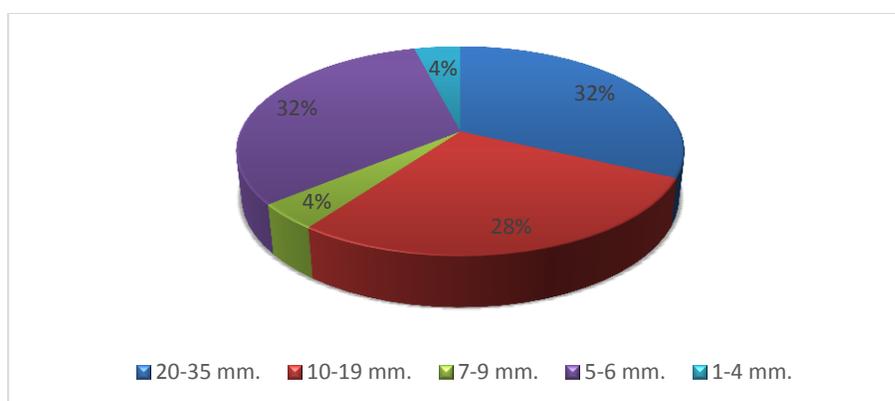


Figura 36 Test Schirmer Santo Domingo OI.

Fuente: (Andrade, 2018)

Análisis:

Delos ojos izquierdos evaluados de la ciudad de santo domingo la Figura 36 se puede verificar que existe una variedad porcentual en la cantidad lagrimal de los agentes de tránsito con un igualdad del 32% en los valores de tirilla de 20-35mm y de 5-6, con un 28% de 10-19mm que nos demuestra la estabilidad lagrimal y con una igualdad del 4% de 7-9mm y 1-4mm.

Tabla 17
Test De But Santo Domingo OD.

Segundos	Ojos	Porcentaje
10 Seg o Mayor	18	72%
9 Seg o Menor	7	28%
Total	25	100%

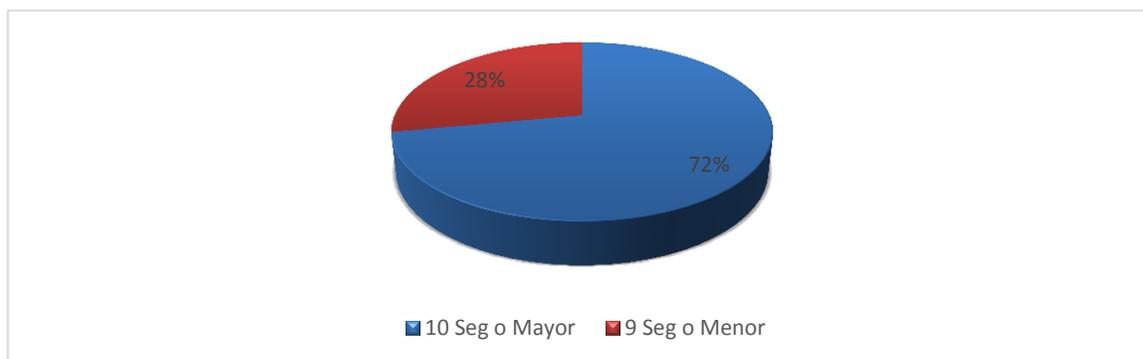


Figura 37 Test de But Santo Domingo OD.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Dentro de la muestra recogida en los agentes de Santo Domingo en la Figura 37 se pudo evaluar que en el test de But en los ojos derechos el mayor porcentaje que es de 72 % de los pacientes tienen un tiempo de ruptura y evaporación de lágrima de los 10 segundos o mayor. Esto puede estar relacionado al clima y humedad que presenta esta ciudad y también en relación a la direccionalidad con la que los rayos de luz se proyectan a la misma.

Tabla 18
Test De But Santo Domingo OI.

Segundos	Ojos	Porcentaje
10 Seg o Mayor	18	72
9 Seg o Menor	7	28
Total	25	100

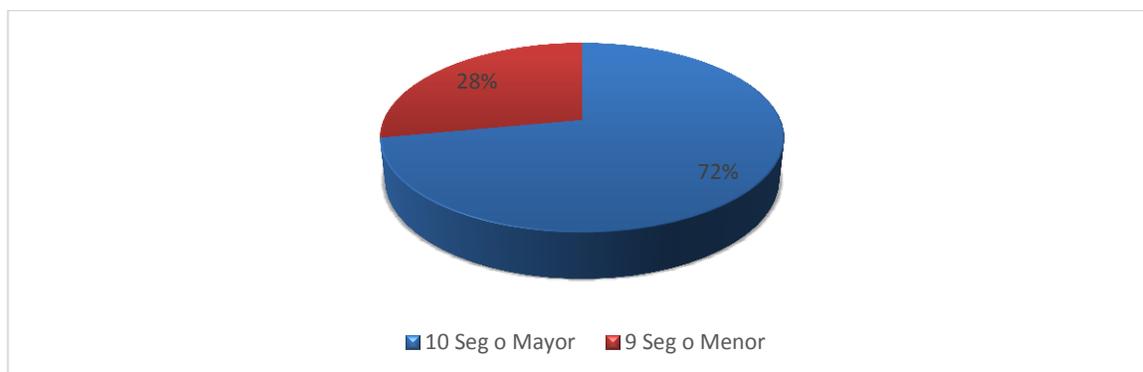


Figura 38 Test de But Santo Domingo OI.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Al igual que la Figura anterior se pudo encontrar el mismo resultado y porcentaje en la evaluación de ruptura lagrimal en el ojo izquierdo para el análisis de la Figura 38 obteniendo así un mayor porcentaje del 72% de 10 segundos o mayor de los ojos y agentes evaluados y con un 28% restante que su ruptura lagrimal fue menor al tiempo de ruptura normal.

Tabla 19
Estado Conjuntival O.D Santo Domingo

Patología	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	3	12%
Pterigium G1	3	12%
Pterigium G2	0	0%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	0	0%
Hiperemia	10	40%
Normal	9	36%
Total	25	100%

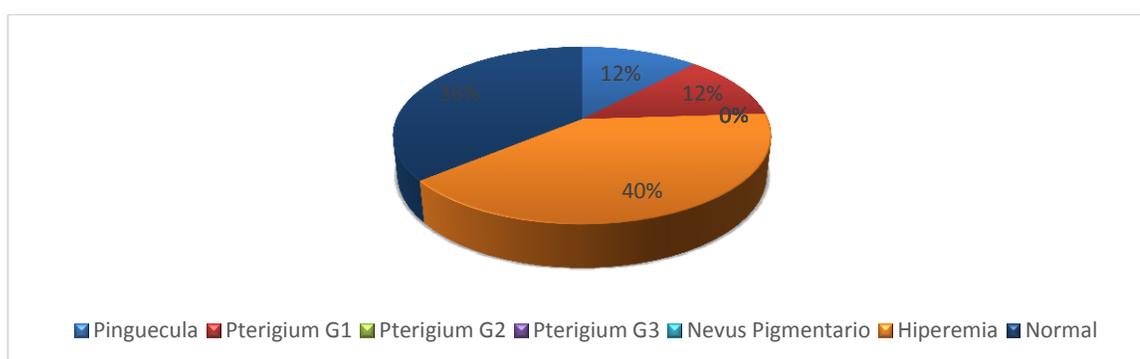


Figura 39 Estado Conjuntiva O.D Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

La Figura 39 nos da a conocer claramente que las patologías a nivel de conjuntiva menores un gran porcentaje de los ojos evaluados tienen un porcentaje de estado de conjuntiva normal con el 36%, un 40% hiperemia conjuntival, y una igualdad porcentual de 12% para pinguécula y pterigium grado 1. Pterigium grado 2 y 3, Nevus pigmentario no fueron encontrados en estos pacientes.

Tabla 20
Estado Conjuntival O.I Santo Domingo

Patología	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	4	16%
Pterigium G1	3	12%
Pterigium G2	0	0%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	0	0%
Hiperemia	10	40%
Normal	8	32%
Total	25	100%

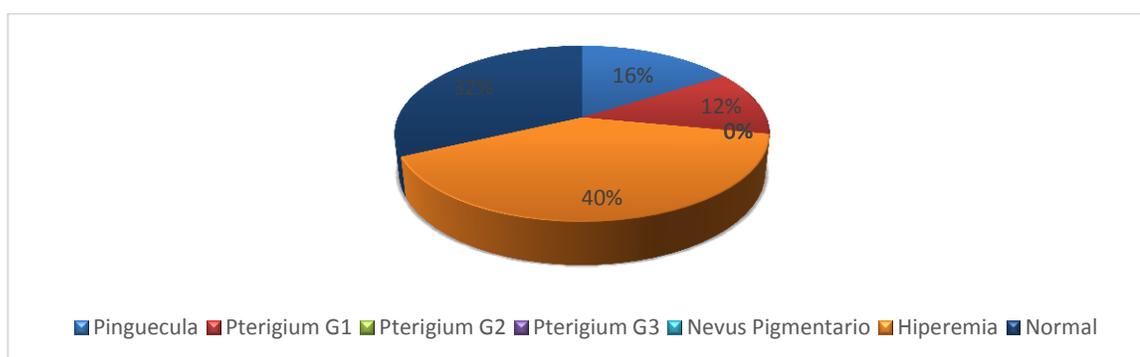


Figura 40 Estado Conjuntiva OI Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

A su vez en los pacientes agentes de tránsito el estado conjuntival de los ojos izquierdos estudiados nos demuestran en la Figura 40 un porcentaje del estado de conjuntiva normal del 32%, un 40% de hiperemia conjuntival (ojo rojo), 12% pterigium de grado 1 y un 16% de pacientes con pinguécula. De igual manera dentro del estudio no se obtuvo patología como pterigium grado 2 o 3 y Nevus pigmentarios.

Tabla 21
Estado Conjuntival A.O Santo Domingo

Patología.	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	7	14%
Pterigium G1	6	12%
Pterigium G2	0	0%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	0	0%
Hiperemia	20	40%
Normal	17	34%
Total	50	100%

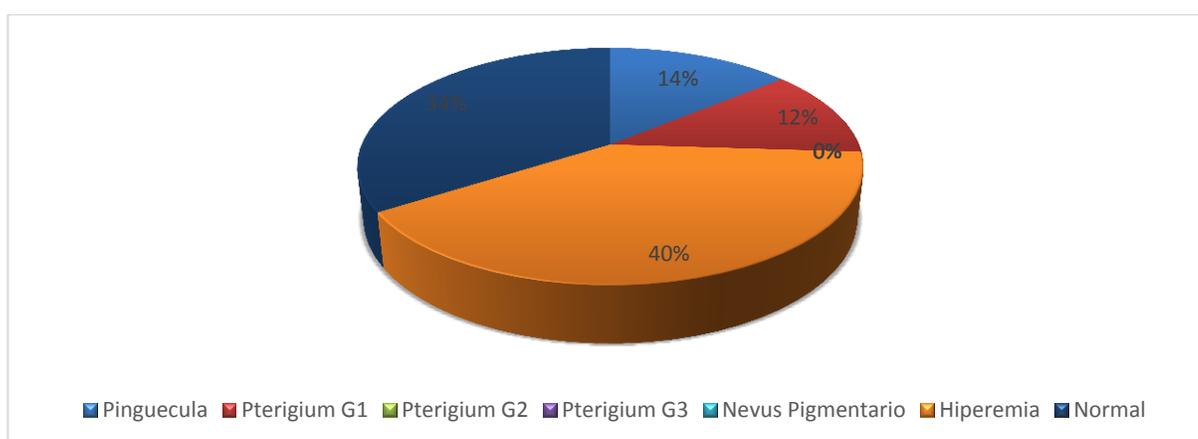


Figura 41 Estado Conjuntiva A.O Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

En el análisis de la Figura 41 nos da a conocer el porcentaje de Ambos ojo evaluados lo cual muestra la prevalencia de patologías en estado actual de la conjuntiva demostrando así que el 34 % de los ojos y pacientes evaluados presentan una conjuntiva normal , un 40 % hiperemia conjuntival, un 14% pingüecula nasales y un 12% pterigium grado 1 . Patologías como pterigium grado 2 o 3 y Nevus pigmentario no fueron encontradas en esta ciudad y agentes evaluados en consulta.

Tabla 22
Ojo Seco A.O En Quito Y Santo Domingo

Categoría.	Ojos	Porcentaje
Leve 7-9 mm	2	6%
Moderado 5-6 mm	28	82%
Severo 1-4 mm	4	12%
Total	34	100%

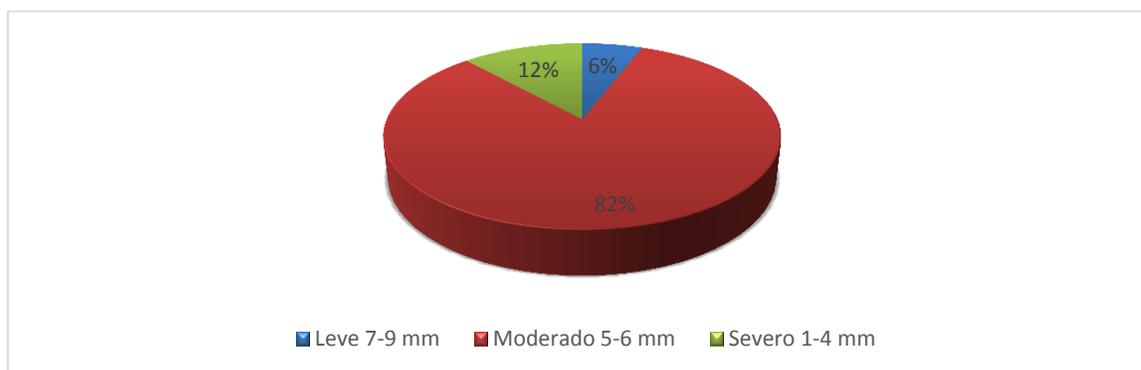


Figura 42 Ojo Seco A.O En Quito Y Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Para el análisis de la Figura 42 se ha considerado realizar la clasificación de ojo seco de ambas ciudades según los análisis de test de Schirmer realizados a los agentes que constan de la siguiente manera: de 50 pacientes atendido en consulta 34 fueron diagnosticados con ojo seco en los porcentajes de Leve de 7-9mm con el 6% , moderado de 5-6mm con el 82% y severo de 1-4mm de 12 % lo cual demuestra que la mayoría de los agentes de tránsito presentan ojo seco moderado lo que da a conocer que un aproximado de 4 de cada 5 agentes presentan ojo seco moderado .

Tabla 23
Cantidad Lagrimal A.O En Quito Y Santo Domingo

Tipo	Ojos	Porcentaje
Normal	38	38
Hipersecreción	28	28
Hiposecreción	34	34
Total	100	100

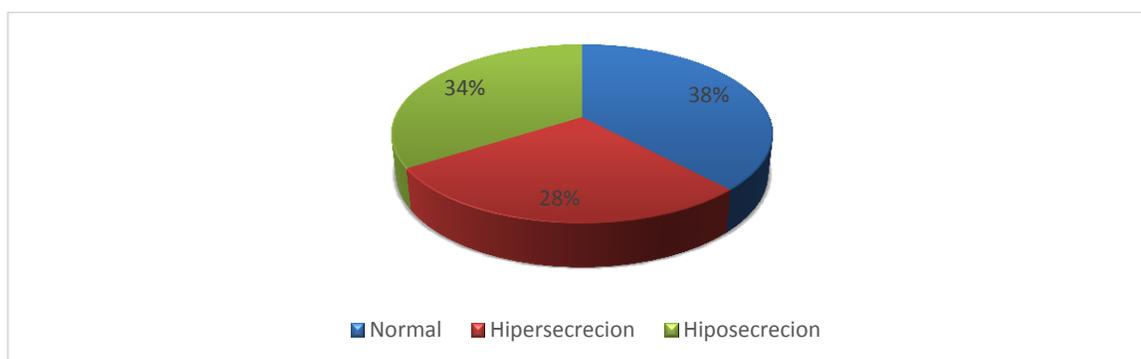


Figura 43 Cantidad Lagrimal A.O En Quito y Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

Para este análisis de la Figura 43 se realizó la clasificación en tres grupos, información que fue obtenida a partir de los datos de las historias clínicas que fueron realizadas dentro del estudio y evaluación a los agentes de tránsito de ambas ciudades sobre la cantidad lagrimal y clasificación de las mismas en base a distintos autores sobre la Híper e Hiposecreción lagrimal dando así como resultado que el 41% de los agentes presenta una secreción lagrima normal un 28% presenta hipersecreción y por ultimo un 31% de los mismo presentan hiposecreción.

Tabla 24
Estado Conjuntival A.O Quito Y Santo Domingo

Patología	Ojos	Porcentaje
Pinguécula	20	20%
Pterigium G1	10	10%
Pterigium G2	3	3%
Pterigium G3	0	0%
Nevus Pigmentario	4	4%
Hiperemia	43	43%
Normal	20	20%
Total	100	100%

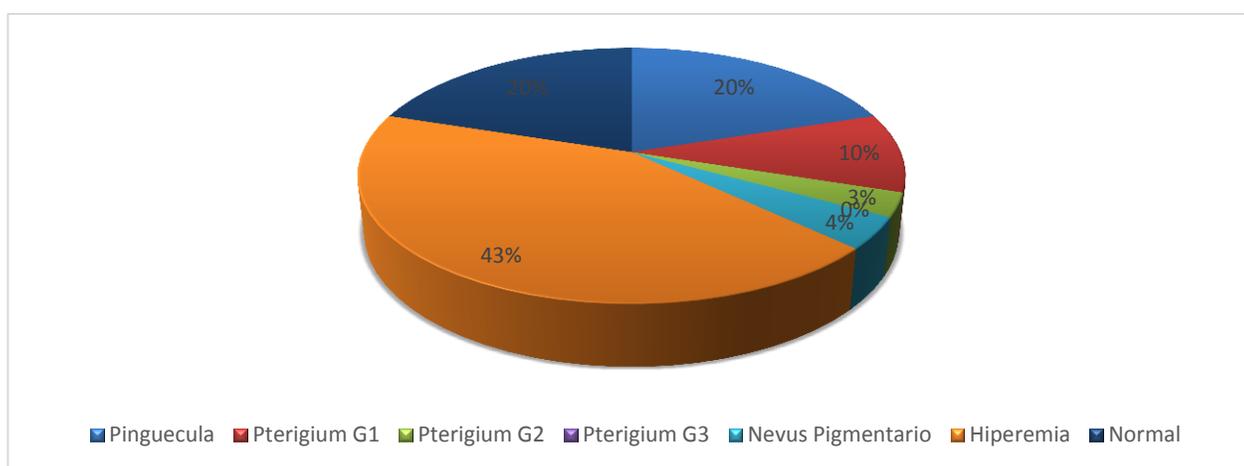


Figura 44 Estado Conjuntival A.O Quito y Santo Domingo.

Fuente:(Andrade, 2018)

Análisis:

La conjuntival está influenciado y expuesto constantemente a la intemperie en los trabajos realizados a los agentes lo que produce diferente signos y síntomas que afectan al mismo para el análisis de la Figura 46 porcentual están involucrados ambas ciudades donde se realizó el estudio dando así como resultado lo siguientes porcentajes de estados conjuntivales : Pinguécula presentan un 20% , Pterigium Grado 1 un 10% , Pterigium

Grado 2 un 3%, Pterigium Grado 3 no se encontró en ninguno de los ojos estudiados ,Nevus Pigmentario un 4% , un alto índice de Hiperemia Conjuntival con un 43% y finalmente con un 20% tenían una conjuntiva normal.

4.02 Conclusiones del análisis estadístico.

En base a los datos obtenidos bajo las historias clínicas de los pacientes de ambas ciudades que fueron atendidos bajo consulta se llegó a las siguientes conclusiones de los Figuras y tablas de cada uno de los test realizados en consulta con su respectivo análisis:

En un gran porcentaje mayoritario del 80% de agentes de tránsito experimentan cambios en película lagrimal y estado de la conjuntiva por exposición permanente a la intemperie y actividad laboral a que les exige las entidades públicas.

El estado de la calidad o ruptura lagrimal es diferente en ambas ciudades agentes de tránsito de Santo Domingo presenta una mejor calidad lagrimal con un 75% a diferencia que los agentes de Quito esto está asociado que no la tienen factores climáticos.

Ambos ojos en lo agentes de tránsito presentan patologías conjuntivales acompañado de síntomas característicos de este tipo de pacientes que trabajan expuestos constantemente a la intemperie con mayor prevalencia la hiperemia conjuntival por no utilizar protección ocular hay resequedad ocular constante.

De los agentes evaluados un mínimo porcentaje del 20 % de los mismos tienen una conjuntiva normal lo que demuestra que tanto el trabajo como la exposición a

intemperie constante afectan la conjuntiva en ambas ciudades pero el estado de película irregular afecta a la parte conjuntival también.

4.03 Respuesta a la hipótesis o interrogantes de investigación.

Respondiendo a la hipótesis planteada dentro de esta investigación se puede evidenciar que tanto la película lagrimal como el estado conjuntivales con sintomatología tanto leve, moderada o severa van a estar afectadas; y pueden variar en las distintas ciudades bajo a las características climatológicas a su vez la altitud, latitud y exposición a trabajos en la intemperie de forma constante , lo que permiten con el tiempo la aparición de alteraciones a nivel conjuntival o el desarrollo las mismas y afectar cornea y vía óptica ya que es la parte expuesta directamente hacia el segmento más externo de la cavidad orbitaria.

Los cambios son notorios ya que la mayoría de agentes presentan cambios en cantidad y calidad lagrimal en ambas ciudades, esto también puede estar asociado a elementos microscópicos que pueden estar en el las corrientes de aire en la contaminación ambiental emitida por los vehículos que transitan en las distintas ciudades y la radiación que afecta a la evaporación lagrimal rápida.

La finalidad de esta investigación es estudiar y comparar los cambios que este existe en las dos ciudades y cómo influyen factores climático como de altitud y latitud del mismo, con el objetivo de proporcionar un poster científico y informativo el cual pueda servir de guía tanto a los empleados de dichas instituciones y la sociedad

ecuatoriana sobre la importancia del cuidado, protección y prevención que se debe tener ante factores ambientales y exposición a la intemperie constante.

Y su vez que la población ecuatoriana en general tenga un conocimiento adecuado de que se puede realizar en algún caso emergente y a dónde poder acudir para una atención especializada sea esta optométrico u oftalmológico.

Capítulo5: Propuesta.

5.01Antecedentes.

Conforme al estudio descriptivo e investigación comparativa del estado de la película lagrimal y alteraciones conjuntivales que se pueden producir en agentes de tránsito realizando trabajos de control vehicular expuestos a la intemperie por factores ambientales, en la ciudad de Quito y Santo Domingo de los Tsáchilas periodo 2017-2018. Con propuesta de la elaboración de un poster científico y informativos sobre la importancia del cuidado de la salud visual por exposición constante a la intemperie.

En relación a los resultados de la investigación es notorio que la exposición a factores ambientales o intemperie afecta sobre manera en un porcentaje bastante alto a los agentes de tránsito ya que la mayoría presentan cambios en la película lagrimal y este produce alteraciones a la conjuntiva

Este estudio tiene como fin proporcionar y realizar un poster científico y informativos el cual contenga los principales cuidados y formas de protección para el cuidado de salud ocular en personas que se están expuesta durante grandes periodos de

tiempo los factores ambientales climáticos y elementos que afecten el segmento anterior del ojo. Y crear conciencia que la salud visual es una de las más importantes ya que gracias al sentido de la vista es el que nos permite recibir información del exterior para realizar nuestras tareas cotidianas.

5.02 Justificación.

Durante el desarrollo de la investigación se ve la necesidad e importancia a los trabajadores expuestos a intemperie tenga claro sobre su salud ocular y protección para evitar problemas futuros dentro de la área ocupación , esta investigación se realiza principalmente para demostrar los problemas y alteraciones que presentan los agentes el cual es claramente desapercibida por empresas públicas como privadas , así mismo tiene fines académicos para futuros estudiantes optómetras ; Sobre las cuales se puede seguir desarrollando estudios de complementarios no solo en el área de controles de tránsito si no pacientes que laboren en distintas entidades en campo laboral y desarrollen actividades en la intemperie ; de mostrar así el rol de importancia el cual permite analizar los cambios de la película lagrimal y estado conjuntivales que puede presentar este tipo de pacientes.

5.03 Descripción.

El poster científico y informativo tendrá que proporcionar y tener un lenguaje preciso estratégico y apropiado el cual se dé fácil comprensión para la sociedad y sobretodo de asequible todo el público para que pueda de brindar un conocimiento el cual sea captado de forma fácil para prevención y promoción de la importancia de la

salud visual sobre la población ecuatoriana y como tema específico los cambios que se producen por los trabajos de exposición a la intemperie y agentes ambientales que puedan producir cambios de en el estado de la película lagrimal y conjuntiva respetivamente

5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.

Del proceso la aplicación hacia la propuesta tiene como fin la producción un poster científico el cual sea y tenga datos claros de fácil comprensión tanto gramática y gráficamente , el cual produzca captación hacia la persona que lo pueda visualizar y sea llamativo el mismo contara con un material duradero y de fácil uso para la instalación y exposición a los usuarios donde indique los datos informativos sobre los estado de la película lagrimal y alteración conjuntival actual por exposición a la intemperie como un programa de promoción y prevención de salud ocupacional tanto para empresas públicas y privadas.

El poster científico será desarrollado de la siguiente manera:

Titulo.

Autor.

Introducción, hipótesis y objetivo.

Metodología (materiales y métodos).

Resultados.

Conclusiones.

5.04.1 Figura del poster científico y banners informativos.



ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.

Autor: Marco Andrade

Sus ojos y la exposición permanente a la intemperie.

El Globo ocular y sentido de vista es uno de los más complejos sistemas que conforman el cuerpo humano y nos ayudan a percibir información del exterior hasta llegar al cerebro, es por eso que es el mismo está en constante uso durante el mayor tiempo de nuestras vidas y diario vivir.

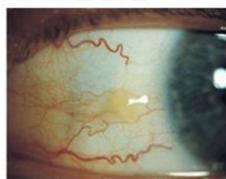
En una sociedad y sistema laboral al que los seres humanos estamos adaptados en los nuestro sistema visual está en continua actividad durante la mayoría del tiempo; factores externos como el viento, el sol, el polvo, contaminación ambiental, pantallas de dispositivos tecnológicos entre otros afectan de forma directa al globo ocular por su exposición continua sin periodos descanso alternados.

Produciendo alteraciones al segmento anterior del globo ocular y sistema lagrimal lo cual a largo plazo desarrolla patologías irreversibles que puedan requerir cirugía por un especialista, de tal manera que es recomendable al momento de estar expuesto durante largos periodos de tiempo a la intemperie y estos factores ; El uso de una protección adecuada como gafas solares o lentes con filtros especiales de protección ocular.

Las gafas y lentes deben contar con un tratamiento y capa de protección certificada para contrarrestar los efectos de los agentes externos y proteger el globo ocular; esto reduciría considerablemente el porcentaje del indicio o el desarrollo de algún alteración o patología a nivel ocular de la persona que lo presente .



Alteraciones y patologías comunes



Pinguécula



Pterigium



Ojo Rojo o Hiperemia



Ojo Seco

RECOMENDACIONES

Para evitar alguna alteración ocular se recomienda realizar una visita a su Optómetra u Oftalmólogo de confianza por lo menos una vez al año y que se evalué de manera correcta para evitar cambios en la misma.

No exponerse durante largos periodos de tiempo al sol y usar una protección adecuada con filtros certificados el uso de gorras para reducir el impacto solar.

No refregarse los ojos ante una molestia como ardor, picazón o enrojecimiento ocular.

Lavar siempre sus manos y mantenerlas limpias y evitar contacto con los ojos

No usar colirios sin ser recetada por su especialista de confianza, recuerde los colirios son de uso personal.

BIBLIOGRAFÍA

Johnson & Johnson Vision Care. (2018). El 02 Johnson & Johnson Vision Care. Retrieved from Dato de los UV <http://www.jpjvisioncare.es/educacion/uv-and-contact-lenses/uv-damage>

Santiago, V. (2016, enero 14). El Comercio. Retrieved from Radiación UV es un riesgo en Ecuador. <http://especialistas.elcomercio.com/planes-ideas/planes/17-de-enero-2016/RadiacionUV-Ecuador-Salud-Ringos>

Puente, D. (2015, Mayo 14). El Comercio. Retrieved from Contaminación del aire de Quito se mantiene en niveles "desafiables". <http://www.elcomercio.com/actualidad/contaminacion-quito-automoviles-niveles-desafiables.html>

 Pagina para consultar
 radiación y corrientes de aire en vivo

**SECRETARIA
 AMBIENTE**
 RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

**DESCARGA
 ESTA INFORMACIÓN**

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.



**POLICIA NACIONAL
DEL ECUADOR**

**MES DE LA SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL**

Autor: Marco Andrade

Sus ojos y la exposición permanente a la intemperie.

El Globo ocular y sentido de vista es uno de los más complejos sistemas que conforman el cuerpo humano y nos ayudan a percibir información del exterior hasta llegar al cerebro, es por eso que es el mismo está en constante uso durante el mayor tiempo de nuestras vidas y diario vivir.

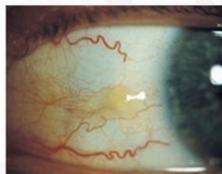
En una sociedad y sistema laboral al que los seres humanos estamos adaptados en los nuestro sistema visual está en continua actividad durante la mayoría del tiempo; factores externos como el viento, el sol, el polvo, contaminación ambiental, pantallas de dispositivos tecnológicos entre otros afectan de forma directa al globo ocular por su exposición continua sin periodos descanso alternados.

Produciendo alteraciones al segmento anterior del globo ocular y sistema lagrimal lo cual a largo plazo desarrolla patologías irreversibles que puedan requerir cirugía por un especialista, de tal manera que es recomendable al momento de estar expuesto durante largos periodos de tiempo a la intemperie y estos factores ; El uso de una protección adecuada como gafas solares o lentes con filtros especiales de protección ocular.

Las gafas y lentes deben contar con un tratamiento y capa de protección certificada para contrarrestar los efectos de los agentes externos y proteger el globo ocular; esto reduciría considerablemente el porcentaje del indicio o el desarrollo de algún alteración o patología a nivel ocular de la persona que lo presente .



Alteraciones y patologías comunes



Pinguécula

Pterigium

Ojo Rojo o Hiperemia

Ojo Seco

RECOMENDACIONES

Para evitar alguna alteración ocular se recomienda realizar una visita a su Optómetra u Oftalmólogo de confianza por lo menos una vez al año y que se evalué de manera correcta para evitar cambios en la misma.

No exponerse durante largos periodos de tiempo al sol y usar una protección adecuada con filtros certificados el uso de gorras para reducir el impacto solar.

No refregarse los ojos ante una molestia como ardor, picazón o enrojecimiento ocular.

Lavar siempre sus manos y mantenerlas limpias y evitar contacto con los ojos

No usar colirios sin ser recetada por su especialista de confianza, recuerde los colirios son de uso personal.

BIBLIOGRAFÍA

Johnson&Johnson Vision Care. (2018, 01 02). Johnson&Johnson Vision Care. Retrieved from Dato de los UV <https://www.jjvisioncare.es/education/uv-and-contact-lenses/uv-damage>

Sorgato, V. (2016, enero 16). El Comercio. Retrieved from Radiacion UV es un riesgo en Ecuador. <http://especial.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/17-de-enero-2016/RadiacionUV-Ecuador-Salud-Riesgos>

Puentes, D. (2015, Mayo 14). El Comercio. Retrieved from Contaminación del aire de Quito se mantiene en niveles 'desestables'. <http://www.elcomercio.com/actualidad/contaminacion-quito-automoviles-niveles-desestables.html>

Paginas para consultar
radiación y corrientes de aire en vivo



**SECRETARIA
DEL AMBIENTE**

RADIACIÓN ULTRAVIOLETA



**DESCARGA
ESTA INFORMACIÓN**

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.

Capítulo 6: Aspectos Administrativos.

6.01 Recursos.

Dentro de los recursos que se utilizó para esta investigación fueron aprobados los agentes de tránsito de la ciudad Quito la AMT (Agencia Metropolitana De Transito) y la Jefatura de Transito de la Policía Nacional en un universo de 50 personas y un total 100 ojos.

Los recursos adicionales a esta investigación fueron:

Materiales necesarios para realizar el estudio.

Historias clínica.

Oftalmoscopio.

Eidelon Slit Lamp.

Linterna.

Tiras de Schirmer.

Tiras De Fluoresceína.

Cámara.

Suero Fisiológico.

6.01.1 Recursos humanos

Tutor.

Autor de tesis.

Lectora.

Agentes de tránsito para el estudio.

6.01.2 Recursos tecnológicos

Laptop.

Teléfono celular.

Internet permanente.

Impresora.

6.01.3 Recursos materiales

Oftalmoscopio.

Eidelon Slit Lamp

Papel bond.

Esferos.

Tiras de Schirmer.

Tiras Fluoresceína.

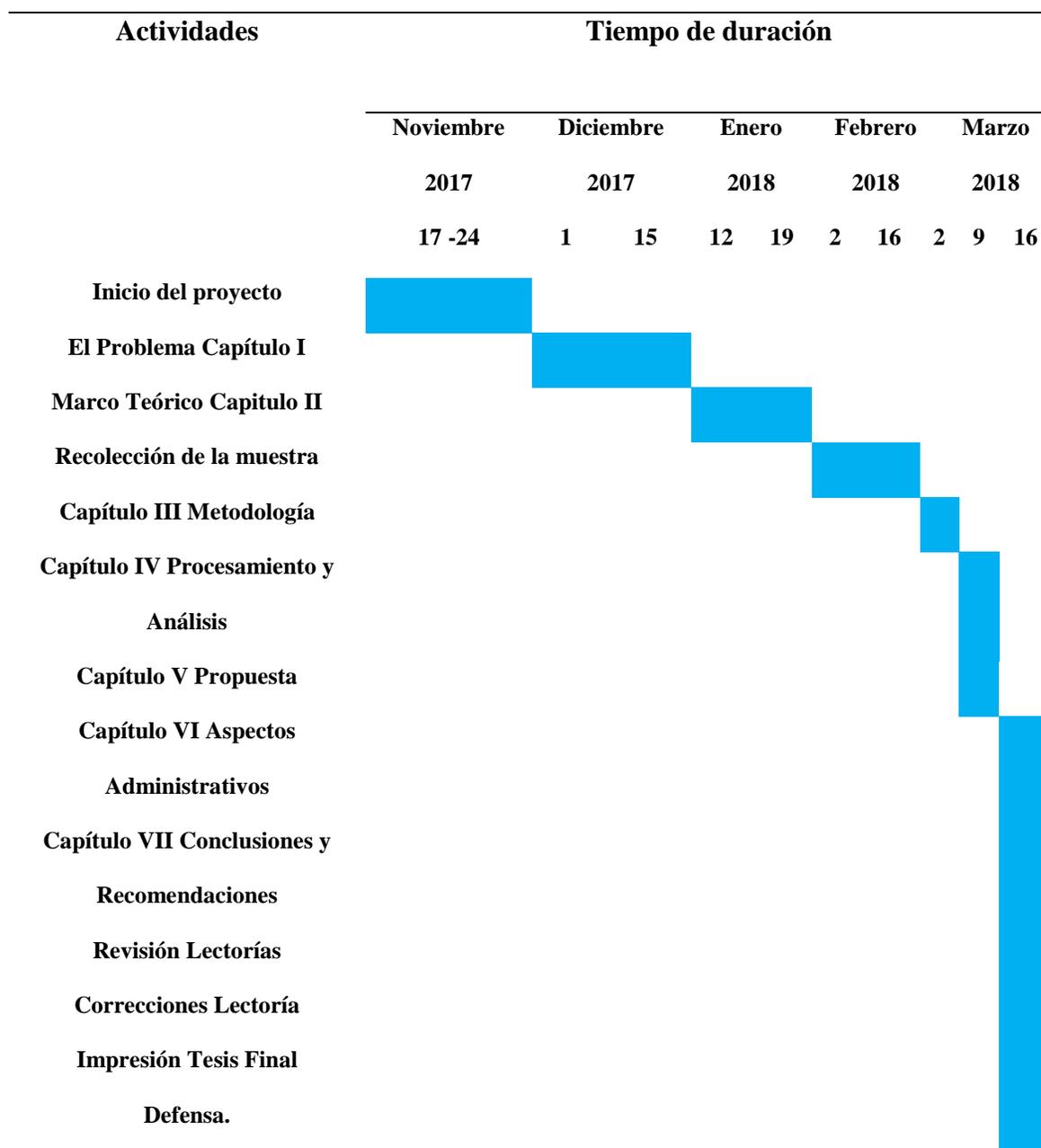
6.02 Presupuesto

Tabla 25
Egresos

Ítems	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Bienes			
Oftalmoscopio.	1	\$450.00	\$450.00
Eidelon Slit Lamp	1	\$550.00	\$550.00
Imprevistos	1	\$20.00	\$20.00
Alimentación	1	\$20.00	\$20.00
Tiras de Schirmer	50	\$0.45	\$45.00
Tiras De Fluoresceína	50	\$0.45	\$45.00
Gastos papelería	1	\$10.00	\$10.00
Laptop	1	\$750.00	\$750.00
Suero Fisiológico.	1	\$5.00	\$5.00
		TOTAL:	\$1895.00

Fuente:(Andrade, 2018)

6.03 Cronograma



Capítulo 7: Conclusiones Y Recomendaciones.

7.01 Conclusiones.

Se a podido demostrar que el estado lagrimal de los pacientes evaluados es diferente en ambas ciudades el cual puede estar asociado a los diferentes estados climáticos, la altitud y latitud, mientras que el estado conjuntival se ve afectado directamente por radiación o ruptura lagrimal de cada paciente.

Se concluyo que la exposición a la intemperie de manera constante en este tipo de trabajos sin una protección apropiada, claramente inicia cambios y desarrolla problemas en la película lagrimal y a su también en el estado conjuntival hiperimico en la mayoría de los casos.

Se determino que el desconocimiento por parte de las instituciones y empleados sobre la importancia de la salud visual crea un desinterés sobre esta área, es así que la mayoría de pacientes acuden a consulta ya cuando existe un problema manifiesto o grave.

Se a evidenciado que el cambio de la calidad como cantidad de lagrimal afecta directamente a estado de la conjuntiva tarsal y bulbar ya que no hay una buena lubricación y humectación de la superficie ocular, con lo cual podría provocar alteraciones graves a futuro de la conjuntiva y cornea que son los medios más expuestos a la intemperie y empeorar la calidad y cantidad lagrimal.

7.02 Recomendaciones.

Se recomienda realizar el estudio con una mayor cantidad de empleados públicos que realicen este tipo de trabajos de exposición a la intemperie; Y de esa forma poder obtener un dato más preciso de la prevalencia de los cambios en las distintas regiones del Ecuador.

La investigación queda abierta como proyecto para que puedan ser implantadas con técnicas adicionales para evaluar tanto la película lagrimal y conjuntiva; Ver la importancia de estudio sobre el sistema lagrimal y así incentivar a estudiantes y profesionales optometría que se lo realicen en consulta y poder remitir a un especialista oftalmólogo.

Se recomienda que a los agentes de tránsito con diagnósticos avanzados a nivel ocular puedan ser asignados a otra área de trabajo temporal, con la finalidad de que puedan ser evaluados y recibir un tratamiento adecuado por un especialista ya que los problemas a nivel ocular en un estado severo y avanzado pueden muchas de las veces ser irreversibles y causar mayores problemas a patologías oculares y también afectar a la agudeza visual y otras estructuras.

Es indispensable y necesario que los agentes usen una protección ocular adecuada que sea cómoda, se recomienda que cuente con un material resistente, duradero y cómodo para los agentes esto reduciría considerablemente el porcentaje de cambios a nivel de calidad, cantidad lagrimal y estado conjuntival; El cual pueda ser proporcionado por las instituciones públicas a las que pertenecen.

Bibliografía.

ADAM Health Solutions. (2015, 11 08). *MedlinePlus*. Retrieved from MedlinePlus:

https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/8829.htm

Andrade Diaz, M. D. (2018). Quito.

Argento , C. (2007). *Oftamología General Introducción para especialista*.Rosario:

Corpus Editorial.

ARVO. (2013, Mayo 5). *New Hope Network*. Retrieved from New Hope Network:

<http://www.newhope.com/health-conditions/more-evidence-lutein-zeaxanthin-protect-eyes>

Baby Center. (2017, Octubre 01). *Baby Center*. Retrieved from Baby Center:

<https://www.babycenter.in/a1015215/conjunctivitis-in-babies-and-toddlers>

Cabrera Morales, C., & López Nevot, M. (2006, Enero 13). *Scielo*. Retrieved from

Scientific Electronic Library Online: <http://scielo.isciii.es/pdf/onco/v29n7/03.pdf>

Calderón, C. (2014). *Conjuntiva*. Medellin: HEALTH BOOKS EDITORIAL.

Centro Oftalmológico Bonafonte. (2015, Enero 26). *Centro Oftalmológico*

Bonafonte.Retrieved from Centro Oftalmológico Bonafonte:

<http://centrodeoftalmologiabonafonte.com/patologias/ojo-seco/>

Centro Oftalmológico Martínez & Millán. (2016, Diciembre 16). *Centro Oftalmológico Martínez & Millán*. Retrieved from Centro Oftalmológico Martínez & Millán:

<http://www.centrooftalmologico.es/noticias/index.php/tag/sindrome-ojo-seco/>

Clínica de ojos Maldonado Bas. (n.d.). *Clínica de ojos Maldonado Bas*. Retrieved from Clínica de ojos Maldonado Bas: <http://www.clinicamaldonadobas.com.ar/problemas-cornea-conjuntivitis.html>

Duque Gozalo, P. (2015, 6 1). *Uva Biblioteca Universitaria*. Retrieved from

<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/12128>:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/12128/1/TFG-H329.pdf>

Eidelon Optical. (2017, 01 01). *Eidelon Optical*. Retrieved from Eidelon Optical:

<https://www.slitlamp.com>

Eye Institute. (2018, Enero 01). *Eye Institute*. Retrieved from Eye Institute:

<https://www.eyeinstitute.co.nz/About-eyes/A-to-Z-of-eyes/Conditions/Pterygium-and-Pinguecula>

García Feijóo, J., & Júlvez, P. (2012). *Manual de Oftalmología*. España: ELSEVIER.

García Ibarra , M., & Ruiz , N. (2013, Enero 01). *ELSEVIER*. Retrieved from

ELSEVIER: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-correlacion-entre-las-aberraciones-corneales-X0187451913949848>

- Garcia, J. (2016, Septiembre 2). *Qvision*. Retrieved from Qvision:
<http://www.qvision.es/blogs/javier-montesinos/2016/09/02/como-influye-la-pelicula-lagrimon-en-la-calidad-visual/>
- Garg, A. (2009, Diciembre 9). *Fisiopatología de la película lagrimon*. Retrieved from
<http://media.axon.es/pdf/66773.pdf>
- Garg, A., Sheppard, J., Donnenfeld, E., Meyer, D., & Mehta, C. (2008). *Ojo seco y otros trastornos de la superficie ocular*. India: EDITORIAL PANAMERICANA.
- González Ruiz, G. E. (2006, 01 04). *Infomed*. Retrieved from Revista Cubana De Enfermería.: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1004/205>
- Graue, E. (2013, Mayo 20). *Access Medicina*. Retrieved from Access Medicina:
<http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1498§ionid=99961490>
- Gray, H. (1918). *Anatomy Of The Human Body*. Philadelphia And New York: Lea&Febiger.
- Guerrero Vargas, J. J. (2006). *Optometria Clinica*. Colombia: Universidad Santo Tomas Seccional Bucaramanga.
- Healthwise. (2017, 05 4). *Kaiser Permanente*. Retrieved from Kaiser Permanente:
<https://espanol.kaiserpermanente.org/static/health-encyclopedia/es-us/kb/hw20/8295/hw208295.shtml>

Hueso, E. (2014, Octubre 27). *Qvision*. Retrieved from Qvision:

<http://www.qvision.es/blogs/elisa-hueso/2014/10/27/lunar-ocular-debo-preocuparme/>

Jimenez, J. (2015, 09 3). *Fisiologia de la vision 1*. Retrieved from Fisiologia de la vision

1: <http://iuofisiologia1.blogspot.com/2015/09/aparato-lagrimon.html>

Johnson&Johnson Vision Care. (2010, 3 29). *Johnson&Johnson Vision Care*. Retrieved from La radiación UV y el ojo:

https://www.jnjvisioncare.es/sites/default/files/public/es/documents/10mar16_articulo_uv_texto_nuevo_v3.pdf

Johnson&Johnson Vision Care. (2018, 01 02). *Johnson&Johnson Vision Care*.

Retrieved from Daño de los UV: <https://www.jnjvisioncare.es/education/uv-and-contact-lenses/uv-damage>

Kanski, J. (1984). *Oftalmologia Clinica*. Windsor: ELSEVIER.

Kanski, J., & Bowling, B. (2012). *Oftamologia Clínica*. Windsor: ELSEVIER.

Lloves, J. M. (2008, 3 17). *ojoseco Conceptos Actuales*. Retrieved from Oculab ayuda de laboratorio en salud visual: <http://www.oculab.com/ficheros/ojoseco.pdf>

Lopez, E. (2012, Diciembre 25). *Innova Ocular IAO Madrid*. Retrieved from Innova Ocular IAO Madrid: <http://oftalmologia-avanzada.blogspot.com/2012/12/taponelagrimales.html>

Lorente, J. (2010, Abril 16). *portalfarma*. Retrieved from Curso de Fotoproteccion:
<http://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/MAQUETACION%20MATERIAL%20FORMATIVO%20fotoproteccionfotproc2010.pdf>

Lowe, J., & Anderson, P. (2014). *Human Histology*. Philadelphia: ELSEVIER.

Martinez, G. (2016, Abril 28). *Barraquer*. Retrieved from Barraquer:
<https://www.barraquer.com/noticias/me-lloran-constantemente-los-ojos-por-que/>

Mayer, M. (2014, Agosto 28). *Wikimedia Commons*. Retrieved from Wikimedia Commons:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Keratoconjunctivitis_epidemica_2.jpg

Mayorga, M. (2005). Pelicula lagrimal: estructuras y funciones. *Ciencia & Tecnología Para La Salud Visual Y Ocular*. , 129.

Ophthalpteam vision&laser. (2017, Diciembre 11). *Ophthalpteam vision&laser*. Retrieved from Ophthalpteam vision&laser:
<http://www.ophthalpteam.com/problemas-exceso-lagrimeo/>

Puente, D. (2015, Mayo 14). *El Comercio*. Retrieved from Contaminación del aire de Quito se mantiene en niveles 'deseables':
<http://www.elcomercio.com/actualidad/contaminacion-quito-automoviles-niveles-deseables.html>

Simabaña, K. (2017, 10 01). ESTUDIO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y SUPERFICIE OCULAR EN LOS TRABAJADORES DE LA FABRICA TEXTIL INDUTEXMA, EN LA CIUDAD DE OTAVALO, EN EL PERIODO 2017-2017. INFORME DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION AL DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL. Quito, Pichincha, Ecuador.

Sorgato, V. (2016, enero 16). *El Comercio*. Retrieved from Radiacion Uv es un riesgo en Ecuador: <http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/17-de-enero-2016/RadiacionUV-Ecuador-Salud-Riesgos>

Vander, J., & Gault, J. (2002). *Secretos de oftalmología*. Bogota y Pennsylvania: Manual Moderno y Elsevier.

Vecilla Antolínez, G., & Martín Herranz, R. (2010). *Manual de optometría*. Madrid: EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA.

Villacreses, C. (2018, Enero 01). *Care Centro Antireumatico*. Retrieved from Care Centro Antireumatico: <http://care.com.ec/care/index.php/sindrome-de-sjogren>

VistaLáser Oftamología. (2014, Diciembre 17). *VistaLáser Oftamología*. Retrieved from VistaLáser Oftamología.: <https://www.vista-laser.com/sindrome-ojo-seco/pelicula-lagrimal/>

Anexos.



Anexo 1

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 2.

Fuente:(Andrade, 2018)

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.



Anexo 3.

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 4.

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 5.

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 6.

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 7.

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 8.

Fuente:(Andrade, 2018)

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.



Anexo 9.

Fuente:(Andrade, 2018)



Anexo 10.

Fuente:(Andrade, 2018)

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ESTADO DE LA PELÍCULA LAGRIMAL Y ALTERACIONES CONJUNTIVALES QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN AGENTES DE TRÁNSITO REALIZANDO TRABAJOS DE CONTROL VEHICULAR EXPUESTOS A LA INTEMPERIE POR FACTORES AMBIENTALES, EN LA CIUDAD DE QUITO Y SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS PERIODO 2017-2018. ELABORACIÓN DE UN POSTER CIENTÍFICO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL POR EXPOSICIÓN CONSTANTE A LA INTEMPERIE.



Anexo 11.

Fuente:(Andrade, 2018)

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA.

Por medio de la presente encuesta se quiere dar a conocer el nivel de impacto de estudio en los agentes de tránsito de ambas ciudades en las que se realizó los exámenes sobre el área de salud ocular y su importancia en la misma.

Encierre por favor el literal el cual usted piense que está más acorde a su opinión personal.

- 1) Cree usted que es interesante tanto para el personal como para las entidades públicas y privadas la implementación de este tipo de información sobre el área de la salud ocular?
 - Es interesante.
 - No es interesante.

- 2) La información que proporciona el poster es de fácil comprensión tanto la parte de redacción como en imágenes ilustrativas sobre el estudio realizado con los problemas oculares más comunes en los agentes de tránsito en base a su tipo de trabajo?
 - Es entendible.
 - No se entiende.

- 3) Sabía que la calidad y cantidad de lágrima cuando presenta una alteración afectan a otras estructuras del globo ocular produciendo signos y síntomas de molestia al paciente?
 - Si tenía conocimiento.
 - No tenía conocimiento

- 4) Conocía usted sobre los problemas que oculares que se pueden presentar en este tipos de trabajos de exposición permanente a la intemperie sin una protección adecuada?
 - Si tenía conocimiento.
 - No te tenía conocimiento.

- 5) El poster cuenta con un código de lectura QR descargable. Compartiría usted este poster científico y informativo con familiares o amigos para que tenga esta información sobre la cuidado de la salud ocular.
 - Si lo haría.
 - No lo haría.

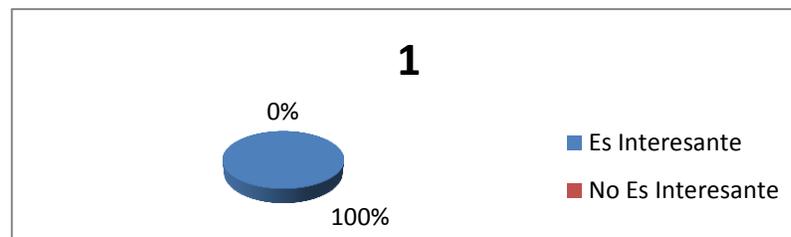
6) Conocía usted que existe una página donde se puede ver los índice de radiación UV (rayos solares) y calidad de aire donde se puede saber cómo está actualmente el día antes de salir antes de sus jornadas de trabajo de la Secretaria de Ambiente de Ecuador.

- No la conocía.
- Si la conocía.

Análisis de la encuesta realizada para medir el impacto de estudio dentro las instituciones.

Cree usted que es interesante tanto para el personal como para las entidades públicas y privadas la implementación de esto tipo de información sobre área de la salud ocular ?

	Pregunta 1	Porcentaje
Es Interesante	25	100%
No Es Interesante	0	0%
Total	25	100%



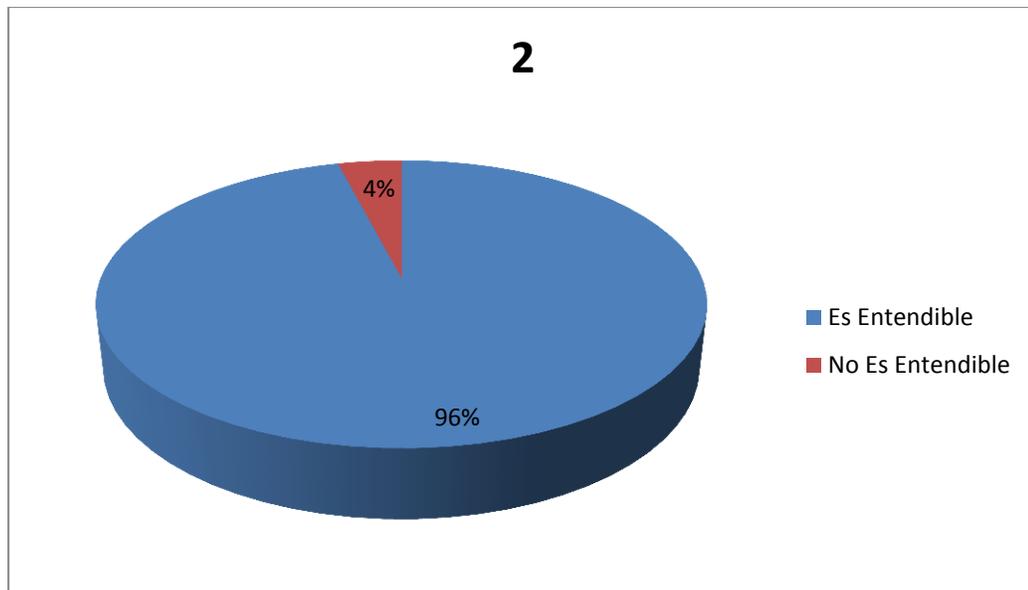
Análisis.

Dentro de la encuesta de la pregunta uno se puede ver que hay un interés por los agentes de que se implemente este tipo de información ya que en su mayoría a datos o

informativo respecto al sistema respiratorio, obesidad entre otros pero nunca se implementado algo respecto al tema de área de salud visual.

La información que proporciona el poster es de fácil comprensión tanto la parte de redacción como en imágenes ilustrativas sobre el estudio realizado con los problemas oculares más comunes en los agentes de tránsito en base a su tipo de trabajo?

	2	Porcentaje
Es Entendible	24	96%
No Es Entendible	1	4%
Total	25	100%

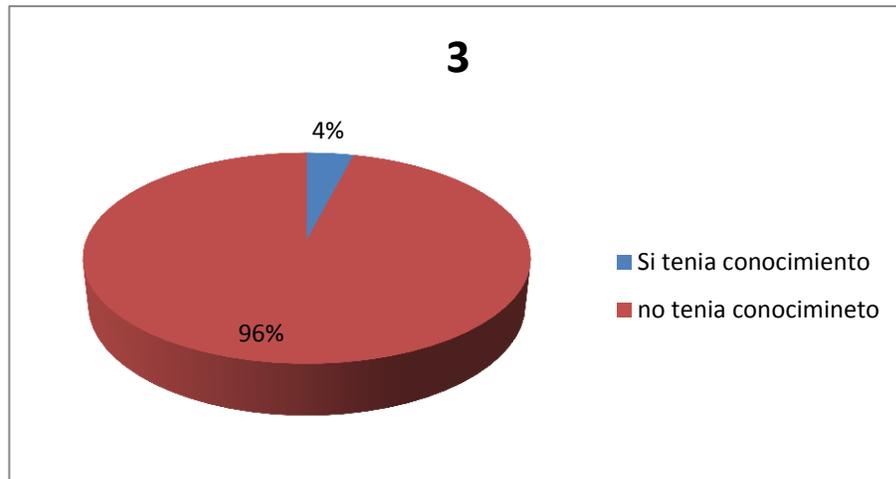


Análisis.

La información que proporciona el poster para la mayoría de los encuestados tuvo una aceptación y fue entendible ya que usa un lenguaje comprensible e ilustraciones gráficas que especifican las patologías de que se pueden presentar en este tipo de trabajos exposición a la intemperie.

Sabía que la calidad y cantidad de lágrima cuando presenta una alteración afectan a otras estructuras del globo ocular produciendo signos y síntomas de molestia al paciente?

	3	Porcentaje
Si tenia conocimiento	1	4%
no tenia conocimiento	24	25%
Total		100%



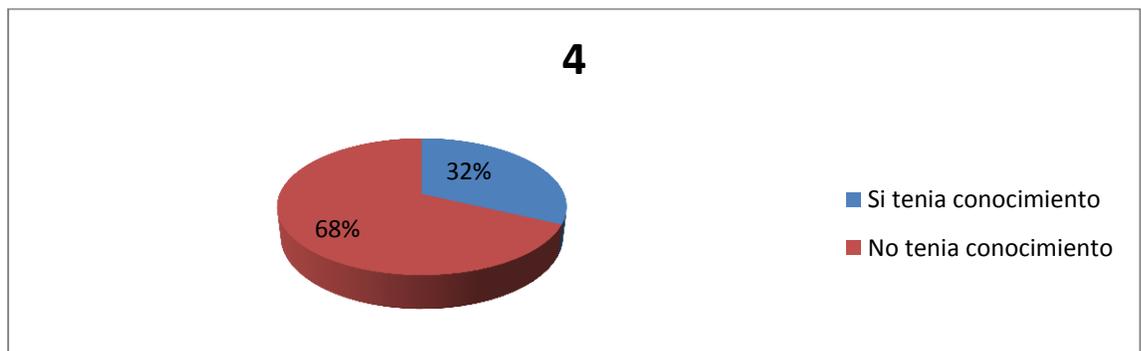
Análisis.

Para el análisis de la pregunta numero 3 podemos ver que en su mayoría con un 96% de los agentes encuestados no tiene conocimiento que desde la película lagrима

puede desencadenar a otro tipo de alteraciones a nivel ocular y producir signos y síntomas de molestia.

Conocía usted sobre los problemas que oculares que se pueden presentan en este tipos de trabajos de exposición permanente a la intemperie sin una protección adecuada?

	4	Porcentaje
Si tenía conocimiento	8	32%
No tenía conocimiento	17	68%
Total	25	100%



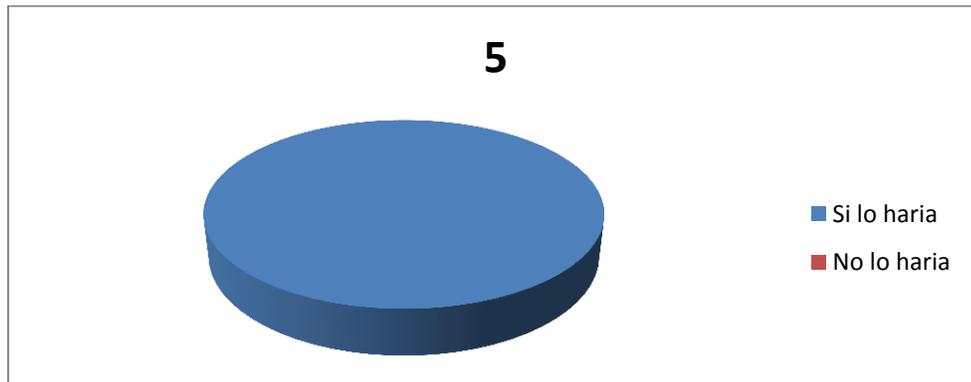
Análisis.

Dentro de la pregunta 4 podemos ver que hay porcentaje que si tiene conocimiento de los problemas oculares que se puede presentar en este tipo de trabajos sin embargo un 68% no lo sabe esto se debe también a que los que si tienen conocimiento es porque ya

presentan algún problema ocular manifiesto y por acudir a consulta y tienen un conocimiento del mismo.

El poster cuenta con un código de lectura QR descargable. Compartiría usted este poster científico y informativo con familiares o amigos para que tenga esta información sobre el cuidado de la salud ocular.

	5	Porcentaje
Si lo haría	25	100%
No lo haría	0	0
Total	25	100%

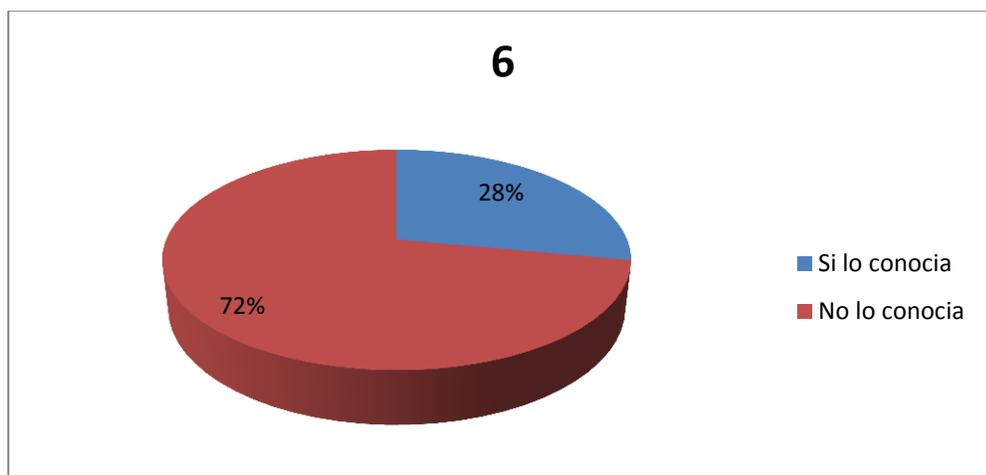


Análisis.

Dentro la propuesta del poster fue implementado un código QR de lectura por medio de dispositivos móviles el cual permite descargar el contenido para poder visualizarlo en el celular y poder ser compartido un método innovador el cual tuvo una acogida aceptable para los agentes que nos mencionaron que si lo compartirían el mismo para sus familiares y amigos cercanos .

Conocía usted que existe una página donde se puede ver los índice de radiación UV (rayos solares) y calidad de aire donde se puede saber cómo está actualmente el día antes de salir antes de sus jornadas de trabajo de la Secretaria de Ambiente de Ecuador.

	6	Porcentaje
Si lo conocía	7	28%
No lo conocía	18	72%
Total	25	100%



Análisis.

Como última pregunta de la encuesta se pudo constatar que muy pocas personas del personal con 28% de los encuestados conocen de la página de la secretaria de ambiente del Ecuador en cual al ingresar dentro de la misma puede visualizar en vivo lo índices de radiación y corrientes de viento dentro del Ecuador y como estaría el clima en el resto del día. A su vez el poster cuenta con un código QR de lectura el cual envía directamente a esta página y poder llevar los materiales de protección adecuada para su día de actividad laboral.

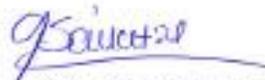
Quito, 09 de abril del 2018.

Señores.
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA.
Presente.

Por medio del presente me permito certificar que el señor Marco Andrade, egresado de la carrera de Optometría, realizó su estudio de campo correspondiente al estudio del estado de la película lagrimal y conjuntiva a 25 servidores Agentes de la Agencia Metropolitana de Tránsito de acuerdo a los requerimientos emitidos por el Departamento Médico de la AMT, adicionalmente el señor Andrade realizó la entrega de un poster el mismo que se exhibe en la institución.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Ing. Gina A. Sánchez C. Msc.



Responsable Seguridad y Salud Ocupacional
COORDINACIÓN DE TALENTO HUMANO
AGENCIA METROPOLITANA DE TRÁNSITO



**POLICÍA NACIONAL DEL ECUADOR
JEFATURA DE CONTROL DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL SANTO DOMINGO
DE LOS TSACHILAS**

Santo Domingo, 09 de abril del 2018.

Señores,

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA.

Presente.

Por medio del presente me permito certificar que el señor Marco Andrade, egresado de la carrera de Optometría, realizó su estudio de campo correspondiente al estudio del estado de la película lagrimal y conjuntiva a 25 servidores Agentes Tránsito de la Jefatura de Tránsito de la Policía Nacional del Ecuador en la ciudad de Santo Domingo de acuerdo a los requerimientos emitidos por el Departamento Médico, adicionalmente el señor Andrade realizó la entrega de un poster informativo el mismo que se exhibe en la institución.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,


Capitán Ricardo López Jimbo

Jefatura De Tránsito.

Policía Nacional Del Ecuador Santo Domingo.





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA
CARRERA DE OPTOMETRÍA

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los formatos establecidos en el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **ANDRADE DIAZ MARCO DAVID**, portadora de la cédula de identidad N° 1718450073, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 16 de abril del 2018



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
24 ABR 2018
Sra. Mariela Balseca
CAJAVISTO FINANCIERO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
24 ABR 2018
9,75 DES
CONSEJO DE PRÁCTICAS
Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



Lidia Torre
Lidia Torre
DELEGADA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
DIRECCIÓN DE CARRERA
Opt. Sandra Bultrón
DIRECTORA DE CARRERA
OPTOMETRÍA



Ing. William Parra
BIBLIOTECA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
24 ABR 2018
Talo Luis Hernández
SECRETARÍA ACADÉMICA

Urkund Analysis Result

Analysed Document: MARCO ANDRADE TESIS FINAL.docx (D36993771)
Submitted: 3/27/2018 2:09:00 AM
Submitted By: markzaid1590@hotmail.com
Significance: 7 %

Sources included in the report:

Nathaly Silvana Caiza Cola.pdf (D30297078)
Nathaly Silvana Caiza Cola.pdf (D30387745)
Nathaly Silvana Caiza Cola.pdf (D30344493)
Tesis para enviar.docx (D29502581)
TESIS FINAL diego (1) (1).docx (D19567230)
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/12128/1/TFG-H329.pdf>
https://www.jnjvisioncare.es/sites/default/files/public/es/documents/10mar16_articulo_uv_texto_nuevo_v3.pdf
<https://www.jnjvisioncare.es/education/uv-and-contact-lenses/uv-damage>

Instances where selected sources appear:

28



Donat Flor
11166 0911