

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**



**FACULTAD DE SALUD Y CULTURA FÍSICA**

**CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**SEDE QUITO**

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

**TEMA: INCIDENCIA DE OJO SECO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA  
POBLACIÓN DE EL QUINCHE QUITO 2018.**

**AUTOR: JOSSELYN ADRIANA MANOTOA CAMPOVERDE  
FRANKLIN ALEXANDER RIVERA CARVAJAL.**

**ASESOR: DRA. SOLAIMI ULLOA OLIVA**

**Quito – 2020**

## CERTIFICADO DEL ASESOR

Dra. Solaimi Ulloa Oliva, en calidad de Asesor/a del trabajo de Investigación designado por disposición del canciller de la UMET, certifico que **JOSSELYN ADRIANA MANOTOA CAMPOVERDE**, con cedula de identidad No 171859400-3 y **FRANKLINALEXNDER RIVERA CARVAJAL**, con cedula de identidad No 172043801-7han culminado el trabajo de investigación, con el tema: “**INCIDENCIA DE OJO SECO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA POBLACIÓN DE EL QUINCHE QUITO 2018**”.

Quien han cumplido con todos los requisitos legales exigidos por lo que se aprueba la misma.

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

**Atentamente:**

---

Dra. Solaimi Ulloa Oliva.

Asesor.

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Josselyn Adriana Manotoa Campoverde, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador "UMET", carrera Optometría, declaro en forma libre y voluntaria que la presente Sistematización de Experiencias que versa sobre: **INCIDENCIA DE OJO SECO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA POBLACIÓN DE EL QUINCHE QUITO 2018**, y las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

Josselyn Adriana Manotoa Campoverde

CI. 171859400-3

AUTOR

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Franklin Alexander Rivera Carvajal, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador "UMET", carrera Optometría, declaro en forma libre y voluntaria que la presente Sistematización de Experiencias que versa sobre: **INCIDENCIA DE OJO SECO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA POBLACIÓN DE EL QUINCHE QUITO 2018**, y las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

Franklin Alexander Rivera Carvajal

C.I. 1720438017

AUTOR

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Josselyn Adriana Manotoa Campoverde, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, **INCIDENCIA DE OJO SECO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA POBLACIÓN DE EL QUINCHE QUITO 2018**, modalidad Sistematización de experiencias de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

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

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

Josselyn Adriana Manotoa Campoverde

CI: 171859400-3

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Franklin Alexander Rivera Carvajal, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, **INCIDENCIA DE OJO SECO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA POBLACIÓN DE EL QUINCHE QUITO 2018**, modalidad Sistematización de experiencias de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

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

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

Franklin Alexander Rivera Carvajal

CI: 172043801-7

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a nuestros padres, que son las personas que nos han acompañado desde el inicio de nuestra carrera, ofreciéndonos su apoyo y amor condicional, motivándonos para continuar con nuestros objetivos hasta culminarlos.

Quienes nos guiaron a ser mejores en el camino, mostrándonos que para ser grandes se inicia desde abajo, son los pilares fundamentales que existen ya que han aportado en nuestra formación tanto profesional y como ser humano.

Sin olvidarnos de nuestros hermanos que han estado presentes en nuestra formación, que son nuestros compañeros de vida y juego, los que nos han alentado a seguir, sintiéndose orgullos de nuestra perseverancia.

Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestros familiares por estar ahí presentes en nuestra formación y con la bendición de Dios que nos ha dado paciencia, coraje y sabiduría la cual nos ha servido para aprender de nuestros errores y seguir adelante con el objetivo que hemos planteado desde el inicio que pisamos este plantel, el cual fue no desfallecer en el camino y seguir luchando hasta ser unos profesionales siendo el orgullo de las personas que más nos aman.

Así mismo agradecemos a las personas que han creído en nosotros y aun puesto su confianza, que a pesar de los días malos que hemos tenido nunca dejaron de creer y seguir alentándonos para ser personas de bien y profesionales responsables.

Agradecemos también a nuestra tutora de sistematización la Dra. Solaimi Ulloa quien nos apoyó y nos guío en toda esta etapa tan importante en nuestras vidas.

Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal.

## ÍNDICE

CERTIFICADO DEL ASESOR .....	I
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR .....	IV
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR .....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTOS .....	VII
ÍNDICE.....	VIII
RESUMEN.....	X
ABSTRACT .....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1
Antecedentes y justificación.....	1
Situación problemática.....	2
Formulación del problema científico.....	3
Delimitación del problema.....	3
Justificación del problema.....	3
Formulación de la hipótesis.....	3
Objetivos de la investigación.....	4
CAPÍTULO I.....	5
DIAGNÓSTICO.....	5
Situación antes de la intervención.....	5
Causas del problema.....	9
Factores locales que impiden la resolución del problema .....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9
CAPITULO II.....	11
CONTEXTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....	11
Contexto teórico:.....	11
Definiciones .....	11
Conceptos y definiciones teóricas:.....	12
Actividades.....	40
Tiempo.....	41
Actores.....	41
Medios y costos.....	41
Factores que favorecieron a la realización del presente trabajo .....	42

Factores que dificultaron la realización del presente trabajo fueron .....	42
Diseño metodológico de la sistematización. ....	42
Contexto y clasificación de la investigación. ....	42
Universo y muestra. ....	42
Criterios de inclusión de la muestra:.....	42
Criterios de exclusión de la muestra: .....	43
Metódica.....	43
Para la recolección de información:.....	47
Para el procesamiento de la información: .....	47
Técnica de discusión y síntesis de los resultados. ....	47
Bioética. ....	47
Cronograma de actividades. ....	48
CAPÍTULO III.....	49
RESULTADOS.....	49
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	59
Bibliografía.....	60
Anexo 1. Historia Clínica .....	65
Anexo 2. Consentimiento Informado .....	67

## RESUMEN

La enfermedad de ojo seco conlleva varias alteraciones a nivel ocular que pueden producir graves lesiones. Se realizó un estudio descriptivo de tipo longitudinal, retrospectivo; con el objetivo de determinar la incidencia de ojo seco en los adultos mayores de 60 años de la población de El Quinche, durante el periodo 2018 – 2019. Se evaluó la calidad y cantidad de la película lagrimal en 30 pacientes que constituyeron la muestra de estudio. Se distribuyeron según edad y sexo, se determinaron los síntomas más frecuentes asociados a la enfermedad de ojo seco y se diagnosticaron las alteraciones oculares más frecuentes asociadas a la enfermedad de ojo seco en la muestra de estudio. Los resultados se evaluaron mediante pruebas diagnósticas. Se utilizó la prueba de  $X^2$  al 95% para comparar frecuencias o asociar variables. En la muestra de estudio predominó el sexo femenino, los síntomas más frecuentes que experimentaron estos pacientes fueron la irritación ocular en un 86.67%, ardor ocular 73.33% y sensación de cuerpo extraño 63.33%, mediante el test de BUT se evidenció que 66.67% tuvieron mala calidad lagrimal, 60% de la muestra presentó una prueba de Schirmer I normal o mayor a 10 milímetros, independientemente del sexo; predominó el sexo femenino como anormal en la prueba de Schirmer I, la afectación ocular que más incidió fue el pterigión en los pacientes con ojo seco con un valor de 76.67%, el 66.67 % presentó un grado de ojo seco teniendo en cuenta las alteraciones en las pruebas respectivas y el 65% de la población estudiada con ojo seco ( $n=20$ ) presentaron un grado de afectación visual la cual disminuye a un 50% al usar su respectiva corrección.

**Palabras claves:** Ojo seco – alteraciones – síntomas.

## ABSTRACT

Dry eye disease involves a number of alterations at the eye level that can cause serious injury. A descriptive study of a longitudinal, retrospective type was carried out with the aim of determining the incidence of dry eye in adults over 60 years of age of the population of El Quinche, during the period 2018 - 2019. The quality and quantity of tear film was evaluated in 30 patients who constituted the study sample. They were distributed according to age and sex, the most frequent symptoms associated with dry eye disease were identified, and the most frequent ocular disorders associated with dry eye disease were diagnosed in the study sample. The results were evaluated by diagnostic tests. The 95% X<sup>2</sup> test was used to compare frequencies or to associate variables. In the study sample predominated female sex, the most frequent symptoms experienced by these patients were eye irritation in 86.67%, eye burning 73.33% and sensation of foreign body 63.33%, by means of the BUT test it was shown that 66.67% had poor tear quality, 60% of the sample presented a proof of Schirmer I normal or greater than 10 millimeters, regardless of sex; female predominant as abnormal in the Schirmer I test, the most important ocular involvement was pterygium in dry eye patients with a value of 76.67%, 66.67% had a degree of dry eye considering the alterations in the respective tests and 65% of the population studied with dry eye (n=20) had a degree of visual impairment which decreases to 50% when using their respective correction.

**Key words are:** Dry eye – alterations – symptoms.

## INTRODUCCIÓN

### **Antecedentes y justificación.**

Con solo ver la fotografía de los ojos de dos personas, una adulta y una joven, podemos calcular cuál es la foto que corresponde a la persona de mayor edad pues el sistema visual y sus anexos son órganos que evidencian, fehacientemente, los cambios relacionados con la edad.

El ojo seco puede ser una manifestación del proceso de envejecimiento ocular fisiológico (siempre y cuando no existan otras causas que lo provoquen) o puede estar relacionado con otras alteraciones patológicas de los párpados o sistema lagrimal, incrementado por factores ambientales existentes.

Esta condición puede producirse por una alteración en la producción de la lágrima o por un exceso en la evaporación de la misma. Es la enfermedad ocular más frecuente del mundo y se da especialmente en las personas mayores, provocando la inadecuada relación entre la película lagrimal y el epitelio del segmento anterior del globo ocular.

Antiguamente el ojo seco se lo determinaba cuando la sequedad de la superficie del ojo era macroscópicamente notoria. Según Hipócrates, la palabra xeroftalmía (en griego, ojo seco) se empleaba sólo a los que tenían una sequedad general de la superficie del ojo con ceguera corneal. Sin embargo, a lo largo de la historia estos conceptos han ido cambiando hasta la actualidad, en que se plantea que el síndrome de ojo seco (SOS) es una hinchazón habitual medida por inmunidad de origen multifactorial que perjudica la unidad funcional de la glándula lagrimal principal y dirige a una pérdida de los parámetros fisiológicos de la película lagrimal y la superficie del globo ocular. (Balbona Brito, y otros, 2005).

Según María Fernanda Carillo Britto

La prevalencia a nivel mundial oscila entre el 10 y el 20% de la población, aunque en poblaciones orientales se puede elevar a un 33%. Se calcula, además, según los más grandes estudios realizados hasta la fecha (el estudio de salud en mujeres (WHS) y el estudio de salud entre médicos (PHS)), que aproximadamente 3,23 millones de mujeres y 1,68 millones de hombres mayores de 50 años padecen el síndrome de ojo seco en Estados Unidos. Además, se debe tener en cuenta que la prevalencia de esta

enfermedad es más alta en mujeres hispanas y asiáticas que entre las caucásicas, según datos de WHS.(Carrillo Britto, Cely Puentes, Diaz Arias, & Espinosa Moya, 2017, pág. 78)

En el año 2009 se llevó a cabo un análisis en dos grupos en la localidad de Estados Unidos, finiquitando que la edad generalizada de prevalencia de ojo seco es del 4,34% (1,68 millones) en hombres de 50 o más años de edad, con la probabilidad de que afecte a más de 2,79 millones de hombres en Estados Unidos. Comparativamente en todos los grupos entre hombres y mujeres de distintas edades, exponen una tasa de prevalencia del síndrome de ojo seco mayor en las mujeres especialmente a partir de los 50 años con un 70% más alto frente a los hombres. En el año 2007 un estudio de ojo seco realizado en el norte de Rajasthan manifestó que, en las personas de edad, es mayor la prevalencia en quienes habitan en áreas rurales con un 67.69% y solo un 32.41% en las áreas urbanas.(Carrillo Britto, Cely Puentes, Diaz Arias, & Espinosa Moya, 2017, pág. 78)

En la siguiente investigación se refleja la incidencia del ojo seco en la población de adultos mayores de El Quinche, zona geográfica de la sierra ecuatoriana, donde existen condiciones climáticas que pudieran favorecer la incidencia de ojo seco. La actualización del tema, su historia, sus antecedentes y su evolución científica motivaron la realización de esta investigación.

### **Situación problemática.**

El Quinche es una zona geográfica rural de la serranía ecuatoriana, donde la actividad económica fundamental se realiza en labores agrícolas y de ganadería. Existe un número considerable de personas adultos mayores que se han dedicado por muchos años a estas tareas, expuestos a condiciones climáticas que favorecen el desarrollo de un ojo seco como bajas temperaturas, ambiente polvoriento (favorecido por los fuertes vientos), poca humedad relativa y elevada incidencia de radiaciones ultravioletas por estar ubicada a gran altura.

Al no existir un buen control de salud visual aumenta la probabilidad de tener lesiones en córnea que puedan comprometer la visión e interferir o limitar las labores que realizan estas personas.

**Formulación del problema científico.**

¿Es el ojo seco una condición frecuente en la población de adultos mayores de la localidad de El Quinche?

**Delimitación del problema.**

La inadecuada atención de salud del sistema visual, el desconocimiento sobre factores de riesgo en la aparición de ojo seco, así como la falta de uso de medios de protección para evitarlo, son factores que inciden en la población de adultos mayores de El Quinche para la aparición de ojo seco. A esto se suma la poca accesibilidad oportuna a los servicios de salud, desde la prevención, diagnóstico y tratamiento del ojo seco.

A pesar de la existencia métodos de diagnósticos de fácil realización, alta sensibilidad y especificidad el ojo seco está subdiagnosticado en la población del El Quinche y los pacientes adultos mayores que tienen mayor riesgo de padecerlos se ven afectados por no tener tratamiento adecuado para esta patología visual. La ausencia de información profesional sobre el tema es otra de las causas que inciden desfavorablemente.

**Justificación del problema.**

El conocer de la incidencia de ojo seco en la población de El Quinche fue la motivación de la investigación. Los adultos mayores resultaron el centro de la investigación porque después de los 60 años aumenta la incidencia de ojo seco como resultado de cambios relacionados con el proceso de envejecimiento. En esta población, en particular, se asocia a la incidencia de factores de riesgo propios de esta localidad y que favorece la aparición de ojo seco en este grupo etáreo. Con el uso de pruebas sencillas y poco costosas se realizó el diagnóstico de ojo seco ofreciéndoles a los pobladores la posibilidad de un tratamiento oportuno, desaparición de molestias oculares y mejoría de la visión.

**Formulación de la hipótesis.**

¿Cuál es la incidencia de ojo seco en la población de adultos mayores de El Quinche?

**Objetivos de la investigación.**

La investigación tiene como objetivo determinar incidencia de ojo seco en los adultos mayores de 60 años de la población de El Quinche, durante el periodo 2018 – 2020.

Además, como objetivos específicos se distribuye la muestra de estudio según edad y sexo, determinar los síntomas más frecuentes asociados al Síndrome de ojo seco (SOS) presentes en la muestra de estudios, evaluar resultados de las pruebas: Break up tiempo (BUT) y Schirmer I realizadas en la muestra de estudio, diagnosticar alteraciones oculares más frecuentes asociados a la enfermedad de ojo seco, determinar la incidencia de ojo seco y evaluar la agudeza visual de los pacientes con ojo seco.

## CAPÍTULO I

### DIAGNÓSTICO.

#### 1.1 Situación antes de la intervención

La parroquia de El Quinche está situada al este de la ciudad de Quito, en Ecuador. Es famosa por la Peregrinación Mariana que, año tras año, se realiza a su santuario. La palabra Quinche tiene origen en la lengua quechua, cuyo significado se compone de dos vocablos, Quin que significa Sol y Chi que significa monte, por lo tanto, Quinche significa “Monte Del Sol” que viene de la antigua Tribu de los primeros habitantes del Ecuador.

A esta parroquia se le denomina San Pedro de El Quinche, debido a sus templos y posición privilegiada. Se festejaba con mucha solemnidad la fiesta del Inti Raimy y fue la localidad en la que Rumiñahui fortaleció su ejército.



**Imagen 1:** El santuario de la virgen de El Quinche.

**Elaborado por:** Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal.

## El gobierno autónomo descentralizado parroquial de El Quinche afirma que

En la época republicana y en la presidencia del Dr. Gabriel García Moreno, la Convención Nacional con su primer presidente Juan José Flores y el ejecútense de García Moreno; elevan al Quinche a la Categoría de Parroquia Civil, con fecha 27 de mayo de 1861 y puesto en vigencia un día 29 de mayo de 1861. En el año de 1911 al crearse el cantón Pedro Moncayo, el Quinche quedó perteneciendo al cantón Cayambe, pero los moradores nada satisfechos con esa disposición solicitaban insistentemente a los órganos pertinentes, la separación de Cayambe y la Anexión de Quito, luego de 23 años lo vieron realizado el 24 de diciembre de 1934, en la Presidencia de Dr. José María Velasco Ibarra. Pero en la historia de la Parroquia de El Quinche es también pertinente hablar acerca de La Virgen de El Quinche y la historia que contiene. Oyacachi es un pequeñísimo pueblo que pertenece a la provincia de Napo y tiene su camino vital por El Quinche, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, provincia Pichincha, es tan célebre por ser la cuna de la Santísima Virgen de Oyacachi o de El Quinche, tiene una distancia aproximadamente de 60 Km. partiendo desde el Quinche hasta Oyacachi. Este pueblo humilde forjado con llanto indiano, abierto en las entrañas vivas de la selva oriental y recargado por las blanquísimas aguas del río Sarahuco, un día de 1598 llegó el gran artista escultor español, radicado en Quito don Diego de Robles, para ofrecerles tan preciada imagen, a cambio de unos tablones de cedro fino.

Diego de Robles fue un artífice de las milagrosísimas imágenes de Guápulo y de El Cisne, según los historiadores Pío Jaramillo Alvarado y el Canónigo Riofrío. En el año 1604 fue trasladada a la población de El Quinche, durante 13 años de permanencia no tuvo nada más hermoso que por trono una cueva natural y rustica formada por una enorme piedra, que le sirvió de residencia donde prodigo ternuras a sus peregrinos. El traslado de la sagrada imagen desde Oyacachi hasta El Quinche. El Padre Manuel M. Pólit Moreno, citando el manuscrito inédito de 1640 dice "por orden del Santo Obispo Don Luís López de Solís y consentimiento de esta real audiencia, entró el Padre Diego Londoño a hacer el traslado de la imagen Santísima; la cual se hizo con la solemnidad de que el caso pedía, llevando consigo más de cien nativos de El Quinche algunos españoles, con cuya ayuda la saco con cruz, banderolas y gran cantidad de velas, trompetas y flautas y sobre todo la algarabía y aclamación acostumbrada de estos originarios, teniendo engalanadas las estaciones por donde paraban, con colgaduras de cortinas, velas y música con que venían festejando hasta entrar en El Quinche y colocarla en la iglesia de aquel pueblo, como el santo Obispo lo había ordenado, y fue por el año de 1604, según consta de los

documentos que en esta razón se hicieron, es así que miércoles de la semana primera de cuaresma del dicho año. (10 de marzo), los Quincheños celebran la llegada de la Virgen del Quinche.

Debido a la distancia desde Quito, las inclemencias del temporal en la cordillera y en el conocido Boquerón del páramo, la atrocidad de los pantanos, todo esto motivo para que la autoridad eclesiástica pensara en trasladar la venerada imagen a un lugar más cercano y asequible a los fieles devotos. Pero el motivo de fondo que preocupó a eclesiásticos y fieles en general fue: "Una solemne superstición y hechicería que el gobernador del pueblo de Oyacachi, llamado Luís de Quisinan, había de poner sobre el altar a la entrada de dicha casa, adornada toda ella de gargantillas y chaquiras, compuestas de distintas flores, ceremonia infernal de aquellos, por lo cual, claramente había mandado que indios, jóvenes y grandes previniesen y sacasen a vender madera que tenía junta, para que lo producido de ella se ofreciese en los días que durase la fiesta "Todo esto llegó a realizarse, y fue motivo de denuncia por parte de un primo suyo el indio Don Felipe, cosa que llegó a oídos del celosísimo Pastor y Obispo de Quito, Mons. Luís López de Solís, quien informado también por parte del Padre Diego de Londoño, ordeno que inmediatamente se trasladase la sagrada imagen a la población más cercana.

La parroquia nororiental de El Quinche se encuentra ubicada dentro del Distrito Metropolitano de Quito, Valle de Tumbaco, provincia de Pichincha. Sus límites son: al norte: con la parroquia Ascázubi., al sur: con la parroquia Checa, al este: con la parroquia Cangahua y la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y al oeste: con la parroquia Guayllabamba. La altitud de la parroquia está a 2.600 metros sobre el nivel del mar, la temperatura oscila entre los 16.5 y 18.5 grados centígrados, posee un clima templado y la superficie aproximada de la parroquia es de 30.06 km<sup>2</sup>, la población de El Quinche es de 16.056 habitantes, el comportamiento demográfico en la parroquia de El Quinche es ascendente desde 1 año hasta los 29 años de edad, siendo a los 29 la edad de descenso de la población. Al momento no se cuenta con personas que superen los 100 años; existe paridad de género en todos los rangos, siendo constante esta característica.

Uno de los principales ecosistemas estratégicos que se ubican en el territorio es el Parque Nacional Cayambe Coca, el mismo que ocupa un 21,52 % del territorio parroquial, y en el cual existe una importante biodiversidad por pertenecer al Sistema de Patrimonio de Áreas Naturales, Patrimonio Forestal, Bosques y Vegetación Protectores del Estado (SNAP).

Las principales actividades en la Parroquia de El Quinche corresponden a la rama agrícola y ganadera, ya que la tierra es productiva y pródiga para el cultivo de productos de los climas templados y fríos. En la actividad ganadera sobresale la ganadería lechera, la crianza de ovinos, porcinos, aves de corral y cuyes. La actividad turística constituye una de las principales actividades que genera importantes fuentes de empleo en la parroquia debido a la presencia del Santuario de La Virgen de El Quinche, siendo esta una de las actividades que dinamiza al sector agrícola, pecuario y de servicios. El comercio se constituye en una actividad importante para la parroquia en el área de productos agrícolas, de alimentos y de ropa.

El sector artesanal de la parroquia está orientado a la elaboración de canastos a pequeña escala; en virtud de que el sector turístico tiene un crecimiento significativo es necesario la implementación de un programa de capacitación práctica en la elaboración de artesanías utilizando materiales de la zona.

El eje cultural más importante de la parroquia El Quinche es religioso; lógicamente esta referencialidad se produce por la presencia de la Virgen del Quinche y el templo de los padres oblatos que la custodian. Este eje cultural es tan amplio que también se manifiesta en lo económico y también sustenta lo turístico. Más allá de la referencialidad religiosa, la parroquia evidencia posibilidades muy limitadas de desarrollo de sus capacidades de expresión cultural, esta situación tiene que ver con la insuficiente estructura física adecuada para estas manifestaciones, con la escasez de procesos de formación permanente, con la desorganización de los diferentes actores sociales que provoca acciones aisladas y de poca convocatoria y el desaprovechamiento, por falta de investigación y de reconocimiento social del patrimonio. Estas situaciones son causa de desarraigo de la población, especialmente de los jóvenes, y autovaloración mínima. En otro sentido, es preocupación de la población la creciente violencia que se evidencia. Desde una óptica cultural este proceso tiene dos fuentes: El alcoholismo y el uso indebido de drogas. El alcoholismo, que está muy relacionado al machismo es percibido como origen de violencia doméstica y es caudado por las pocas alternativas culturales que existen en el sector y por costumbres nocivas para el convivir sociales venidas de épocas anteriores; en cambio se asume que el uso indebido de drogas provoca pandillaje, usura y, en último término, sicarito, se percibe que el origen de esta situación tiene que ver con costumbres de grupos sociales venidas de fuera del sector. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de El Quinche, 2012, pág. 122).

A pesar del número de habitantes existentes en la parroquia de “El Quinche” hay un déficit en cuanto a equipamientos de salud, haciendo que la población se desplace a la parroquia de Yaruqui, donde existe un hospital, para ser atendidos. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de El Quinche, 2012, pág. 122). Las condiciones climáticas de la zona resultan favorables para la aparición de ojo seco en los adultos mayores de la población de El Quinche. La realización de labores agrícolas y de ganadería, sin el uso adecuado de medios de protección son también factores de riesgo que inciden en la aparición de ojo seco en este grupo etario.

## **1.2 Causas del problema**

Los adultos mayores se dedicaron a la agricultura y ganadería por mucho tiempo siendo estas un medio de ingreso para solventar a sus familias. Este tipo de trabajo que realizan en el campo, expuestos al polvo y a las radiaciones solares, afectan severamente al órgano de la visión, produciendo ojo seco y otras complicaciones visuales. El desconocimiento sobre el tema, la falta de acciones de salud de carácter preventivo, la falta de diagnóstico y de tratamiento para el ojo seco, hacen que estos pacientes sufran de molestias oculares recurrentes y disminución de la visión por esta causa.

## **1.3 Factores locales que impiden la resolución del problema**

La ineficiente atención de la salud pública en el lugar, así como la falta de conocimiento en relación con el ojo seco, sus factores de riesgo y los métodos para corregirlos en la población de estudio; son algunos de los elementos que imposibilitan la determinación del problema.

## **1.4 Objetivos de la sistematización**

### **Objetivo General.**

Determinar incidencia de ojo seco en los adultos mayores de 60 años de la población de El Quinche, durante el periodo 2018 – 2020.

### **Objetivos Específicos.**

- Distribuir la muestra de estudio según edad y sexo.
- Determinar los síntomas más frecuentes asociados al Síndrome de Ojo Seco (SOS) presentes en la muestra de estudio.

- Evaluar resultados de las pruebas: Break up time (BUT) y Schirmer I, realizados en la muestra de estudio.
- Diagnosticar alteraciones oculares más frecuentes asociados a la enfermedad de ojo seco.
- Determinar la incidencia de ojo seco.
- Evaluar la agudeza visual de los pacientes con ojo seco.

## CAPITULO II

### CONTEXTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

#### 2.1 Contexto teórico:

##### 2.1.1 Definiciones

Según Susana Gallegos, Raquel Díaz, Carme Vilarón afirma que

La vía lagrimal es el órgano encargado de la fabricación y distribución de las lágrimas, está diferenciado en una zona proximal y otra distal. La zona proximal o secretora la forman la glándula lagrimal principal, las glándulas lagrimales accesorias como la de Wolf o la de Krause, las glándulas de Meibomio y las células de Globex. La zona excretora está conformada por los puntos lagrimales, los canalículos, el saco lagrimal y el ducto lagrimonasal.

La glándula lagrimal principal se encuentra localizada en el ángulo superoexterno de la órbita, está compuesta por el lóbulo palpebral y el orbitario, separados entre sí por la aponeurosis del elevador, los puntos lagrimales están localizados a 5-6 mm lateralmente al canto interno del borde palpebral.(Gallego Baena, Díaz Carmona, & Vilaró Subirós, s.f.)

Cada punto lagrimal posee un canalículo lagrimal (superior e inferior), el cual realiza un trayecto vertical que cambia su dirección a horizontal después de 2 mm, desembocando en el canalículo común tras realizar un recorrido de aproximadamente 7-8 mm, en la parte interna de los párpados junto con la fosa ósea de los huesos unguis y maxilar se encuentra ubicado el saco lagrimal. Por medio de los canalículos la lágrima es drenada hacia el ducto lacrimonasal, siguiendo su trayectoria hacia el meato inferior de la fosa nasal donde se encuentra ubicado la válvula de Hasner.

El fórnix comprende a la parte superior del saco el cual mide 2,5 mm; en la porción medial entre esta y el tramo medio se localiza el punto donde los canalículos lagrimales desembocan en el saco. La parte inferior o también llamado istmo se encarga de conectar el saco con el conducto lacrimonasal, este mide 10-12 mm. Existen varias válvulas en su trayecto, de las cuales las más importantes son: la de Rosen Müller, encontrada en el medio del conducto común y el propio saco y la de Hasner, en el ostium lacrimonasal.(Gallego Baena, Díaz Carmona, & Vilaró Subirós, s.f.)

El síndrome de ojo seco (SOS) se define como una enfermedad multifactorial de las lágrimas y la superficie ocular, que se refleja en síntomas de inconformidad, una irregularidad visual y desequilibrio de la película lagrimal con deterioro potencial a la superficie del globo ocular. Seguido por una hiperosmolaridad de la película lagrimal y enrojecimiento de la superficie ocular.

Córdoba Quirós Manrique afirma que

El síndrome de ojo seco se aumenta de forma dramática con la edad, lo que va de la mano del aumento de la población adulta mayor, por lo que es una causa importante de morbilidad ocular nivel mundial.

Dentro de los factores de riesgo para padecer el síndrome de ojo seco se encuentran actividades diarias que disminuyan la cantidad de veces que se parpadea como el uso de computadoras, estudiar, la exposición a factores ambientales que aumentan la evaporación de la lágrima, el uso de lentes de contacto, enfermedades del tejido conectivo, el trasplante de médula ósea, la radioterapia, diabetes mellitus, dieta baja en omega 3, deficiencia de vitamina A, cirugía refractiva, el uso de medicamentos como antihistamínicos, antidepresivos, terapia de reemplazo hormonal, beta bloqueadores y diuréticos.(Córdoba Quirós, 2014, págs. 811-816).

En la parroquia de El Quinche esta enfermedad conlleva a que los ancianos lleven una mala calidad visual acompañada de muchas molestias y alteraciones oculares con las cuales se ve afectado su estilo de vida en general.

## **2.2 Conceptos y definiciones teóricas:**

El sistema lagrimal se encarga de la secreción y excreción de la lágrima. Los párpados y mecanismos de parpadeo ayudan en la distribución, expresión de algunas glándulas y garantizan un adecuado drenaje. Si estos no funcionaran adecuadamente, independientemente de que la lágrima tuviere la calidad y cantidad requerida, la superficie ocular se viera comprometida.

El sistema secretor está constituido por la glándula lagrimal principal y las glándulas accesorias. La glándula lagrimal principal está localizada en la fosa lagrimal de la cavidad del globo ocular, segrega gran cantidad de componente hídrico, las glándulas de meibomio segregan componente oleoso y las glándulas caliciformes segregan componente mucinoso. Otras también aportan a la formación de la lágrima y serán descritas detalladamente.

Las caliciformes se ubican a predominio de la porción medial de fórnix, segregan estimuladas por los movimientos oculares y compresión del globo ocular, son glándulas holocrinas y forman las Criptas de Henle. Las glándulas acuosas accesorias producen la secreción basal acuosa, conformada por las glándulas de Krause, la cual es una glándula ecrina, existe entre 8 a 25 glándulas, predominan en el fondo de saco conjuntival superior entre 8 a 20 glándulas y alrededor de 2 a 6 glándulas en el inferior. Las glándulas de Wölfring se localizan en la conjuntiva palpebral, secretan sus lágrimas en el fondo de saco superior y las células de Manz rodean al limbo y son las responsables de la secreción de una parte de la mucina que forma parte de las lágrimas. Dentro de las glándulas lipídicas encontramos las de Meibomio, ubicadas en el espesor del tarso y anexas a las pestañas encontramos a las glándulas de Zeis y Möll encargadas de segregar sudor y grasa a ese nivel. Todas ellas constituyen el sistema secretor y segregan los componentes de la película lagrimal, en mayor o menor medida. Cualquier alteración en ellas compromete las funciones nutritivas, ópticas, de protección y humectación de la lágrima.(Ortíz Ramos, s.f.)

La porción excretora la constituyen los puntos lagrimales, los canalículos, el saco lagrimal y el ducto lacrimonasal y drena a la película lagrimal desde la superficie ocular hasta el meato inferior de cada fosa nasal. El sistema de drenaje debe mantenerse permeable para permitir el paso adecuado de la lágrima, cualquier obstrucción del sistema provocará dificultad del drenaje y derrame de la lágrima hacia la mejilla. La porción más importante es la inferior por donde drena el 80% de la lágrima. Igualmente, si no funcionan adecuadamente los párpados, este drenaje se puede afectar ya que los párpados accionan como una bomba permitiendo el ingreso de la lágrima al sistema. La capilaridad y la fuerza de gravedad también hacen su papel.

Las causas de obstrucción pueden estar en cualquier parte de la vía. La estenosis de los puntos lagrimal o la agenesia se presenta en un porcentaje bajo de los casos y puede ser congénita o adquirida después del nacimiento producto de una inflamación o infección conjuntival, traumas o uso de medicamentos sobre todo antivirales. La inflamación de los conductos puede generar obstrucción, pero la obstrucción mecánica por dacriolitos es la más frecuente. El saco lagrimal también puede inflamarse secundariamente o puede aparecer obstruido desde el nacimiento

por remanente de tejido mesenquimatosos o líquido amniótico. Los conductos lagrimales presentan válvulas y estrechamientos y pueden quedar impermeables desde el nacimiento u obstruirse después de ellos secundario a una inflamación de estos.

Este sistema está vascularizado de la siguiente manera: La arteria angular provee sangre al saco lagrimal junto con la arteria palpebral inferior, arteria nasal y finalmente con la arteria infraorbitaria. En la vena oftálmica inferior terminan el trayecto de las venas de la región del canto interno, en la vena angular e infraorbitaria terminan las venas de la región anterior y finalmente en la vena angular terminan las venas de la región de ducto. El ducto lacrimonasal y la piel de la nariz se encuentra inervado por el nervio infraorbitario, mientras que el saco y las vías están inervadas por el nervio nasal.(Gallego Baena, Díaz Carmona, & Vilaró Subirós, s.f.).

#### Ashok Garg

La buena agudeza visual y la integridad del epitelio exigen la presencia de una película lagrimal continúa sobre la superficie ocular expuesta, que además favorece el parpadeo. La película lagrimal cumple con una función óptica porque mantiene una superficie corneal ópticamente uniforme, una función mecánica con el lavado de restos celulares y sustancias extrañas de la córnea y saco conjuntival; lubrica la superficie ocular y nutre córnea. Mediante su función antibacteriana protege la superficie ocular.(Garg).

La estructura de la película lagrimal debe conservarse en los límites cualitativos y cuantitativos para proteger el correcto funcionamiento del sistema visual. Las anomalías de la película lagrimal que perjudican sus componentes o su volumen, producen alteraciones importantes de los párpados y la conjuntiva ocasionando la pérdida simultánea de la transparencia de la córnea. Los diferentes movimientos oculares junto con el parpadeo expanden de manera homogénea una fina capa de lágrima en la córnea.

#### Ashok Garg afirma

La película lagrimal se divide en cuatro partes principales: la película lagrimal marginal a lo largo de las porciones húmedas del párpado, que se localiza por detrás de la banda lipídica secretada por las glándulas tarsales; la porción que cubre la conjuntiva palpebral; la porción que cubre la conjuntiva bulbar; la película lagrimal precorneal que

cubre la córnea. Se considera que las porciones marginal, palpebral y conjuntival conforman la película lagrimal precocular.(Garg).

El vocablo lágrimas hace referencia al líquido precorneal localizado en el saco conjuntival, la glándula lagrimal produce alrededor del 95% de esta secreción, las células caliciformes y las glándulas lagrimales accesorias de la conjuntiva producen cantidades menores. La masa total de estas últimas es de aproximadamente un décimo de la masa de la glándula lagrimal principal; Los elementos esenciales de la película lagrimal son contribuidos a la lágrima por medio del componente secretor del aparato lagrimal.

Ashok Garg afirma

La película lagrimal está formada por tres capas, la primera es la capa superficial lipídica que se localiza en la zona de contacto aire-lágrima se forma sobre la parte acuosa de la película lagrimal a partir de las secreciones oleosas de las glándulas de Meibomio y las glándulas sebáceas accesorias de Zeis y de Möll. Las aberturas de las glándulas de Meibomio se distribuyen a lo largo del borde palpebral, inmediatamente por detrás de los folículos de las pestañas. El carácter químico de la capa lipídica es, en esencia céreo, y contiene ésteres de colesterol y algunos lípidos polares.

Al ser de naturaleza oleosa, forma una barrera a lo largo de los bordes palpebrales que retiene la banda de lágrimas del borde palpebral y evita que se derrame sobre la piel.(Garg).

La capa externa lipídica tiene como funciones disminuir la evaporación de la capa lagrimal, incrementa la tensión superficial y estabiliza la película lagrimal, de manera que las lágrimas no se desborden por la parte inferior del párpado y lubrica a los mismo mientras ocurre la acción de parpadeo.

La segunda capa está conformada por la parte acuosa de la capa intermedia de la película lagrimal que es producida por la glándula lagrimal principal y las glándulas accesorias de Krause y Wolfring; constituye casi el espesor total de la película lagrimal y es mucho más gruesa que la fina capa superficial oleosa. Esta capa contiene dos fases: una más concentrada y una muy diluida y está compuesta por sales inorgánicas, proteínas acuosas, enzimas, glucosa, urea, metabolitos, electrolitos, glucoproteínas y biopolímeros superficiales activos. La captación de oxígeno a través de la película lagrimal es esencial para el metabolismo normal de la

córnea. Entre las funciones principales de esta capa encontramos cuatro las cuales son: proveer oxígeno atmosférico al epitelio de la córnea, contiene sustancias antibacterianas, los pacientes con ojo seco son más propensos a infecciones que aquellos con ojo normal; ofrece una zona óptica lisa, capaz de eliminar pequeñas irregularidades de la córnea y finalmente aparta por lavado los restos de la córnea y la conjuntiva.

Por último, La capa más interna de la película lagrimal es de mucina, es la más delgada y está producida por células caliciformes de la conjuntiva y por las criptas de Henle y las glándulas de Manz. Es el estrato más profundo de la película lagrimal. Se adhiere a la zona del epitelio corneal y la conjuntiva, lo que las vuelve hidrófilas y adquiere el aspecto de las microvellosidades de las células epiteliales superficiales que cubre. La película lagrimal precorneal depende de un abastecimiento constante de moco, que debe poseer compuestos físico químicos adecuados para conservar una hidratación apropiada de las superficies corneal y conjuntival. Los filamentos de moco encontrados en la película lagrimal funcionan como lubricantes, permitiendo que el borde y la conjuntiva palpebrales se desplacen uno sobre otra con suavidad. Cuando se presenta el ojo seco, este filamento puede quedar adherido a la superficie ocular y manifestarse en forma de queratitis filamentosa.

Este mucus también cubre los cuerpos extraños con un revestimiento resbaloso, que resguarda la córnea y la conjuntiva de los efectos corrosivo de estas partículas, cuando se deslizan por los movimientos repetitivos de parpadeo. El moco favorece a la fijación de la película lagrimal preocular y le provee una adherencia a la conjuntiva, pero no a la superficie corneal. La cual parece estar recubierta por incontables microvellosidades delgadas que ofrecen cierta fijación a la película lagrimal.

Ashok Garg también afirma que

El moco disuelto en la fase acuosa favorece la extensión de la película lagrimal al alisarla sobre la superficie corneal para formar una superficie refringente regular y perfecta. Así, la capa de mucina, que es una glucoproteína, convierte una superficie hidrófoba en una superficie hidrófila y permite que el epitelio corneal esté adecuadamente humedecido.

Además de cantidades suficientes de lágrimas acuosas y de mucina, se requieren otros tres elementos para que la película lagrimal precorneal cubra de manera eficaz la superficie de la córnea, entre los elementos necesarios encontramos que el reflejo palpebral normal es esencial para garantizar que la mucina sea traída de la conjuntiva inferior y friccionada sobre el epitelio corneal. Por lo tanto, los pacientes con parálisis facial y lagofthalmos presentan sequedad corneal. La congruencia entre la superficie ocular externa y los párpados garantiza que la película lagrimal pre corneal se extienda de manera uniforme sobre toda la córnea. Los pacientes con lesiones del limbo, como los dermoides, enfrentan el problema de aposición de los párpados al globo ocular, lo que causa zonas específicas de sequedad(Garg).

El ojo seco es una enfermedad multisistémica, que afecta la superficie ocular, produce malestares, problemas visuales, lesiones en córnea y conjuntiva. Es un síndrome crónico que ha afectado el 30% de la población, requiere de un estudio y un tratamiento.(Instituto de microcirugía ocular IMO, 2018).Provoca inestabilidad de la película lagrimal, alteración de la agudeza visual, está acompañada de incremento de la osmolaridad lagrimal e inflamación de la superficie ocular.(Merayo Lloves).

El ojo seco provoca una leve irritación ocular constante, inflamación e incluso aparición de cicatrices en la superficie anterior del ojo. Puede ser nombrado de muchas maneras y en la literatura podemos encontrar diferentes términos cuando se refieren a este síndrome como son:

- Queratitis Sicca: usada para describir la sequedad e inflamación de la córnea.
- Queratoconjuntivitis Sicca: describe la afectación de córnea y conjuntiva.
- Síndrome de disfunción lagrimal: se utiliza para destacar que la calidad inadecuada de la lágrima es igual de importante que la cantidad inadecuada.(All about vision, 2017).

El comité científico de las guías españolas menciona

La clasificación etiopatogénica clásica divide la EOS en dos tipos: acuodeficiente o cuantitativa, por disminución de la cantidad de lágrimas, y evaporativa o cualitativa, por alteración de la composición de la lágrima

En la clasificación de ojo seco acuodeficiente se señala subgrupos, los cuales son: el síndrome de Sjögren y el No Sjögren.

El Síndrome de Sjögren es una enfermedad autoinmune, sistémica y crónica que afecta a las glándulas exocrinas, principalmente a las lagrimales y salivales. Sus características principales son EOS y la xerosis o sequedad bucal.

Este síndrome está dado por una destrucción epitelial e infiltración inflamatoria de las glándulas lagrimales, se divide en primario y secundario. El síndrome de Sjögren primario es más frecuente en mujeres de edad mediana asociados con manifestaciones de boca seca. El síndrome de Sjögren secundario se encuentra en las enfermedades autoinmunes como son: la artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, granulomatosis de Wegener y enfermedad mixta del tejido conectivo. (Merayo Lloves, Montero Iruzubieta, Benítez del Castillo Sánchez, Galarreta Mira, & Alejandro Alba).

El Síndrome de No Sjögren se caracteriza por ser una enfermedad de ojo seco acuodeficiente no asociada al síndrome de Sjögren, es menos grave, se da más en pacientes mayores, progresa lentamente y está causada por una disfunción lagrimal. Se ha subdividido en:

- Deficiencia de las glándulas lagrimales que se debe al envejecimiento, procesos inflamatorios, linfoma, infecciones víricas (VHC y VIH) y déficit congénito (adacria).
- Por la obstrucción de los conductos lagrimales que ocurre por la cicatrización conjuntival en pacientes con tracoma o dada por quemaduras térmicas y química.
- La hiposecreción refleja se debe a un bloqueo motor, bloqueo sensorial y se acompaña de una disminución del parpadeo.
- La enfermedad de ojo seco yatrogénica se produce por el uso de fármacos en paciente ancianos en tratamientos múltiples, en los cuales encontramos fármacos por administración sistémica, antidepresivos, ansiolíticos, antihipertensivos, antihistamínicos y corticoides e incluyendo los inhalados en el cual su mecanismo principal es la disminución de la producción de lagrimal. También encontramos los conservantes los cuales se encuentran en los colirios como el cloruro de benzalconio que tiene un efecto toxico y proinflamatorios provocando la enfermedad de ojo seco. La enfermedad de origen yatrogénico más destacada es la del tratamiento de glaucoma. Los tratamientos quirúrgicos también son los causantes de la enfermedad de ojo seco, en los cuales se encuentran las cirugías corneales, refractivas, cataratas e intervenciones estéticas y funcionales de parpados.

La clasificación de ojo seco evaporativo es la más frecuente, se debe a trastornos de los párpados o de la superficie ocular, se caracteriza por un tipo de secreción lagrimal normal en cantidad y precaria en calidad. Está se divide en intrínseco y extrínseco.

El ojo seco evaporativo intrínseco se subdivide por:

- La disfunción de las glándulas de Meibomio es la más frecuente, está dada por el bloqueo, atrofia o inflamación de las glándulas de meibomio, que provoca disminución de la capa lipídica; se presenta aumento de la evaporación de la lagrimal y de su osmolaridad. Las glándulas sufren una queratinización dada por la inflamación, provocando una obstrucción de los conductos glandulares y lleva a la atrofia de las glándulas. Existen otras causas locales como la blefaritis o inflamación del borde palpebral y sistémica como la dermatitis seborreica, toxicidad sistémica o cambios palpebrales cicatrízales.
- Los trastornos de la apertura de los párpados están dados por el cierre incompleto o las deformidades palpebrales provocando el aumento de la evaporación de la película lagrimal. Alteraciones en la inervación de los párpados pueden ser una causa o las malposiciones palpebrales como ectropión, lagofthalmos; provocando una disfunción de la bomba palpebral.
- La baja frecuencia de parpadeo impide el recambio lagrimal en córnea y conjuntiva, es más frecuente en personas usuarias de ordenadores, celulares, televisor y en pacientes con enfermedad de Parkinson. (Merayo Lloves, Montero Iruzubieta, Benítez del Castillo Sánchez, Galarreta Mira, & Alejandre Alba).

Según la página lagrimas artificiales expone que

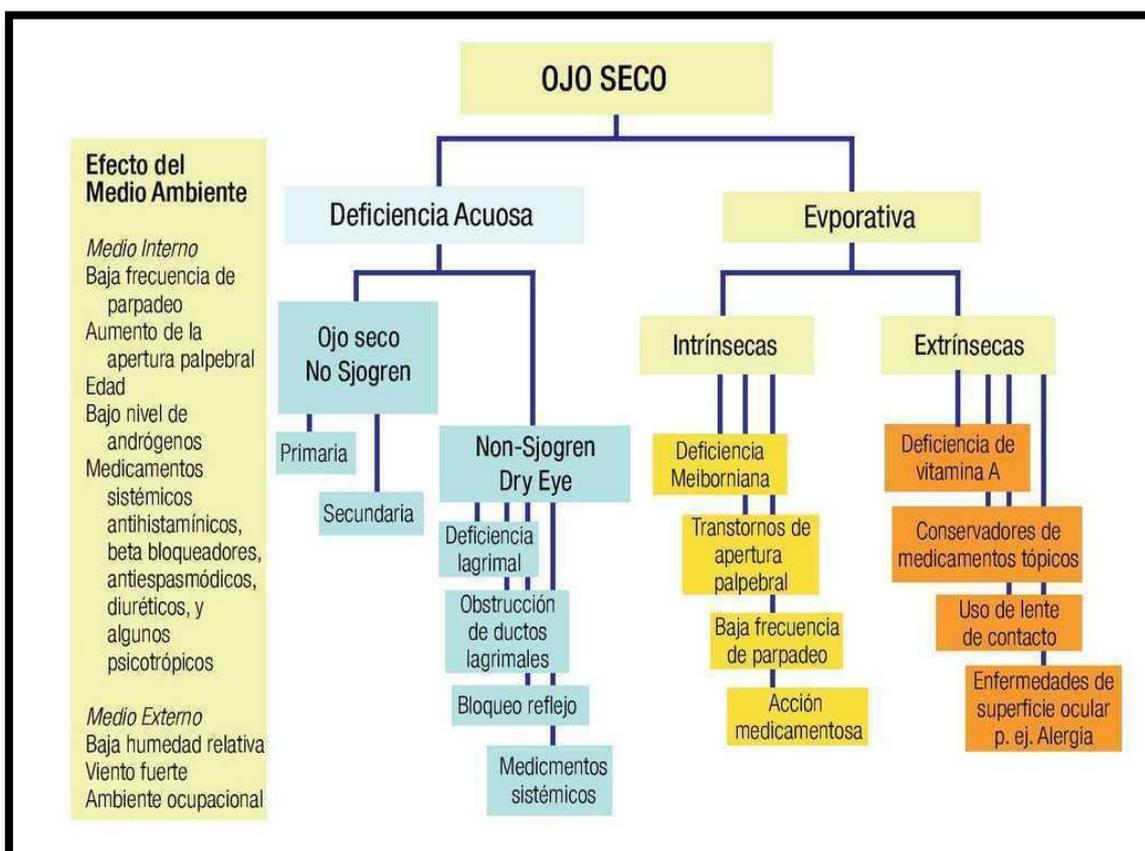
En ojo seco evaporativo extrínseco se encuentran las personas que padecen algún tipo de enfermedad de la superficie ocular, son usuarios de lentes de contacto, tienen una deficiencia de vitamina A o por el uso de ciertos fármacos también puede originarse por el uso continuado de medicaciones tópicas con conservantes. (Lágrimas artificiales todo sobre salud ocular).

Se sub divide en:

- Los trastornos de la superficie ocular causados por tratamientos tópicos o hipovitaminosis A, también son causas de ojo seco; provocan hiperosmolaridad,

dañan la superficie ocular causando úlceras corneales y disminuyen el tiempo de rotura lagrimal.

- El uso de lentes de contacto es otra causa que provoca sequedad y molestias oculares.(Merayo Lloves, Montero Iruzubieta, Benítez del Castillo Sánchez, Galarreta Mira, & Alejandro Alba).



**Imagen 2:** Clasificación del ojo seco.

**Fuente:** (Luna Martínez, Aguilar Montes, Estrada Hernández, & Reyes Castro, 2012).

Según la Organización Mundial de la Salud define que

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene.(Organización Mundial de la Salud, 2020).

Entre los factores de riesgos para la visión se hallan actividades del diario vivir que reducen la cantidad de parpadeos cómo, por ejemplo: el uso de dispositivos electrónicos, el uso de lentes de contacto, enfermedades de tejido conectivo, radioterapia, Diabetes Mellitus y cirugías refractivas. (Córdoba Quirós, 2014, pág. 816).

También se pueden mencionar otros factores de riesgo para el ojo seco como: el sexo femenino, la edad avanzada, pacientes fumadores, personas de origen asiático, ambientes con baja humedad y alteraciones hormonales. Existen otros factores menos frecuentes como el trasplante de médula ósea, maquillaje; que entran dentro del ojo, efectos desfavorables de fármacos sistémicos como son los antihipertensivo, ansiolíticos, antidepresivos y efectos producidos por medicación tópica a nivel ocular.(Sainz de La Maza Sierra, 2019).

Los síntomas del ojo seco se dividen en tres estadios: el estadio inicial consiste en la sensación de un cuerpo extraño en el ojo, picor, lagrimeo reflejo, visión borrosa o hipersensibilidad a la luz, en el segundo estadio surgen micro erosiones y pequeñas ulceraciones, por último el tercer estadio donde se observa ulceraciones en la córnea, infecciones periódicas y pérdida de la agudeza visual.(Cuidateplus, 2015).

Los síntomas que se aprecian en el ojo seco acuodeficiente se hacen notorios en el atardecer y en el ojo seco evaporativo presenta la dificultad al momento de levantarse por la mañana. Como principales síntomas tenemos sensación de arenilla o sequedad ocular, dificultad para mantener los ojos abiertos, escozor, quemazón, ojos llorosos y visión borrosa luego de un día laboral expuesto a pantallas digitales. (Sainz de la Maza Sierra, 2019).

Por lo general los síntomas son bilaterales; existen casos raros en los que la patología se presenta en un solo ojo. Estos síntomas suelen ser variables a lo largo de las jornadas. Existen elementos ambientales externos que se presentan y agravan los síntomas, está dado por la exposición a aire acondicionado, calefactores y aires cargados de humos.

Los signos que se encuentran en el ojo seco pueden ser múltiples y están relacionados con la superficie ocular. Estas alteraciones superficiales de la córnea y la conjuntiva pueden ser identificadas a través de un examen biomicroscópico de la córnea y la conjuntival. Algunas pruebas también pueden ser aplicadas y ayudan a

evidenciar estas alteraciones. El tiempo de ruptura lagrimal es un signo claro de esta patología ya que está dado por la inestabilidad de la película lagrimal, es por eso por lo que se realiza una prueba donde nos ofrece resultados confiables; el instrumento que se utiliza para realizarla es la lámpara de hendidura, ayudado por la fluoresceína. Se coloca una pequeña cantidad de fluoresceína en el globo ocular que se reparte homogéneamente por córnea, después del parpadeo. Una vez que se observa su distribución homogénea se le indica al paciente que detenga el parpadeo y se cuentan los segundos que tarda en romperse la lágrima. El tiempo establecido para el diagnóstico de ojo seco es la ruptura de la lagrima debajo de los 10 segundos y en caso de que se de en menos de 5 segundo este sería un ojo seco más grave.

La queratitis punteada es un signo que da a conocer un defecto epitelial de la córnea, la sequedad ocular es la que deteriora las células formando una especie de puntos a nivel del epitelio corneal, este signo se lo valoriza mediante la colocación de la fluoresceína y lámpara de hendidura. En conjuntiva se presenta una hiperemia conjuntival que está dada por la resequedad y otro signo que se puede observar es la formación de papilas en conjuntiva.

Existen otros signos menos frecuentes que se observa mediante la exploración como son la queratopatía filamentosa y las úlceras corneales.(Clínica Rahhal oftalmología, 2015). La queratitis filamentosa es la presencia de filamentos de mucus adherido a la superficie corneal, difícil de desprender, se ubican en zonas desepitelizadas y se presentan en casos graves de ojo seco. Cuando los defectos epiteliales son grandes o confluyen se pueden formar zonas de ulceración de mayor tamaño, que al teñirse se observan a simple vista y que se ubican en el área de la hendidura palpebral.

Existen test que evalúan el flujo lagrimal, el volumen y el drenaje de la película lagrimal. Entre ellos tenemos el examen del menisco lagrimal, la prueba de Schirmer y el hilo rojo de fenol.

La evaluación del menisco lagrimal se la realiza mediante la utilización de la lámpara de hendidura, esta técnica es no invasiva y es la más simple, también se puede realizar mediante la tomografía de coherencia óptica (OCT), la altura y el radio del menisco lagrimal se relaciona con el volumen de la lágrima. Los valores normales

a tomar en cuenta van entre 0,1 y 0,3mm y valores inferiores a 0,1 mm se asocian a un síndrome de ojo seco.

La prueba de Schirmer es el test más clásico y básico el cual mide la producción de la lágrima, consiste en colocar una tira fina de papel secante bajo el párpado inferior durante 5 minutos y se mide el grado de humedad absorbida. Existen varias versiones de éste: el test de Schirmer I, II y basal. El Test de Schirmer I consiste en insertar en el tercio extremo de conjuntiva bulbar inferior una tira de papel secante de 5mm de ancho y 30mm de longitud, durante 5 minutos; ésta evalúa la secreción total (basal y refleja), el punto de corte está entre 5 y 15 mm. También se la puede realizar con anestesia y se la nombra Schirmer I modificado y su punto de corte es de 5mm. El test de Schirmer II se la efectúa con anestésico tópico y con estimulación de la mucosa nasal, la cual provoca el reflejo nasolagrimal; su lectura se realiza a los 5 minutos y su punto de corte es de 15mm.

Según Pinto Fraga Francisco José y autores

La prueba hilo rojo de fenol evalúa el volumen lagrimal, consiste en un hilo de algodón de 70 mm de longitud impregnado con rojo de fenol. Se realiza mediante la colocación del hilo en el tercio externo del párpado inferior y se lo retira a los 15 segundos, su punto de corte va entre 9 y 11mm.

Fluorofotometría fue descrita por primera vez en 1963 por David Maurice, la técnica permite medir la tasa de eliminación de la lágrima, su metodología consiste en instilar 1 uL de fluoresceína sódica al 2% en la conjuntiva bulbar inferior y realizar medidas de la fluorescencia en esta zona cada 2 minutos, durante un total de 30 minutos, se lo puede realizar con la utilización de la lámpara de hendidura modificada y por medio de la gráfica resultante de los datos obtenidos, se puede calcular el porcentaje de eliminación lagrimal y el flujo lagrimal, el valor medio para sujetos sanos es de  $15,24 \pm 5,66\%/min$ , mientras que el valor de corte es  $<12 \%/min$ . Con este valor de corte, la prueba presenta el 72% de especificidad y el 80% de sensibilidad.

Otro método es el test de aclaramiento lagrimal el cual es una variante clínica de la fluorofotometría, consiste en instilar en el saco conjuntival 10uL de fluoresceína sódica al 0.5% y oxibuprocaina al 0.4%, el sujeto permanece durante 5 minutos con los ojos abiertos, parpadeando de forma normal, tras los cuales se coloca una tira de schirmer durante otros 5 minutos con los ojos cerrados, se mide la longitud de la porción humedecida de la tira y la intensidad del color, para luego compararla con una escala de color estandarizada con diferentes diluciones de fluoresceína, este test arroja un

83% de sensibilidad y un 40% de especificidad. Para la evaluación de la estabilidad lagrimal se utiliza el test del tiempo de ruptura lagrimal o por sus siglas en inglés BUT, consiste en instilar fluoresceína en la superficie ocular el cual nos permite la visualización de la película lagrimal y medir el tiempo en que esta tarda en romperse desde el último parpadeo, su visualización se realiza mediante la lámpara de hendidura y el filtro de color azul, el gran inconveniente de esta técnica es que la propia instilación provoca la inestabilidad de la película lagrimal, se considera valores normales de BUT los superiores a los 10 segundos, esta prueba arroja 77.8% de sensibilidad pero con una baja especificidad 38.9%. Otro test utilizado para evaluar la estabilidad lagrimal es mediante el espesor de la capa lipídica, el cual está relacionado con la evaporación de la película lagrimal, en capas lipídicas muy delgadas aumentan su evaporación hasta 4 veces, mientras que capas lipídicas estables retrasan la evaporación de la película lagrimal, se puede estudiar mediante la observación del patrón interferencial que se produce por reflexión especular, sin embargo el área estudiada es demasiado pequeña, para evitar inconvenientes se ha desarrollado otros sistemas como la microscopía especular. (Pinto Fraga, Garrote Rodriguez, Abengózar Vela, Calonge Cano, & González García, 2011, pág. 9).

Otras pruebas también sirven para evaluar la película lagrimal, son menos usados por el costo elevado de recursos que se necesitan para aplicarlo. Entre ellos podemos mencionar la medición de la osmolaridad de la lágrima. Existen diferentes métodos para evaluar esta condición como: la osmometría por presión de vapor, la determinación del punto de congelación y la medición de la conductividad de la lágrima; este último se puede realizar mediante un dispositivo que detecta la corriente eléctrica a nivel de la lágrima conocido como TearLab. Los valores normales de conductividad de la lágrima están entre 300y 310 mOsm/L, valores superiores a éste se relación con mayor concentración de sales y por lo tanto con el Síndrome de Ojo Seco (SOS).

Otras pruebas de laboratorio también permiten el análisis de la lágrima y sus resultados se relacionan con SOS. La determinación de lisozimas en la lágrima llega a ser una prueba muy específica y costosa y se realiza mediante varios métodos como: la prueba de Western Blot, la espectrofotometría y la inmunodifusión radial. Valores inferiores a 21.5mm se relacionan con SOS. La lactoferrina es otra proteína que se puede determinar en la lágrima; mediante método de ELISA se puede determinar su concentración en la lágrima y valores inferiores a 1.5 mg/ml están

relacionado con algún grado de ojo seco. Las citoquinas también pueden ser determinadas en la película lagrimal y el aumento de algunos tipos de interleuquinas está relacionado con el ojo seco.

La prueba de Ferning, a diferencia de las pruebas mencionadas anteriormente, puede ser un test aplicable en el diagnóstico de ojo seco y consiste en tomar una muestra de lágrima y dejar secar en un portaobjetos para después observar el patrón de secado; teniendo en cuenta que el patrón de secado normal de la lágrima tiene un aspecto de hoja de helecho. Los patrones I y II se consideran normales y los patrones de secado III y IV se consideran anormales y se presentan asociados al SOS.

Por otra parte, los métodos diagnósticos del ojo seco se pueden aplicar a la superficie ocular donde se manifiestan alteraciones a nivel conjuntival y ocular secundarias a la alteración lagrimal. Para ellos podemos utilizar diferentes tinciones vitales que evidencian estas alteraciones entre las cuales tenemos la fluoresceína, la rosa de bengala y el verde lisamina. Todas estas tinciones manifiestan alteraciones a nivel de las células epiteliales corneales y conjuntivales, que no pueden ser observadas a simple vista cuando el cuadro clínico de ojo seco es ligero; los defectos epiteliales y las células muertas se evidencian a través de esas tinciones.

La citología de impresión también es un examen aplicable en el ojo seco y que muestra una metaplasia escamosa en pacientes portadores de esta condición ocular. La meibometría o meibografía determina la cantidad de grasa secretada por las glándulas de meibomio; en ojo seco evaporativo esta prueba da resultados inferiores a los normales y evidencia la falta de contenido lípido en la lágrima. La observación de pliegues conjuntivales paralelos y epiteliopatía en forma de parabrisa también son otros signos indirectos de ojo seco que pueden ser aplicable para estudiar el grado de este. (Pinto Fraga, Garrote Rodríguez, Abengózar Vela, Calonge Cano, & González García, 2012, pág. 10).

Tomando en cuenta los síntomas, signos y resultado de las pruebas aplicada el ojo seco se puede clasificar dependiendo de su gravedad en 4 grados. En el grado uno las manifestaciones son ligeras y el resultado del test de BUT y Schirmer puede ser variable, en el grado dos las manifestaciones son limitantes y el resultado del test de BUT y Schirmer son menores o iguales a 10, en el grado tres las manifestaciones son constantes y su resultado del test de BUT y Schirmerson menores o iguales a 5

y en el grado cuatro las manifestaciones son discapacitante y el resultado del test de BUT y Schirmer es inmediato con valores menores o iguales a 2, como lo muestra en el cuadro uno.

Cuadro 1: Esquema para la clasificación de la gravedad del ojo seco.

Nivel de gravedad del ojo seco.	1	2	3	4
<b>Incomodidad, gravedad y frecuencia.</b>	Leve y/o episódico; ocurre bajo estrés ambiental.	Episódico o crónico moderado, con o sin estrés.	Frecuente o constante grave sin estrés	Severo y/o discapacitante y constante
<b>Síntomas visuales</b>	Ninguno o fatiga episódica leve	Episódico molesto y/o limitante	Molesto, crónico y/o constante, limitante	Constante y/o posiblemente discapacitante
<b>Inyección conjuntival</b>	Ninguno a leve	Ninguno a leve	+ / -	+ /++
<b>Tinción conjuntival</b>	Ninguno a leve	Variable	Moderado a marcado	Marcado
<b>Tinción corneal (severidad / ubicación)</b>	Ninguno a leve	Variable	Central marcado	Erosiones punteadas severas
<b>Signos corneales / lagrimales</b>	Ninguno a leve	Desechos leves, ↓ menisco	Queratitis filamentosa, agregación de moco, ↑desechos en las lágrimas	Queratitis filamentosa, agregación de moco, ↑desechos en las lágrimas, ulceración
<b>Párpado / Glándulas de meibomio</b>	MGD variablemente presente	MGD variablemente presente	Frecuente	Triquiasis, queratinización, simbléfaron
<b>BUT (Seg)</b>	Variable	≤ 10	≤ 5	Inmediato
<b>Puntuación de Schirmer (mm/5min)</b>	Variable	≤ 10	≤ 5	≤ 2

**Elaborado por:** Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal.

**Fuente:** ( Baudouin, y otros, 2007).

La clasificación no solo tiene valor diagnóstico sino también para seleccionar el tratamiento más apropiado

Cuadro 2: Grados de sequedad ocular y tratamiento.

<b>Gravedad</b>	<b>Signos y síntomas</b>	<b>Orientación terapéutica</b>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntomas leves o moderados.</li> <li>• No signos en lágrima</li> <li>• Signos leves o moderados en conjuntiva.</li> </ul>	Medidas preventivas, lágrimas cc, control ambiental, productos hipoalérgicos, beber líquidos.
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntomas moderados a graves.</li> <li>• Signos en lágrima (BUT).</li> <li>• Queratitis Puntata Superficial QPS leve.</li> <li>• Tinción conjuntival</li> <li>• Alteración calidad visión</li> </ul>	Lágrimas sin conservantes, geles, pomadas. Antiinflamatorios (Esteroides, CsA) Secretagogos Soporte nutricional (ácidos grasos).
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntomas graves</li> <li>• QPS marcada</li> <li>• Tinción corneal central</li> <li>• Queratitis filamentosa</li> </ul>	Tetraciclinas Oclusión punto lagrimal.
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntomas graves</li> <li>• QPS grave, erosiones</li> <li>• Cicatrización conjuntival</li> </ul>	Tratamiento antiinflamatorio sistémico, gafas especiales, acetilcisteína Oclusión permanente.

**Elaborado por:** Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal.

Jacinto Santodomingo afirma que

El tratamiento del ojo seco se debe centrar en eliminar o por lo menos disminuir los signos y síntomas asociados a esta enfermedad con el fin de restablecer la normal homeostasis de la superficie ocular y película lagrimal, y así mejorar la calidad de vida del paciente. Los diferentes tratamientos se pueden clasificar en: lágrimas artificiales, retenedores de lágrimas, fármacos estimuladores de la secreción lagrimal, sustitos bilógicos de la película lagrimal, fármacos antiinflamatorios, ácidos grasos esenciales y estrategias medioambientales.(Santodomingo, pág. 8).

Las lágrimas artificiales son soluciones hipo o isotónicas que contienen agentes lubricantes y viscosos, están formuladas sin agentes preservantes y por un sistema polimérico que aumenta el tiempo de permanencia en la superficie ocular, este contiene un pH neutro o ligeramente alcalino y la inclusión de omega-3.

El tratamiento con retenedores lagrimales se divide en tapones lagrimales, gafas con cámaras humectantes y lentes de contacto. Los tapones lagrimales se incrustan en los orificios lagrimales de los párpados inferiores, existen los absorbibles que están compuestos de colágeno u otros polímeros que son desechables, su durabilidad es de 3 días a 6 meses y los no absorbibles que son de forma permanente. También se puede ocluir el punto lagrimal inferior de forma permanente mediante cirugía, en este caso se toma conjuntiva bulbar para realizar el procedimiento. Las gafas con cámara húmeda son especiales para tratar de disminuir la evaporación de la película lagrimal, estas gafas pueden llevar adosadas a las laterales esponjas húmedas. Los lentes de contacto se utilizan para la protección e hidratación de la superficie corneal en casos severos.

En los fármacos estimuladores están los agonistas colinérgicos como la pilocarpina y cevimelina. Los sustitutos biológicos de lágrima como el suero tienen propiedades beneficiosas en el tratamiento. Este producto natural, se toma del propio paciente y aportan gran cantidad de nutriente, grasa y elementos de defensa a la superficie ocular por lo que es muy beneficiosos para aquellos pacientes con ojo seco severo y se denomina suero autólogo.

Los fármacos antiinflamatorios como la ciclosporina, corticosteroides y tetraciclinas son aprobados para el tratamiento de ojo seco pues se considera que existe cierto grado de inflamación crónica que acompaña al proceso. Los ácidos grasos son muy beneficiosos y se obtienen mediante la ingesta de alimentos, los más

destacados son el omega-6 y omega-3 y se recomienda su ingesta entre 3 y 4 veces más ácidos omega-6 que omega-3.

Las estrategias medio ambientales son aquellas que ayudan a disminuir el proceso de evaporación de la lágrima, controlar las radiaciones que inciden en el ojo, la temperatura, humedad ambiental y protegerse del viento o del polvo son algunas de las medidas generales que se deben tomar en estos pacientes.(Santodomingo, pág. 8)

Además del ojo seco hay algunos cambios y patologías que encontramos en el sistema visual del adulto mayor. La presbicia es uno de esos cambios relacionados con la edad, afecta la agudeza visual de cerca por la pérdida lenta y progresiva de la amplitud de acomodación, comienza a los 40 años y se puede corregir con lentes positivas monofocales, bifocales o multifocales, lentes de contacto o cirugía refractiva.(Boyd, 2020).

La presbicia presenta unos signos clínicos como son disminución de la AA y el alejamiento del punto próximo. Y los síntomas que encontramos en estos pacientes son, el alejamiento del texto para observar con claridad, dificultad al ejecutar trabajos de cerca, fatiga ocular durante o después de trabajos de cerca y la necesidad de iluminación para leer.

Otras alteraciones palpebrales pueden presentarse en los adultos mayores y contribuir al empeoramiento del ojo seco y están relacionadas con la mal posición palpebral entre ellas se encuentran el ectropión que es una mal posición palpebral caracterizada por rotación externa del borde del párpado acompañada de separación entre el párpado y el globo; el entropión es la inversión o rotación interna del borde palpebral, aunque pueden afectarse ambos párpados, es más frecuente en el inferior.

El ectropión y el lagofthalmos son condiciones que provocan exposición de la superficie ocular, mayor evaporación de la lágrima, mala distribución de la película lagrimal y por ende empeoran el cuadro de ojo seco. El ectropión está clasificado en 5 tipos, el primero es involutivo es el más frecuente y está dado por la edad, el segundo es el ectropión paralítico causado por la parálisis del músculo orbicular producida por la parálisis facial, el tercer lugar tenemos el cicatrizal secundario a la formación de cicatrices que acortan la lámina anterior del párpado y finalmente el ectropión mecánico que desplaza el párpado alejándolo del globo ocular estos son

producidos por grandes tumores, quemosis conjuntival y edema en el párpado inferior. La evolución normal produce que la conjuntiva tarsal se engrose y reseque y la superficie epitelial se queratinize afectando al punto lagrimal inferior y causando epífora. Las complicaciones secundarias causadas por la mal posición palpebral y la queratinización conjuntival pueden ocasionar erosiones epiteliales punteadas, irritación ocular crónica y fotofobia.

En el caso del entropión se describen cuatro tipos como los más frecuentes en el adulto mayor. En primer lugar, tenemos el entropión involutivo senil, es el más frecuente y afecta el párpado inferior, el cicatricial que es producido por cualquier proceso cicatrizal que induzca un acortamiento de la lámina posterior (conjuntiva, tarso y retractores), como el caso de quemaduras por álcalis, síndrome de Steven Johnson, el tracoma; el entropión espástico siendo más frecuente en párpado inferior, suele aparecer después de operaciones intraoculares y por último el entropión congénito el cual es poco frecuente. (Lewis & Gold, 2006).

Los autores del artículo de revisión que tiene como título causas más frecuentes de consulta oftalmológica afirman

La blefaritis es una alteración que consiste en un estado inflamatorio crónico de los bordes palpebrales, su patogenia está vinculada con las dermatitis seborreicas como enfermedad de base, así como trastornos nutricionales, déficit de vitaminas y alteraciones de la refracción. En su producción participa, de manera muy importante, la hiperemia local de las personas de piel muy blanca en la que se añade la infección bacteriana (*Estafilococo dorado*).

En las formas clínicas de la blefaritis encontramos la blefaritis anterior que es provocada por una infección estafilocócica o por alteraciones asociadas a la seborrea y la blefaritis posterior la cual se debe a una disfunción de las glándulas de Meibomio. Ambas producen enrojecimiento del borde libre del párpado y provocan caída de las pestañas, aparecen secreciones y exudaciones que aglutinan las pestañas. (Fernández Pérez, Lorente, Peña Sisto, García Espinosa, & León Leal, 2009).

Los pacientes con blefaritis pueden terminar con disfunción de las glándulas de meibomio y debutar con ojo seco oleo deficiente por la falta de grasa que aportan estas glándulas.

El chalazión es una formación quística dada por una obstrucción de una o algunas glándulas de Meibomio, se incrustan en el interior del párpado, su contenido es aséptico; como consecuencia del cierre del conducto de la glándula se produce un tejido granulomatoso. Al inicio los signos son insignificantes hasta que adquieren un volumen determinado que se observa a simple vista y causa incomodidad estética en el paciente, entonces se aprecia como una tumefacción visible, dura, que se adhiere al tarso, pero no a la piel. Al evertir el párpado su situación se conoce por una coloración púrpura de la conjuntiva. La mayoría de las veces estas lesiones dañan la glándula de forma permanente; si el proceso se hace frecuente entonces puede comprometer la producción del componente oleoso de la lágrima y con llevar a un ojo seco evaporativo.

Según los autores del artículo de revisión como título causas más frecuentes de consulta oftalmológica mencionan

El pterigiión es una lámina triangular de tejido fibrovascular que invade la córnea. Aparece posiblemente como un fenómeno irritativo debido a la acción de la luz ultravioleta, es frecuente en trabajadores agrícolas expuestos al polvo, al sol y al viento. Requiere tratamiento quirúrgico si aumenta de tamaño y alcanza el área pupilar.(Fernández Pérez, Lorente, Peña Sisto, García Espinosa, & León Leal, 2009).

El ojo seco puede comprometer la función de la córnea, estructura que aporta mayor poder dióptrico al sistema visual y por ende afectar la agudeza visual. Entre otras enfermedades que se puede encontrar en el adulto mayor dada por la edad están, las cataratas, leucoma y conjuntivitis.

Según Mayo clinic afirma que

Una catarata es una opacidad de la transparencia normal del cristalino del ojo. En el caso de las personas que tienen cataratas, ver a través de cristalinos opacos es un poco como mirar a través de una ventana empañada o escarchada. La visión nublada consecuencia de las cataratas puede dificultar tareas como leer, conducir un auto (especialmente de noche) o ver la expresión del rostro de un amigo.

Estas tienen un desarrollo lento y progresivo, no alteran la visión en etapas tempranas sin embargo con el tiempo terminaran interfiriendo en la visión. En el estadio inicial una buena iluminación y la corrección adecuada ayudaran en la visión.(Mayo clinic, 2018)

La revista de actualización clínica investiga de la página web Revistas Bolivianas enuncia que

La catarata es la entidad de mayor frecuencia en grupos etáreos entre 50 a 70 años y su incidencia aumenta con la edad, afectando uno o ambos ojos, relacionándose al uso excesivo de corticoides, exposición a radiación solar, y tabaquismo. Y su formación está condicionado a muchos factores entre ellas están por herencia, patologías sistémicas, traumas, tóxicos e idiopáticos.

Los periodos de desarrollo son los siguientes, mismos que pueden evolucionar en forma organizada o detenerse en cualquier momento.

Incipiente: la opacidad inicia en la periferia y avanza progresivamente al núcleo del cristalino a manera de puntos, si la evolución se detiene en este nivel de desarrollo, la visión puede estar afectada en forma muy leve.

Intumesciente: en este nivel, el cristalino se edematiza por retención hídrica, empujando el iris reduciendo la amplitud de la cámara anterior. En la iluminación del ojo en forma lateral se ve que el iris genera una sombra al cristalino opacando la visión.

Madura: el cristalino pierde el excedente de líquido y se retrae, formando opacidades marrones grisáceas, la retracción resultante de este proceso permite que el cristalino se separe de su cápsula, quedando libre para el acto quirúrgico.

Hipermedia, donde el cristalino pierde sus líneas radiadas y se vuelve completamente homogéneo, continúa la pérdida hídrica, aumenta la profundidad de la cámara anterior, el núcleo se reblandece o contiene depósitos calcáreos de sales, limitando de esta forma el acceso quirúrgico a la zona. (Rodríguez Poma & Bustamante C, 2012)

Estilita Esteva Espinosa menciona que:

La conjuntivitis es la inflamación unilateral o bilateral de la conjuntiva bulbar y tarsal causada por la acción de agentes infecciosos, alérgicos, tóxicos o mecánicos. El farmacéutico comunitario puede aconsejar al paciente sobre esta enfermedad, que cursa con hiperemia, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y secreción serosa, fibrinosa o purulenta. La autora indica las pautas a seguir en atención farmacéutica ante un caso de conjuntivitis.

La conjuntiva es una membrana mucosa, transparente que recubre la parte anterior del globo ocular y la cara posterior de los párpados. Existen tres tipos de conjuntivitis: irritativa, infecciosa y alérgica.

Se clasifica en conjuntivitis bacteriana o por clamidias y viral. Según el tipo de secreción ocular producida se puede orientar el diagnóstico y, de este modo, el tratamiento, si la secreción es serosa, generalmente indica una infección viral o una reacción alérgica. La secreción suele ser escasa y generalmente unilateral.

En el caso de una conjuntivitis viral suelen haber antecedentes de infección respiratoria en el paciente. Por el contrario, si la secreción es purulenta indica que se trata de una conjuntivitis bacteriana o por clamidias. Es frecuente la producción de una secreción abundante de inicio monocular y posteriormente bilateral, debido a su fácil contagio. Se caracteriza por una gran inyección conjuntival e incluso inflamatoria palpebral.

Existen numerosas medidas preventivas que son fundamentales debido al alto riesgo de contagio como evitar tocarse los ojos con las manos, lavarse las manos con frecuencia, cambiar las fundas de las almohadas con frecuencia, reemplazar los cosméticos para los ojos con regularidad, no compartir los cosméticos de los ojos, no compartir las toallas ni los pañuelos, utilizar y cuidar debidamente las lentes de contacto, lavar los ojos con suero fisiológico o con toallitas desechables impregnadas específicas para retirar la secreción producida, deben evitarse los remedios caseros como los lavados con agua y sal o con manzanilla, ya que aumentan la aparición de eccema. Además, la manzanilla actúa con un efecto de secado y el extracto de manzanilla contiene polen que puede provocar muy fácilmente reacciones alérgicas en muchas personas sensibles. Si la solución de lavado de los ojos producida en casa se enfría, entonces ésta se convierte en un caldo de cultivo de gérmenes. Por ello, es conveniente el uso de preparados más seguros como la solución salina, que se presenta en envases monodosis de un solo uso para evitar la posible contaminación del envase.

La conjuntivitis infecciosa se clasifica en conjuntivitis bacteriana o por clamidias y viral. Según el tipo de secreción ocular producida se puede orientar el diagnóstico y, de este modo, el tratamiento, si la secreción es serosa, generalmente indica una infección viral o una reacción alérgica. La secreción suele ser escasa y generalmente unilateral.

En el caso de una conjuntivitis viral suelen haber antecedentes de infección respiratoria en el paciente. Por el contrario, si la secreción es purulenta indica que se trata de una conjuntivitis bacteriana o por clamidias. Es frecuente la producción de una

secreción abundante de inicio monocular y posteriormente bilateral, debido a su fácil contagio. Se caracteriza por una gran inyección conjuntival e incluso inflamatoria palpebral.

Deben evitarse los remedios caseros como los lavados con agua y sal o con manzanilla, ya que aumentan la aparición de eccema. Además, la manzanilla actúa con un efecto de secado y el extracto de manzanilla contiene polen que puede provocar muy fácilmente reacciones alérgicas en muchas personas sensibles. Si la solución de lavado de los ojos producida en casa se enfría, entonces ésta se convierte en un caldo de cultivo de gérmenes. Por ello, es conveniente el uso de preparados más seguros como la solución salina, que se presenta en envases monodosis de un solo uso para evitar la posible contaminación del envase.

La conjuntivitis alérgica se caracteriza por un predominio estacional. La secreción suele ser escasa, serosa o mucoide, y existe un gran prurito ocular, así como nasal y faríngeo. Afecta a ambos ojos y en algunas ocasiones hay un importante edema conjuntival. A menudo se producen síntomas nasales, como los estornudos, es un proceso inflamatorio de la parte externa del ojo que se produce cuando la conjuntiva reacciona exageradamente ante la presencia de ciertos factores capaces de desencadenar la respuesta alérgica.

Los factores desencadenantes de la alergia son generalmente proteínas y se denominan alérgenos. Entre los más comunes se pueden citar: polvo ambiental, ácaros, pelos y piel de animales, polen, suciedad ambiental, compuestos eliminados por fotocopiadoras, fax, impresoras y monitores, puede presentarse de forma aislada (como única manifestación alérgica), o junto a otras enfermedades alérgicas como la rinitis alérgica o manifestaciones de la piel y del aparato respiratorio (asma). Es muy frecuente la asociación de conjuntivitis alérgica con ojo seco.

Las medidas a tener en cuenta es mantener cerradas las puertas y ventanas de las casas durante el mayor tiempo posible, usar aparatos de aire acondicionado que reducen las concentraciones de polen en el interior de los edificios, evitar el contacto con animales de compañía, evitar los ambientes con humo de tabaco, limpiar bien las casas para eliminar los ácaros, minimizar el número de cortinas y alfombras en los hogares.(Espinosa, 2004).

### Según Santos Gorjón

La agudeza visual (AV) es la capacidad para percibir, detectar e identificar con la vista, determinados objetos a una misma distancia. La agudeza visual estática (AVE) es la

capacidad de reconocer objetos en reposo y la agudeza visual dinámica (AVD) mide la discriminación visual cuando el observador o el objeto observado se mueven. (Santos Gorjón, 2018).

Se entiende como agudeza visual la capacidad del sistema visual para percibir y diferenciar dos estímulos que se encuentren próximos entre sí y que son separados por un determinado ángulo. Indica la calidad de visión Matemáticamente, la AV se define como la inversa del ángulo con el que se resuelve el objeto más pequeño identificado:

$$AV = \frac{1}{\alpha}$$

Según Martín y Vecilla “La AV no es solo el resultado de un ajuste óptico adecuado de las diferentes estructuras oculares que intervienen en la formación de la imagen, sino depende también del estado de la vía óptica y de la corteza visual.” (Martín Herranz & Vecilla Antolínez, 2018).

La agudeza visual se mide a través de optotipos, los cuales pueden presentarse mediante signos, letras, números o dibujos de tamaños decrecientes, a una distancia de 3 o 6 metros. La agudeza visual se evalúa sin corrección óptica y con corrección óptica. Este método fue desarrollado por el oftalmólogo holandés Herman Snellen (1834-1908) en el 1862.

Según Alfredo Álvarez Valdivia

Dicho método consiste en presentar filas de letras estandarizadas en tamaños decrecientes para determinar el tamaño angular más pequeño al que la persona puede identificar las letras. Estas letras, cuyo diseño se ajusta a unas normas de tamaño, grosor y separación, se ordenan en líneas, con una reducción gradual en su tamaño. En cada línea se indica la distancia a la que las letras o los símbolos pueden ser identificadas claramente por una persona con visión normal. (Álvarez Valdivia, 2008).

Según la organización mundial de la salud (OMS) clasifica la disfunción visual según la agudeza visual de la siguiente manera: normal de 20/20 a 20/30; limitación visual de 20/40 a 20/70; limitación visual severa de 20/100 a 20/200 y ceguera de 20/200 a no percepción luminosa. (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Para la evaluación de la agudeza visual se lo realiza en cada ojo por separado y con la corrección adecuada del paciente (gafas o lentes de contacto), la agudeza

visual debe medirse tanto de lejos, a una distancia de 6 m, como de cerca, a una distancia de 35 cm, para esta distancia se adaptan optotipos según su requerimiento.

Para la medición de la agudeza visual de cerca se debe realizar a la distancia de lectura o trabajo del paciente, la distancia que consideramos esta es a 40 cm. Los test que se utiliza para la medición son diseñados con figuras, letras, frases o párrafos que se hacen similares a las lecturas que existen en un periódico. Existe varias formas de anotación de la agudeza visual de cerca entre ellas están: unidad métrica (M), escala de puntos, notación N, notación en equivalente Snellen y notación Jaeger.

Según Martín y Vecilla

La notación de Jaeger indica el tamaño de la letra por una "J" seguida de un número. Al medir la AV de cerca, a diferencia de su medida en visión lejana, está indicado pedir al sujeto que lea pequeñas frases o palabras, puesto que esta es una función más compleja que identificar letras sueltas.(Martín Herranz & Vecilla Antolínez, 2018).

Según Alfredo Álvarez Valdivia

Es importante tener en cuenta que para determinar si existe una buena visión deben conocerse otros aspectos además de la agudeza visual, tales como el campo visual, la percepción de la profundidad, la capacidad para enfocar a cortas distancias, la percepción de los colores, entre otros.(Álvarez Valdivia, 2008).

Según Martín y Vecilla afirma que

Existen varios factores que afectan la agudeza visual, los que se dividen en físicos, fisiológicos y psicológicos. Los factores físicos que podemos mencionar son: en la sala la iluminación; en los optotipos la iluminación, el color, el contraste, la tipografía, la distancia al sujeto; en el ojo el tamaño, la difracción pupilar, ametropías y aberraciones ópticas.

Los factores fisiológicos que se mencionan son: la densidad o disposición de los fotorreceptores; la excentricidad de la fijación; la motilidad ocular; edad del sujeto; monocularidad, binocularidad; efecto de medicamentos; enfermedades oculares o sistémicas y factores neuronales.

Los factores psicológicos mencionados son experiencias previas con la prueba, fatiga física o psíquica y motivación, aburrimiento.(Martín Herranz & Vecilla Antolínez, 2018).

Según el ministerio de Salud de Argentina afirma

Técnica para evaluar la agudeza visual

- 1- Asegurarse una buena iluminación en el ambiente y de ser posible buena iluminación de los optotipos.
- 2- Ubicar al paciente a 3 mts. del cartel.
- 3- Tomar la AV de cada ojo por separado, indicando al paciente que se ocluya, primero un ojo y luego el otro con la palma de su mano.
- 4- En caso de que el paciente tenga anteojos tomar la AV de cada ojo sin sus lentes y luego con sus lentes tapando un ojo y luego el otro, ocluyendo con, por ejemplo, un papel doblado en forma triangular.
- 5- El valor de AV corresponde a la fila más pequeña que el paciente pueda leer.(Argentina, Ministerio de salud; Presidencia de la nación, 2014).

El optotipo es una figura o símbolo que se utiliza en la consulta optométrica que sirve para medir la agudeza visual (AV). Martin y Vecilla afirma que “El término proviene de dos palabras griegas: optós, que significa <visible o relativo a la visión> y typós, que significa <marca>. Es decir, literalmente: <marca visible>.”(Martín Herranz & Vecilla Antolínez, 2018).

Mishell Estefanía Salazar Costales en su proyectó de investigación afirmar que

Los optotipos se pueden presentar de diferentes maneras para su uso clínico. Los más utilizados son los formatos impresos, las tarjetas de proyección y los sistemas de video. Para el formato impreso existen diferentes tipos en cuanto a formas y materiales de fabricación, unos se fabrican en material opaco (plástico, etc.) y tienen que ser directamente iluminados, otros se realizan en materiales translucidos y son iluminados desde su interior. Los proyectores son sistemas de proyección de optotipos, si el ojo del sujeto se sitúa a la misma distancia de la pantalla de proyección, el tamaño angular de los optotipos proyectados es independiente de la distancia de proyección y los sistemas de video. Aunque no están muy difundidos los sistemas de optotipos en video pantalla presentan una serie de ventajas frente al resto, permiten una mayor variedad de optotipos (letras, E de Snellen, dibujos, etc.), cambiar el orden de presentación de los optotipos, el tiempo de presentación, etc.(Salazar Costales, 2016).

El optotipo de escala aritmética o tipo Snellen, como su nombre lo indica, se debe al inventor Herman Snellen que lo inventó en el año 1862, este optotipo consta

de diez letras las que son B, C, D, E, F, L, O, P, T, Z; éstas forman unas líneas que van decreciendo según el nivel donde se encuentren. Cuanto menor es el tamaño de la letra que el paciente lee mejor es su agudeza visual, equivaliendo el 20/20 como una agudeza visual normal. Normalmente la distancia a la que se debe colocar la cartilla es a 6 metros del paciente.

El optotipo de escala logarítmica o de Biley-Lovie, fue diseñado a finales de la década de 1970, este optotipo va progresando de 0,1 unidades logarítmicas, en cada línea existe 5 letras. Su legibilidad debe ser igualmente legible en cada nivel de agudeza visual.

La cartilla de Jaeger o tabla Jaeger es un optotipo que permite medir la agudeza visual de cerca en un paciente, esta se la coloca a una corta distancia (40 centímetros) y está compuesta por varios párrafos que va decreciendo según su nivel.

Existe una gran variedad de test para determinar la agudeza visual en un paciente pediátrico y otros sujetos con limitaciones en su capacidad de comunicación.

El sitio web material médico indica que

El optotipo de Pigassou es uno de ellos, esta tabla oftalmológica contiene varios dibujos dispuestos en varias líneas con un tamaño que va disminuyendo a cada nueva línea. El niño tiene que identificar primero los dibujos más grandes para seguir tratando de identificar los dibujos cada vez más pequeños.

El optotipo E Snellen tiene una versión para niños, es igual que la tabla Snellen original, pero en lugar de diez letras, solo aparece la letra "E" colocada en cuatro orientaciones diferentes (arriba, abajo, izquierda y derecha). El niño tiene que indicar qué orientación tiene la letra "E" que aparece en cada línea. En el caso de que no conozca aún las direcciones ni la letra "E", puede simplemente señalar con el dedo hacia dónde van "las patitas" de la letra.

El optotipo de las ruedas rotas de Palomar también se puede utilizar en niños más pequeños, se trata de una tabla en la que aparece el dibujo del mismo vehículo dos veces por línea. Uno de los dos tiene las ruedas completas, mientras que el otro las tiene las ruedas "rotas" o incompletas. El niño se coloca a 3 metros del panel y tiene que decir cuál de los dos dibujos tiene las ruedas rotas. A medida que va bajando las líneas los dibujos son más pequeños, por lo que la línea que no sea capaz de distinguir

bien marcará la agudeza visual del niño.(Material Médico información, marcas, dónde comprar, precios, etc, 2020).

### **2.3 Actividades**

Se llegó a la junta parroquial de El Quinche solicitando al presidente de la junta la aprobación para la realización de exámenes visuales en el grupo 60 y piquito, luego de la aceptación nos informamos de los horarios que los ancianos tenían para hacer sus actividades y poder organizar las nuestras en función de ellos. Se realizó una invitación personal a cada uno de los integrantes del club, dándoles a conocer nuestro propósito de la visita y se comenzó con la lectura del consentimiento informado a llenar.

Los integrantes que estuvieron de acuerdo con participar en la investigación firmaron su consentimiento y una semana después se visitó el lugar, se inició con los preparativos para la adecuación del salón haciéndolo apto para el desarrollo de la actividad. La investigación se llevó a cabo en 3 jornadas, en cada una se atendieron 10 pacientes de la muestra de estudio para un total de 30 ancianos. Los datos fueron recogidos en la historia clínica.

Después de haber llenado la historia clínica que contenía datos generales como edad y sexo y antecedentes personales, se llevó a cabo la toma de la agudeza visual monocular, binocular de lejos y de cerca, con y sin corrección, con los optotipos y cartillas escogidas, dependiendo de lo que el paciente nos informaba cuando se hacía la exploración de sus actividades o hobbies.

Seguidamente los pacientes que culminaban con el paso anterior se les hacía un examen físico con la ayuda de un oftalmoscopio y lámpara de hendidura portátil, para observar las alteraciones en los anexos del globo ocular. Después de todo ese procedimiento se realizó una explicación de las pruebas a utilizar para la evaluación de la película lagrimal. En primer lugar, se realizó el test de Schirmer y consistió en colocar la tirilla milimetrada en el canto extremo del párpado inferior con el fin de medir la cantidad lagrimal que producía cada paciente. Seguidamente se realizó el test de BUT, se colocó fluoresceína en gotas, sin anestesia y se lo sentó al paciente frente a la lámpara de hendidura portátil durante 10 segundos para la observación del tiempo de ruptura lagrimal y anotar en la historia clínica.

A la tercera visita que se dio se prosiguió con la entrega de lágrimas artificiales y lentes de lectura, para finalizar se agradeció la colaboración de cada uno con nuestra investigación

## 2.4 Tiempo

Las actividades se llevaron a cabo del 18 de septiembre de 2018 hasta marzo del 2020.

## 2.5 Actores

La sistematización se llevó a cabo por los estudiantes de la UMET: Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal, que realizaron la investigación en el “Club 60 y Piquito” de la localidad de El Quinche.

## 2.6 Medios y costos.

Cuadro 3: Medios y costos de la investigación.

<b>Medios y Costos</b>			
<b>Medios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Cartilla de Snell	2	15.00	30.00
Cartilla de Visión Próxima	2	5.00	10.00
Set de Diagnóstico	2	1.100	2.200
Tiras de Schirmer (Caja)	1	50.00	50.00
Fluoresceína	2	6.00	12.00
Impresiones	14	0.15	2.10
Copias	50	0.05	2.50
Internet (Alquiler)	3 horas	0.60	1.80
Pasajes	4	2.50	10.00
<b>Total de gastos</b>			<b>2318.40</b>

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

Los responsables de la presente sistematización de experiencias clínicas son: Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

## **2.7 Factores que favorecieron a la realización del presente trabajo**

Se contó con la aprobación del presidente de la parroquia de El Quinche, quien nos autorizó realizar la investigación en el grupo de “60 y piquito”. Nos brindaron un espacio físico adecuado para el desarrollo de los exámenes y de igual manera la colaboración de los ancianos(as) al aceptar realizarse los exámenes fue decisiva para llevar a cabo el proyecto y completar con el número requerido para el desarrollo de la sistematización de experiencias clínicas. Se contó también con el equipo necesario para la evaluación y diagnóstico de cada paciente.

## **2.8 Factores que dificultaron la realización del presente trabajo fueron**

La distancia a la que se encuentra la parroquia de El Quinche con relación a Quito y el tiempo que conlleva el viaje a la parroquia fue una dificultad que presentamos para desarrollar el proyecto. La disponibilidad de tiempo hizo que la investigación se retrasará un poco.

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

### **2.9.1 Contexto y clasificación de la investigación.**

Se realizó un estudio descriptivo, de tipo longitudinal, prospectivo; con el objetivo de determinar la presencia de ojo seco en adultos mayores del “Club de 60 y Piquito” de la parroquia de El Quinche.

### **2.10 Universo y muestra.**

EL universo estuvo conformado por los pacientes de la tercera edad del “Club de 60 y Piquito” de la parroquia de El Quinche (N = 61).

La muestra quedó conformada por todos los pacientes de la tercera edad del “Club de 60 y Piquito” de la parroquia de El Quinche que dieron su consentimiento para participar en la investigación (n = 30).

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

- Adultos mayores de 60 años, perteneciente al “Club de 60 y piquitos” de la parroquia El Quinche que aceptaron participar en la investigación.

### **2.10.2 Criterios de exclusión de la muestra:**

- Pacientes adultos menores a 60 años, no residen físicamente en la parroquia El Quinche y pertenecen al “Club 60 y piquito”.
- Pacientes que pertenecían al “Club 60 y piquito”. Y no dieron su consentimiento informado para participar en la investigación.

### **2.11 Metódica:**

Previo a la elaboración del trabajo de sistematización, se realizó la búsqueda de lugares vulnerables del Ecuador en los que no existía la adecuada atención hacia la salud visual. Así se pudo decidir el sitio estudio ya que la parroquia El Quinche no cuenta con autoridades que se preocupan por la salud del adulto mayor. Se llegó a la junta parroquial de El Quinche solicitando al presidente de la junta la aprobación para la investigación en el “Club 60 y Piquito”, luego de la aceptación por parte de los dirigentes se nos informó de los horarios que los adultos mayores asistían a sus actividades para poder reunirnos con ellos y darles a conocer cuál era nuestro propósito de la visita y poder organizar conforme a nuestras actividades educativas y en función de ellos.

Se realizó una invitación personal a cada uno de los integrantes del club, dándoles a conocer nuestro propósito de la visita y se les mostró el consentimiento informado a llenar. Los que estuvieron de acuerdo con participar en la investigación firmaron su consentimiento y una semana después se realizó el siguiente viaje donde visitamos el lugar de reunión para la adecuación del salón haciéndolo apto para el desarrollo de la actividad. La investigación se llevó a cabo en 3 jornadas, en cada una se atendieron 10 pacientes de la muestra de estudio para un total de 30 ancianos. Los datos fueron recogidos en la historia clínica.

Después de haber llenado la historia clínica que contenía datos generales como edad y sexo y antecedentes personales, se llevó a cabo la toma de la agudeza visual de lejos y de cerca, con y sin corrección, con los optotipos y cartillas escogidas.

Seguidamente los pacientes que culminaban con el paso anterior se les hacía un examen físico con la ayuda de un oftalmoscopio y lámpara de hendidura portátil, para observar las alteraciones en los anexos del globo ocular. Después de todo ese procedimiento se realizó una explicación de las pruebas para evaluar la película lagrimal.

Se inició dando paso a la realización del primer test de evaluación de la cantidad lagrimal en el que se utilizó el test de Schirmer y consistió en colocar la tirilla milimetrada en el canto extremo del párpado inferior de cada paciente con el fin de medir la cantidad lagrimal que producía cada uno. Seguidamente se continuo con evaluación de la calidad lagrimal utilizando el test de BUT, en el que se inició colocando fluoresceína en gotas, sin anestesia, se pidió al paciente que parpadee para y frente a la lámpara de hendidura portátil durante 10 segundos se observó cómo la lagrime se fragmenta, prosiguiendo a apuntar cual fue el tiempo de ruptura lagrimal que cada paciente arrojó en el test a estudiar y anotar en la historia clínica.

A todos los pacientes se les llenó una historia clínica en la que se recogieron datos como: su edad, sexo, trabajo que realiza, controles visuales anteriores, enfermedades oculares y generales, uso de medicamentos. Se evaluó la agudeza visual tanto binocular como monocular con la ayuda de dos optotipos, uno de Snellen para pacientes alfabetizados y en caso de analfabetismo se aplicó el test “de la letra E de Snellen”. Se consideró normal la agudeza visual (AV) 20/60 o más, limitación visual 20/60 a 20/200, limitación visual severa 20/200 a 20/400 y ceguera valores menores a 20/400, también se evaluó la agudeza visual de cerca con la cartilla de jaeger.

Se realizó el test de Schirmer I, se colocó la tira de Schirmer de 35 milímetros, en el tercio externo del párpado inferior, a todos los pacientes, se realizó con los ojos cerrados para así no estimular al globo ocular a producir lágrima, seguidamente se esperó 5 minutos y se anotó la cantidad de tirilla humedecida, en milímetros. Los valores mayores o iguales a 10 milímetros se consideraron normales con buena cantidad lagrimal y menores o iguales a 10 milímetros se consideraron anormales por disminución de la cantidad lagrimal. Los resultados se distribuyeron según sexo.

Consecutivamente se realizó la prueba de BUT utilizando colirio con fluoresceína sin anestesia y lámpara de hendidura portátil con luz azul cobalto, se procedió a colocar el colirio con fluoresceína sin anestesia en cada ojo de los pacientes y se les pidió que tomaran asiento frente a la lámpara de hendidura, posteriormente se iluminó con la luz azul cobalto sobre el ojo a examinar, con la ayuda de un cronómetro se tomó el tiempo necesario para observar el rompimiento de la

lágrima. Se determinó la cantidad de lágrima basal y refleja y se consideró como normal los superiores a 10 segundos y anormal valores menores a 10 segundos.

Con la utilización de la lámpara de hendidura portátil y el oftalmoscopio se procedió a la revisión de la parte anterior del globo ocular de los adultos mayores, buscando las alteraciones de la superficie ocular.

Una vez finalizada la recolección de toda la información se procedió a sacar un diagnóstico de ojo seco, para ello se tuvo en cuenta pacientes con síntomas y signos de ojo seco y aquellos con alteraciones del BUT o Shirmer I. Dependiendo de la gravedad del ojo seco el cuadro clínico puede variar, así como los valores de la prueba de BUT y Schirmer. Se tomó en cuenta la clasificación de ojo seco basada en los autores Behrens A, Doyle JJ, StermL, que plantea la clasificación del ojo seco en diferentes grados. Para este estudio no se dividió en grados ya que no fue objetivo de estudios, pero si se tomó en cuenta el criterio de clasificación desde grado I hasta grado IV. Se tuvo en cuenta los síntomas, signos, test de BUT y Schirmer I ya que los síntomas por sí solos no definen la enfermedad.

Y para finalizar y agradecer la cooperación de cada paciente se les obsequio a cada uno un colirio de lágrimas artificiales y al que necesitaba un par de lentes de lectura.

Nivel de gravedad del ojo seco.	1	2	3	4
Incomodidad, gravedad y frecuencia.	Leve y/o episódico; ocurre bajo estrés ambiental.	Episódico o crónico moderado, con o sin estrés.	Frecuente o constante grave sin estrés	Severo y/o discapacitante y constante
Síntomas visuales	Ninguno o fatiga episódica leve	Episódico molesto y/o limitante	Molesto, crónico y/o constante, limitante	Constante y /o posiblemente discapacitante
Inyección conjuntival	Ninguno a leve	Ninguno a leve	+ / -	+ /++
Tinción conjuntival	Ninguno a leve	Variable	Moderado a marcado	marcado
Tinción corneal (severidad / ubicación)	Ninguno a leve	Variable	Central marcado	Erosiones punteadas severas
Signos corneales / lagrimales	Ninguno a leve	Desechos leves, ↓ menisco	Queratitis filamentosa, agregación de moco, ↑desechos en las lágrimas	Queratitis filamentosa, agregación de moco, ↑desechos en las lágrimas, ulceración
Párpado / Glándulas de meibomio	MGD variablemente presente	MGD variablemente presente	Frecuente	<del>Tinguisis</del> , queratinización, simbléfaron
BUT (Seg)	Variable	≤ 10	≤ 5	Inmediato
Puntuación de Schirmer (mm/5min)	Variable	≤ 10	≤ 5	≤ 2

**Elaborado por:** Josselyn Adriana Manotoa Campoverde y Franklin Alexander Rivera Carvajal.

**Fuente:** ( Baudouin, y otros, 2007).

A todos los pacientes con ojo seco se les realizó la agudeza visual monocular y binocular, se utilizó la cartilla de Snellen y se anotó en fracción. Se clasificó la agudeza visual, teniendo en cuenta la agudeza visual con ambos ojos, en:

- Agudeza Visual Normal: mayor o igual a 20/60.
- Limitación Visual: menor 20/60 y hasta 20/200.
- Limitación Visual Severa: menor a 20/200 hasta 20/400.
- Ceguera: menor a 20/400.

Se tomó la agudeza visual sin corrección y la agudeza visual con la corrección propia de los pacientes ya que no se les realizó refracción final.

### **2.11.1 Para la recolección de información:**

Se recolectaron los datos mediante las historias clínicas confeccionadas para cada paciente. Dichos datos fueron enviados a sistemas computarizados de gestión de base de datos (ver anexo 1).

### **2.11.2 Para el procesamiento de la información:**

Los datos recogidos se procesaron en una base de datos utilizando el sistema EpilInfo, donde se determinó el porcentaje como medida resumen para las variables cualitativas. Para las comparaciones se empleó el estadígrafo  $X^2$  al 95% de certeza.

### **2.11.3 Técnica de discusión y síntesis de los resultados.**

Para la interpretación y análisis de los resultados nos apoyamos de la bibliografía actualizada, hallazgos de estudios similares, además fue de utilidad la experiencia contribuida por la tutora y profesores de la carrera.

## **2.12 Bioética.**

Durante el transcurso de la búsqueda de información para la realización de la investigación no existieron violaciones de la Ética Médica, ya que nos facilitamos de la información recogida en la historia clínica aplicada a los pacientes que se incluyeron en el estudio, cumpliendo los principios éticos fundamentales como: autonomía, beneficencia (maximizando los beneficios y minimizando los perjuicios), no maleficencia (evitando el uso de procesos invasivos que consiguieran afectar la salud del individuo) y aplicando el principio de justicia, tratando a todos los pacientes por igual(ver anexo 1).

### 2.13 Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	Meses	sep-	oct-	nov-	dic -	ene-	feb-	mar-	abr-	may-
		18	18	18	18	19	19	19	19	19
Formación grupo de trabajo.										
Asignación de tutor y Aprobación del tema.										
Planeación de tema para la Sistematización.										
Revisión Bibliográfica.										
Reunión de tutorías.										
Elaboración de Introducción.										
Elaboración de carta de intención al GAD Parroquial de EL Quinche.										
Propuesta de investigación al Presidente de El GAD Parroquial de EL Quinche.										
Entrega de carta de intención en 60 y Piquito de El Quinche.										
Elaboración de consentimiento informado.										
Reunión con los adultos mayores del 60 y Piquito de EL Quinche y entrega del consentimiento informado.										
Aplicación del estudio a los que consintieron participar.										
Planeación y elaboración de del Capítulo 1: Diagnóstico.										
Elaboración Capítulo 2: Contexto teórico y metodológico.										
Elaboración del Capítulo 3. Resultados.										
Realización de las Conclusiones.										
Realización de las Recomendaciones.										

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa

Campoverde.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS.

Los resultados obtenidos en el trabajo se presentan a continuación.

La tabla 1 indica la distribución de la muestra de estudio según edad y sexo.

**Tabla 1.- Distribución de la muestra de estudio según edad y sexo.**

Distribución de Edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		Número	%
	Número	%	Número	%		
<b>60 – 64</b>	1	3.33	1	3.33	2	6.67
<b>65 – 69</b>	2	6.67	5	16.67	7	23.33
<b>70 – 74</b>	2	6.67	3	10	5	16.67
<b>75 – 79</b>	1	3.33	6	20	7	23.33
<b>80 y más</b>	2	6.67	7	23.33	9	30
<b>Total</b>	8	26.67	22	73.33	30	100

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

La tabla 1 evidencia que el mayor porcentaje de la muestra estuvo representado por el sexo femenino y equivalió al 73.33% de la población estudiada y el grupo etáreo estuvo representado en el 30% por adultos mayores de 80 o más años. La edad constituye un factor de riesgo de algunas patologías; a mayor edad podemos encontrar mayor incidencia y prevalencia de enfermedades y cambios degenerativos.

También el sexo constituye un factor de riesgo en la aparición de enfermedades, el riesgo cardiovascular aumenta en las mujeres de mayor edad que han sufrido cambios hormonales.

En la ciudad de Ambato se realizó un estudio a 176 personas. La investigación se llevó a cabo por la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), el estudio informó que 45 del sexo masculino (26%) y 131 pacientes del sexo femenino (74%), proyectaron tener la sintomatología del síndrome de ojo seco (Batallas Salazar, 2017, pág. 135).

Villanueva Nájera, en estudio realizado en México con el título de “Evaluación de ojo seco en pacientes mestizos con diagnóstico de acné tratados con isotretinoína en el Hospital General de México”, informa que se evaluaron a 19 mujeres que equivale al 76% y 6 hombres que equivalen al 24% con rango de edades entre 16 a 25 años. Los resultados de la siguiente investigación coinciden con los hallazgos de esos autores. (Villanueva Nájera, Cortés Rodrigo, Arroyo Yllanes, & Fonte Vázquez, 2012).

La tabla 2 evidencia los síntomas más frecuentes asociados al Síndrome de Ojo Seco (SOS).

**Tabla 2.- Síntomas más frecuentes asociados al SOS, en la muestra de estudio.**

<b>Síntomas más Frecuentes</b>	<b>Total</b>	
	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>Irritación ocular</b>	26	86.67
<b>Resequedad ocular</b>	16	53.33
<b>Ardor ocular</b>	22	73.33
<b>Epifora</b>	14	46.67
<b>Sensación de cuerpo extraño</b>	19	63.33

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

La tabla 2 expresa que el síntoma más frecuente fue la irritación ocular con (86.67%), seguido de ardor ocular en 73.33% y sensación de cuerpo extraño en 63.33%. Estos tres síntomas fueron los más referidos; la epífora se presentó con menor frecuencia en 46.67% de la población estudiada. El ojo seco se acompaña de un componente inflamatorio crónico que provoca hiperemia e irritación ocular. La superficie ocular sufre de mala oxigenación, nutrición y protección por lo que se compromete la epitelización de la córnea y aparece la queratitis punteada superficial o filamentosa, hecho que provoca ardor y sensación de cuerpo extraño en pacientes con ojo seco.

En las tablas realizadas por la Fundación Universitaria del Área Andina Colombia con el título de “Evaluación de la película lagrimal con métodos diagnósticos invasivos vs método diagnóstico no invasivo”, se aprecia que los pacientes poseen síntomas como irritación, sensación de cuerpo extraño, resequedad, entre otras.(Durán, León, Márquez, & Veloza, 2006).

En el estudio realizado de Pontificia Universidad Católica de Valparaíso con el título de “Evaluación de la cantidad y calidad de la película lagrimal y su asociación con la exposición a agentes citostáticos en el personal clínico del Servicio de Oncología del Hospital Naval Almirante Nef”, se expresa que los pacientes poseen ardor ocular, irritación, sensación de cuerpo extraño, entre otras. Los resultados de la siguiente investigación coinciden con los hallazgos de los autores.(Sastre Lagos & Vásquez Martinangeli, 2018).

La tabla 3 muestra la interpretación del test de BUT que se realizó en la muestra de estudio.

**Tabla 3.- Interpretación del test de BUT en muestra de estudio.**

<b>Resultado</b>	<b>Total</b>	
	<b>Número de pacientes</b>	<b>%</b>
<b>Normal</b>	10	33.33
<b>Disminuido</b>	20	66.67
<b>Total</b>	30	100

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

Como se puede apreciar en la tabla 3 se expresa que 20 pacientes (66.67%), tuvieron disminución de la prueba de BUT (menor a 10 segundos) y 10 pacientes (33.33%), presentaron un test normal (mayor a 10 segundos). Aquí la mayor cantidad de pacientes evidenció alteración en la calidad de la lágrima. Algunos estudios evidencian que después de los 30 años la calidad y cantidad de la lágrima disminuye de forma directa: a mayor edad mayor disminución de la cantidad y calidad lagrimal.

En estudios realizados en la Habana, Cuba, en el 2015 se informa que el tiempo de ruptura de la película lagrimal menor de 10 segundos predominó en 58 pacientes (60,4%), solo 38 pacientes presentaron ruptura de la película lagrimal mayor de 10 segundos (39,6%).(Fano Machín, 2015).

En la Fundación Universitaria del Área Andina Colombia se demuestra que en 32 pacientes que equivale al 53% poseen tiempo de ruptura de la película lagrimal menor a 10 segundos y 28 pacientes que equivale al 47% poseen tiempo de ruptura de la película lagrimal mayor a 10 segundos. Los resultados de la investigación concuerdan con los hallazgos de los autores.(Durán, León, Márquez, & Veloza, 2006).

En la tabla 4 se aprecia la interpretación del test de Schirmer I en la muestra de estudio.

**Tabla 4.- Interpretación de la prueba de Schirmer I en la muestra de estudio según sexo.**

Resultado Test de Shirmer I	Mujeres		Hombres		Total muestra	
	Número	%	Número	%	Número	%
<b>Normal</b>	13	59	5	62.5	18	60
<b>Anormal</b>	9	41	3	37.5	12	40
<b>Total</b>	22	100	8	100	30	100

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

Como se puede apreciar en la tabla 4, se demostró que el 60% de la muestra presentó una prueba de Schirmer I normal o mayor a 10 milímetros

independientemente del sexo (59% en el sexo femenino y 62.5% en el sexo masculino). La prueba de Shirmer I anormal predominó en el sexo femenino. El ojo seco en menor grado es más frecuente en adultos mayores teniendo en cuenta que la secreción lagrimal disminuye en un 10% después de los 40 años cada década y el sexo femenino es más afectado por esta entidad.

Se evidencia en el estudio realizado en la Habana en 2015, con el título de "Caracterización de pacientes con diagnóstico de Síndrome de Ojo Seco atendidos en el Policlínico "Mario Muñoz Monroy", que de 10 milímetros o mayor poseen 56 pacientes (58.3 %), mientras que menores de 10 milímetros existen 40 pacientes (41.7 %).(Fano Machín, 2015).

En la tabla de los estudios de la Fundación Universitaria del Área Andina Colombia, se refleja que 47 pacientes tuvieron el test de Shirmer I mayor a 15 milímetros para un porcentaje (78.3%), mientras que menor a 15 milímetros existen 13 pacientes con un porcentaje (21.7%). Los resultados de la investigación concuerdan con los hallazgos de los autores. (Durán, León, Márquez, & Veloza, 2006).

En la tabla 5 se aprecia las alteraciones oculares asociadas al síndrome de ojo seco (SOS) encontradas en los pacientes estudiados.

**Tabla 5.- Alteraciones oculares más frecuentes asociadas a la enfermedad de ojo seco.**

Alteraciones Oculares Diagnosticadas	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
<b>Enoftalmos</b>	0	0	2	6.67	2	6.67
<b>Ptoxis Palpebral</b>	0	0	7	23.33	7	23.33
<b>Ectropión</b>	0	0	1	3.33	1	3.33
<b>Orzuelo</b>	0	0	2	6.67	2	6.67
<b>Conjuntivitis</b>	1	3.33	2	6.67	3	10
<b>Pterigión</b>	5	16.67	18	60	23	76.67
<b>Leucoma</b>	0	0	2	6.67	2	6.67
<b>Catarata</b>	1	3.33	2	6.67	3	10

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

La presencia de pterigión fue la afección ocular que más incidencia tuvo en los pacientes con ojo seco; el 76.67 % de los adultos mayores con ojo seco presentaron esta patología. El pterigión es una entidad que se presenta en superficies dañadas, expuestas a la agresión de factores ambientales y se relaciona con la resequedad ocular.

La Academia Americana de Oftalmología menciona que el pterigión es causado por la resequeadad de los ojos aparte de la exposición a los rayos del sol, viento y polvo generando una mala distribución de la película lagrimal. (Academia Americana de Oftalmología, 2016, pág. 6).

La investigación realizada en el Policlínico universitario “Mario Muñoz Monroy” nombro que el pterigión es causado por la incongruencia ojo-párpado que está que provoca hiposecreción lagrimal.(Fano Machín, 2015).

En la investigación realizada en el departamento de Óptica y Optometría como TFM en el año 2011 Alonso demostró que en pacientes con síndrome de ojo seco poseen alteraciones en conjuntiva dando la afección de pterigión. Los resultados del presente estudio coinciden con estos autores.(Calviño Louzao, 2012, pág. 109).

En la tabla 6 muestra la incidencia de ojo seco en la población estudiada.

**Tabla 6.- Incidencia de ojo seco.**

<b>Incidencia de ojo seco.</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>No</b>	10	33.33
<b>Si</b>	20	66.67
<b>Total</b>	30	100

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

Como se evidencia en la tabla 6, el 66.67 % de la muestra presentó algún grado de ojo seco teniendo en cuenta no solo los síntomas y signos sino también la alteración de las pruebas aplicadas (BUT, Schirmer).

Noelia Domínguez en su trabajo con el título de “Síndrome del ojo seco. Diagnóstico con meibografía”, expresa un total de 36.96 % de los pacientes que poseen el síndrome de ojo seco y un total de 63.04% de los pacientes que no poseen alteración lagrimal.(Domínguez Serrano, 2018, pág. 42).

Lourdes Criollo y Viviana Vacacela en su trabajo titulado “Ojo seco en pacientes con acné tratados con isotretinoína en el servicio de dermatología del hospital Eugenio Espejo en el año 2014”, expresan que 29 pacientes (11.3 %) poseen el síndrome de ojo seco, mientras que 228 pacientes (88.7 %) no poseen la alteración del ojo seco en su primera revisión. Los resultados de la siguiente investigación coinciden con los hallazgos de los autores.(Criollo Vinueza & Vacacela Guamán, 2015, pág. 131).

La tabla 7 muestra la agudeza visual, con la corrección que el paciente estaba utilizando, en los pacientes con ojo seco.

**Tabla 7.- Agudeza visual de los pacientes con ojo seco: n=20**

<b>Agudeza Visual</b>	<b>Sin Corrección</b>		<b>Con Corrección</b>	
	<b>Número</b>	<b>%</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>Visión Lejana</b>				
<b>Normal</b>	7	35	10	50
<b>Limitación Visual</b>	9	45	7	35
<b>Limitación Visual Severa</b>	2	10	1	5
<b>Ceguera</b>	2	10	2	10

**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Fuente:** Historia Clínica.

En la tabla 7 se evidencia que el 65% de la población de estudio con ojo seco (n=20) presentó algún grado de afectación visual, después de usar la corrección que tenían los pacientes disminuyó a un 50%. Debemos tener en cuenta que estos resultados se corresponden con el uso de la corrección que tenían los pacientes al momento del estudio y no con la mejor corrección, ya que muchos pacientes no tenían los lentes actualizados o estaban deteriorados.

La Dra. María de la Paz, oftalmóloga de la unidad de superficie ocular del Centro de Oftalmología Barraquer de Barcelona, expresa que las personas con síndrome de disfunción lagrimal padecen comúnmente de trastornos visuales, sobre todo cuando requieren una fijación prolongada y se quejan de visión borrosa o fluctuante que se aclara temporalmente con el parpadeo. Esto revela pérdidas momentáneas en la sensibilidad al contraste y agudeza visual que pueden ser marcadas, afectando a su calidad de vida laboral y su productividad.(De La Paz, 2015).

Según la Facultad de Medicina de la Universidad de Keio, departamento de Superficie Ocular y Óptica en su estudio evidencia que el ojo seco se asocia a cambios visuales dinámicos. (Dodru, Kaido, Matsumoto, & Tsubota, 2008).

Se puede concluir que la incidencia de ojo seco en la población de El Quinche se comporta de igual manera que a nivel mundial. Que la edad constituye un factor de riesgo para que el ojo seco se presente y que la prueba de BUT y Schirmer siguen siendo el estándar de oro para su diagnóstico

## CONCLUSIONES

- El mayor porcentaje de la muestra estuvo representado por el sexo femenino representado por el 73.33% de la población estudiada.
- El síntoma más frecuente fue la irritación ocular con 86.67%, seguido de ardor ocular en 73.33% y sensación de cuerpo extraño en 63.33%.
- La mayor cantidad de pacientes evidenció alteración en la calidad de la lagrimal (66.67%).
- Se demostró que el 60% de la muestra presentó un test de Schirmer I normal o mayor a 10 milímetros.
- La presencia de pterigión fue la afección ocular que más incidencia tuvo en los pacientes con ojo seco (66.67 %).
- Se evidenció que el 65% de la población de estudio con ojo seco presentó algún grado de afectación visual sin corrección y que disminuyó solo al 50% con la corrección óptica en uso.

## RECOMENDACIONES

- Realizar controles visuales periódicos en la población de adultos mayores de la parroquia El Quinche para identificar futuras afecciones que se presentan por el cambio del clima.
- Capacitar mediante charlas la estimulación de la importancia del uso de medios de protección ocular en los adultos mayores.
- Orientar a la población de la importancia de un examen completo para identificar alteraciones en su salud visual.
- Ampliar la muestra de estudio.

## Bibliografía

- Baudouin, C., Baum, J., Dogru, M., Foulks, G., Kinoshita, S., Laibson, P., . . . Toda, I. (04 de 2007). *Definición y clasificación de la enfermedades del ojo seco: informe del subcomité de definición y clasificación del taller internacional sobre el ojo seco(2007)*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de DEWS definición y clasificación. Vol.5, N°2:  
[https://www.tearfilm.org/dewsreport\\_Spanish/pdfs/Definicion%20y%20clasificacion%20de%20la%20Enfermedad%20del%20ojo%20seco.pdf](https://www.tearfilm.org/dewsreport_Spanish/pdfs/Definicion%20y%20clasificacion%20de%20la%20Enfermedad%20del%20ojo%20seco.pdf)
- Academia Americana de Oftalmología. (03 de 2016). *Pingüecula y Pterigión*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de  
[https://store.aao.org/media/resources/12934172/Pinguecula-Pterygium\\_sp\\_03-16.pdf](https://store.aao.org/media/resources/12934172/Pinguecula-Pterygium_sp_03-16.pdf)
- All about vision. (09 de 2017). *Síntomas del síndrome de ojo seco y sus causas*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de  
<https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/sindrome-ojo-seco.htm>
- Álvarez Valdivia, A. (2008). *Visión y trabajo*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:  
<https://www.insst.es/documents/94886/327401/790+web.pdf/8bb2efb6-aa05-4be0-911d-c3099149a9b8>
- Argentina, Ministerio de salud; Presidencia de la nación. (2014). *Manual de oftalmología para promotores y agentes de salud del primer nivel de atención: Programa de salud ocular y prevención de la ceguera*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de  
[http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000602cnt-2015-01\\_manual-oftalmologia.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000602cnt-2015-01_manual-oftalmologia.pdf)
- Balbona Brito, R., Torres García, D., Vázquez Negrín, F., Suárez Herrera, V., Alemán Suárez, I., & Morán Martín, Y. (Junio de 2005). *Síndrome de ojo seco*. Recuperado el 28 de marzo de 2020, de Revista Cubana de Oftalmología Vol.18, N° 1:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762005000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762005000100011)
- Batallas Salazar, V. C. (10 de 2017). *Síndrome de ojo seco, queratoconjuntivitis seca en el personal de salud que labora en el "Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2017"*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de  
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6972/1/PIUAMED098-2017.pdf>
- Boyd, K. (13 de 01 de 2020). *¿Qué es la presbicia?* Recuperado el 28 de 05 de 2020, de American academy of ophthalmology: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/presbicia>
- Calviño Louzao, B. (27 de 06 de 2012). *Estudio de la película lagrimal y la superficie conjuntival después de la excisión del pterigión*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/15579/M%C3%80STER%20UNIVERSITARI%20EN%20OPTOMETRIA%20I%20CI%C3%88NCIES%20DE%20LA%20VISI%C3%93.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carrillo Britto, M. F., Cely Puentes, V. I., Diaz Arias, D. C., & Espinosa Moya, G. J. (2017). *Síndrome de ojo seco y contaminación del aire por exposición a la drilleras artesanales en el municipio de nemocón en adultos de edades de 18 a 60 años en 2017*. Recuperado el 21 de 06 de 2020, de Trabajo de grado: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/816/1/sindrome%20de%20ojo%20seco%2C%20presentacion%20final..pdf>

Clínica Rahhal oftalmología. (06 de 11 de 2015). *Ojo seco (II): síntomas y signos*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de <https://www.rahhal.com/blog/ojo-seco-sintomas-signos/>

Córdoba Quirós, M. (2014). *Conociendo el ojo seco*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de Revista medica Costa Rica y Centroamerica LXXI. Págs. 811 - 816: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145w.pdf>

Criollo Vinuesa, L. M., & Vacacela Guamán, V. P. (03 de 2015). *Ojo seco en pacientes con acné tratados con isotretinoína en el servicio de dermatología del hospital Eugenio Espejo en el año 2014*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4742/1/T-UCE-0006-113.pdf>

Cuidateplus. (04 de 11 de 2015). *Ojo seco*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/oftalmologicas/ojo-seco.html>

De La Paz, M. (28 de 08 de 2015). *“Ojo seco” o síndrome de disfunción lagrimal (SDL)*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <https://buenoparalasalud.com/maria-de-la-paz-oftalmologa-de-la-unidad-de-superficie-ocular-del-centro-de-oftalmologia-barraquer-de-barcelona/>

Dodru, M., Kaido, M., Matsumoto, Y., & Tsubota, K. (01 de 2008). *Ojo seco y su implicación en la función visual*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de Archivos de la sociedad Española de oftalmología. Vol.83, Nº1: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912008000100002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000100002)

Domínguez Serrano, N. (18 de 06 de 2018). *Síndrome del ojo seco. Diagnóstico con meibografía*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/83101/DOM%C3%80NGUEZ%20SERRANO%2C%20NOELIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Domino, M. (2016). *ONU*. Obtenido de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/human-rights/index.html>

Durán, P., León, A., Márquez, M., & Veloza, C. (22 de 02 de 2006). *Evaluación de la película lagrimal con métodos diagnósticos invasivos vs.método diagnóstico no invasivo*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de Investigaciones Andina. Vol.8, Nº12.: <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239017506005.pdf>

- Espinosa, E. E. (Diciembre de 2004). Conjuntivitis. *Elsevier*, 23(11), 60-66.  
Recuperado el 02 de Diciembre de 2020, de Elsevier Vol.23 Num.11:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-conjuntivitis-13069628>
- Fano Machín, Y. (02 de 07 de 2015). *Caracterización de pacientes con diagnóstico de síndrome de ojo seco atendidos en el Policlínico "Mario Muñoz Monroy"*.  
Recuperado el 29 de 05 de 2020, de Revista Habanera de ciencias médicas.  
Vol.14, N°4:  
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/480/812>
- Fernández Pérez, S., Lorente, J. A., Peña Sisto, L., García Espinosa, S., & León Leal, M. (06 de 2009). *Medisan*. Vol. 13, N°3. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de Causas más frecuentes de consulta oftalmológica:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192009000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000300010)
- Gallego Baena, S., Díaz Carmona, R., & Vilaró Subirós, C. (s.f.). *Fisiopatología y Evaluación de la vía Lagrimal.Dacriocistorinostomia Endonasal*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de Libro virtual de formación en ORL:  
<http://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/065%20-%20FISIOPATOLOG%C3%8DA%20Y%20EVALUACI%C3%93N%20DE%20LA%20V%C3%8DA%20LAGRIMAL.%20DACRIOCISTORINOSTOMIA%20ENDONASAL.pdf>
- Garg, A. (s.f.). *Fisiopatología de la película lagrimal*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de Ojo seco y otros trastornos de la superficie ocular:  
<http://media.axon.es/pdf/66773.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de El Quinche. (08 de 2012). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia El Quinche 2012-2025*.  
Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <https://docplayer.es/7059665-Plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-de-la-parroquia-el-quinche-2012-2025.html>
- Instituto de microcirugía ocular IMO. (2018). *Ojo seco*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <https://www.imo.es/es/ojo-seco>
- Lágrimas artificiales todo sobre salud ocular. (s.f.). *Síndrome de ojo seco*.  
Recuperado el 28 de 05 de 2020, de  
[https://www.lagrimasartificiales.net/sindrome-ojo-seco/#Tipos\\_de\\_ojo\\_seco\\_8211\\_Clasificacion](https://www.lagrimasartificiales.net/sindrome-ojo-seco/#Tipos_de_ojo_seco_8211_Clasificacion)
- Lewis, R. A., & Gold, D. (2006). *American Medical Association Oftalmología de bolsillo*. (J. M. López , Ed., & C. Pérez Sánchez, Trad.) Chicago, Illinois, USA: Marbán libros, S.L. Recuperado el 30 de 05 de 2020
- Luna Martínez, I., Aguilar Montes, G., Estrada Hernández, M. d., & Reyes Castro, M. M. (10 de 2012). *Hallazgos histopatológicos en biopsia conjuntival en pacientes con síndrome de ojo seco*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de Revista Mexicana de oftalmología. Vol.86. N° 4.: <https://www.elsevier.es/es->

revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-hallazgos-histopatologicos-biopsia-conjuntival-pacientes-X0187451912841838

Martín Herranz, R., & Vecilla Antolínez, G. (2018). *Manual de Optometría* (2º ed.). Madrid, España: Medica panamericana. Recuperado el 29 de 05 de 2020

Material Médico información, marcas, dónde comprar, precios, etc. (29 de 05 de 2020). *Optotipo*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <https://materialmedico.org/optotipo/>

Mayo clinic. (23 de Junio de 2018). *Catarata*. Recuperado el 26 de Febrero de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cataracts/symptoms-causes/syc-20353790#:~:text=Una%20catarata%20es%20una%20opacidad,una%20ventana%20empa%C3%B1ada%20o%20escarchada.>

Merayo Lloves, J. (s.f.). *Conceptos actuales en ojo seco del síndrome a la enfermedad*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de <http://www.oculab.com/ficheros/ojoseco.pdf>

Merayo Lloves, J., Montero Iruzubieta, J., Benítez del Castillo Sánchez, J. M., Galarreta Mira, D., & Alejandro Alba, N. (s.f.). *Guías Españolas para el tratamiento de la enfermedad de ojo seco*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de [http://www.lasuperficieocular.com/resources/documents/guias\\_ojo\\_seco\\_SES\\_OC\\_THEA.pdf](http://www.lasuperficieocular.com/resources/documents/guias_ojo_seco_SES_OC_THEA.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (11 de octubre de 2018). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado el 15 de diciembre de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Factores de riesgo*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)

Ortíz Ramos, D. L. (s.f.). *Morfofisiología del aparato lagrimal*. Recuperado el 30 de 05 de 2020, de [http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/aparato\\_lagrimal.pdf](http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/aparato_lagrimal.pdf)

Pinto Fraga, F. J., Garrote Rodríguez, J. I., Abengózar Vela, A., Calonge Cano, M., & González García, M. (12 de 2011). *Técnicas diagnósticas para el síndrome de ojo seco (I)*. Recuperado el 30 de 05 de 2020, de Gaceta Optometría y Óptica Oftálmica N°465: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:sLo5K7MeIraJ:cgco.es/download.asp%3Ffile%3Dmedia/gaceta/gaceta465/cientifico1.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

Pinto Fraga, F. J., Garrote Rodríguez, J. I., Abengózar Vela, A., Calonge Cano, M., & González García, M. J. (01 de 2012). *Técnicas diagnósticas para el síndrome de ojo seco (II)*. Recuperado el 30 de 05 de 2020, de Gaceta Optometría y Óptica Oftálmica, N°466:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:O6s0zasBJekJ:www.cgcoo.es/download.asp%3Ffile%3Dmedia/gaceta/gaceta466/cientifico2.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

- Rodríguez Poma, W. R., & Bustamante C, G. (Abril de 2012). *Revistas Bolivianas*. Recuperado el 25 de Marzo de 2020, de Revista de actualización clínica investiga Vol.19: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682012000400003&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682012000400003&script=sci_arttext)
- Sainz de La Maza Sierra, M. T. (23 de 05 de 2019). *Factores de riesgo del ojo seco*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/sindrome-de-ojo-seco/factores-de-riesgo>
- Salazar Costales, M. E. (12 de mayo de 2016). *Estudio Visual en la Unidad Educativa Liceo Naval Evaluación a los estudiantes de Quintos, Sextos, Séptimos y Octavos años de Educación básica*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de Universidad San Francisco de Quito USFQ: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5421/1/124394.pdf>
- Santodomingo, J. (s.f.). *Ojo seco*. Recuperado el 30 de 05 de 2020, de Gaceta Optica N°426: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:K0MoGt5rGoMJ:www.cgcoo.es/download.asp%3Ffile%3Dmedia/gaceta/gaceta426/cientifico2.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Santos Gorjón, P. (01 de junio de 2018). *Revisión sobre la agudeza visual dinámica*. Recuperado el 28 de 05 de 2020, de Ediciones Universidad de Salamanca N°121. Págs. 121-126: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mwd-hHQ6nNYJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6487574.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Sastre Lagos, P., & Vásquez Martinangeli, C. (2018). *Evaluación de la cantidad y calidad de la película lagrimal y su asociación con la exposición a agentes citostáticos en el personal clínico del Servicio de Oncología del Hospital Naval Almirante Nef*. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de [http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/txt-5500/UCC5972\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-5500/UCC5972_01.pdf)
- Villanueva Nájera, M. Á., Cortés Rodrigo, M. D., Arroyo Yllanes, M. E., & Fonte Vázquez, A. (10 de 2012). Evaluación de ojo seco en pacientes mestizos con diagnóstico de acné tratados con isotretinoína en el Hospital General de México. *Revista Mexicana de Oftalmología*. Vol.86. N°4., 86(4), 197-203. Recuperado el 29 de 05 de 2020, de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-evaluacion-ojo-seco-pacientes-mestizos-X018745191284182X>

## ANEXOS.

### Anexo 1. Historia Clínica

<b>Apellidos y nombre:</b>		
<b>Edad:</b>	<b>Sexo:</b>	<b>Fecha de nacimiento:</b>
<b>Ocupación:</b>		<b>Estado civil:</b>
<b>Fecha actual:</b>		<b>Ultimo control:</b>
<b>Motivo de consulta</b>		

<b>Antecedentes de enfermedad actual.</b>

<b>Antecedentes familiares:</b>
1. Oculares
2. Sistémicos

<b>Antecedentes personales</b>			
1. Oculares			
2. Sistémicos.			
<b>Trae corrección</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>Tipo de lente</b>	<b>Monofocal</b>	<b>Bifocal</b>	<b>Progresivo</b>

- **Agudeza visual**

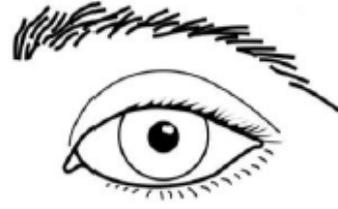
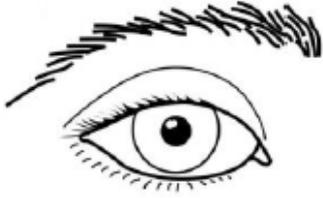
<b>VL</b>	<b>SC</b>	<b>CC</b>	<b>VP</b>	<b>SC</b>	<b>CC</b>
<b>OD</b>			<b>OD</b>		
<b>OI</b>			<b>OI</b>		
<b>AO</b>			<b>AO</b>		

**Tipo de optotipo:** \_\_\_\_\_

**Examen físico**

Ojo derecho

Ojo izquierdo



---

---

---

---

**Test de Schirmer**

OD:

OI:

--	--

**Test de BUT (tiempo de ruptura lagrimal)**

OD

OI


Diagnóstico de Ojo seco

SI

NO


-----

Firma de examinador

-----

firma de paciente

## **Anexo 2. Consentimiento Informado**

**Título de la investigación:** incidencia de ojo seco en los adultos mayores de la población del El Quinche Quito 2018.

**Objetivo de la investigación:** determinar incidencia de ojo seco en los adultos mayores de 60 años de la población de El Quinche, durante el periodo 2018 – 2019.

**¿Qué se propone el estudio?:** demostrar que, en casos como este, un examen exhaustivo y detallado del sistema visual permite el diagnóstico de patología riesgosa para la salud visual y del paciente.

**¿Por qué le seleccione a usted cómo paciente?** por qué se trata de una enfermedad muy frecuente, con una variedad de sintomatologías que es fácil de diagnosticar.

**Tiempo requerido para:** 1 consulta de 30 minutos.

**Riesgos y beneficios para el paciente:** no constituye riesgo alguno ya que lo que se va a realizar es un examen visual de rutina y la realización de dos pruebas que nos ayudaran al diagnóstico de la enfermedad, mediante la observación que tiene su organismo al colocar las pruebas diagnósticas.

**Compensación:** se le obsequiara unas gafas para el sol y lágrimas artificiales dependiendo de su caso.

**Confidencialidad:** el proceso será estrictamente confidencial. Sus datos personales como nombre, edad, cédula de identidad, no serán revelados en esta publicación y en caso de fotografías tampoco se utilizarán dichos datos.

**Participación voluntaria:** la participación es estrictamente voluntaria.

**Derecho de resistirse al estudio:** tiene derecho de retirarse en este momento del estudio si así lo desea.

Si desea participar, por favor llenar la autorización.

**Nombres de los investigadores:** Josselyn Manotoa, CI 1718594003 y Franklin Rivera CI 1720438017.

### **Autorización:**

Paciente: Yo \_\_\_\_\_ he leído la información descrita arriba en el documento. Los investigadores han explicado todo lo referente a utilizar la información relacionada con mi patología estudiada.

Firma del Paciente

Firma del Investigador

**Anexo 3. Toma de la agudeza visual (visión lejana) por Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.**



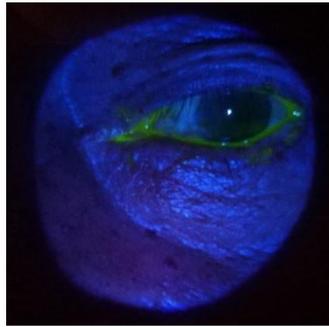
**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

**Anexo 4. Realización del test de schirmer 1 por Franklin Alexander Rivera Carvajal.**



**Elaborado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

## Anexo 5. Imagen del test de BUT.



**Realizado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.

## Anexo 6. Presentación de los optotipos para la toma de agudeza visual para visión lejana.



**Realizado por:** Franklin Alexander Rivera Carvajal y Josselyn Adriana Manotoa Campoverde.