

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**“PREVALENCIA DE SÍNDROME DE OJO SECO EN EMPLEADOS  
ADMINISTRATIVOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR DE ENERO A MAYO DEL 2024”**

**Presentado por:**

Andrea Stefany González Guevara  
Gerardo Andrés Díaz Morales  
Elizabeth Mercedes López de Paz

**Para optar por el grado de:**

**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**

**Asesor técnico:**

Dr. Wilfredo Jiménez Flores

**Asesora metodológica:**

Dra. Edelis Rodríguez Victorero

**Para optar por el grado de:**

**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa” El Salvador, julio 2024

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD**

### **Rector**

MSC. Juan Rosa Quintanilla

### **Vicerrectora Académica**

Dra. Evelyn Beatriz Farfan Mata

### **Vicerrector Administrativo**

MSC. Roger Armando Arias Alvarado

### **Secretario General**

Lic. Pedro Rosalio Escobar Castaneda

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD**

**Decano**

Dr. Saul Diaz Peña

**Vicedecano**

Franklin Arnulfo Méndez Duran

**Secretario**

MSc. Roberto Hernández

**Director de escuela**

Licda. Monica Raquel Ramos de Ventura

**Director de la carrera Licenciatura en Optometría**

Licda. Jacqueline Beatriz Guerra de Dimas

## **Agradecimientos**

Quiero extender mi más profundo agradecimiento primeramente a Dios por ser mi luz para continuar en lo adverso, por ser mi guía y darme sabiduría para mejorar en lo personal y profesional cada día.

A mis abuelos hasta el cielo, a mis padres Norma de López, Leonardo López y hermanos Cirí, Ale, a mi novio Kevin, tíos y primos que estuvieron conmigo en todo momento y siempre fueron mi inspiración, apoyo y fortaleza.

A mis amigos de la universidad por su comprensión y estímulo constante desde el inicio y al transcurso de toda la carrera.

A mis compañeros, de tesis **Andrea Stefany Gonzales y Gerardo Andrés Diaz** por todo el tiempo compartido con ustedes por ser un excelente equipo, por su voluntad, dedicación y esfuerzo para realizar este trabajo y culminarlo satisfactoriamente.

Agradecimiento muy especial a nuestros asesores de tesis Dra. Edelis Victorero, Dr. Wilfredo Jiménez por su dedicación, sus conocimientos, su persistencia, paciencia que han sido pilares fundamentales para nuestra formación como investigadores.

A todos los docentes que formaron parte de mi desarrollo académico y profesional, no me queda más que mostrar mi gratitud por toda su enseñanza y conocimiento transmitido. Este logro se los dedico a todos ustedes, por hacer posible este sueño y alcanzar mis metas.

### **Elizabeth Mercedes López De Paz**

Quiero agradecerle primeramente a Dios quien no me abandono en ningún momento de este proceso, se que nada de esto hubiera sido posible sin el acompañándome. A mi mamá María Analilian Guevara por ser mi principal pilar en la vida, quien lucho para que mis sueños se hicieran realidad y fuera mi mayor ejemplo a seguir, a mi papá Elmer Antonio González por ser mi compañía diaria y mi apoyo en todos estos años de estudio, gracias a mi hermana Alexia González por ser mi amiga y confidente no solo en este proceso si no en todos los aspectos de mi vida, quien siempre estuvo a mi lado en cada paso. A mi tía Isabel Guevara por estar pendiente en cada momento que la he necesitado junto a mí, A mi abuela Gumercinda Menjívar por siempre ser una mujer que me inspiro a no rendirme y a quien le dedico mis logros hasta el cielo.

Le agradezco con todo mi amor a mi prometido Ever Josue Martinez quien estuvo conmigo desde el primer día que comencé mis estudios hasta el último, por ser mi fuente de inspiración y motivación para seguir siempre adelante, quien ha sido mi compañero perfecto en todo momento con su paciencia, esfuerzo, y su amor.

A mis amigas y compañeras de carrera: Rosmery Orellana, Iliana Diaz y Stefany Andino por ser excelentes fuentes de apoyo y compañía a lo largo de este proceso. Agradecer a mis compañeros de tesis porque a pesar de las dificultades pudimos superarlas juntos y culminar nuestro trabajo de investigación.

Quiero agradecer a nuestros asesores, Dra. Edelis Victorero y Dr. Wilfredo Jiménez por todo el conocimiento impartido en cada momento, por su sabiduría, manera de guiarnos y corregirnos en cada paso para llegar hacer todo esto posible, estamos inmensamente agradecidos por cada asesoría y tiempo compartido con nosotros. Y finalmente agradecer a cada persona que estuvo a mi lado en todo este proceso por el que pude cumplir este gran sueño y alcanzar esta meta, Gracias.

“Everybody want to know, what I would do? if I didn’t win... I guess we’ll NEVER know”

**Andrea Stefany González Guevara**

Le agradezco muy profundamente a mi asesora metodológica, Dra. Edelis Victorero De Rodríguez, por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Asimismo, quisiera expresar mi gratitud al Dr. Wilfredo Jiménez por su labor como asesor técnico durante la que ha demostrado no solo un gran conocimiento, sino también una comprensión y empatía sin las que el trabajo no hubiera sido posible.

Agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las

adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

También quiero hacer un agradecimiento a mis compañeras de tesis por su dedicación, conocimientos y trabajo en equipo, que han sido fundamentales para el éxito de este proyecto. Estoy verdaderamente agradecido por su apoyo y compromiso.

**Gerardo Andrés Díaz Morales**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
RESUMEN .....	2
CAPÍTULO I .....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1.1 Situación problemática.....	4
1.1.2 Enunciado del problema.....	5
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	6
1.3 OBJETIVOS .....	7
1.3.1 General: .....	7
1.3.2 Específicos:.....	7
CAPÍTULO II.....	8
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	9
2.1.1. DEFINICION DE SINDROME DE OJO SECO.....	9
2.1.2. LA LÁGRIMA Y SUS CAPAS.....	9
2.1.2.1. Capa Mucosa .....	10
2.1.2.2. Capa Acuosa .....	10
2.1.2.3. Capa Lipídica.....	11
2.1.3. SÍNTOMAS DE OJO SECO .....	12
2.1.4 SÍGNOS .....	12
2.1.5. FACTORES DE RIESGO.....	13
2.1.5.1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES .....	13
2.1.5.1.1. Patologías sistémicas.....	13
2.1.5.1.1.1. Diabetes. ....	13
2.1.5.1.1.2. Hipotiroidismo e hipertiroidismo .....	14
2.1.5.1.1.3. Hipertensión Arterial .....	14
2.1.5.1.2.6. Anticonvulsivos.....	16
2.1.5.1.3. Tiempo de uso de dispositivos electrónicos.....	16
2.1.5.1.3.1. Definición de dispositivo electrónico.....	16
2.1.5.1.3.2. Riesgo de tiempo de uso prolongado de dispositivos electrónicos. ....	17
2.1.5.2. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES .....	17

2.1.5.2.1. EDAD .....	17
2.1.5.2.2. SEXO.....	18
2.1.6. EXAMEN DIAGNÓSTICO EN EL SÍNDROME DE OJO SECO .....	18
2.1.6.1. TEST DE SCHIRMER.....	18
2.1.6.2. TEST DE BUT .....	19
CAPÍTULO III.....	21
3. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
CAPÍTULO IV .....	26
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
4.1.1 Tipo de estudio:.....	27
4.1.2 Universo y muestra.....	27
4.1.3. Método.....	27
4.1.4. Técnicas, Instrumentos y Procedimientos.....	27
4.1.5. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	28
4.1.6. RECURSOS .....	28
4.1.7. Criterios de inclusión y exclusión. ....	29
4.1.8 Consideraciones éticas.....	29
4.1.9 Plan de tabulación de la información .....	29
4.1.10 Plan de análisis de los resultados.....	30
4.1.11 Plan de socialización .....	30
CONCLUSIONES .....	52
RECOMENDACIONES.....	53
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	55
ANEXOS .....	59

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia del síndrome de ojo seco en los empleados administrativos de la facultad de medicina de la Universidad de El Salvador en el periodo de enero a mayo del 2024, identificando los factores de riesgo y la sintomatología más frecuente.

“El ojo seco es una enfermedad multifactorial de las lágrimas y la superficie ocular que provoca síntomas y molestias, alteración visual e inestabilidad de la película lagrimal con daños potenciales en la superficie ocular. Va acompañada de un aumento de la osmolaridad de la película lagrimal e inflamación de la superficie ocular” (Craig, J.P., et al. 2017).<sup>19</sup>

El ojo seco es el primer motivo de consulta con el oftalmólogo y, según estudios alrededor del 5 al 34% de la población mundial sufre de síndrome de ojo seco y la prevalencia aumenta con la edad (Aldaba, 2021).<sup>18</sup>

En el año 2014 en la revista de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba en su artículo titulado Caracterización de los pacientes diagnosticados con ojo seco. Obteniendo como resultados: el 73,9% de los pacientes tenía más de 40 años. por cada 5 mujeres diagnosticadas con ojo seco se diagnosticó 1 hombre. El ojo rojo intermitente resultó el síntoma más frecuente y la inyección conjuntival el signo. El Test de Schirmer I mostró valores menores a 10 mm en 41,7% y el tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT) menor de 10 segundos con 60,4%.<sup>17</sup>

En el 2006 en la Fundación Universitaria Andina en Pereira, Colombia se realizó un estudio de evaluación de rompimiento de la película lagrimal. Se escogió una muestra de 60 sujetos presumiblemente sanos (n= 60), para diagnóstico de ojo seco. Encontrándose en el test de BUT una sensibilidad de 58% y especificidad de 60.7%. El Test de Schirmer presentó una sensibilidad del 42,9%, y especificidad 44,7%.

## RESUMEN

El presente estudio se realizó en la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador con una muestra de 119 empleados a los cuales se les realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple con los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de Síndrome de ojo seco en empleados administrativos utilizando el Test de Schirmer y Test de BUT.
- Identificar los síntomas y signos frecuentes.
- Relacionar el síndrome de ojo seco con: enfermedades sistémicas, sexo, edad, fármacos, cirugía ocular, tiempo de uso de computadora, sensibilidad y especificidad.

La información se obtuvo a través de una encuesta diseñada para el estudio y la realización del Test de Schirmer y BUT.

Encontrándose los siguientes resultados:

El 63.87% de los empleados presentaron síndrome de ojo seco según test de Schirmer y BUT, el 52.94% con alteración en el Test de Schirmer: 41.18% por disminución y 11.76% por exceso. El 62.18% con mala calidad de la película lagrimal según el test de BUT. El síndrome de ojo seco fue más frecuente en las mujeres con el 33.61% y en el grupo de edad de 37 a 55 años con 34.45%. El 59.67% de los empleados con test de Schirmer y BUT positivo presentaron síntomas: 49.57% con Test de Schirmer y 57.98% con test de BUT. La enfermedad crónica más relacionada con el síndrome de ojo seco es la hipertensión arterial con el 15.97%, debido a que el 18.49% consumen fármacos antihipertensivos. EL 16.81% de los empleados con síndrome de ojo seco se realizaron cirugía ocular. El 39.50% que utilizan la computadora por 5 horas o más presentaron síndrome de ojo seco. El Test de Schirmer mostró una sensibilidad de 66.66% y una especificidad de 65.0%. El test de BUT una sensibilidad de 68.0% y una especificidad de 66.0%.

# CAPÍTULO

# I

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Situación problemática**

Es importante determinar la prevalencia de síndrome de ojo seco en los empleados administrativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador debido a que en su ámbito laboral la mayoría de ellos permanece frente a un ordenador por más de cinco horas y sumado a esto el uso del celular en su tiempo libre, fue necesario brindar recomendaciones de ergonomía visual como la regla 20 20 20, así como prescribir gotas lubricantes.

### **Viabilidad**

Se contó:

Consentimiento informado: de las autoridades de la Facultad de Medicina. (Anexo 1)

Consentimiento informado: de los empleados administrativos de la Facultad de Medicina. (Anexo 2)

### **Factibilidad**

Recursos humanos: equipo investigador conformado por tres egresados de la carrera de Licenciatura en Optometría, una doctora en medicina especialista en investigación como asesora metodológica y un doctor en medicina especialista en oftalmología como asesor técnico.

Recursos materiales: Test de Schirmer, gotas anestésicas, tiras fluoresceína, lampara de hendidura set de retinoscopio y oftalmoscopio.

### **1.1.2 Enunciado del problema**

¿Cuál es la prevalencia de síndrome de ojo seco en empleados administrativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo de 2024?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Beneficiarios directos de la investigación:

- Los empleados administrativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador a los cuales se les realizó diagnóstico y prescripción de gotas lubricantes.
- Los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Optometría ya que el presente estudio servirá de base para futuras investigaciones.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 General:**

Determinar la prevalencia de Síndrome de Ojo Seco en los empleados administrativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo de 2024.

### **1.3.2 Específicos:**

- Determinar la prevalencia de Síndrome de ojo seco en empleados administrativos utilizando el Test de Schirmer y Test de BUT.
- Identificar los síntomas y signos frecuentes en el Síndrome de ojo seco.
- Relacionar el síndrome de ojo seco con: enfermedades sistémicas, sexo, edad, fármacos, cirugía ocular, tiempo de uso de computadora, sensibilidad y especificidad.

# CAPÍTULO

## II

## 2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1.1. DEFINICIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO

El ojo seco es una enfermedad multifactorial de la superficie ocular, que se caracteriza por una pérdida de la homeostasis de la película lagrimal y que va acompañada de síntomas oculares, en la que la inestabilidad e hiperosmolaridad de la superficie ocular, la inflamación y daño de la superficie ocular, y las anomalías neurosensoriales desempeñan papeles etiológicos.<sup>1</sup>

El síndrome de ojo seco se divide a su vez en 2 grupos: ojo seco con producción lagrimal deficiente (acuoso-deficiente) y ojo seco con evaporación incrementada de la película lagrimal (hiperevaporativo).<sup>33</sup>

El trastorno hiperevaporativo es causado especialmente por la disfunción de las glándulas de Meibomio y la mezcla de ambos tipos, hiperevaporativo/acuoso deficiente, son la causa de más del 80% de los casos. En la actualidad se considera que, en la mayor parte de los casos, los 2 mecanismos están presentes. La hiperosmolaridad y los cambios inflamatorios en la superficie ocular son los que llevan al desarrollo de la mayor parte de los síntomas de estos pacientes. La activación de los nervios sensoriales de la superficie ocular participa en el desarrollo de los síntomas, ya sea por la hiperosmolaridad, los cambios inflamatorios o la hipersensibilidad de los nervios sensoriales.<sup>33</sup>

### 2.1.2. LA LÁGRIMA Y SUS CAPAS

El cuerpo produce tres tipos de lágrimas:<sup>37</sup>

- Las lágrimas basales, que son las lágrimas normales y constantes que lubrican nuestros ojos, están compuestas principalmente por agua, sales minerales y proteínas específicas, como la lisozima y la lactoferrina. Estas proteínas tienen propiedades antibacterianas y ayudan a proteger nuestros ojos de posibles infecciones.<sup>3</sup>

- El lagrimeo reflejo suele ser secundario a la presencia de un ojo seco, a estímulos mecánicos, químicos, infecciosos, psíquicos o a una hipersecreción de la glándula lagrimal.<sup>30</sup>
- Las lágrimas emocionales contienen ciertos tipos de hormonas como la leucina encefalina, la cual es un calmante natural que produce el cuerpo.<sup>35</sup>

La lágrima consta de tres capas: acuosa (99,78%), mucina (0,2%) y lipídica (0,02%).<sup>31</sup>

#### **2.1.2.1. Capa Mucosa**

La mucina de la lágrima es producida por las células caliciformes y por pequeñas invaginaciones epiteliales llamadas criptas de Henle. Las células caliciformes o globosas superan el millón y se sitúan en el epitelio conjuntival, alejadas del limbo esclerocorneal. Estas son especialmente densas en el fórnix y fondo de saco inferior.<sup>31</sup>

El mecanismo de secreción es merocrina y se ha demostrado su labilidad a la carencia de vitamina A. La mucina parece tener múltiples funciones tales como mantener la humedad del epitelio al retener el agua en su superficie y favorecer su extensión permitiendo con ello una lubricación adecuada y probablemente facilitar el atrapamiento de elementos extraños tales como detritus celulares.<sup>31</sup>

#### **2.1.2.2. Capa Acuosa**

La capa acuosa es secretada por la glándula lagrimal principal y por las glándulas lagrimales accesorias (Krausse y Wolfring).<sup>31</sup>

- a) Glándula Lagrimal Principal: tiene forma de avellana con aproximadamente 20 mm de largo, 12 mm de ancho y 5 mm de grosor. Está ubicada en la fosa lagrimal, en la región superotemporal anterior de la órbita. Consta de dos lóbulos, el mayor orbitario y el otro palpebral, separados por algunas fibras del músculo lateral del elevador del párpado.<sup>31</sup>

Histológicamente está formada por acinos glandulares separados por tejido conectivo fibrovascular, las células secretoras exocrinas (lacrimocitos) que tienen forma de pirámide truncada y convergen en un conductillo central.

La irrigación está dada por la rama lagrimal de la arteria oftálmica. Estos vasos siguen un curso anterior atravesando la glándula y contribuyen a formar las arcadas pre-tarsales de los párpados.<sup>31</sup>

El drenaje venoso lo realiza la vena oftálmica superior y luego el seno cavernoso. La vía linfática es similar a la de los párpados y conjuntiva, drenando a ganglios pre auriculares o a los submaxilares.<sup>31</sup>

La inervación consta de tres circuitos interrelacionados: reflejo, simpático y parasimpático.

- I) El circuito reflejo comienza en el territorio del trigémino, retina y probablemente en los puntos lagrimales, conectando con el sistema límbico y corteza cerebral. Recordemos que el ser humano es el único de los vertebrados que puede llorar por motivos emocionales.<sup>31</sup>
  - II) El circuito simpático lo forma la bandeleta longitudinal media que sinapta en el tracto intermedio lateral y sigue por ramos comunicantes cérvico-dorsales hasta el ganglio cervical superior, contribuyendo a formar el plexo pericarotídeo, donando fibras a la arteria oftálmica, ganglio ciliar, ganglio esfenopalatino y pares craneanos III, IV y VI.<sup>31</sup>
  - III) El circuito parasimpático comienza en el núcleo lagrimonasal del nervio facial, sigue el curso de éste hasta el ganglio geniculado, nervio petroso superficial, petroso pro- fundo, y vidiano, sinaptando en el ganglio esfenopalatino.<sup>31</sup>
- b) Las Glándulas Lagrimales Accesorias: son de dos tipos, las glándulas de Krause en los fórnix conjuntivales, fundamentalmente el superior y las glándulas de Wolfring en los párpados con una histología similar a la glándula principal.

### **2.1.2.3. Capa Lipídica**

Son fundamentalmente las glándulas de Meibomio en los bordes posteriores de los párpados y en menor medida las glándulas de Zeis y las glándulas de Moll en el borde anterior. Las glándulas de Meibomio, tubuloacinosas, de 5 a 10 mm de largo. Son 25 a 30 en el párpado superior y algo menos en el inferior.

Presentan un túbulo excretor único. Su mecanismo secretor es holocrino influido por factores hormonales, neurales y físicos (párpadeo).<sup>31</sup>

### **2.1.3. SÍNTOMAS DE OJO SECO**

- Ardor o quemazón.<sup>8</sup>
- Visión borrosa.<sup>8</sup>
- Fotosensibilidad.<sup>8</sup>
- Sensación de cuerpo extraño.<sup>8</sup>
- Fatiga visual.<sup>8</sup>
- Picazón o prurito.<sup>8</sup>

(El ojo seco puede deberse a causas variadas y presentar una gama de síntomas que puede variar desde la ausencia de estos, hasta cuadros de gran sintomatología, que suele ser una pesadilla para pacientes.)<sup>8</sup>

### **2.1.4 SÍGNOS DE OJO SECO**

- Hiperemia.
- Queratitis punteada.
- Epífora.

Datos claves de la existencia de inflamación conjuntival en los pacientes con ojo seco incluyen enrojecimiento e inyección tanto de la superficie conjuntival bulbar y palpebral y reacción papilar en la conjuntiva bulbar. La reacción papilar suele ser más prominente en la superficie conjuntival bulbar.

Una inflamación más significativa producirá daño corneal y sobre las membranas celulares epiteliales. Esto se presenta como una epiteliopatía puntata con erosiones puntatas en la conjuntiva y en la córnea.<sup>32</sup>

## **2.1.5. FACTORES DE RIESGO**

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido.

Sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud y pueden estar localizados en individuos, familias, comunidades y ambiente. <sup>5</sup>

Los factores de riesgo se pueden dividirse en modificables y no modificables. <sup>5</sup>

### **2.1.5.1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

#### **2.1.5.1.1. Patologías sistémicas**

##### **2.1.5.1.1.1. Diabetes.**

Una de las afecciones oculares más comunes en las personas con diabetes, aunque rara vez se habla de ella, es el ojo seco. Los estudios han demostrado que el 54% de las personas con diabetes tienen ojo seco. <sup>6</sup>

La diabetes afecta la función de la glándula lagrimal, que produce las partes acuosas de las lágrimas. La diabetes también afecta las glándulas sebáceas en nuestros párpados que evitan que la parte acuosa de nuestras lágrimas se evapore demasiado rápido después de cada parpadeo. Estas glándulas son responsables de producir las lágrimas y mantener niveles saludables de humedad en los ojos. <sup>6</sup>

- La insulina juega un papel crítico en la función de la glándula lagrimal. Los niveles inadecuados de insulina en el cuerpo pueden llevar a una disminución de la producción de lágrimas. <sup>6</sup>
- Un nivel alto de glucosa (azúcar) en sangre puede dañar los nervios de los ojos, incluyendo los nervios de la glándula lagrimal y los nervios de la ventana transparente de los ojos, llamada córnea. Estos nervios son necesarios para que las lágrimas se “peguen” a la superficie frontal del ojo.

Esto significa que el flujo sanguíneo general a esta área se vuelve limitado, lo que lleva a una menor producción de lágrimas (cantidad de lágrimas), así como a una menor adherencia de las lágrimas al ojo (calidad de las lágrimas).<sup>6</sup>

#### **2.1.5.1.1.2. Hipotiroidismo e hipertiroidismo**

- El hipotiroidismo y el síndrome del ojo seco

En el caso del hipotiroidismo, la glándula tiroidea no produce suficientes hormonas. Hay una menor producción de lágrimas. Recordemos que las lágrimas protegen, humedecen, lubrican e incluso limpian los ojos. Si su producción es insuficiente, los ojos se resecan y pueden aparecer síntomas de sequedad ocular.<sup>7</sup>

- El hipertiroidismo y el síndrome del ojo seco

El hipertiroidismo es una enfermedad causada por una sobreproducción de hormonas. Al contrario que el hipotiroidismo, el hipertiroidismo se manifiesta por una aceleración de la mayoría de las funciones del organismo.<sup>7</sup>

La oftalmopatía es una manifestación común de la enfermedad tiroidea autoinmune. El edema periorbitario, la retracción palpebral, el exoftalmo y las alteraciones visuales son signos y síntomas frecuentes.<sup>26</sup> La oftalmopatía infiltrativa produce una hipertrofia de la glándula lagrimal principal, que se hace palpable en su porción palpebral. Aparece móvil, de consistencia firme y no dolorosa a la presión. En fase de infiltración fibroblástica, se produce destrucción de los acinos y déficit de secreción acuosa, lo que agrava las manifestaciones de la enfermedad en el polo anterior.<sup>26</sup>

#### **2.1.5.1.1.3. Hipertensión Arterial**

La hipertensión arterial (HTA), también conocida como tensión arterial alta o elevada, es una enfermedad crónica que se caracteriza por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. En la que los antihipertensivos producen sequedad ocular.<sup>7</sup>

## **2.1.5.1.2. FÁRMACOS**

### **2.1.5.1.2.1. AINES**

Los fármacos analgésicos poseen actividad antitérmica y en su mayoría antiinflamatoria. Por frecuencia se les denomina (AINES: antiinflamatorios no esteroideos).<sup>22</sup>

Los cuatro antiinflamatorios no esteroideos (AINE) que se han visto más relacionados con el desarrollo de ojo seco son ibuprofeno, ketoprofeno, diclofenaco y ácido acetilsalicílico, este último alcanza concentraciones importantes en lágrima y ocasiona ojo seco y queratitis punteada superficial.<sup>25</sup>

### **2.1.5.1.2.2. Antihipertensivos**

Los medicamentos para la presión arterial, en particular, los betabloqueantes, a menudo recetados para tratar la hipertensión arterial, pueden causar síntomas de ojo seco porque pueden reducir el flujo sanguíneo a los ojos. En consecuencia, podría haber una falta de oxidación en las glándulas lagrimales, que podrían entonces producir menos lágrimas.<sup>23</sup>

Los antihipertensivos son medicamentos recetados para tratar la hipertensión arterial que actúan reduciendo la tensión arterial.

Un tipo de antihipertensivos de uso común son los diuréticos. Ahora bien, los diuréticos pueden alterar el equilibrio hídrico global del organismo, lo que puede afectar a los ojos y dar lugar a deshidratación. Esto puede afectar a todo el cuerpo, incluidos los ojos, al reducir la cantidad de líquido disponible para la producción de lágrimas. La disminución de la cantidad de lágrimas o el desequilibrio en su composición pueden provocar sequedad ocular.<sup>23</sup>

### **2.1.5.1.2.3. Antidepresivos**

Ciertos antidepresivos pueden provocar sequedad ocular al reducir la secreción lagrimal, lo que conduce a una humidificación insuficiente de la superficie ocular.<sup>22</sup>

Los antidepresivos, además de tratar la depresión, puede tratar otros trastornos psiquiátricos, especialmente los trastornos de ansiedad. Estos medicamentos no son euforizantes. Por tanto, no van a producir euforia en las personas con un estado de ánimo normal.<sup>22</sup>

#### **2.1.5.1.2.4. Corticosteroides**

los corticosteroides son fármacos que poseen propiedades antiinflamatorias antialérgicas e inmunosupresoras; fisiológicamente, se obtienen a partir del cortisol, el cual es una hormona que se produce en la glándula suprarrenal. Los derivados sintéticos están indicados en el tratamiento de enfermedades reumáticas, dermatológicas, respiratorias, renales, entre otras.<sup>21</sup>

#### **2.1.5.1.2.5. Anticonceptivos**

Los anticonceptivos hormonales son el método más eficaz en términos de índices de embarazos no deseados, aunque su uso también puede plantear problemas, debido a que su composición consiste en estrógenos y progestágenos, los cuales a su vez están también presentes en la superficie ocular, por lo tanto, se pueden generar numerosos cambios en la estructura. En cuanto a la superficie ocular, se conoce que las hormonas influyen en el trofismo de la glándula lagrimal, y por consecuente en la producción de película lagrimal y tasa de parpadeo.<sup>24</sup>

#### **2.1.5.1.2.6. Anticonvulsivos**

Los anticonvulsivos, al tener un efecto anticolinérgico, bloquean el efecto del neurotransmisor acetilcolina. Algunos agentes específicos que han sido reportados son: fenobarbital, primidona, ácido valproico y lamotrigina.<sup>27</sup>

#### **2.1.5.1.3. Tiempo de uso de computadora.**

##### **2.1.5.1.3.1. Definición de computadora.**

Un computador, computadora u ordenador es una máquina digital programable, de funcionamiento electrónico, capaz de procesar grandes cantidades de datos a grandes

velocidades. Así obtiene información útil que luego presenta a un operador humano, o transmite a otros sistemas mediante redes informáticas de distinto tipo. <sup>14</sup>

#### **2.1.5.1.3.2. Riesgo de tiempo de uso prolongado de computadoras.**

El cansancio visual que se produce como consecuencia del uso de computadoras se debe a que parpadeamos menos al fijar la mirada en los la pantalla de un ordenador. Habitualmente, el ojo humano parpadea unas 15 veces por minutos, pero esta “velocidad de parpadeo” puede reducirse a la mitad al mirar las pantallas o realizar otras actividades a corta distancia (como leer).<sup>15</sup>

No existen directrices definitivas de cuánto tiempo se debería de estar frente a una pantalla, pero se recomienda hacer descansos desviando la vista de la pantalla cada 10-15 minutos. Por otra parte, debería dejar el ordenador cada dos horas para dar un descanso tanto a su cuerpo como a sus ojos. Los usuarios de ordenadores tienden a parpadear menos, lo que seca sus ojos. Una forma de solucionarlo es tratar de parpadear cada vez que se pulsa la tecla “Enter”. <sup>16</sup>

### **2.1.5.2. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES**

#### **2.1.5.2.1. EDAD**

Es el lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.<sup>11</sup>

#### **La producción de lágrimas suele disminuir con la edad.**

El envejecimiento produce atrofia de la glándula lagrimal y de las glándulas de Meibomio (factores hormonales e inmunológicos) ello se traduce en un flujo acuoso menor y en disminución de los lípidos, lo que desestabiliza la película lagrimal aumentando la evaporación. La flacidez palpebral senil también es un factor de menor producción lipídica. <sup>8</sup>

Alrededor del 5 al 34% de la población mundial sufre de síndrome de ojo seco y la prevalencia aumenta con la edad, que se incrementa del 2.7% en la población de 18 a 34 años a 18.6% en sujetos con 75 años o más. <sup>11</sup>

#### **2.1.5.2.2. SEXO**

Según la OMS, el "sexo" hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres, mientras que el "género" se refiere a los roles, conductas, actividades y atributos construidos socialmente. <sup>12</sup>

#### **Relación de ojo seco con el sexo**

Es más frecuente en mujeres con porcentajes de 8.8% para las primeras y 4.5% en los hombres. <sup>14</sup>

Algunas formas de ojo seco, como el síndrome de Sjögren, son más frecuentes en las mujeres, por las alteraciones del equilibrio estrógenos-andrógenos. Algo similar sucede durante la menopausia, el embarazo, el uso de anticonceptivos hormonales y la cirugía ovárica. <sup>8</sup>

### **2.1.6. EXAMEN DIAGNÓSTICO EN EL SÍNDROME DE OJO SECO**

#### **2.1.6.1. TEST DE SCHIRMER**

##### **Definición de Test de Schirmer**

La prueba de Schirmer es una prueba diagnóstica que se utiliza para evaluar si el ojo produce suficientes lágrimas y determinar si hay una alteración en la cantidad de lágrima producida o calidad de la película lagrimal. <sup>4</sup>

Esta prueba se lleva a cabo cuando una persona presenta ojos muy resecos o un lagrimeo excesivo, recibe el nombre en honor del oftalmólogo Otto Schirmer que fue quien lo ideó. <sup>4</sup>

##### **2.1.6.1.1. Test de Schirmer I**

Este test evalúa la secreción total (basal y refleja), el test tipo I nos da mucha información sobre ojos secos severos con una secreción refleja reducida. Generalmente se trata de Síndromes de Sjögren muy avanzados. <sup>29</sup>

Esta prueba también puede realizarse con anestesia, pasando a denominarse Schirmer I modificado. El test tipo I modificado nos da información sobre la producción lagrimal basal. <sup>29</sup>

#### **2.1.6.1.2 PASOS PARA REALIZAR EL TEST DE SCHIRMER I**

1. Se coloca al paciente en posición sentada con la cabeza erguida.
2. Se dobla una tira de papel secante en un ángulo de 90 grados, aproximadamente a 5 mm desde un extremo en el fondo del saco inferior.
3. Se pide al paciente que cierre los ojos suavemente y se coloca el extremo doblado de la tira en el tercio externo del párpado inferior, entre la conjuntiva y la córnea.
4. Se pide al paciente que mantenga los ojos cerrados durante la prueba, que generalmente dura 5 minutos.
5. Al finalizar el tiempo establecido, se retira la tira de papel y se mide la longitud de la zona humedecida. <sup>4</sup>

#### **2.1.6.1.3 Interpretación de los resultados del test de Schirmer I**

Los resultados se interpretan de acuerdo con la cantidad de lágrimas producidas en 5 minutos:

- Test de Schirmer I: normal si es mayor a 10 mm, indicativo de ojo seco si es menor a 10 mm. <sup>4</sup>

#### **2.1.6.1.4. Contraindicaciones y precauciones del test de Schirmer**

Está contraindicado en pacientes con heridas o úlceras corneales, ya que la colocación de la tira de papel podría agravar la lesión. <sup>4</sup>

#### **2.1.6.2. TEST DE BUT**

Definición de Test de BUT

El tiempo de ruptura lagrimal o BUT es el instrumento de diagnóstico que permite conocer el tiempo que la lágrima tarda en romperse desde el último parpadeo. <sup>28</sup>

A través de esta prueba se puede evaluar la película lagrimal, conocer su estabilidad y grado de evaporación para determinar la calidad de la misma. <sup>28</sup>

Las personas que tienen lágrima de mala calidad o sufren de síndrome de ojo seco tienen un tiempo de ruptura lagrimal menor de lo normal, es decir, la película lagrimal se rompe antes exponiendo la córnea a los factores ambientales. <sup>28</sup>

# CAPÍTULO

# III

### 3. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicador	Valor	Instrumento
Determinar la prevalencia de Síndrome de ojo seco en empleados administrativos utilizando el Test de Schirmer y test de BUT.	Síndrome de ojo seco	Variable cuantitativa discreta.	Definido en marco teórico	N° de empleados administrativos con síndrome de ojo seco.	Porcentaje	-Test de Schirmer -Test de BUT

**Tabla 1. Variable 1.**

Objetivo específico	Variable	Tipo de variable	Subvariable	Definición	Indicador	Valor	Instrumento
Identificar los síntomas y signos frecuentes en el Síndrome de ojo seco.	Síntomas	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ardor o quemazón</li> <li>• Visión borrosa</li> <li>• Fotosensibilidad.</li> <li>• Sensación de cuerpo extraño.</li> <li>• Fatiga visual.</li> <li>• Picazón o prurito.</li> </ul>	Definido en marco teórico	Número de pacientes que presentan 1 a 2 síntomas 3 a 4 síntomas 5 a 6 síntomas Sin síntomas	Porcentaje	Encuesta
	Sígnos	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epifora</li> <li>• Hiperemia</li> <li>• Queratitis punteada</li> </ul>	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Epifora</li> <li>✓ Hiperemia</li> <li>✓ Queratitis punteada</li> <li>✓ Sin signos</li> </ul>	Porcentaje	Test de Schirmer Test de BUT

Tabla 2. Variable 2.

Objetivo específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicador	Valor	Instrumento
Relacionar el síndrome de ojo seco con: enfermedades sistémicas, sexo, edad, fármacos, cirugía ocular, tiempo de uso de computadora, sensibilidad y especificidad.	Enfermedades sistémicas	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	N° de empleados con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> <li>• Hipertiroidismo</li> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Hipertensión arterial</li> </ul>	Porcentaje	Encuesta
	Edad	Cuantitativa continua	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18-36</li> <li>• 37-55</li> <li>• 56-75</li> </ul>	Porcentaje	Encuesta
	Sexo	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Porcentaje	Encuesta
	Fármacos	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	N° de empleados que usan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AINES</li> <li>• Antihipertensivos</li> <li>• Antidepresivos</li> <li>• Corticosteroides</li> <li>• Anticonceptivos</li> <li>• Anticonvulsivos</li> </ul>	Porcentaje	Encuesta
	Cirugía ocular	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con cirugía</li> <li>• Sin cirugía</li> </ul>	Porcentaje	Encuesta
	Tiempo de uso de computadora	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 a 2 horas</li> <li>• 3 a 4 horas</li> <li>• 5 o más horas</li> </ul>	Porcentaje	Encuesta

	Sensibilidad y especificidad Test de Schirmer	Cualitativa ordinal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilidad</li> <li>• Especificidad</li> </ul>	Porcentaje	Fórmula de sensibilidad y especificidad.
	Sensibilidad y especificidad Test de BUT	Cualitativa ordinal	Definido en marco teórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilidad</li> <li>• Especificidad</li> </ul>	Porcentaje	Fórmula de sensibilidad y especificidad.

Tabla 3. Variable

# CAPÍTULO

# IV

## 4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1.1 Tipo de estudio:

- Prevalencia: Son los estudios que sirven para determinar las características de una enfermedad en un grupo poblacional, en un momento dado y medir cuantos poseen el fenómeno en estudio.

### 4.1.2 Universo y muestra

- Universo: 172
- Muestra: 119
- En donde:
- $Z^2$ = nivel de confianza 95% (1.95)
- $q$ = probabilidad de fracaso 5% (0.5)
- $P$ = probabilidad de éxito 50% (0.5)
- $\Sigma$ = Nivel de precisión 1.95% (0.05)
- $N$ = Población en estudio (119).

$$n = \frac{z^2 \cdot pq \cdot N}{N \cdot \Sigma^2 + z^2 \cdot pq}$$

### 4.1.3. Método

La recolección de información se realizó a través de:

- Examen visual, encuesta, test de BUT y Test de Schirmer.

### 4.1.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos

- Técnicas: Test de BUT y Test Schirmer.
- Instrumentos: Encuesta diseñada para el estudio.
- Procedimientos: la información se procesó por Microsoft Word y Excel

#### 4.1.5. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para la evaluación del diagnóstico del Síndrome de Ojo Seco:

- 1911 Alva Gurstrand: la biomicroscopia es fundamental para examinar el segmento anterior del ojo, humectabilidad, interacción con la lagrima y los tejidos.<sup>29</sup>
- El test de schirmer: fue descrito originalmente en 1903 por Otto Schirmer. Mide la producción de la lagrima.<sup>30</sup>
- El test de BUT: fue descrito por primera vez por Norm en 1969 y luego por Lemp y Holly, se utiliza para evaluar la estabilidad y calidad de la película lagrimal.<sup>31</sup>

#### 4.1.6. RECURSOS

Recursos: recursos humanos y materiales

Recursos humanos	Recursos materiales
180 horas en realización de protocolo	Computadora
150 horas para recolección de datos	Internet
50 horas para tabulación de datos	Celulares
200 horas de asesoría metodológica	Papelería
40 horas de asesoría técnica	Lapiceros
	Tiras de papel filtro wanthan n° 1 (tira de schirmer)
	Oftalmoscopio y lampara de hendidura

	Gotas anestésicas (PONTI)
	Tiras fluoresceína
	Gotas lubricantes
	Empastado
	Anillado e impresiones
	CD

#### **4.1.7. Criterios de inclusión y exclusión.**

##### **Criterios de inclusión**

1. Empleados administrativos que dieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

##### **Criterios de exclusión**

1. Empleados administrativos que no dieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

#### **4.1.8 Consideraciones éticas**

1. Consentimiento informado por las autoridades de la Facultad de Medicina.
2. Consentimiento informado por empleados administrativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador.

#### **4.1.9 Plan de tabulación de la información**

Microsoft, Excel.

#### **4.1.10 Plan de análisis de los resultados**

Los resultados fueron procesados mediante Microsoft, Excel y presentados a través de gráficos.

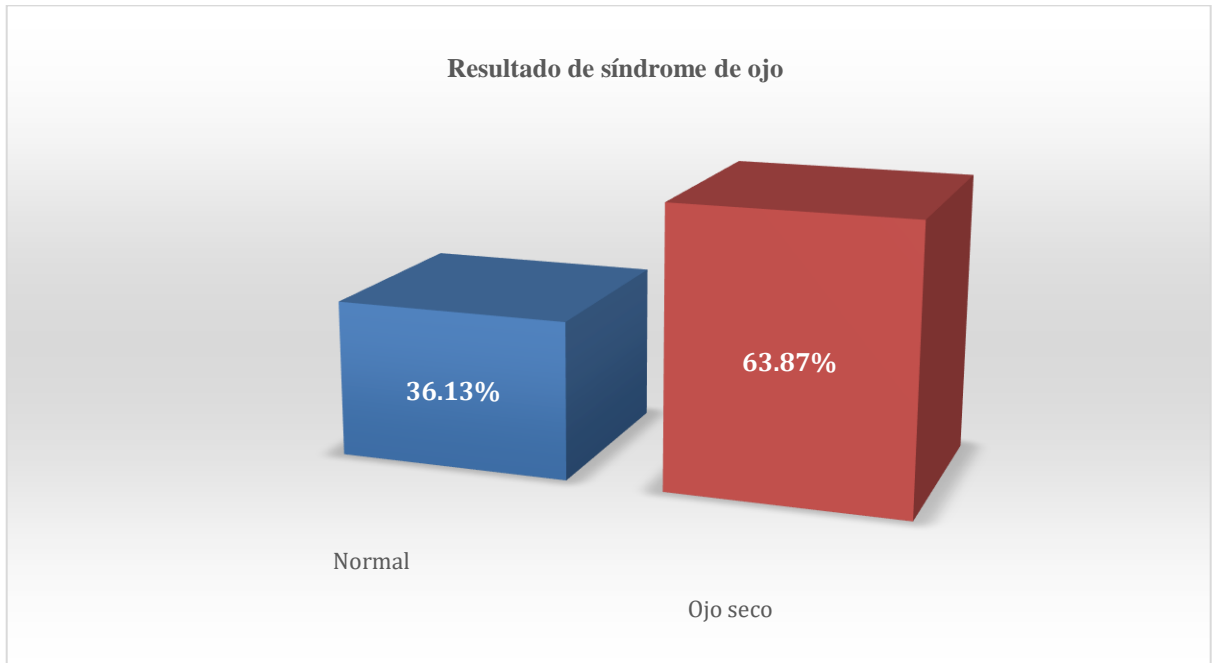
#### **4.1.11 Plan de socialización**

La investigación se socializó con empleados administrativos de la Facultad de Medicina.

# CAPÍTULO V

## 5.1. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

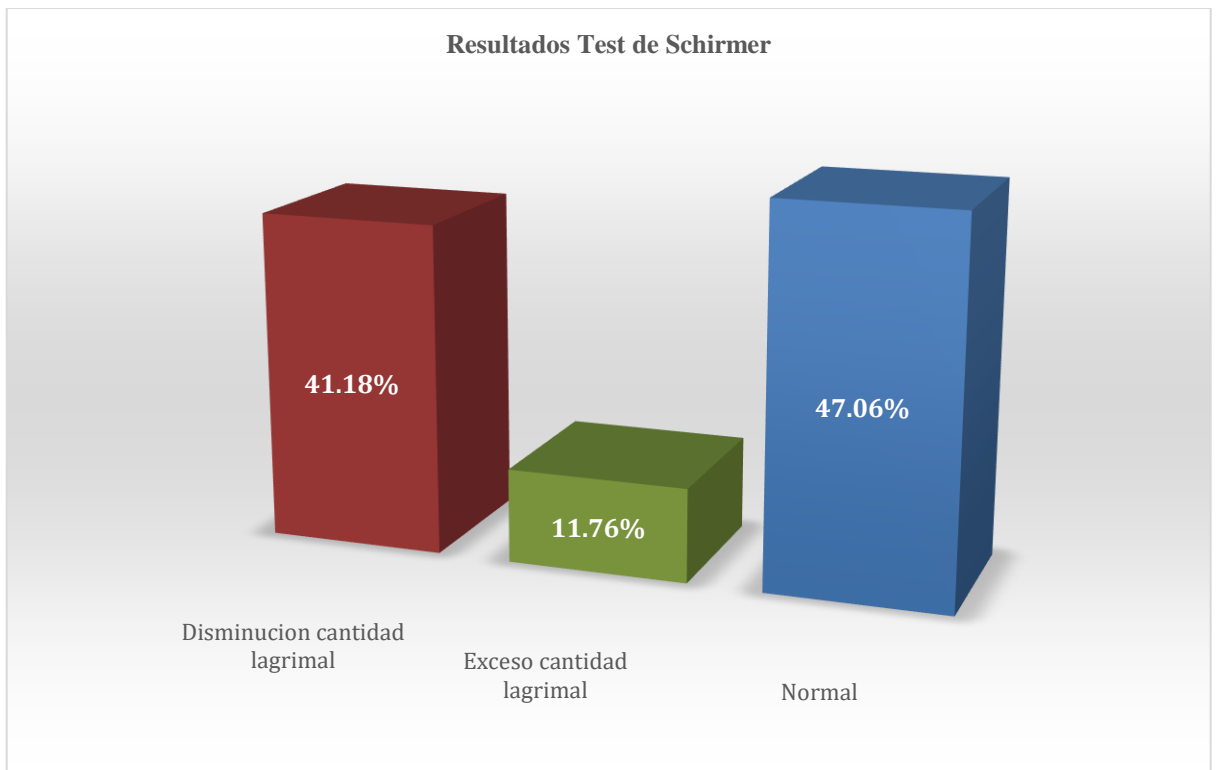
### 5.1.1. GRÁFICO 1. RESULTADO DE DIAGNÓSTICO SÍNDROME DE OJO SECO POR TEST DE SCHIRMER Y TEST DE BUT.



Fuentes: Test de Schirmer y BUT

El 63.87% de los empleados presentaron diagnóstico de síndrome de ojo seco según test de Schirmer y test de BUT.

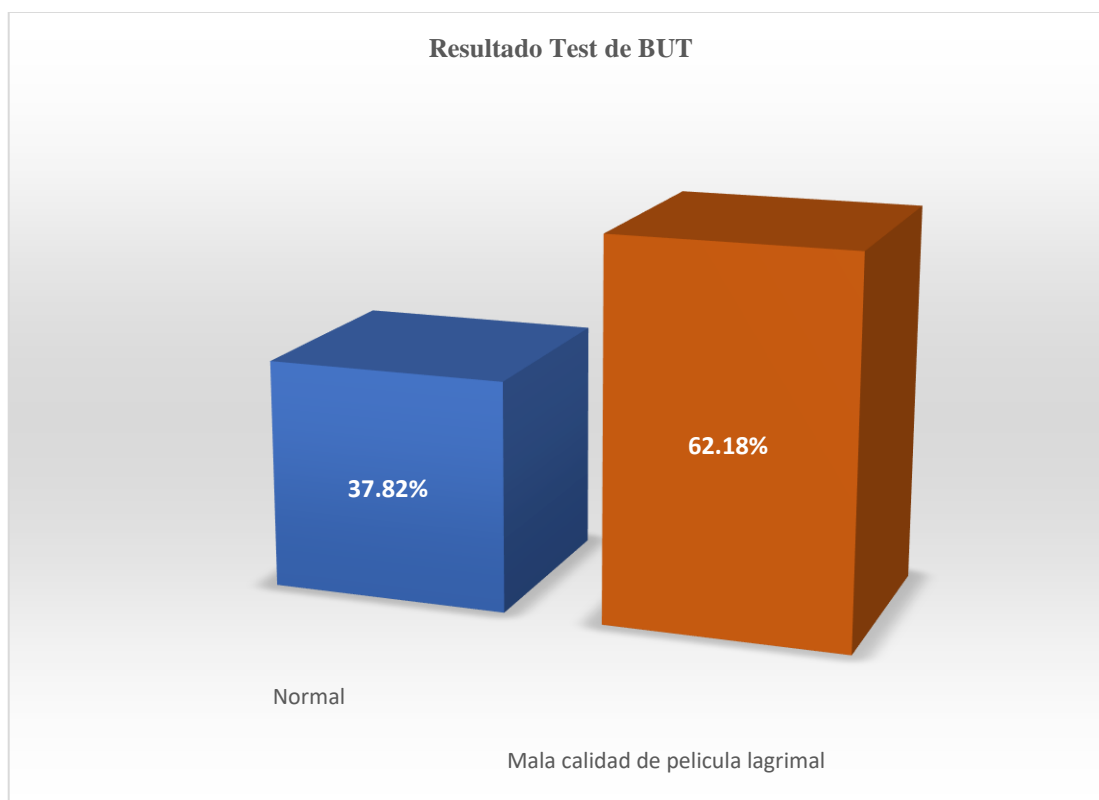
### 5.1.2. GRÁFICO 2. RESULTADO DE TEST DE SCHIRMER.



Fuente: Test de Schirmer

El 52.94% de los empleados presentaron alteración de la cantidad lagrimal: 41.18% por disminución y 11.76% por exceso.

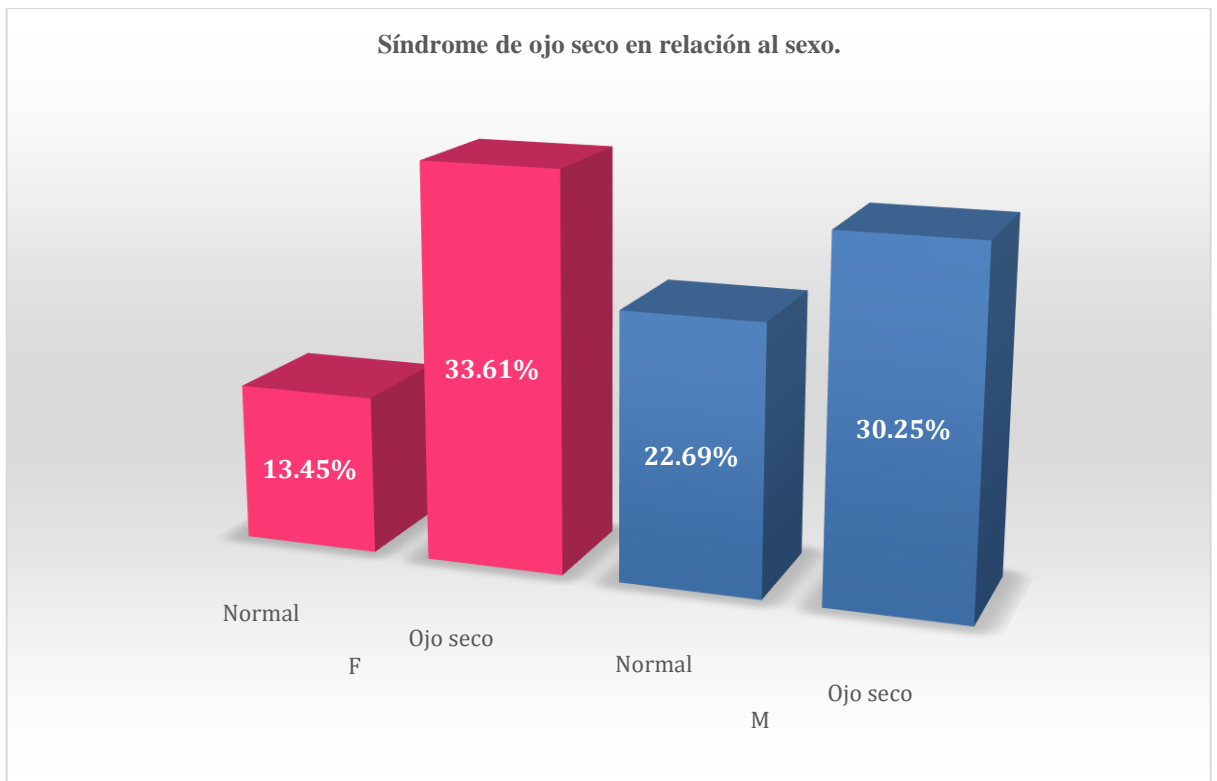
### 5.1.3. GRÁFICO 3. RESULTADO DE TEST DE BUT.



Fuente: Test de BUT

El 62.18% presento mala calidad de la película lagrimal.

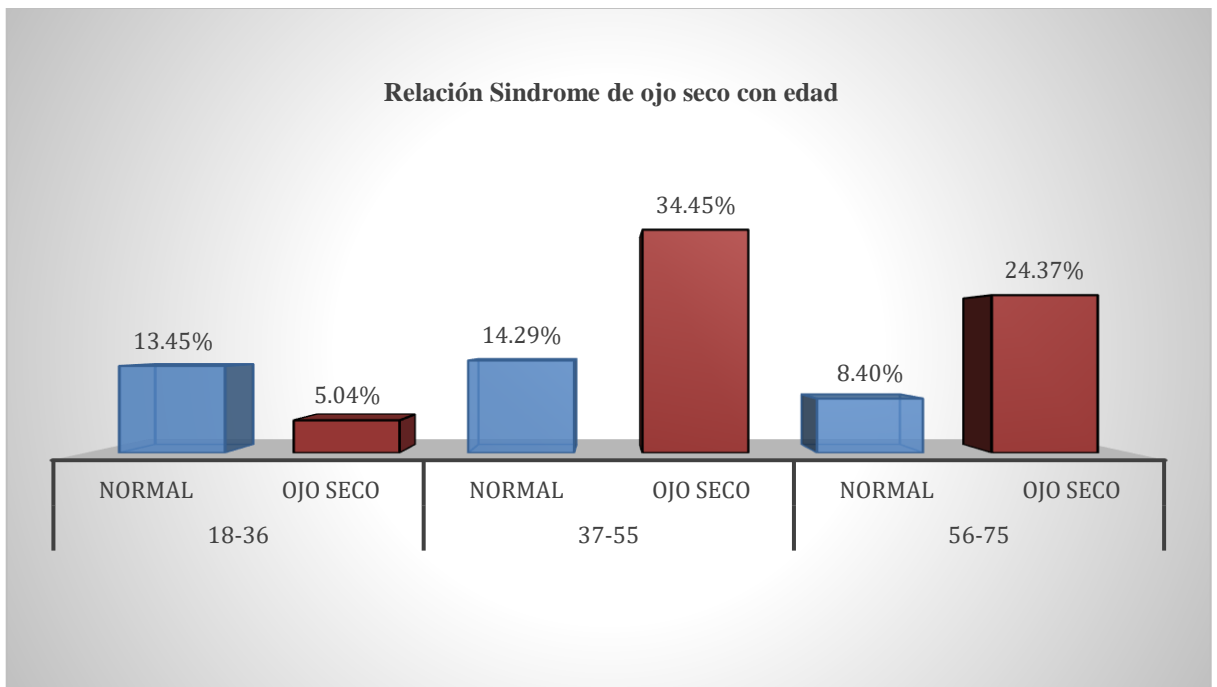
5.1.4. GRÁFICO 4. SÍNDROME DE OJO SECO EN RELACIÓN AL SEXO.



Fuente: Test schirmer y BUT

El sexo femenino con 33.61% es positivo a síndrome de ojo seco.

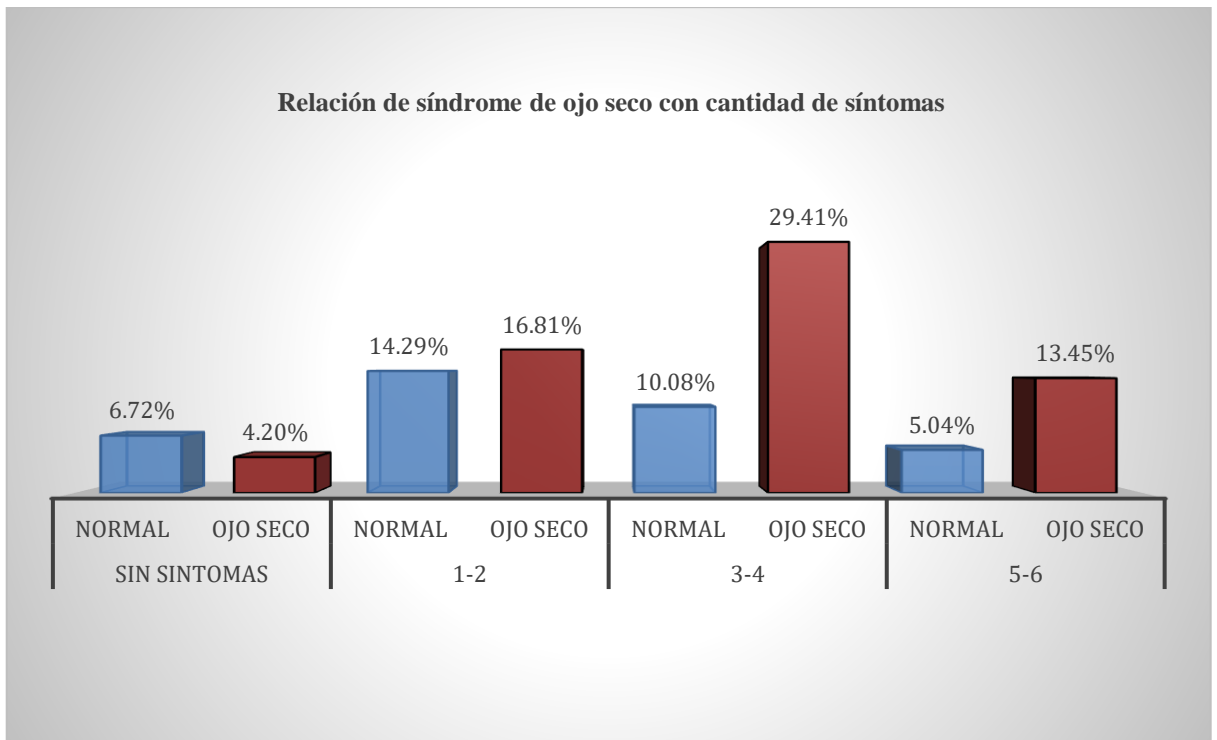
### 5.1.5. GRÁFICO 5. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON LA EDAD.



Fuente: Encuesta (Anexo 4)

El 34.45% de empleados administrativos con el rango de edad de 37 a 55 años fue el de mayor porcentaje con síndrome de ojo seco.

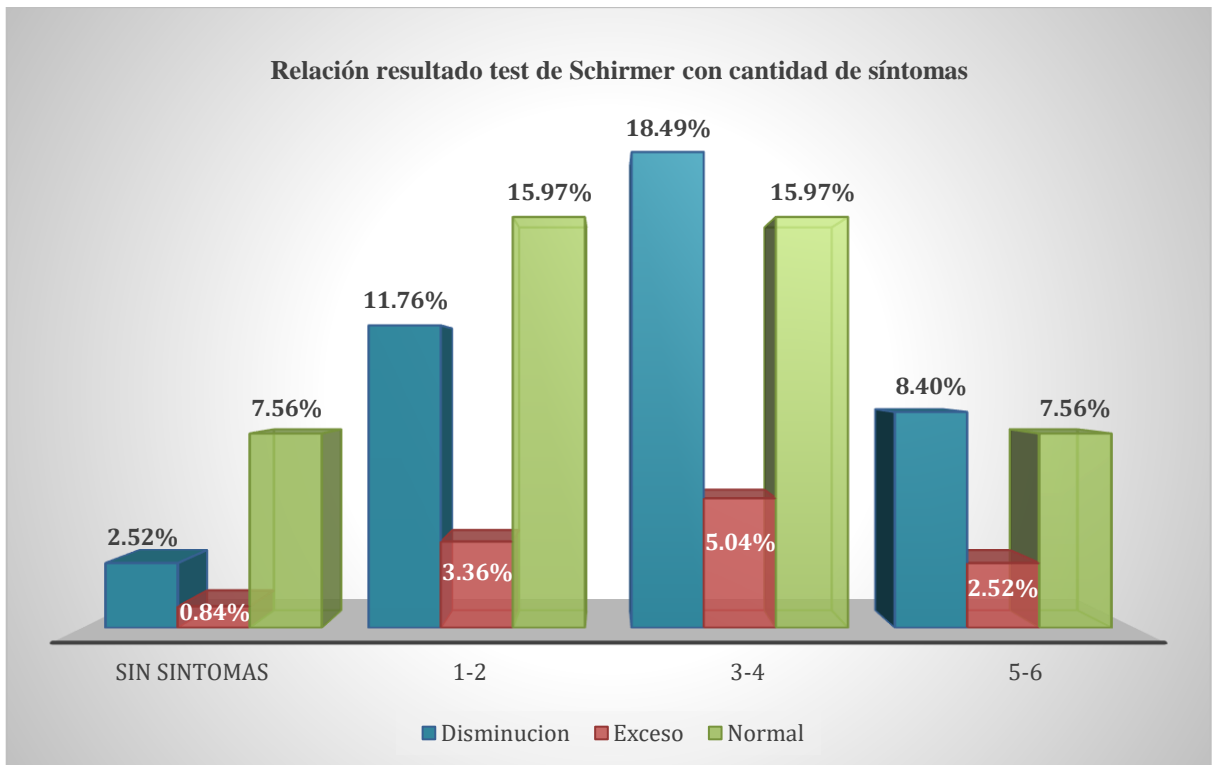
5.1.6. GRÁFICO 6. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON CANTIDAD DE SÍNTOMAS.



Fuente: Encuesta (Anexo 4)

El 59.67% de los empleados con test de Schirmer y BUT positivo presentaron síntomas.

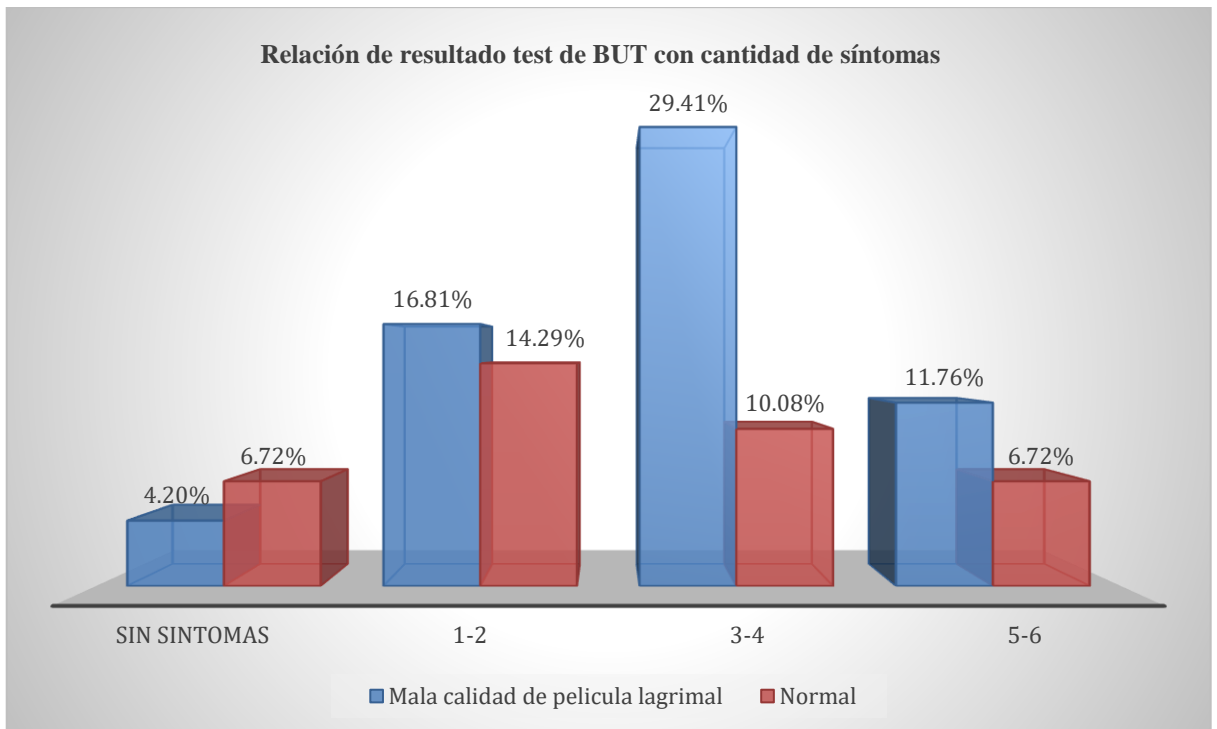
5.1.7. GRÁFICO 7. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON CANTIDAD DE SÍNTOMAS SEGÚN TEST DE SCHIRMER.



Fuentes: Test de Schirmer y encuesta (Anexo 4).

El 49.57% de los empleados con Test de Schirmer positivo presentaron síntomas.

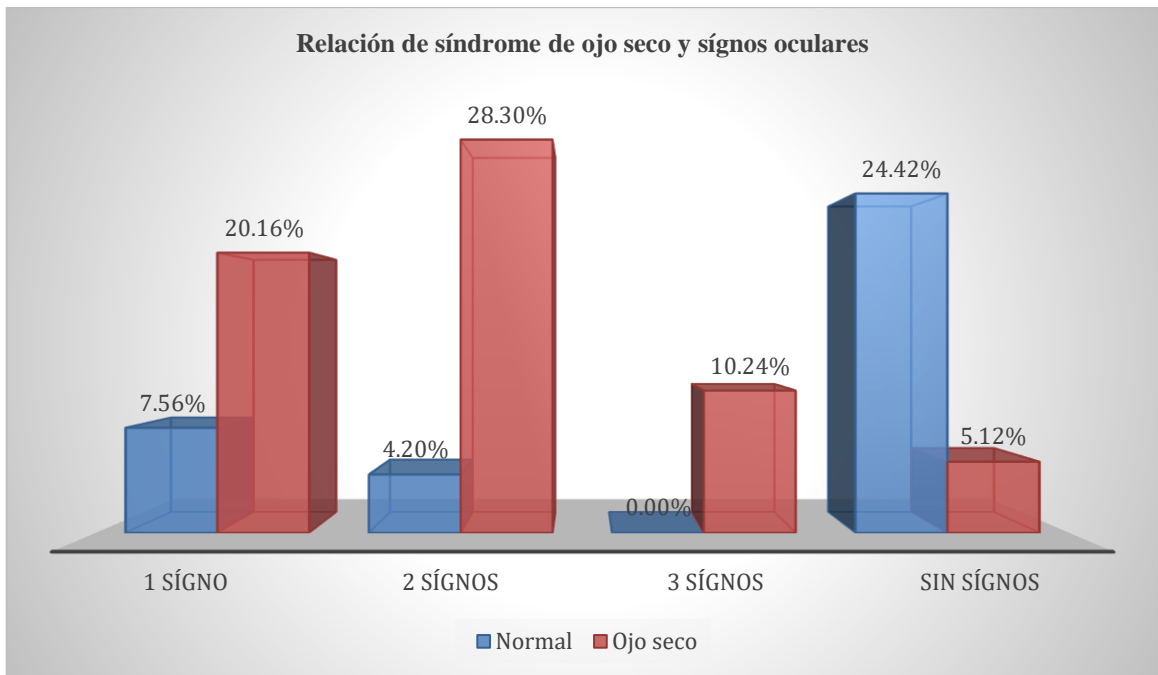
5.1.8. GRÁFICO 8. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON CANTIDAD DE SÍNTOMAS SEGÚN TEST DE BUT.



Fuentes: Test de BUT y encuesta (Anexo 4).

El 57.98% de los empleados que presentaron síntomas tuvieron test de BUT positivo.

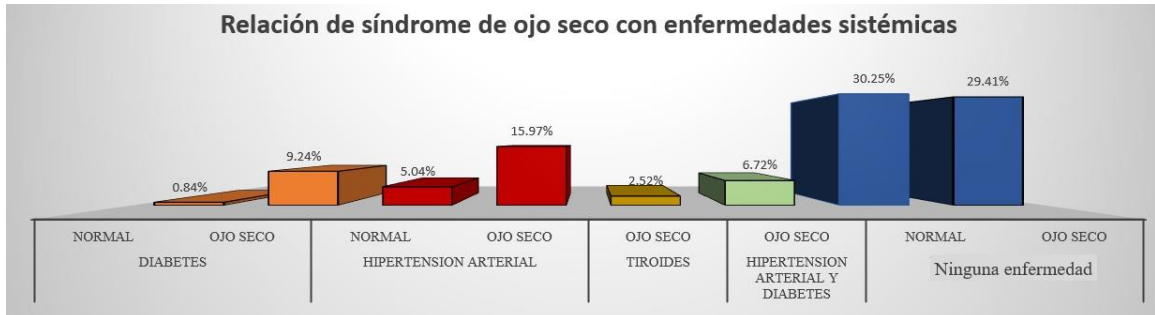
5.1.9. GRÁFICO 9. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO Y SÍGNOS OCULARES



Fuentes: Test de BUT.

El 34% de empleados con síndrome de ojo seco presento una combinación de dos signos oculares.

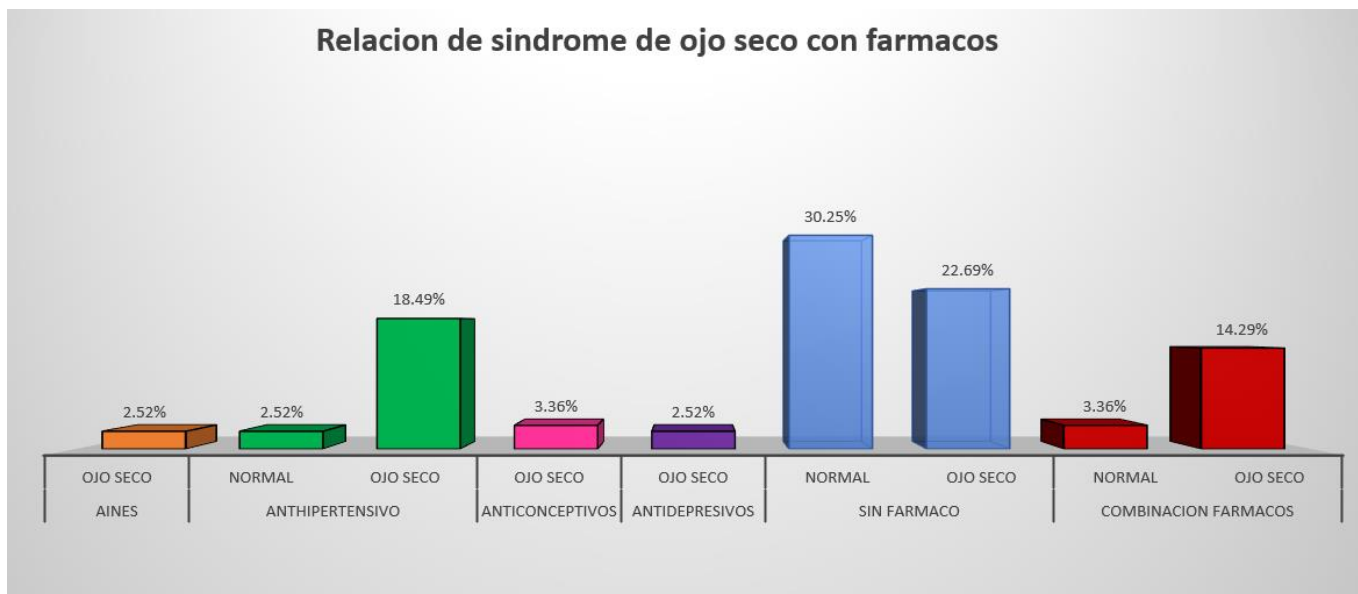
5.1.10. GRÁFICO 10. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON ENFERMEDADES SISTÉMICAS.



Fuente: Encuesta (Anexo 4).

Las enfermedades sistémicas más relacionadas con el síndrome de ojo seco son: la hipertensión arterial con el 15.97%, diabetes mellitus con 9.24% y la hipertensión arterial más diabetes mellitus con 6.72%.

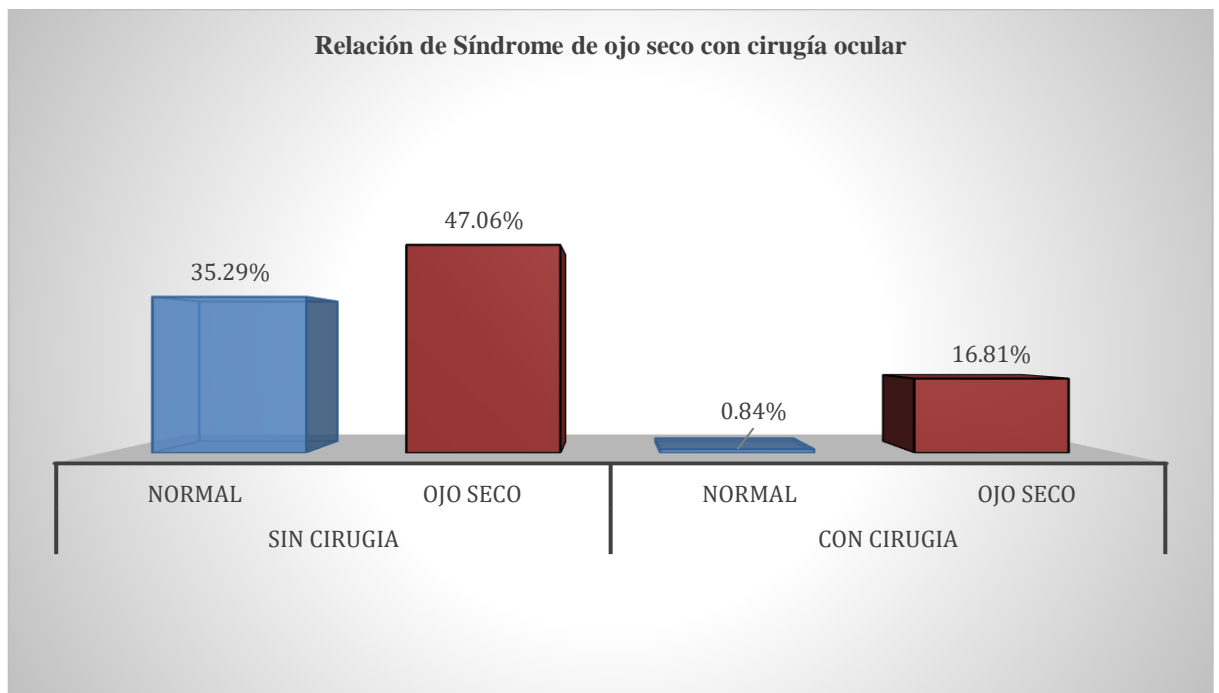
### 5.1.11. GRÁFICO 11. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON FÁRMACOS



Fuente: Encuesta (Anexo 4).

El 18.49% de empleados administrativos que consumen fármacos antihipertensivos y 14.29% con combinación de fármacos presentan síndrome de ojo seco.

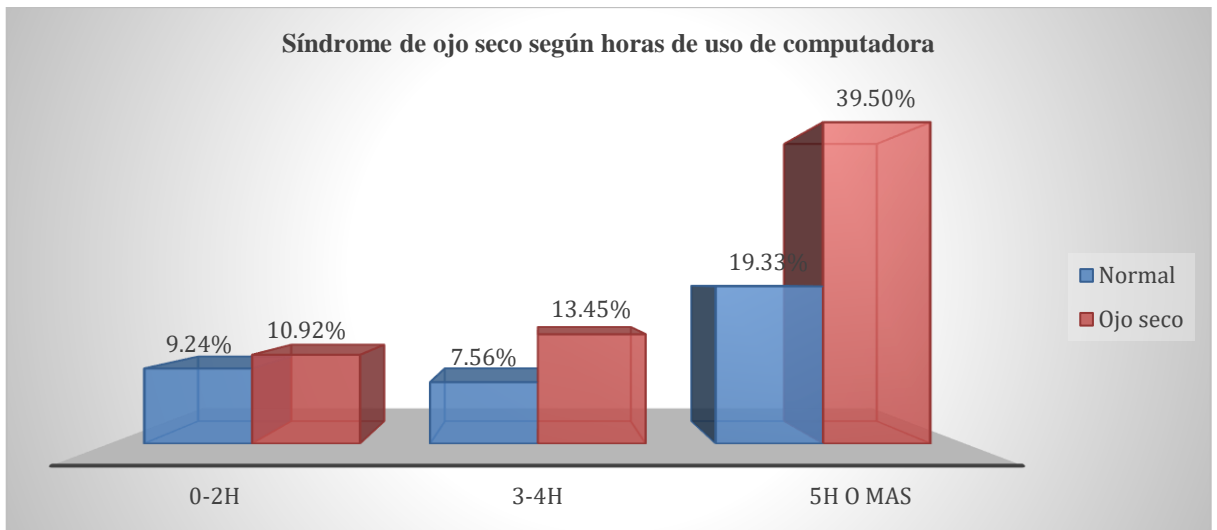
5.1.12. GRÁFICO 12. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO CON CIRUGÍA OCULAR.



Fuente: Encuesta (Anexo 4).

EL 16.81% de los empleados con síndrome de ojo seco se realizaron cirugía ocular.

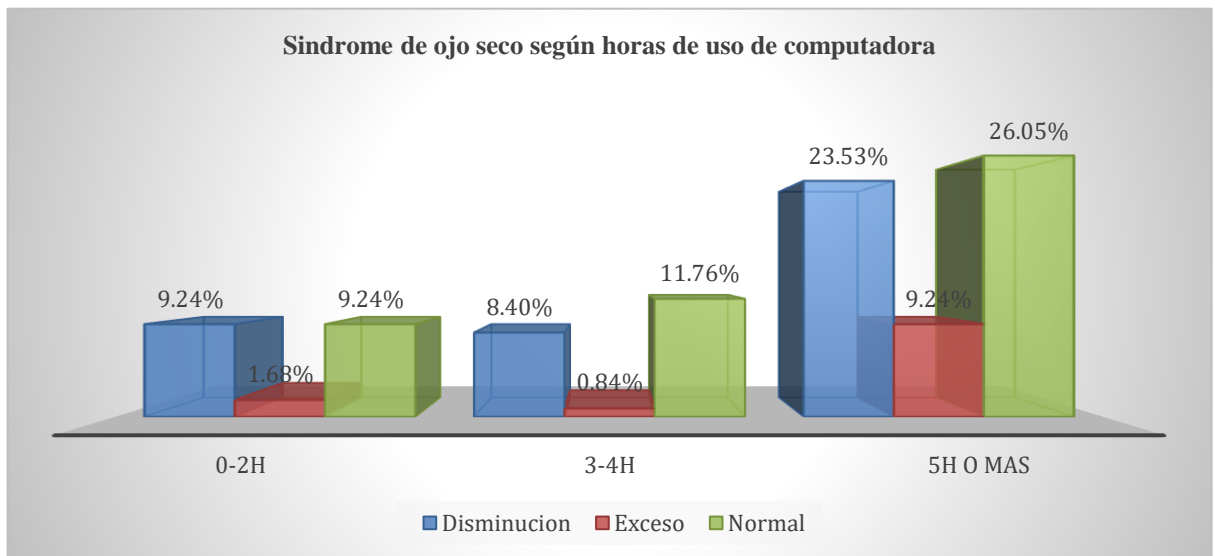
5.1.13. GRÁFICO 13. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO SEGÚN HORAS DE USO DE COMPUTADORA



Fuente: Encuesta (Anexo 4).

El 39.50% de los empleados que utilizan la computadora por 5 horas y más presentaron síndrome de ojo seco.

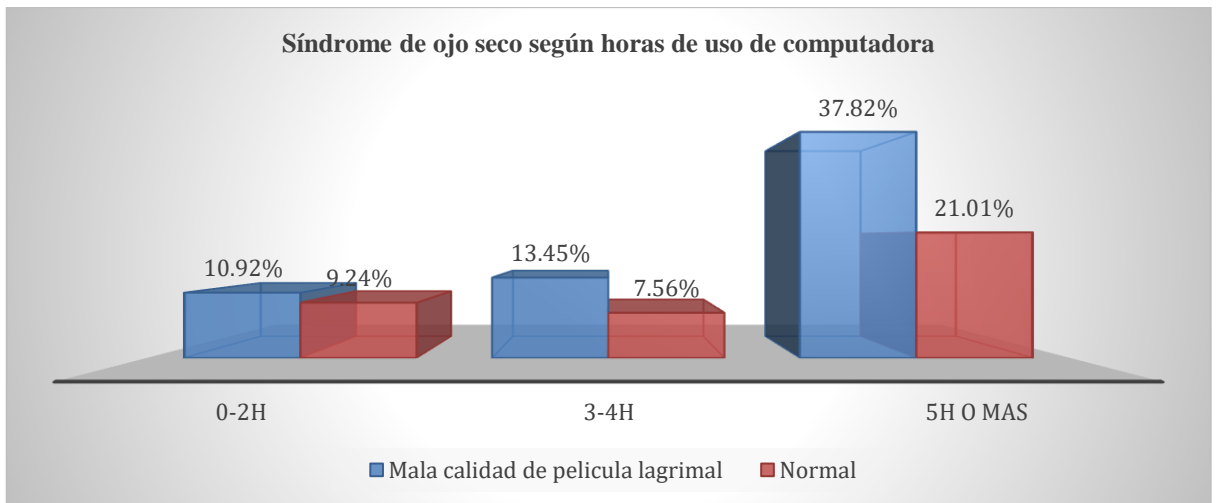
5.1.14. GRÁFICO 14. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO SEGÚN HORAS DE USO DE COMPUTADORA POR TEST DE SCHIRMER.



Fuente: test de Schirmer.

El 32.77% de los empleados que usan la computadora 5 horas y más presentaron alteración de la cantidad lagrimal.

5.1.15. GRÁFICO 15. RELACIÓN DE SÍNDROME DE OJO SECO SEGÚN HORAS DE USO DE COMPUTADORA POR TEST DE BUT.



Fuente: test de BUT.

El 37.82% de empleados con mala calidad de la película lagrimal usan la computadora 5 horas y más.

5.1.16. TABLA 1. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL TEST DE SCHIRMER

		Criterio de verdad		TOTAL
		Enfermos	No enfermos	
Prueba Test de Schirmer	Positivos	42	21	63
	Negativos	17	39	56
	TOTAL	59	60	119

- Sensibilidad =  $\frac{VERDADEROS POSITIVOS}{TOTAL DE ENFERMOS} = \frac{VP}{VP+FN} = \frac{42}{63} = 0.666 = \mathbf{66.66\%}$
- Especificidad =  $\frac{VERDADEROS NEGATIVOS}{TOTAL DE NO ENFERMOS} = \frac{VN}{VN+FP} = \frac{39}{60} = 0.65 = \mathbf{65\%}$

Fuente: Test Schirmer.

El Test de Schirmer mostro una sensibilidad de 66.66% y una especificidad de 65.0%.

5.1.17. TABLA 2. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL TEST DE BUT.

		Criterio de verdad		TOTAL
		Enfermos	No enfermos	
Prueba Test de BUT	Positivos	47	17	64
	Negativos	22	33	55
	TOTAL	69	50	119

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{VERDADEROS POSITIVOS}}{\text{TOTAL DE ENFERMOS}} = \frac{VP}{VP+FN} = \frac{47}{69} = 0.68 = \mathbf{68.00\%}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{VERDADEROS NEGATIVOS}}{\text{TOTAL DE NO ENFERMOS}} = \frac{VN}{VN+FP} = \frac{33}{50} = 0.66 = \mathbf{66.00\%}$$

Fuente: Test de BUT.

El test de BUT mostro una sensibilidad de 68.0% y una especificidad de 66.0%.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 63.87% de los empleados presentaron síndrome de ojo seco según test de Schirmer y BUT.

El 52.94% con alteración en el Test de Schirmer: 41.18% por disminución y 11.76% por exceso.

El 62.18% con mala calidad de la película lagrimal según el test de BUT.

El síndrome de ojo seco fue más frecuente en las mujeres con el 33.61% y en el grupo de edad de 37 a 55 años con 34.45%.

El 59.67% de los empleados con test de Schirmer y BUT positivo presentaron síntomas: 49.57% con Test de Schirmer positivo y 57.98% con test de BUT positivo.

La enfermedad crónica más relacionada con el síndrome de ojo seco es la hipertensión arterial con el 15.97%, debido a que el 18.49% consumen fármacos antihipertensivos.

EL 16.81% de los empleados con síndrome de ojo seco se realizaron cirugía ocular.

El 39.50% que utilizan la computadora por 5 horas y más presentaron síndrome de ojo seco.

El Test de Schirmer mostró una sensibilidad de 66.66% y una especificidad de 65.0%.

El test de BUT una sensibilidad de 68.0% y una especificidad de 66.0%.

En el año 2014 en la revista de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba en su artículo titulado Caracterización de los pacientes diagnosticados con ojo seco. Obteniendo como resultados: el 73,9% de los pacientes tenía más de 40 años. por cada 5 mujeres diagnosticadas con ojo seco se diagnosticó 1 hombre. El ojo rojo intermitente resultó el síntoma más frecuente y la inyección conjuntival el signo. Coincide con el nuestro en que es más frecuente en mujeres con 33.61%, en la edad de 37 a 55 años con 34.45%, y el signo más presente fue la hiperemia.

En el 2006 en la Fundación Universitaria Andina en Pereira, Colombia se realizó un estudio de evaluación de rompimiento de la película lagrimal. Se escogió una muestra de 60 sujetos presumiblemente sanos (n= 60), para diagnóstico de ojo seco. Encontrándose en el test de BUT una sensibilidad de 58% y especificidad de 60.7%. El Test de Schirmer presentó una sensibilidad del 42,9%, y especificidad 44,7%. Es similar al nuestro dónde El Test de Schirmer mostró una sensibilidad de 66.66% y una especificidad de 65.0%. El test de BUT una sensibilidad de 68.0% y una especificidad de 66.0%.

# CAPITULO

# VI

## CONCLUSIONES

- 1- La mayoría de los empleados presentaron síndrome de ojo seco según test de BUT y Schirmer.
- 2- El síndrome de ojo seco es más frecuente en las mujeres y en el grupo de edad de 37 a 55 años.
- 3- Existe una relación casi proporcional entre los que fueron positivo al test de Schirmer y BUT con síntomas.
- 4- La enfermedad crónica más relacionada con el síndrome de ojo seco es la hipertensión arterial, debido a los fármacos antihipertensivos.
- 5- Casi la totalidad de los empleados con cirugía ocular presentaron síndrome de ojo seco.
- 6- Predomino el síndrome de ojo seco en los empleados que utilizan la computadora por 5 horas y más.
- 7- El Test de Schirmer y BUT mostraron una sensibilidad y especificidad acorde a los estándares establecidos internacionalmente.

## RECOMENDACIONES

A las autoridades correspondientes de la facultad de Medicina de la universidad:

- Incentivar al personal de la Facultad de Medicina y a la población en general a realizarse evaluaciones periódicas para estar en un correcto estado de salud visual ocular.
- Garantizar que el Centro Regional de Salud Valencia cuente con los recursos necesarios para la realización de exámenes visuales, test de Schirmer, test de BUT y correcciones ópticas.
- Brindar apoyo a la carrera de licenciatura en optometría para que se puedan realizar futuras investigaciones orientadas a mejorar el estado de salud visual de los empleados de la Facultad de Medicina y de la población en general.

Al Centro Regional de Salud Valencia:

- Realizar gestiones con la Facultad de medicina que garanticen los recursos necesarios para brindar servicios de salud visual.
- Promocionar el Centro de Regional de Salud Valencia para realizarse exámenes de salud visual.
- Crear alianzas con instituciones que desarrollen el área de salud visual con equipos e insumos.

A los empleados de la Facultad de Medicina:

- Regla 20.20.20 consiste en tomar un descanso de 20 segundos cada 20 minutos mientras se está frente a una pantalla.
- Parpadeo: parpadear con frecuencia para evitar la sequedad ocular.
- Iluminación: mantener el área de trabajo con una buena iluminación.
- Postura: mantener una buena postura frente a la computadora.

- Distancia: la distancia a la pantalla debe ser entre 50 a 70 centímetros manteniendo ligeramente por debajo de línea horizontal de visión (10–15 centímetros).
- Alimentación: una adecuada alimentación y correcta hidratación es la base de un buen funcionamiento visual.
- Hazte revisiones y acude a tu optometrista u oftalmólogo de confianza para detectar variaciones en tu graduación o posibles patologías oculares.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. National eye institute, Síndrome del ojo seco. [INTERNET] maryland: nei.nih.gov. 2022 [actualizada 8 de abril de 2022; citado 19 de junio 2023] Disponible en: <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/sindrome-del-ojo-seco#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20del%20ojo%20seco%20ocurre%20cuando%20los%20ojos%20no,El%20ojo%20seco%20es%20com%C3%BAAn.>
2. ALOMAR, Funciones de las capas de las lagrimas. [INTERNET] Barcelona: opticaalomar.com. 2023 [citado 20 de agosto de 2023] Disponible en: <https://opticaalomar.com/blog/funcion-de-las-capas-de-la-lagrima/>
3. C. Universidad de Navarra, ¿Qué son las lágrimas? [INTERNET] España: cun.es. 2023 [citado 20 de agosto 2023] Disponible en: <https://www.cun.es/escuela-salud/que-son-lagrimas>
4. C. Universidad de Navarra, Ojo seco, sequedad ocular. Test de Schirmer [INTERNET] España: cun.es. 2023 [citado 19 de junio 2023] Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/pruebas-diagnosticas/test-schirmer>
5. Echemendía Tocabens B. Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología [Internet]. 2011 Dec 1 [citado agosto 2023];49(3):470–81. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032011000300014#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es.)
6. Eye Health | ADA [Internet]. marzo 2022 [citado 20 de agosto de 2023] diabetes.org. Available from: <https://diabetes.org/diabetes/eye-health.>
7. La tiroides y la sequedad ocular [Internet]. Sequedad ocular . 2022 [citado 28 junio 2022]. Disponible en: <https://miojoseco.es/la-tiroides-y-la-sequedad-ocular/#:~:text=La%20sequedad%20ocular%20es%20uno%20de%20los%20s%C3%ADntomas%20de%20un%20des>

8. Boyd Samuel, Murube Del Castillo, Naranjo T. Ramón Últimas tendencias en el diagnóstico tratamiento del ojo seco [folleto] JAYPEEHIGHLIGHTS MEDICAL PUBLISHERS, INC. 2013.
9. I, Nacional de oftalmología. Regla 20-20-20 [INTERNET] Peru: gob.pe 2023 [actualizada 18 de enero 2023; citado 19 de junio de 2023] Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/ino/noticias/716041-regla-20-20-20-previene-la-fatiga-ocular-por-uso-prolongado-de-dispositivos>
10. Ma Y, Moreno E. Abordaje en el tratamiento del ojo seco Approach in the treatment of dry eye [Internet]. Available from: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/132687/DIAZ%20MORENO%20YU%20DIDIA%20MARIA%20EGENIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Edad [Internet]. Clínica Universidad de Navarra . 2022 [citado 21 junio 2022]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>
12. OMS, Genero y salud [INTERNET] who.in 2023 [citado 19 de junio de 2023] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
13. C. Universidad de Navarra, Ojo seco, sequedad ocular. Sintomas. [INTERNET] España: cun.es. 2023 [citado 19 de junio 2023] Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/pruebas-diagnosticas/test-schirm>
14. Computadora - Concepto, tipos, componentes y generaciones. [citado el 28 de julio de 2024]; Disponible en: <https://concepto.de/computadora/>
15. <https://fernandez-vega.com/blog/fatiga-visual-afectan-los-ojos-la-exposicion-prolongada-las-pantallas/#:~:text=La%20luz%20azul%20que%20recibimos,e%20incluso%20dolores%20de%20cabeza.>
16. <https://www.specsavers.es/ayuda-y-preguntas/%C2%BFdurante-cu%C3%A1nto-tiempo-deber%C3%ADa-estar-en-frente-de-una-pantalla-de-ordenador#:~:text=Respuesta%3A,pantalla%20cada%2010%2D15%20minutos.>
17. Fano Machín Y. Caracterización de pacientes con diagnóstico de Síndrome de Ojo Seco atendidos en el Policlínico "Mario Muñoz Monroy [Internet]. sciElo cuba. 2015 [citado 27 octubre 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n4/rhcm07415.pdf>

18. Mendoza-Aldaba II. Síndrome de ojo seco, Una revisión de la literatura [Internet]. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM . 2021 [citado 27 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2021/un215g.pdf>
19. Torres RM. ACTUALIZACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DEL OJO SECO [Internet]. 2020 [citado 27 octubre 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/50361/Downloads/MACIAS%20TORRES%20ROCIO.pdf>
20. Armas Hernández A, Armengol Oramas Y, Alemán Suárez I, Suárez Herrera V, Ribot Ruiz LA. Comportamiento clínico-oftalmológico del síndrome de ojo seco. Rev médica electrón [Internet]. 2018 [citado el 16 de noviembre de 2023];40(1):81–8. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000100009)
21. Cruz Mateus AA, Rodríguez Beltrán DA. CARACTERIZACIÓN DE EVENTOS ADVERSOS CON MEDICAMENTOS CORTICOSTEROIDES REPORTADOS AL PROGRAMA NACIONAL DE FARMACOVIGILANCIA EN COLOMBIA (2005-2016). [Internet]. 2018 [citado 5 abril 2022]. Disponible en: [https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/998/DOC\\_FINAL\\_TRABAJO DE GRADO CORTICOSTEROIDES.pdf;jsessionid=2471A27BBFAEA74423951B57B8D26D2D?sequence=](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/998/DOC_FINAL_TRABAJO_DE_GRADO_CORTICOSTEROIDES.pdf;jsessionid=2471A27BBFAEA74423951B57B8D26D2D?sequence=)
22. L. brunton L, Lazo JL, Parker kate L. Goodman & Gilman LAS BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA. 11.ª ed. mexico: Laurence L. Brunton, Ph; 2006.
23. ¿Qué relación existe entre los medicamentos y la sequedad ocular? [Internet]. AAA. 2022 [citado 27 octubre 2022]. Disponible en: <https://miojoseco.es/que-relacion-existe-entre-los-medicamentos-y-la-sequedad-ocular/>
24. López Delgadillo V, Guachamin Tello IJ. Sintomatología de la superficie ocular en jóvenes universitarias que usan anticonceptivos hormonales orales que usan anticonceptivos hormonales orales. UNIVERIDAD DE LA SALLE. 2021.;file:///C:/Users/50361/Downloads/Sintomatologi%CC%81a%20de%20la%20superficie%20ocular%20en%20jo%CC%81venes%20universitarias.pdf.

25. Guerrero Becerril J, Graue Hernández EO. Síndrome de ojo seco asociado a fármacos sistémicos [Internet]. Trabajo de revisión. 2020 [citado 27 octubre 2023]. Disponible en: Guerrero BJ, Graue HEO. Síndrome de ojo seco asociado a fármacos sistémicos. *An Med (Mex)*. 2020; 65 (4): 275-279. <https://dx.doi.org/10.35366/9746>
26. Fernández-Hermida RV, Pinar S, Muruzábal N. Manifestaciones clínicas de la oftalmopatía tiroidea. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2008 [citado el 6 de abril de 2024];31:45–56. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000600005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000600005)
27. Graue Hernández EO, Guerrero Becerril J. Síndrome de ojo seco asociado a fármacos sistémicos. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC* [Internet]. 2020;65(4):275–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2020/bc204e.pdf>
28. Oftalmología, S.L. Tiempo de ruptura lagrimal. [INTERNET] 2022 [citado 10 de abril de 2024] Disponible en: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/tiempo-de-ruptura-lagrimal/>
29. (S/f). ..29.Ttps. Recuperado el 25 de julio de 2024, de <http://29.ttps//miojoseco.es/que-relacion-existe-entre-los-medicamentos-y-la-sequedadocular/#:~:text=Los%20medicamentos%20para%20la%20presi%C3%B3n,flujo%20sangu%C3%ADneo%20a%20los%20ojos>
30. Barrio J. Afectación ocular en el hipertiroidismo. [Internet] . [citado 27 de de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedadestratamientos/enfermedades/afectacion-ocularhipertiroidismo#:~:text=La%20afectaci%C3%B3n%20ocular%20en%20el, ojo%2C%20causando%20edema%20e%20inflamaci%C3%B3n>
31. Quignon S, Sánchez O. Principales manifestaciones oculares en la artritis reumatoide [Internet]. 2009. [citado 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2009000600009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000600009)

# **ANEXOS**

## ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA AUTORIDAD DE LA FACULTAD

San Salvador, El Salvador, enero 2024



### SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA AUTRIDADES DOCUMENTO PARA DECANATO DE LA TRABAJO DE GRADO “PREVALENCIA DE SÍNDROME DE OJO SECO EN DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE EL SALVADOR”

**Investigadores:** Andrea Stefany González Guevara, Gerardo Andrés Diaz Morales y Elizabeth Mercedes López de Paz.

Universidad de El Salvador


**Tema de investigación:** Prevalencia de síndrome de ojo seco en docentes y administrativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador.

Reciba un cordial saludo, deseando éxitos en sus actividades, nosotros como estudiantes de la carrera Licenciatura en Optometría, Facultad de Medicina, estamos estudiando la prevalencia de síndrome de ojo seco que pueda existir en los docentes y administrativos de la facultad de medicina de la universidad de el salvador

Esta investigación se realizará con el propósito de:

- Determinar la prevalencia de síndrome de ojo seco en docentes y administrativos de la Facultad de Medicina.

La investigación se realizará a través de un examen visual que se llevará a cabo en el empleado, con un riesgo mínimo, a base de una prueba conocida como test de Schirmer y test de BUT. Se busca realizar una comparación del estado ocular entre diferentes ocupaciones y edades de los empleados, para la cual solicitamos al decano: Nos conceda el permiso para la recolección de datos en la Facultad de Medicina, ofreciendo diagnostico y tratamiento a los empleados.

  
DR. SAÚL DÍAZ PEÑA  
DECANO





**ANEXO 3: RESPUESTA A LA SOLICITUD DE RECOLECCION DE DATOS.**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
DECANATO**

---

Ciudad Universitaria, 12 de febrero de 2024

LIC. JACQUELINE BEATRIZ GUERRA DE DIMAS  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE OPTOMETRÍA  
FACULTAD DE MEDICINA  
PRESENTE.

En atención a su nota en la que solicita autorización para la recolección de datos, los cuales utilizarán para elaboración de tesis con la información recolectada del personal docente y administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador durante el periodo de enero a mayo de 2024.

Por lo anterior le solicito remita a este Decanato el protocolo que los estudiantes utilizarán para la recolección de datos.

Sin otro particular atentamente.

“HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA”



DR. SAÚL DÍAZ PEÑA  
DECANO



C.c. Archivo.



#### ANEXO 4: ENCUESTA PARA LOS EMPLEADOS

#### ENCUESTA SÍNDROME DE OJO SECO A EMPLEADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Administrativo \_\_\_\_\_

Usted ha presentado los siguientes síntomas.

Ardor ocular si  no

Visión borrosa sí  no

Lagrimeo si  no

Fotosensibilidad si  no

Sensación de cuerpo extraño si  no

Fatiga visual si  no

Cirugía ocular si  no

Traumatismo ocular si  no

Enfermedades sistémicas que presenta

Diabetes Mellitus si  no  medicamento \_\_\_\_\_

Hipertensión Arterial si  no  medicamento \_\_\_\_\_

Tiroides si  no  medicamento \_\_\_\_\_

Cantidad de horas que pasa frente a pantallas como:

Computadora, Tablet, celulares, entre otros.

0 – 2 horas \_\_\_\_\_ 3 – 5 horas \_\_\_\_\_ 6 horas y más \_\_\_\_\_

## ANEXO 5. TABLAS DE TABULACION

**TABLA 1.**

<b>Resultados de Síndrome de ojo seco</b>	<b>Cuenta de empleados</b>
Normal	43
Ojo seco	76
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 2.**

<b>Resultado test de Schirmer</b>	<b>Cuenta de empleados</b>
Disminución cantidad lagrimal	49
Exceso cantidad lagrimal	14
Normal	56
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 3.**

<b>Resultado Test de BUT</b>	<b>Cuenta de empleados</b>
Normal	43
Ojo seco	76
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 4.**

<b>Relación Síndrome de ojo seco y sexo</b>	<b>Cuenta de empleados</b>
<b>Femenino</b>	<b>56</b>
Normal	16
Ojo seco	40
<b>Masculino</b>	<b>63</b>
Normal	27
Ojo seco	36
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 5.**

<b>Relación síndrome de ojo seco y edad</b>	<b>Cuenta de rango de edades</b>			<b>Total, general</b>
	<b>18-36</b>	<b>37-55</b>	<b>56-75</b>	
<b>Etiquetas de fila</b>				
Normal	16	17	10	43
Ojo seco	6	41	29	76
<b>Total, general</b>	<b>22</b>	<b>58</b>	<b>39</b>	<b>119</b>

**TABLA 6.**

<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de OJO SECO</b>
<b>SIN SINTOMAS</b>	<b>13</b>
<b>1-2</b>	<b>37</b>
<b>3-4</b>	<b>47</b>
<b>5-6</b>	<b>22</b>
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 7.**

Cuenta de	Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila	Disminución	Exceso	Normal	Total general
<b>SIN SINTOMAS</b>	3	1	9	13
<b>1-2</b>	14	4	19	37
<b>3-4</b>	22	6	19	47
<b>5-6</b>	10	3	9	22
<b>Total, general</b>	<b>49</b>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>119</b>

**TABLA 8.**

Relación síntomas con test de BUT	Cuenta de síntomas
<b>Mala calidad de película lagrimal</b>	74
<b>Normal</b>	45
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 9.**

Signos oculares	Normal	Con Ojo seco
<b>Epifora</b>	10	29
<b>Hiperemia</b>	12	41
<b>Queratitis puntacta</b>	2	15
<b>Total, general</b>	<b>24</b>	<b>85</b>

**TABLA 10.**

<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de #</b>
<b>DIABETES</b>	<b>12</b>
<b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>	<b>25</b>
<b>HIPERTENSION ARTERIAL Y DIABETES</b>	<b>8</b>
<b>NINGUNA PATOLOGIA</b>	<b>71</b>
<b>TIROIDES</b>	<b>3</b>
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 11.**

<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de OJO SECO</b>
<b>AINES</b>	<b>3</b>
<b>ANTHIPERTENSIVO</b>	<b>25</b>
<b>ANTICONCEPTIVOS</b>	<b>4</b>
<b>ANTIDEPRESIVOS</b>	<b>3</b>
<b>COMBINACION DE FARMACOS</b>	<b>21</b>
<b>SIN FARMACO</b>	<b>63</b>
<b>Total, general</b>	<b>119</b>

**TABLA 12.**

<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de Cirugía ocular</b>
<b>Normal</b>	<b>43</b>
<b>Ojo seco</b>	<b>76</b>
<b>Total general</b>	<b>119</b>

## EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.

### Colocación de afiches para los empleados



### Colocación de Test de Schirmer



Llenado de encuestas con apoyo de estudiantes de 4to año.



ANEXO 6. CERTIFICADO DE BUENAS PRACTICAS CLÍNICAS EN INVESTIGACIÓN



# DIPLOMA

DE PARTICIPACIÓN

Certificado

*Andrea Stefany González Guevara*

Participo y cumplió con los requisitos de aprobación del **CURSO DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACIÓN - 2024**, realizado durante el periodo enero a febrero de 2024.

Otorgado a los 5 días del mes de marzo del 2024

**DRA. EDELIS RODRIGUÉZ VICTORERO**

Coordinadora Procesos de Grado  
Carrera de Licenciatura en Optometría





# DIPLOMA

DE PARTICIPACIÓN

Certificado

*Gerardo Andrés Díaz Morales*

Participo y cumplió con los requisitos de aprobación del **CURSO DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACIÓN - 2024**, realizado durante el periodo enero a febrero de 2024.

Otorgado a los 5 días del mes de marzo del 2024

**DRA. EDELIS RODRIGUEZ VICTORERO**

Coordinadora Procesos de Grado  
Carrera de Licenciatura en Optometría





# DIPLOMA

DE PARTICIPACIÓN

Certificado

*Elizabeth Mercedes López De Paz*

Participo y cumplió con los requisitos de aprobación del **CURSO DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACIÓN - 2024**, realizado durante el periodo enero a febrero de 2024.

Otorgado a los 5 días del mes de marzo del 2024

**DRA. EDELIS RODRIGUEZ VICTORERO**

Coordinadora Procesos de Grado  
Carrera de Licenciatura en Optometría

