



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y CLÍNICAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS CLÍNICAS**

Trabajo de grado para optar por el título de  
Licenciado en Doctorado Profesional en Optometría

Tesis

Estudio de valoración lagrimal con test de Schirmer y test de BUT en  
conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, 2019.

Presentado por:  
Burgos Rangel, Katuska  
8-857-122

Asesor:  
Doctora Arenas, María Teresa

Panamá, 2020

## **DEDICATORIA**

A Dios Todopoderoso, por darme un día más de vida, y por permitirme cumplir este sueño. Por guiarme en el buen camino dándome muchas fuerzas para seguir adelante a pesar de las dificultades que hubo y se pudo lograr la meta.

A mis padres:

José A. Burgos y Vielka de Burgos, por todo el apoyo incondicional, el amor, los consejos, comprensión y que me han brindado en estos años de carrera.

Mi esposo:

Ulpiano Jaén, por su sacrificio, esfuerzo, su amor y por creer en mi capacidad como profesional. Has estado en los momentos más importantes de mi vida. Me has apoyado a seguir y mirar siempre adelante. Gracias por estar a mi lado.

*Katuska Burgos Rangel*

## **AGRADECIMIENTO**

Las gracias a Dios por darme un sueño y poder cumplirlo.

A mi hermano:

José Ángel Burgos, por el apoyo, cariño y estar en los momentos importante de mi vida. Así cumplimos nuestra meta juntos este año. Tú obtendrás tu diploma de Ingeniería Electromecánico y yo, de Doctora en Optometría.

Al Doctor Carlos González:

Por el apoyo, consejos que me brindo todos estos años en la carrera de Optometría.

A mi asesora de tesis:

La Doctora María Teresa Arenas, es usted a la vez una gran amiga y consejera. Gracia por el apoyo y la dedicación en esta tesis.

A Emily Sarai

Por el apoyo brindado, por la amistad, porque colaboraste para el desarrollo de este trabajo.

*Katiuska Burgos Rangel*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Describir por medio de las pruebas de Schirmer y BUT, cuáles son los valores que más se alteran en cuanto a la calidad y la cantidad lagrimal en personas que presentan síntomas de ojo seco durante jornadas laborales rotativas que operan vehículos para el transporte de personas.

**MÉTODO:** De un total de 41 pacientes que asistieron a la Clínica de Optometría de la Universidad Especializada de las Américas que trabajan en un ambiente de turno rotativos y sus labores son las de conducir, se les proporcionó un cuestionario de recolección de datos para la historia clínica y luego se les realizó las pruebas de Schirmer y BUT.

**RESULTADOS:** Los síntomas que presentaron mayor incidencia durante los turnos de la tarde y la noche reportados por los pacientes que se atendieron en la clínica fueron el ardor (durante la noche) y la irritación “ojo rojo” (durante la tarde). En cuanto a las pruebas realizadas, las alteraciones medidas con la prueba de Schirmer fueron leves durante todos los turnos a diferencia que la prueba de BUT que indicó que las alteraciones son severas en el turno de la tarde y moderadas en el turno de la noche.

**CONCLUSION:** El ardor e irritación son los síntomas de mayor frecuencia en los conductores con el turno vespertino, el turno matutino y nocturno, presentaron solo ardor ocular durante sus labores diarias; se encontró que la cantidad lagrimal está en los límites normales. En la gran mayoría de los pacientes evaluados a diferencia de la calidad lagrimal está por debajo de los límites normales, especialmente en el turno vespertino.

**Palabras claves:** *Schirmer, BUT, ojo seco, síntomas, conductor.*

## **ABSTRACT**

**OBJETIVE:** To describe through tests Schirmer and BUT, what values are most commonly altered in terms of quality and quantity tear in people who have symptoms of dry eye during working rotary shifts operating vehicles for the transport of persons.

**METHOD:** A total of 41 patients who attended the optometry clinic UDELAS who work in a rotating shift environment and their work is to drive, they were provided with a data collection questionnaire for the history clinic and then the Schirmer and BUT tests were performed.

**RESULTS:** The symptoms had a higher incidence shifts during the afternoon and evening reported by patients who were treated at the clinic were burning (overnight) and irritation "red eye" (in the afternoon). Tests conducted alterations measures Schirmer test were mild during all shifts unlike the BUT test which indicated that the alterations are severe in the afternoon shift and moderate in the night shift.

**CONCLUSION:** Burning and irritation are the most frequent symptoms in drivers with the evening shift, the morning and night shifts presented only eye burning symthoms during their daily work; it was found that the tear amount is in the normal limits, in the great majority of the patients evaluated unlike the tear quality it is below the normal limits, especially in the evening shift.

**Keywords:** Schirmer, BUT, dry eye, symptoms, driver.

# CONTENIDO GENERAL

Páginas

## INTRODUCCION

### CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1	Planteamiento del problema.....	11
1.2	Justificación.....	13
1.3	Hipótesis .....	14
1.4	Objetivos de la investigación .....	15
1.4.1	Objetivo general .....	15
1.4.2	Objetivos específicos .....	15

### CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1	Superficie ocular.....	177
2.1.1	Cejas .....	177
2.1.2	Pestañas.....	17
2.1.3	Parpados .....	177
2.1.4	Conjuntiva.....	188
2.1.5	Glándulas de la conjuntiva.....	19
2.1.6	Esclerótica .....	19
2.1.7	Cornea.....	20
2.1.8	Sistema lagrimal .....	20
2.1.9	Tipos de secreción.....	24
2.2	Alteraciones oculares .....	25
2.3	Síndrome del Ojo Seco .....	30
2.4	Factores de riesgo.....	30

2.5	Manifestaciones clínicas .....	31
2.5.1	Síntomas del Ojo Seco .....	31
2.5.2	Signos del Ojo Seco .....	32
2.6	Tipos de Ojo Seco.....	32
2.7	Pruebas diagnosticas .....	33
2.7.1	Test de Schirmer I .....	33
2.7.2	Test de Schirmer II .....	34
2.7.3	Test de BUT (Tiempo de ruptura de la película lagrimal) .....	34
2.7.4	Prueba de Rosa Bengala.....	35
2.7.5	Prueba del Fenol Rojo .....	35
2.7.6	Cuestionario diagnósticos.....	35
2.8	Tratamiento .....	36

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1	Diseño de investigación .....	38
3.2	Tipo de estudio.....	38
3.3	Población .....	39
3.4	Tipo de muestra .....	39
3.5	Variables-definición conceptual y operacional .....	40
3.6	Instrumento y/o herramientas de recolección de datos y/o materiales equipos .....	42
3.7	Procedimiento .....	47
3.8	Cronograma .....	48

### **CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

4.1	Introducción.....	50
-----	-------------------	----

4.2	Justificación.....	50
4.3	Objetivos generales.....	51
4.3.1	Objetivos específicos.....	51
4.4	Meta .....	51
4.5	Programación de la propuesta de intervención .....	52
4.6	Actividades.....	53
4.7	Presupuesto .....	54
4.8	Material didáctico de la propuesta de intervención.....	54
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIONES DE LOS RESULTADOS .....</b>		<b>62</b>

## **CONCLUSIONES**

## **LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍA**

## **ANEXOS**



## INTRODUCCION

El Ojo Seco es una de las afecciones más frecuentes en la población que realiza actividades al aire libre o en ambientes controlados como oficinas o cabinas climatizadas en las cuales están involucrados factores que inciden directamente en las periferias del globo ocular. Tales actividades, como estar frente a un tablero luminoso, sumado al efecto desgastante que ejercen las labores propias de trabajar turnos rotativos propician de manera progresiva condiciones que favorecen la aparición de esta patología.

El síndrome de Ojo Seco es un trastorno ocular que sucede cuando el ojo no es capaz de producir lágrima, o produce una lágrima de insuficiente calidad que se evapora demasiado rápido como para poder cumplir su función. Esta insuficiencia en la lágrima produce afectaciones tales como: irritación, sequedad, fatiga ocular, sensación de arenilla; síntomas que no son nada favorables para la conducción y que inciden de manera directa en nuestro desempeño vial.

Es muy importante averiguar si esta molestia de sequedad está asociada únicamente al ojo o es un problema más general, por lo que se puede clasificar en dos grandes grupos:

- a. Síndrome de ojo seco por deficiencia en la producción acuosa.
- b. Síndrome de ojo seco debido a pérdidas por evaporación.

También, es importante destacar que esta condición no tiene cura, pero si existen tratamientos que pueden ayudar a mejorar la experiencia de conducción y nuestra

seguridad vial durante la operación de vehículos a motor en condiciones ambientales adversas (lluvia, polvo, neblina, sol y laborar turnos rotativos), o cualquier tipo de actividad en la que estemos involucrados en nuestra vida cotidiana.

Los exámenes clínicos están orientados a diagnosticar las deficiencias de la película lagrimal, como la calidad y cantidad lagrimal de un conductor que ha pasado por turnos rotativos (matutino, vespertino y nocturno) por condiciones adversas que se atenderá en la clínica de UDELAS.

# CAPÍTULO I

## **CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Los estudios revelan que el síndrome de Ojo Seco es una afección común entre la población laboral y tomando esto en consideración en el 2007 se reclasifico por el grupo de trabajo internacional sobre el Ojo Seco (International Dry Eye Workshop) como: Enfermedad multifactorial de las lágrimas y de la superficie ocular que provoca síntomas de incomodidad o molestias, alteración de la agudeza visual e inestabilidad de la película lagrimal con daño potencial a la superficie ocular. (WorkShop, 2007)

En cuanto a los recientes estudios publicados sobre el síndrome de Ojo Seco, esta enfermedad está en pleno crecimiento y se denota una prevalencia de ocurrencia entre la población hombres y mujeres que están en edades de 40 a 50 años, también se identifican que los adultos jóvenes y los adolescentes ya están presentando síntomas y molestias oculares relacionadas al síndrome de ojo seco y todo indica que es debido a la alta exposición de pantalla electrónicas y equipos celulares. Este aumento en el uso de aparatos electrónicos durante el día y noche ya sea en oficina o en el campo esta aumentando cada vez más las molestias relacionadas con los síntomas del ojo seco lo que incide directamente en el rendimiento del trabajador en especial de aquellos que tienen que ejercer labores físicas que involucran concentración y visualización del entorno como los conductores.

Cabe destacar, que según un estudio realizado con información recopilada entre el 2002 al 2017, se logra tener un mapa mundial de incidencia de este síndrome el cual arroja la siguiente zonificación mundial de ocurrencia: Sureste de Asia entre 20 al 50%, De España a Estados Unidos, entre 18.4 al 14.5% respectivamente. De igual forma, se identifica un costo inherente al tratamiento de los síntomas del síndrome de ojo, que pueden variar según el país entre \$323. a \$530. por persona anualmente. (Uchino, 2017)

Al ser una enfermedad que afecta directamente el área ocular se puede decir con seguridad que este padecimiento influye directamente en la población laboral de manera negativa reduciendo en gran medida la productividad, concentración y sobre todo la seguridad vial del personal que desempeñe como actividad principal, el conducir un vehículo a motor para transporte de personas. Ya que esta es una enfermedad con múltiples factores que pueden ocasionar la aparición de los síntomas más generales, tales como: sensación de arenilla, picor y ardor entre otros. Por tal razón, es importante identificar los factores de riesgo para que con esta información sean incluidos en un futuro en los planes de salud ocupacional de las empresas. Por tal motivo, se identifican los siguientes factores de riesgo según su ocurrencia:

- a. Factores ambientales: exposición a altas temperaturas o cambios de temperatura, exposición a luces (vehículos), luces de señalización, etc.
- b. Factores relacionados con el área de trabajo: exposición prolongada a tableros luminosos.
- c. Factores biológicos: enfermedades sistémicas.
- d. Factores físicos: utilización de gafas oftálmicas, lentes de contacto.

Por todo lo anterior mencionado, este estudio pretende en primera instancia generar el primer estudio dirigido hacia la población laboral que desempeña como actividad principal, la conducción de vehículos a motor para el transporte de pasajeros.

En ese sentido, este estudio pretende dar respuesta a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Cuáles son los turnos en los que el síndrome del ojo seco tiene mayor incidencia?
- ¿Es el síndrome de Ojo Seco una enfermedad que pone en riesgo la seguridad vial si no se trata adecuadamente?

## **1.2. Justificación**

El síndrome de Ojo Seco es una enfermedad que tiene su génesis en múltiples factores los cuales producen sobre el paciente un malestar constante haciendo muy incómodo realizar las labores cotidianas en el ambiente laboral, tales signos y síntomas que inciden directamente en el desempeño y la capacidad de ejercer de forma segura la actividad de conducción.

Esta investigación está destinada a valorar la prevalencia del síndrome de Ojo Seco en la población de conductores que se dedica al transporte de personas en un ambiente que involucra turnos rotativos y de esta forma, establecer en primera instancia, la salud ocular del personal para luego ofrecer al empleador información valiosa que puede ser utilizada para establecer planes sostenibles de prevención, para mitigar los efectos negativos de trabajar en ambientes que propicien la enfermedad.

### **1.3. Hipótesis**

Hi: Los conductores presentan mayores síntomas de Ojo Seco en los turnos nocturnos que en los turnos durante el día (mañana y tarde).

Ho: Los conductores no presentan mayores síntomas de Ojo Seco en los turnos nocturnos que en los turnos durante el día (mañana y tarde).

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Demostrar mediante un estudio de valoración lagrimal con test de Schirmer y test de BUT la presencia del síndrome del ojo seco en conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Manifestar cual es la calidad de la película lagrimal por medio del test de Schirmer de forma cuantitativa y test de BUT, de forma cualitativa.
2. Decretar los rangos de edades en donde prevalece el síndrome de Ojo Seco.
3. Establecer cuál es el sexo de mayor frecuencia del síndrome de Ojo Seco.
4. Definir cuál es el turno con mayor incidencia de sintomatología en conductores atendidos en la clínica de UDELAS.
5. Determinar la principal sintomatología en conductores atendidos en la clínica de UDELAS.
6. Determinar el turno rotativo de mayor severidad con el test de Schirmer.
7. Determinar el turno rotativo de mayor severidad con el test de BUT.
8. Estipular si los conductores son usuarios de gafas oftálmicas.
9. Determinar la frecuencia que ha experimentados los síntomas.



# **CAPÍTULO II**

## **CAPÍTULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1. Superficie ocular:**

La superficie ocular incluye todas las estructuras oculares externas las cuales tienen la función de proteger, mantener la humedad, permitir el movimiento.

Todas las estructuras están constituidas por el epitelio estratificado; tiene como función proteger el medio intraocular y proporcionar correcta visión, y está en íntima relación con la película lagrimal. (Benitez, 2008)

#### **2.1.1. Cejas:**

Son vellosidades que se encuentran ubicadas en la parte superior del globo ocular, tienen una forma arqueada y una inserción oblicua temporal.

Las cejas, se encargan de desviar el sudor que corre por el rostro, para evitar que este entre en contacto con los ojos y genere irritación. (Gerrero, 2012)

#### **2.1.2. Pestañas:**

Son vellosidades del borde libre del párpado superior e inferior, tienen curva y se encuentran en un número de aproximadamente ciento cincuenta en el párpado superior y la mitad en la inferior. (Gerrero, 2012)

Su función principal es lograr la retención de cuerpos extraños y disminución luminosa.

#### **2.1.3. Párpados:**

Son estructuras delgadas compuestas de afuera hacia adentro por piel, músculo orbicular, septum orbitario, grasa orbitaria, músculo elevador del párpado, músculo de Muller y conjuntiva tarsal; sirven para proteger el ojo. Además, presentan pestañas, numerosas glándulas, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

#### **2.1.4. Conjuntiva:**

Es una membrana transparente y flexible formada por tejido conjuntivo y epitelial que se encarga de la unión el globo ocular con los párpados superiores e inferiores.

El tejido conjuntival, está compuesto de varias glándulas que secretan la película lagrimal y además está compuesta de nervios y vasos sanguíneos.

Las zonas conjuntivales están compuestas también por una zona plegada de transición la cual permite los movimientos oculares.

La conjuntiva está dividida en tres secciones, las cuales son:

1. *Conjuntiva Palpebral:* Es la que está fuertemente adherida a la parte posterior de los tarsos, su apariencia es muy delgada, con una coloración roja o rosada y transparente.
2. *Conjuntiva de Fondo de Saco:* Es el tejido que se encuentra entre el párpado y el globo ocular, el cual se caracteriza por ser más profundo en la parte superior interior y menos profundo en la parte inferior.
3. *Conjuntiva Ocular o Bulbar:* Es el tejido que se encuentra en la parte libre del ojo y su característica es que es delgada. Se presenta en tres porciones que son: esclerótica, corneal y ángulo interno. (García, 2013, págs. 36-37).
  - *Porción Esclerótica:* Es una membrana delgada y transparente que cubre la córnea hasta el nervio óptico cuya función principal es la de proteger y darle forma al del globo ocular.
  - *Porción Corneal:* Se encuentra en la parte anterior del globo ocular y está en contacto con el párpado superior. Tiene como características que es transparente, de forma circular aproximadamente de 1 milímetro.
  - *Porción del Ángulo Interno:* Está compuesta por el pliegue semilunar y la carúncula lagrimal.

### **2.1.5. Glándulas de la conjuntiva:**

Las glándulas de la conjuntiva son las encargadas de la formación de la película lagrimal, y cumplen una principal función en su estructura y el comportamiento de las lágrimas. (García, 2013, págs. 38-39)

- *Glándulas de Krause:*  
Están localizados en los fondos de saco. Son glándulas lagrimales accesorias. (García, 2013)
- *Glándulas de Wolfring:*  
Se encuentran localizadas entre el borde del tarso y el fondo de saco. Es similar a la glándula lagrimal. (García, 2013)
- *Células caliciformes:*  
Son también llamadas células de Goblet y son las responsables de producir la secreción de mucina, esta secreción es muy importante para complementar la lágrima ya que este componente le añade a la lágrima características lubricantes y de protección.  
Cuando se presenta problemas de deficiencias de mucina aparecen el tiempo de rompimiento corneal muy cortos, provocando resequedad ocular. (García, 2013)

### **2.1.6. Esclerótica**

La esclerótica está formada en su mayoría de colágeno 75%, agua 65%, proteínas 10%, glicosaminoglicano 1%, con una forma esférica de 22.0 mm de diámetro que en su parte visible es de color blanca con reflejos sedoso en su interior y comprende de la quinta parte de la externa del ojo humano. Su función principal es de proteger de lesiones los contenidos intraoculares. Puede afectarse por factores externos como cuerpos extraños o lesiones por impacto de la periferia ocular y por condiciones sistémicas.

### 2.1.7. Cornea:

Es un tejido transparente, no posee vasos sanguíneos, parecido al cristal de un reloj, tiene una forma elíptica con un diámetro aproximado de 12.00 milímetros horizontal y vertical de 11.00 milímetros. En su centro es más delgada, con un poder refractivo de 43.00 dioptrías, que equivalen a un 70% del poder total del ojo. (García, 2013)

### 2.1.8. Sistema Lagrimal

Las lágrimas son el resultado de una composición de secreciones de varias glándulas que nos dan como derivación la película lagrimal, la trayectoria de la lagrime pasa a unos canaliculos que se van drenando hacia el fondo de saco superior, luego la lagrime se dirige hacia la córnea donde la cubre e hidrata totalmente, y se dispersa por todo el parpado en su parte interna logrando oxígeno.

El drenaje de la lagrime se dirige a los puntos lagrimales, luego al canaliculo que ayuda a evacuar la lagrime hacia el saco lagrimal y finaliza en el conducto lacrimonasal.

Funciones de la lagrime:

Principales	Secundarias
<ul style="list-style-type: none"><li>• Óptica</li><li>• Metabólica</li><li>• Lubricante</li><li>• Bacteriostática</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foto-absorbente</li><li>• Humectante nasal</li></ul>

Tabla 1. Funciones de la lagrime. Fuente: (García, 2013)

## Propiedades físicas de la lagrima

Propiedades	
Osmolaridad	304+/-10mOsm/l Pacientes con ojo seco la osmolaridad se encuentra aumentada
Evaporación	La película lagrimal se puede evaporar entre un 10% y un 25% Tasa: $4.1 \times 10^{-7}$ /cm/segundos
Ph	Semejante al plasma Valores 7.3-7.7
Temperatura	30°C y 35° C
Tensión superficial	43.2dyn/cm
Cristalización	El mucus es el principal responsable de la cristalización en forma de helecho.
Viscosidad	Si aumenta la viscosidad provoca alteraciones de la lagrima y disminución de la agudeza visual

*Tabla 2. Propiedades físicas de la lagrima. (Gerrero, 2012)*

La lagrima está compuesta en tres capas: la primera capa es la capa lipídica, segunda es la capa acuosa y tercera capa es la mucina que está en contacto con el epitelio corneal. (García, 2013)

La película lagrimal es una barrera protectora entre el ambiente externo y la superficie ocular, regula el pH, tiene un aporte nutricional, electrolitos, proteínas, mucinas y lípidos.

- *Función de la capa lipídica:*

Reduce la evaporación de la capa acuosa y mantiene el espesor de la película lagrimal entre 0.1 micras a 0.2 micras, con un porcentaje del 1% y mantiene su humedad. Trabaja como surfactante. Su deficiencia da lugar a un síndrome de ojo seco.

- *Función de la capa acuosa:*

Se encarga de hidratar, proporcionar nutrientes y oxígeno. Conserva la viscosidad óptica de las lágrimas. La capa acuosa presenta un espesor de 6.5 - 10 micras que equivale al 98%.

Contiene una superficie corneal ópticamente lisa.

- *Función de la capa de mucina:*

Es la capa que está en contacto con el epitelio corneal, logra una excelente hidratación del epitelio corneal y la lubrica. La mucina presenta un espesor de 0.02 a 0.04 micras que representa un porcentaje del 0.5%, la capa de mucina es la que convierte una superficie hidrofóbica en hidrofílica

Cuando ocurre una deficiencia de mucina da lugar al síndrome de ojo seco tanto por la deficiencia acuosa como evaporativo.

Esto ocurre por quemaduras químicas y toxicidad por fármacos.

- *Composición de la lágrima:*

Los compuestos de la lágrima pueden clasificarse en proteínas, enzimas, lípidos, metabolitos, electrolitos, iones de hidrógenos. (Moya, 2009)

Principales que se logran hallar en la película lagrimal:

Proteínas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albumina lagrimal</li> <li>• Lisozima</li> <li>• Lactoferrina</li> <li>• Transferrina</li> <li>• Ceruloplasmina</li> </ul>
-----------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunoglobulina A</li> <li>• Inmunoglobulina G</li> <li>• Inmunoglobulina E</li> <li>• Glucoproteínas</li> <li>• Anti proteinasas</li> </ul>
Lípidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteres de colesterol</li> <li>• Triglicéridos</li> <li>• Ácidos grasos</li> <li>• Colesterol libre</li> <li>• Fosfolípidos</li> </ul>
Enzimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enzimas lisosómicas</li> <li>• Amilasa</li> <li>• Peroxidasa</li> <li>• Colágena</li> <li>• Deshidrogenasa láctica</li> </ul>
Metabolitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa</li> <li>• Lactato</li> <li>• Urea</li> <li>• Catecolaminas</li> <li>• Histaminas</li> <li>• Prostaglandina</li> </ul>
Electrolitos	<p>Carga iónica positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sodio y potasio</li> </ul> <p>Carga iónica negativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloro y bicarbonato</li> </ul>

Tabla 3 Composición de la lagrime. Fuente: (García, 2013)

- **Glándula lagrimal:**

Se encuentra localizado en la zona superior del hueso frontal, descansa sobre el globo ocular. Esta glándula se corresponde con el párpado superior



y tiene ligamentos en conjunto con el musculo elevado y musculo orbicular de los parpados. El líquido secretado por la glándula lagrimal se dirige al fondo de saco conjuntival superior y se dispersa en todo el globo ocular. (García, 2013)

- *Glándulas accesorias de Krause y Wolfring:*  
Las primeras se encuentran localizadas en el fondo de saco conjuntival superior con una cantidad de 20 y 8 en el fondo de saco conjuntival inferior. La segunda glándula se localiza en la carúncula. (García, 2013)
- *Glándulas de Meibomio:*  
Se encuentran localizadas en la lámina tarsal del parpado superior e inferior de cada ojo. Se encarga de secretar la capa aceitosa de la película lagrimal. Está compuesta en su parte inferior por 28 glándulas y en su parte inferior de 18 glándulas por detrás de las pestañas. (García, 2013)
- *Glándulas de Zeis y Moll:*  
La glándula Zeiss se encuentra en el borde palpebral y las de Moll en las raíces de las pestañas. Contiene una secreción aceitosa lipídica; su función es de conservar por completo la estructura de la película lagrimal, reduciendo la evaporación y evitando que el líquido lagrimal rebase el borde palpebral. (García, 2013)

Tipos de secreción:

Las secreciones se dividen en dos tipos:

- **Secreción basal:** es la que se encarga de lubricar la córnea y el parpado superior e inferior. Esta dada por las glándulas de Meibomio, Zeiss y Moll y las accesorias.

- Secreción refleja: es producida por la glándula lagrimal, tiene como característica principal que es acuosa y con poco valor lubricante. Se producen cuando el ojo se irrita por algún cuerpo extraño, lesiones, productos tóxicos y emociones. (Muñoz, 2009)

Las primeras 24 horas	Hay presencia de secreción lagrimal
25 años de edad	Se comienza a reducir la producción de secreción lagrimal.
50 años de edad	Disminución de producción
75 años de edad	Las personas padecen de ojo seco por avanzada edad.

*Tabla 4 Cantidad de secreción Fuente: (Browling, 2016)*

## 2.1 Alteraciones oculares

Las alteraciones oculares son todas aquellas patologías que tienen su foco de incidencia en las periferias del ojo y guardan estrecha relación con la calidad de la película lagrimal. Las alteraciones oculares más comunes en el ojo son las siguientes:

- *Blefaritis:*

Es una inflamación que se manifiesta en el borde palpebral, muy frecuente. La blefaritis es una enfermedad crónica que puede controlarse y no curarse. (Gold & Lewis, 2006)

Manifestaciones oculares	Manifestaciones sistémicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación, picor, quemazón, lagrimeo y enrojecimiento ocular.</li> <li>• En algunas ocasiones ocurre madarosis, triquiasis, poliosis.</li> <li>• Disfunción asociada a la G. de Meibomio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En su totalidad los pacientes con blefaritis seborreica muestran lesiones escamosas, grasientas en la piel del rostro y el cuero cabelludo</li> </ul>

Tabla 5 Manifestaciones Oculares y Sistémicas. Fuente: (Gold & Lewis, 2006)

#### Tipos de ubicación de la Blefaritis:

1. *Blefaritis anterior*: Ocurre una inflamación bilateral crónica, en la zona de márgenes del párpado.

Sus síntomas más comunes en esta zona son ardor, irritación ocular, prurito en el margen palpebral. Contiene trastornos mixtos que implica escamas secas, inflamación palpebral y en algunas circunstancias provocan úlceras.

2. *Blefaritis posterior*: Ocurre una inflamación bilateral de los párpados ocasionado por disfunción de las Glándulas de Meibomio. Cuando se manifiesta la blefaritis posterior afecta gravemente los párpados, película lagrimal, conjuntiva, cornea. Sus principales cambios de la Glándula de Meibomio; es por una inflamación o infección de sus orificios, obstrucción de sus conductos de salida con secreciones espesas.

Desarrollan orzuelo y chalazión, en sus bordes de sus párpados están hiperémicos, presentara una película lagrimal anormal donde serán

espumosas o grasosas, en la córnea puede adelgazarse en su parte inferior y presentar vascularización periférica. Amerita el uso humectante ocular.

Blefaritis estafilocócica	Blefaritis Seborreica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocasionan escamas secas</li> <li>• Presenta parpados eritematosos</li> <li>• Presenta bordes ulcerados</li> <li>• Caída de pestañas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocasiona escamas grasosas</li> <li>• No se forman úlceras</li> <li>• Presenta parpados menos inflamados</li> </ul>

Tabla 6. Blefaritis estafilocócica y seborreica Fuente: (Riordan)

- *Pingüecula:*

Es un engrosamiento de color blancas – amarillentas y elevadas que parecen depósitos ubicadas junto al limbo en el área nasal o temporal. Tienen un periodo de crecimiento lento en periodos prolongados y suelen alcanzar hasta la córnea.

Sus síntomas suelen ser enrojecimiento ocular o focal, sequedad ocular, sensación de cuerpo extraño y ojo rojo. (Gold & Lewis, 2006)

*Factores de riesgo:*

- Exposición excesiva a los rayos ultravioleta, al viento y al polvo ya que su mayor parte ocurre en personas que trabajan en exteriores que estén en contacto con todo lo mencionado.
- Guarda íntima relación con el envejecimiento. Y se debe utilizar gotas lubricantes.

- *Pterigio:*

Es el principal motivo de atención primaria de salud. Es un crecimiento en dirección horizontal con una forma triangular de tejido carnoso fibrovascular que ocupa desde la conjuntiva hasta la córnea. Se ubica comúnmente en el área nasal que temporal. Tiene un aspecto de color rosado carnoso, esta vascularizado y separado de la conjuntiva por pliegues superior e inferior. Los vasos sanguíneos están estriados y rectificadas.

Tiene un crecimiento activo, suele darse en personas jóvenes entre 20 y 30 años de edad que es el periodo de mayor incidencia. Ocurre por factores externos tales como polvo, suciedad, calor, viento, humo, y los rayos ultravioletas.

Sus síntomas más comunes son hiperemia ocular, irritación, fotofobia, lagrimeo constante, sensación de cuerpo extraño, inflamación del Pterigio y se logra inducir un astigmatismo a 90°. (Gold & Lewis, 2006)

Grados del pterigión

Grados	Zona de ubicación
Grado I	Ubicado hasta el limbo corneal
Grado II	Entre el limbo y la pupila
Grado III	Alcanza la pupila
Grado IV	Excede la pupila

*Tabla 7. Grados del pterigión. Fuente: (Gold & Lewis, 2006)*

- *Orzuelo:*

Es una infección de 1 o más glándulas palpebrales, provoca una infección aguda. Está compuesta de diferentes sintomatologías tales como, dolor en la zona afectada, hiperemia ocular e inflamación. (Gold & Lewis, 2006)

Diferentes tipos de orientación en el orzuelo

Orzuelo Externo	Orzuelo Interno
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se orienta hacia la piel del párpado</li> <li>• Afecta las Glándulas de Zeis y Moll.</li> <li>• Presenta abscesos focales, elevados y con una coloración rojiza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una infección aguda de la Glándula de Meibomio.</li> <li>• Se orienta hacia la piel del párpado y la conjuntiva.</li> <li>• Origina una inflamación de la superficie conjuntival.</li> <li>• Mayor que el orzuelo interno.</li> </ul>

*Tabla 8 Orzuelo Externo y Interno. Fuente: (Riordan)*

- **Chalazión:**

Es una inflamación lipogranulomatosa estéril, orientada hacia la superficie de la conjuntiva. Suele encontrarse como un nódulo inflamado o una masa no dolorosa, firme y en algunas ocasiones doloroso a la palpación; es de aparición gradual.

Todo esto ocurre por una obstrucción de las Glándulas de Meibomio, que van provocando síntomas como inflamación, hiperemia e hipersensibilidad con un lapso de duración de semanas o meses. Cuando el chalazión crece demasiado es cuando presiona el globo ocular y causa un astigmatismo. (Gold & Lewis, 2006).

Trastornos Médicos	Trastornos Oculares
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosácea</li> <li>• Seborrea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blefaritis</li> </ul>

*Tabla 9 Trastornos Médicos y Oculares. Fuentes: (Benitez, 2008)*

### 2.3. Síndrome del Ojo Seco

El Ojo Seco se define como una alteración multifactorial de la película lagrimal, que provoca un daño grave en la superficie ocular, provocando molestias, sensación de cuerpo extraño y visión borrosa.

### 2.4. Factores de riesgo

El síndrome del ojo seco puede ser afectado de diferentes causas tales como:

Edad	Pacientes mayores de 40 a 50 años y los adultos jóvenes y adolescentes ya están presentando sintomatología.
Sexo	Mayor presencia en el sexo femenino.
Ambiente	Mayor presencia del síndrome del Ojo Seco en climas secos, soleados, viento y baja humedad.
Medicamentos	Antiestamínicos, antidepresivos, diuréticos, anticonceptivos, y antiinflamatorios. A

	mayor ingesta de estos medicamentos mayor presencia de ojo seco.
Enfermedades Sistémicos	Hipertensión, Diabetes tipo I, Diabetes tipo II, Lupus Eritematoso Sistémico, Alergias, y Artritis.
Lentes de contacto	Uso inadecuado de los lentes de contacto, mala limpieza, expuesto a aires acondicionados.

*Tabla 10 Causas del ojo seco. Fuentes: (Garg, 2008)*

También se puede mencionar otras causas de ojo seco, tales como:

- Después de una cirugía del ojo
- Mal posición de los párpados
- Cierre incompleto de los párpados
- Quemaduras químicas en el ojo
- Deficiencia de vitamina A

## **2.5. Manifestaciones clínicas**

### **2.5.1. Síntomas del Ojo Seco:**

Los síntomas más comunes encontrados en pacientes con síndrome del Ojo Seco son los siguientes mencionados,

- Sensación de resequedad ocular
- Arenilla en los ojos (sensación de cuerpo extraño)
- Picazón que empeora a lo largo del día
- Presenta visión borrosa en el transcurso del día
- Enrojecimiento ocular
- Aglutinación de pestañas
- A menudo se agravan en condiciones en las que aumenta la evaporación de la lagrime.



- Y la disminución de la frecuencia del parpadeo por minuto. (Browling, 2016)

### **2.5.2. Signos del Ojo Seco**

Los signos más comunes encontrados en pacientes con síndrome del ojo seco son los siguientes mencionados,

- Blefaritis con disfunción de la G. de Meibomio
- Dificultad para abrir los ojos en las mañanas
- Epifora
- Enrojecimiento en la conjuntiva
- Sensibilidad a la luz del sol y a la luz en interiores
- Hiperemia ocular
- Tinción con fluoresceína y presencia de puntos secos
- BUT bajo
- Schirmer bajo
- Irritación crónica ocular
- Otros trastornos en la superficie ocular. (Browling, 2016)

## **2.6. Tipos de Ojo Seco**

Consiste en la clasificación del ojo seco según su forma clínica.

- Leve: La presencia leve de sintomatología compatibles del ojo seco tales como picor, sensación de cuerpo extraño, estos síntomas aumentan consecutivamente por el uso aires acondicionados y LC. Test de Schirmer y test de BUT disminuidos y ausencia de signos oftalmoscópicos.
- Moderado: La presencia de sintomatología es muy manifiesta, afecta al paciente diariamente. En esta clasificación presenta resequedad con

mayor actividad, sensación de cuerpo extraño, sensibilidad a la luz en interiores y exteriores. Los signos oftalmoscópicos son evidentes con fluoresceína sódica, Test de Schirmer y test de BUT disminuidos.

- Severo: Presenta una sintomatología muy marcada y pronunciada, lo que causa molestias muy graves para el paciente, incluso incapacitante. Signos oftalmoscópicos muy marcados; Test de Schirmer y test de BUT disminuidos. (Rodriguez & Rojas, 2008)

## **2.7. Pruebas diagnosticas**

### **2.7.1. Test de Schirmer I**

Esta prueba estudia la secreción de la película lagrimal, valora la cantidad total de secreción basal que la secreción refleja sin el uso de anestésico. Se utiliza un papel de filtro de 5 mm de ancho y 35 cm de longitud.

Procedimiento:

1. Se dobla la parte superior de la tira de Schirmer, se coloca en la parte lateral del parpado inferior.
2. Evitar por completo el contacto con la córnea con tira de Schirmer.
3. Paciente debe mantener los ojos cerrados por un tiempo prudente.
4. Tiempo de espera 5 minutos.
5. Retirar al terminar los 5 minutos establecidos.
6. Se observa y se mide el papel humedecido
7. Se determina la cantidad total de cada ojo por separado.

### Valores del test de Schirmer

Ojo seco leve	7 milímetros - 10 milímetros
Ojo seco moderado	5 milímetros - 6 milímetros
Ojo seco severo	↓ 5 milímetros

Tabla 11 Valores del Test de Schirmer. Fuente: Navarro. 2016

#### 2.7.2. Test de Schirmer II

Esta prueba determina la cantidad de la película lagrimal con usos de anestésicos para valorar la secreción lagrimal producida por un estímulo.

La anestesia se coloca en el fondo de saco de la conjuntiva, estimulando así el quinto par (trigémico)

#### 2.7.3. Test de BUT (Tiempo de ruptura de la película lagrimal)

El tiempo de ruptura lagrimal se mide cualitativamente la película lagrimal. Su tiempo se valora en segundos, que tarda en aparecer el primer rompimiento sobre la superficie corneal (mancha oscura) después del primer parpadeo completo.

Procedimientos:

1. Se utiliza fluoresceína sódica con una presentación en tiras con una concentración del 1 al 2 %.
2. Se coloca la fluoresceína en el fondo de saco conjuntival inferior.
3. Se le pide al paciente que cierre los ojos, y de este modo se podrá esparcir la fluoresceína
4. Se le pide al paciente que abra los ojos
5. Para observar los puntos negros sobre la superficie corneal, debe ser en presencia del filtro azul cobalto del Oftalmoscopio o Lámpara de Hendidura para un mejor contraste.
6. En los sectores de la córnea donde hay presencia de puntos secos se determinará el tiempo de ruptura lagrimal

### Valores del test de BUT

BUT Leve	De 10 - 8 segundos
BUT Moderado	De 8 – 5 segundos
BUT Severo	Menor de 5 segundos

Tabla 12. Valores del test de BUT. Fuente: Navarro, 2016.

#### 2.7.4. Prueba de Rosa Bengala

En esta prueba consiste en colorear las células muertas del epitelio conjuntival y corneal. Para observarlo se debe utilizar el filtro verde anerita para un mejor contraste.

#### 2.7.5. Prueba del Fenol Rojo

Esta prueba es la menos invasiva que las anteriores mencionadas, se debe colocar el hilo de fenol rojo en el fondo de saco conjuntival y observar su coloración que torna a un color rosado.

#### 2.7.6. Cuestionario diagnóstico

Son materiales de apoyo más utilizadas por oftalmólogos y Optometristas para lograr diagnosticar el Síndrome del Ojo Seco, determina la sintomatología del paciente afectado mediante el uso de cuestionarios generalizados.

Cuestionario	Cantidad de preguntas	Su uso
OSDI	12	Lo grave de la enfermedad
McMonnies	15	Detecta la población afectada
CANDEES	13	Estudios epidemiológicos

---

NEI-VFQ	25	Comparaciones de población
IDEEL	57	Estudios epidemiológicos y clínicos
DEQ	21	Estudios epidemiológicos y clínicos

---

*Tabla 13 Cuestionarios para el Ojo seco*

## **2.8. Tratamiento**

Las pruebas diagnósticas específicas para el ojo seco permiten determinar un tratamiento adecuado. Una vez realizado el test se suele recomendar la mayoría de los casos el uso de lágrimas artificiales que contienen lubricante y humectante para los ojos seco y sin preservantes.

Estas lagrimas actúan de reemplazo para la película lagrimal donde suavizan y protegen el ojo del paciente para una mejoría significativa de su salud ocular.

# **CAPÍTULO III**

### **3. CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Diseño de investigación**

Este trabajo de grado corresponde a un diseño de investigación mixta, por que utiliza dos tipos de enfoque principales para esta investigación. Su primer enfoque es cuantitativo que utiliza la recolección de datos, expone y comprueba las hipótesis, se realizan tablas, diagramas, modelos estadísticos logrando así confiabilidad y validez en el estudio.

El segundo enfoque es cualitativo donde también se utilizan técnicas de recolección de datos y análisis de los mismos, se realizan mapas, diagramas, registros fotográficos y modelos conceptuales para lograr afinar las preguntas del planteamiento del problema o general nuevas interrogantes, logrando así valoración y transparencia en el estudio.

Chen (2006): Define la investigación mixta de la siguiente manera, como la integración de métodos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio para lograr obtener una medición numérica y análisis estadísticos de dicho fenómeno. (Hernández, 2014)

#### **3.2. Tipo de estudio**

El tipo de estudio es descriptivo por que se pretende determinar la cantidad y calidad de la película lagrimal en pacientes conductores de vehículos con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, 2019. Con este estudio se muestra paso a paso la investigación realizada con pruebas clínicas para el diagnóstico que valoran el estado lagrimal de estos pacientes.

El estudio descriptivo se enfoca en representar y medir fenómenos de salud con mayor confiabilidad de manera independiente, para llevar un control diario de la situación actual del estudio y genera una hipótesis. Contiene características de tiempo, persona y lugar.

### **3.3. Población**

La población escogida para este estudio de esta investigación son los conductores de vehículos con turnos rotativos atendidos en la Clínica de UDELAS entre los meses de septiembre a octubre del 2019.

El escenario de estos pacientes atendidos fue en el consultorio de Optometría de la Clínica de UDELAS, 2019.

Los pacientes que asistieron al consultorio de Optometría de UDELAS, entre los meses de septiembre y octubre del año 2019 fue un total de 41 pacientes.

El total de los sujetos vistos fue de 41 conductores con turnos rotativos, con un total de ojos examinados de 82 ojos.

### **3.4. Tipo de muestra**

Para el muestreo se escogió utilizar como punto de recolección de los datos, la Clínica de Optometría de la Universidad Especializada de las Américas, por lo que tomando en cuenta la asistencia de pacientes por día y el área de operación de la clínica se estimó conveniente y no exclusivo, utilizar el sistema de muestreo por cantidad finita para este estudio. Se estima que la cantidad de personas que asisten a la clínica de optometría de la Universidad Especializada de las Américas por algún tipo de molestia, síntoma o refracción ocular es de 10 personas por día por lo que al entrevistar al paciente se le solicito que llenara el formulario para participar del muestreo.

Básicamente se utilizó la fórmula de muestreo tomando en cuenta los siguientes datos conociendo el tamaño de la población donde:

*Datos:*

Población que asiste a la clínica de UDELAS: 10 personas/día por un periodo de 40 días = 400 pacientes

Porcentaje de confiabilidad: 95%, margen de error 5%, porción de la población 3%.

$z$  = es una constante que para el 95% de confiabilidad equivale a 1.96.



**Formula:**

$$n = \frac{z^2 \times \hat{p}(1 - \hat{p})}{\epsilon^2} = \frac{(1.96)^2 \times 0.03(1 - 0.03)}{(0.05)^2} = 45.62$$

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{z^2 \times \hat{p}(1 - \hat{p})}{\epsilon^2 N}} = \frac{45.62}{1 + \frac{(1.96)^2 \times 0.03(1 - 0.03)}{(0.05)^2 \times 400}}$$

$$= 40.9 \approx 41$$

### 3.5. Variables-definición conceptual y operacional

Variables	Definición Conceptual	Indicadores
Edad	Se refiere al tiempo de vida de una persona, desde su nacimiento hasta la actualidad.	Años cumplidos en que se realiza el examen.
Sexo	Consiste en las características fisiológicas, biológicas,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mujer: F</li><li>• Hombre: M</li></ul>

	físicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	
Turnos rotativos	<p>Representan un horario de trabajo, las cuales van cambiando con el paso de las semanas</p> <p>Presenta una hora de entrada y una hora de salida determinadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matutino</li> <li>• Vespertino</li> <li>• Nocturno</li> </ul>
Síntomas	Es el fenómeno en donde se revela dicha enfermedad, de manera subjetiva por el enfermo cuando percibe algo anómalo en su cuerpo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ardor</li> <li>• Irritación</li> <li>• Ojo rojo</li> <li>• Fatiga visual</li> <li>• Visión borrosa</li> </ul>
Película lagrimal	Consiste en una delicada capa líquida que está en contacto con la córnea y la conjuntiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de la película lagrimal Test de Schirmer</li> <li>• Calidad de la película lagrimal Test de BUT.</li> </ul>

### **3.6. Instrumento y/o herramientas de recolección de datos y/o materiales equipos**

- Artículos científicos
- Libros
- Historia clínica
- Test de Schirmer I
- Test de BUT
- Tiras de fluoresceína
- Revisión bibliográfica
- Oftalmoscopio, filtro azul cobalto
- Linterna
- Hoja de recolección de datos (historia clínica)
- Encuesta

## Encuesta



**Universidad Especializada de las Américas**  
**Facultad de Ciencias, Medicas y Clínicas**  
**Escuela de Ciencias Clínicas**  
**Doctorado Profesional en Optometría**

**Estudio de valoración lagrimal con Test de Schirmer y Test de BUT en conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS.**

### Hoja de Redacción de Datos

Fecha:

Nombre

Código:

1. Edad:

2. Sexo: M  F

3. Ocupación: \_\_\_\_\_

4. Turno:

Matutino

Vespertino

Nocturno

5. ¿Es usuario de gafas oftálmicas?

Si

No

6. ¿Ha escuchado el termino ojo seco?

Si

No

7. Sabe usted, ¿Cuáles son sus síntomas principales?

Si

No

8. ¿Siente algunos de estos síntomas cuando conduce?

Ardor

Visión Borrosa

Irritación

Todas las anteriores

Ojo Rojo

Cansancio visual (Fatiga visual)

9. ¿Qué tan frecuente ha experimentado los síntomas?

Nunca

A menudo

Constante

10 ¿Utiliza algún medicamento?

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

11. ¿Sufre de alguna Patología general?

Alergias

Diabetes

Hipertensión

Otra: \_\_\_\_\_

12 ¿Sufre usted de alguna patología ocular?

Blefaritis

Orzuelo

Chalazión

Catarata

Pinguecula

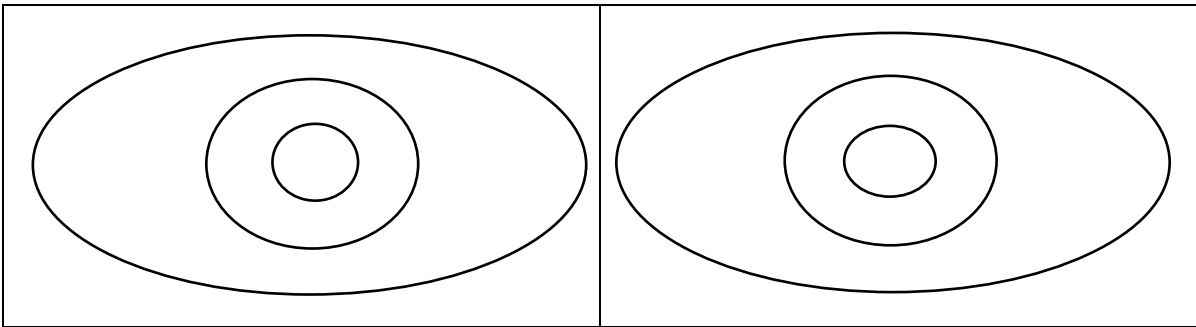
Glaucoma

Pterigio

Otra: \_\_\_\_\_

### Valoración clínica

#### Examen externo



**OD**

**OI**

**Cejas**

**Parpados**

**Pestañas**

**Conjuntiva**

**Cornea**

## Pruebas Diagnosticas

### a. Test Schirmer Tipo 1

	Tiempo	Milímetro
OD	5 minutos	mm
OI	5 minutos	mm

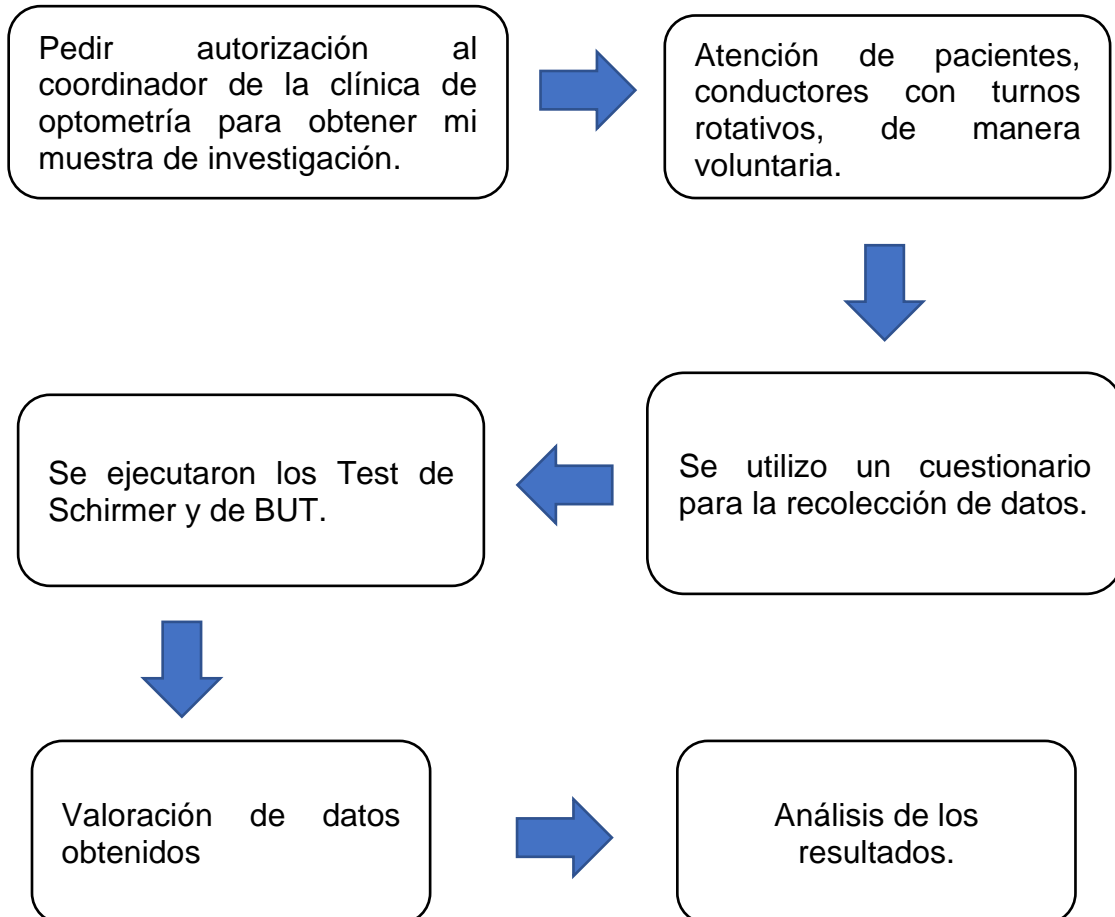
### b. Test de BUT

Tiempo OD: \_\_\_\_\_

Tiempo OI: \_\_\_\_\_

### 3.7. Procedimiento

Puntos importantes del procedimiento de la investigación:





### 3.8. Cronograma

Actividades de la investigación

Cronograma de Actividades de la Investigación						
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Capítulo I. Aspectos Generales de la Investigación						
Capítulo II. Marco Teórico						
Capítulo III. Marco Metodológico						
Capítulo IV. Propuesta de Intervención						
Capítulo V. Análisis de Interpretación de los Resultados						

Tabla 14 Cronograma de actividades de la investigación

*Autor: Katuska Burgos Rangel.*

# **CAPÍTULO IV**

## **4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

*“Promoción y prevención de la salud visual, síndrome de ojo seco en conductores con turnos rotativos”.*

### **4.2. Introducción**

Una vez culminado la investigación preliminar de la información didáctica y física relacionada al tema de investigación *“Estudio de valoración lagrimal con test de Schirmer y test de BUT en conductores con turnos rotativos”*, he podido constatar que parte importante del problema es la desinformación acerca de los cuidados y buenas prácticas relacionadas al cuidado que se debe tener en relación con el órgano que nos permite tener una interacción con el ambiente que nos rodea.

Este mismo desconocimiento, aunado a los factores externos ampliamente desarrollados en los capítulos anteriores desemboca en la aparición y subsecuente desarrollo de la enfermedad que es foco de este estudio.

Por ello, es por lo que la propuesta de intervención es generar un programa de promoción y prevención de la salud visual, síndrome de ojo seco dirigido específicamente para los pacientes que con estas recomendaciones se pueda prevenir y retardar la aparición de los síntomas.

### **4.3. Justificación**

La propuesta de intervención viene a suplir el espacio que existen entre los trabajadores que no tienen los recursos informativos y planes de acción que les faciliten en determinada situación o síntoma tomar acciones rápidas encaminadas a la prevención.

Tomando en cuenta lo antes mencionado las acciones oportunas y el conocimiento adicional que el paciente pueda tener a su disposición son de gran importancia para la identificación temprana de los síntomas iniciales y que con esta información, el profesional pueda realizar una anamnesis profunda para brindar los correctivos terapéuticos o farmacéuticos que se requieran para mejorar los síntomas.

Para tales propósitos se tienen a disposición los recursos clínicos en primera instancia representados en las pruebas o test que se realizan durante la visita a la clínica. Es aquí donde se le explica al paciente su condición y se le brinda la información verbal y el tríptico correspondiente, así como los pasos a seguir a corto y largo plazo requeridos para lograr una mitigación efectiva de los síntomas.

#### **4.4. Objetivos:**

##### **4.4.1. Objetivos generales**

- Generar un plan de promoción de salud visual, a los conductores con turnos rotativos.
- Extender el plan de salud visual a todas aquellas personas que trabajen turnos rotativos en ambientes de oficina y exteriores.

##### **4.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar estrategias y procesos que mejoren la salud visual del conductor.
- Demostrar la calidad y cantidad de la película lagrimal en los conductores con turnos rotativos.
- Establecer un tríptico informativo del síndrome del ojo seco al paciente de la clínica de UDELAS.

#### **4.5. Meta**

Explicar a los pacientes la importancia de la salud visual en la prevención de la aparición de los síntomas del síndrome del ojo seco que se atienden en la clínica de UDELAS.

## **4.6. Programación de la propuesta de intervención**

### ***Programa 1. Concepto del Ojo seco***

- 1.1. Definición
- 1.2. Signos y Síntomas
- 1.3. Tipos de Ojo seco
- 1.4. Factores de riesgo
- 1.5 Consecuencias
- 1.6 Pacientes Présbitas

### ***Programa 2. Test de OSDI***

- 2.1 Conceptos
- 2.2 Síntomas físicos
  - 2.2.1 Sensibilidad a la luz
  - 2.2.2 Sensación de arenilla en los ojos
  - 2.2.3 Dolor de ojos
  - 2.2.4 Visión Borrosa
  - 2.2.5 Mala visión
- 2.3 Actividades diarias
  - 2.3.1 Leer
  - 2.3.2 Conducir de noche
  - 2.3.3 Trabajar con ordenador
  - 2.3.4 Ver televisión
- 2.4 Factores ambientales
  - 2.4.1 Viento
  - 2.4.2 Lugares con baja humedad
  - 2.4.3 Zonas con aire acondicionado.

### ***Programa 3. Alteraciones oculares de la superficie ocular relacionadas al Ojo Seco***

- 3.1 Blefaritis

3.2 Orzuelo y chalazión

3.3 Pinguecula

3.4 Pterigio

3.4 Cirugía ocular

***Programa 4. Tratamiento***

4.1 Tratamiento antirreflejo

4.2 Lentes polarizados

4.3 Lagrimas artificiales

***Programa 5. Recomendaciones***

5.1 Examen visual (Anual)

5.2 limpieza de manos

5.3 Utilización correcta de lentes de contacto (tiempo de uso).

5.4 Lagrimas sin preservantes

**4.7. Actividades**

- Charlas informativas a los pacientes atendidos en la clínica de UDELAS
- Estrategias y proceso para mejorar la salud visual.
- Identificación de ametropías y su corrección óptica.

#### 4.8. Presupuesto

Útiles	Costos
Bolígrafos, lápiz	10.00
Papelería	115.00
Trípticos	75.00
Folder	6.00
Lagrimas artificiales	Muestras de alguna casa comercial
Computadora	De la universidad
Proyector	De la universidad
Total	206.00

#### 4.9. Material didáctico de la propuesta de intervención



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS Y CLINICAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS CLINICAS**  
**Licenciado en Doctorado Profesional en Optometria**

Propuesta de Intervención  
Promoción y Prevención de la salud visual.  
Síndrome de ojo seco en conductores con turnos rotativos

Katuska Burgos Rangel 8-857-122



Parte importante de este problema es la desinformación acerca de los cuidados y buenas prácticas relacionadas al cuidado que se debe tener en relación al órgano que nos permite tener una interacción con el ambiente que nos rodea.

Por ello es que la propuesta de intervención es generar un programa de promoción y prevención de la salud visual, síndrome de ojo seco dirigido específicamente para los pacientes que con estas recomendaciones se pueda prevenir y retardar la aparición de los síntomas.





La propuesta de intervención viene a suplir el espacio que existen entre los trabajadores que no tienen los recursos informativos y planes de acción que les faciliten en determinada situación o síntoma tomar acciones rápidas encaminadas a la prevención. Tomando en cuenta lo antes mencionado las acciones oportunas y el conocimiento adicional que el paciente pueda tener a su disposición son de gran importancia para la identificación temprana de los síntomas iniciales y que con esta información, el profesional pueda realizar una anamnesis profunda para brindar los correctivos terapéuticos o farmacéuticos que se requieran para mejorar los síntomas



## JUSTIFICACIÓN

1. Generar un plan de promoción de salud visual, a los conductores con turnos rotativos.
2. Extender el plan de salud visual a todas aquellas personas que trabajen turnos rotativos en ambientes de oficina y exteriores.



## OBJETIVOS GENERALES

1. Determinar estrategias y procesos que mejoren la salud visual del conductor.
2. Demostrar la calidad y cantidad de la película lagrimal en los conductores con turnos rotativos.
3. Establecer un tríptico informativo del síndrome del ojo seco al paciente de la clínica de UDELAS.



Exponer la importancia de la salud visual y cuidados que se deben tener para la prevención del síndrome del ojo seco y concientizar a los pacientes que se atiendan en la clínica de UDELAS sobre este.



# PROGRAMACIÓN PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

## Programa 1. Concepto del Ojo seco

- 1.1 Definición
- 1.2 Signos y Síntomas
- 1.3 Tipos de Ojo seco
- 1.4 Factores de riesgo
- 1.5 Consecuencias
- 1.6 Pacientes Présbitas



# PROGRAMACIÓN PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

## Programa 2. Test de OSDI

- 2.1 Conceptos
- 2.2 Síntomas físicos
  - 2.2.1 Sensibilidad a la luz
  - 2.2.2 Sensación de arenilla en los ojos
  - 2.2.3 Dolor de ojos
  - 2.2.4 Visión Borrosa
  - 2.2.5 Mala visión
- 2.3 Actividades diarias
  - 2.3.1 Leer
  - 2.3.2 Conducir de noche
  - 2.3.3 Trabajar con ordenador
  - 2.3.4 Ver televisión
- 2.4 Factores ambientales
  - 2.4.1 Viento
  - 2.4.2 Lugares con baja humedad
  - 2.4.3 Zonas con aire acondicionado.

## TEST DE OSDI

¿Ha experimentado alguna de las siguientes alteraciones durante la última semana?						
	En todo momento	Casi en todo momento	En el 50% del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento	
1. Sensibilidad a la luz	4	3	2	1	0	
2. Sensación de arenilla en los ojos	4	3	2	1	0	
3. Dolor de ojos	4	3	2	1	0	
4. Visión borrosa	4	3	2	1	0	
5. Mala visión	4	3	2	1	0	
¿Ha tenido problemas en los ojos que le han limitado o impedido realizar alguna de las siguientes acciones durante la última semana?						
	En todo momento	Casi en todo momento	En el 50% del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento	
6. Leer	4	3	2	1	0	No sé
7. Conducir de noche	4	3	2	1	0	No sé
8. Trabajar con un ordenador o utilizar un cajero automático	4	3	2	1	0	No sé
9. Ver la televisión	4	3	2	1	0	No sé
¿Ha sentido incomodidad en los ojos en alguna de las siguientes situaciones durante la última semana?						
	En todo momento	Casi en todo momento	En el 50% del tiempo	Casi en ningún momento	En ningún momento	
10. Viento	4	3	2	1	0	No sé
11. Lugares con baja humedad (muy secos)	4	3	2	1	0	No sé
12. Zonas con aire acondicionado	4	3	2	1	0	No sé

Adaptada de OSDI-Squanspace®. "El test OSDI fue creado por el Outcomes Research Group en Allergan Inc., y ha sido internacionalmente aceptado. Valoración:

- Puntuación total = suma de la puntuación de todas las respuestas (0).
- Ojo normal: 0 hasta 13.
- OSDI leve a moderado: de 13 a 22.
- OSDI moderado/grave: de 23 a 48.

## PROGRAMACIÓN PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### Programa 3. Alteraciones oculares de la superficie ocular relacionadas al ojo seco

- 3.1 Blefaritis
- 3.2 Orzuelo y chalazión
- 3.3 Pinguecula
- 3.4 Pterigio
- 3.4 Cirugía ocular

### Programa 4. Tratamiento

- 4.1 Tratamiento Antirreflejo
- 4.2 Lentes polarizados
- 4.3 Lagrimas Artificiales

# PROGRAMACIÓN PARA LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

## **Programa 5. Recomendaciones**

- 5.1 Examen visual (Anual)
- 5.2 limpieza de manos
- 5.3 Utilización correcta de lentes de contacto (tiempo de uso).
- 5.4 Lagrimas sin preservantes



# **CAPÍTULO V**

## CAPÍTULO V: ANALISIS Y DISCUSIONES DE LOS RESULTADOS

El análisis y discusión de los resultados se aplica luego de utilizar el instrumento de investigación, luego proceder a graficarlos con tablas o graficas estadísticas una impresión de los resultados obtenidos.

**Cuadro 1.** Distribución de la muestra por sexo, en conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, 2019.

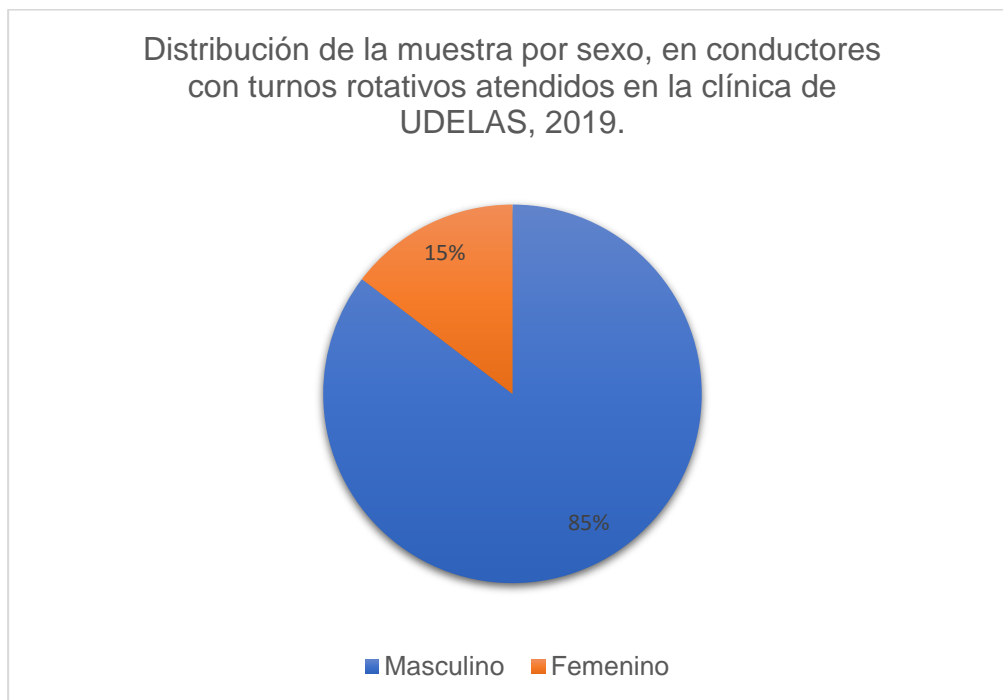
---

<b>Sexo</b>	<b>Cantidad de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	35	85%
<b>Femenino</b>	6	15%
<b>Total</b>	41	100%

---

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

**Gráfica 1.** Distribución de la muestra por sexo, en conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, 2019.



**Fuentes:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

Como se detalla en el cuadro y la gráfica anterior la distribución es mayor en paciente masculinos que corresponde al 85%, mientras que en paciente femeninas corresponde al 15 %. La cantidad global evaluada fue de 41 pacientes.

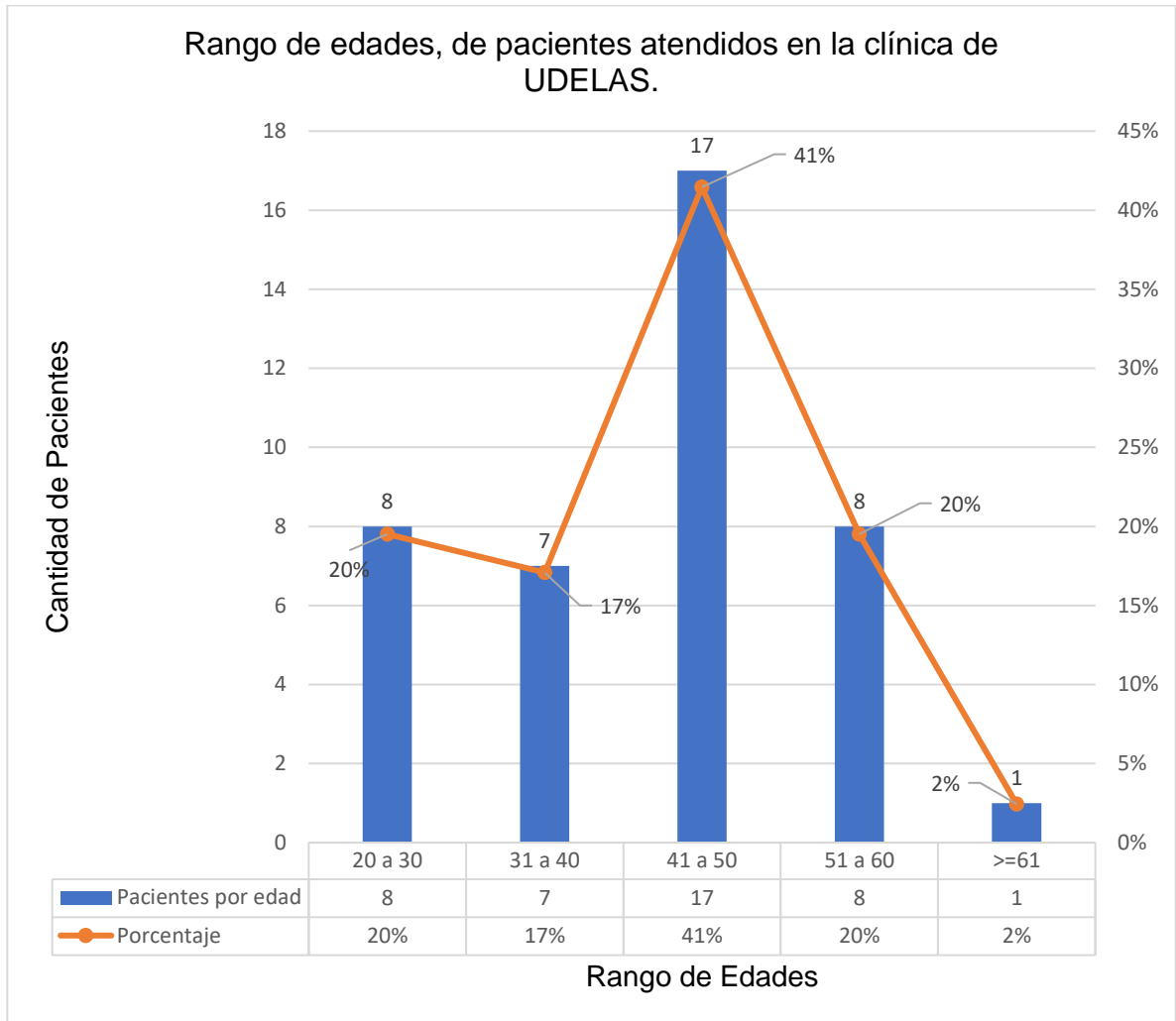


**Cuadro 2.** Rango de edades, de pacientes atendidos en la clínica de UDELAS.

<b>Rango de edades</b>	<b>Pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>20 a 30</b>	8	20%
<b>31 a 40</b>	7	17%
<b>41 a 50</b>	17	41%
<b>51 a 60</b>	8	20%
<b>&gt;=61</b>	1	2%
<b>Total</b>	41	100%

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

**Gráfica 2.** Rango de edades, de pacientes atendidos en la clínica de UDELAS.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

En el cuadro y gráfica N°2 podemos observar que de 41 pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la Clínica de UDELAS, los mismos oscilan en los siguientes rangos de edades:

Ocho pacientes (8) estaban en el rango de edad entre 20 a 30 años lo que representa el 20%, siete pacientes (7) estaban en el rango de edad entre 31 a 40 años representando el 17%, diecisiete pacientes (17) pertenecían al rango de

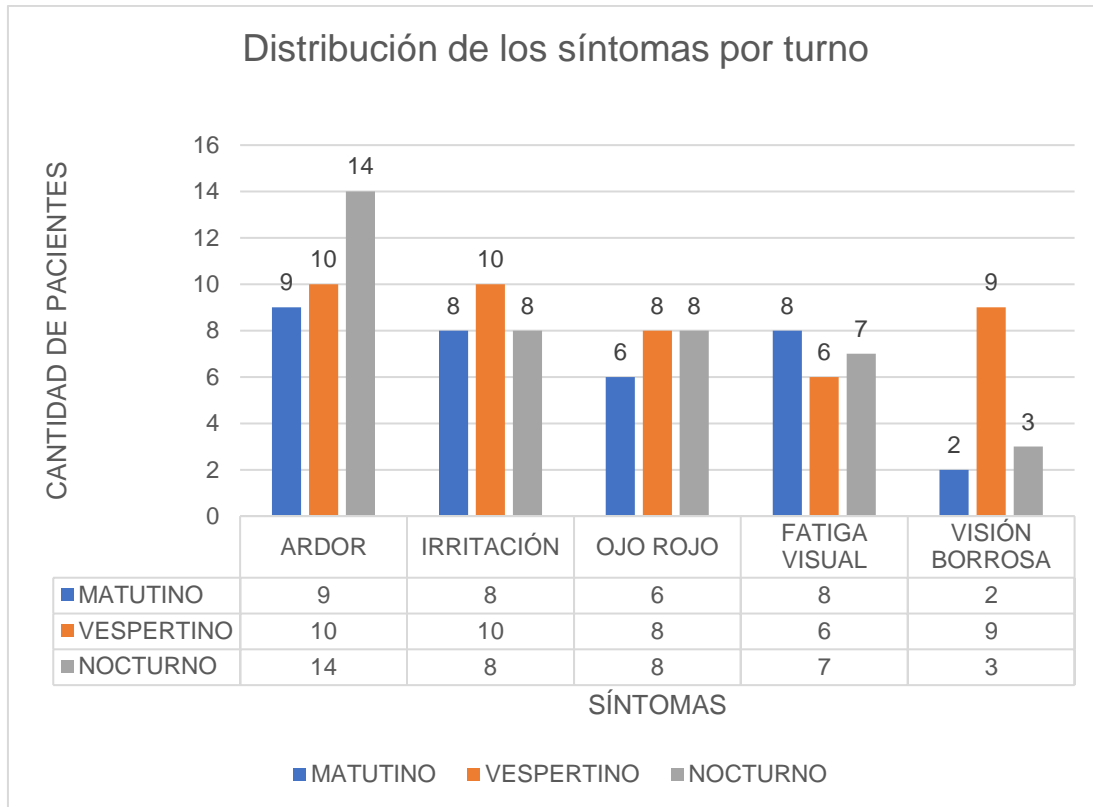
edad entre 41 a 50 años representando un 41%, ocho pacientes (8) estaban en el rango de edad entre 51 a 60 años lo que representa un 20%, y uno (1) se encontraban en el rango de edad entre 61 años o más que representa el 2%.

**Cuadro 3.** Distribución de síntomas por turno

<b>Síntomas</b>	<b>MATUTINO</b>	<b>VESPERTINO</b>	<b>NOCTURNO</b>
<b>ARDOR</b>	9	10	14
<b>IRRITACIÓN</b>	8	10	8
<b>OJO ROJO</b>	6	8	8
<b>FATIGA VISUAL</b>	8	6	7
<b>VISIÓN BORROSA</b>	2	9	3

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre

**Gráfica 3.** Distribución de los síntomas por turno



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

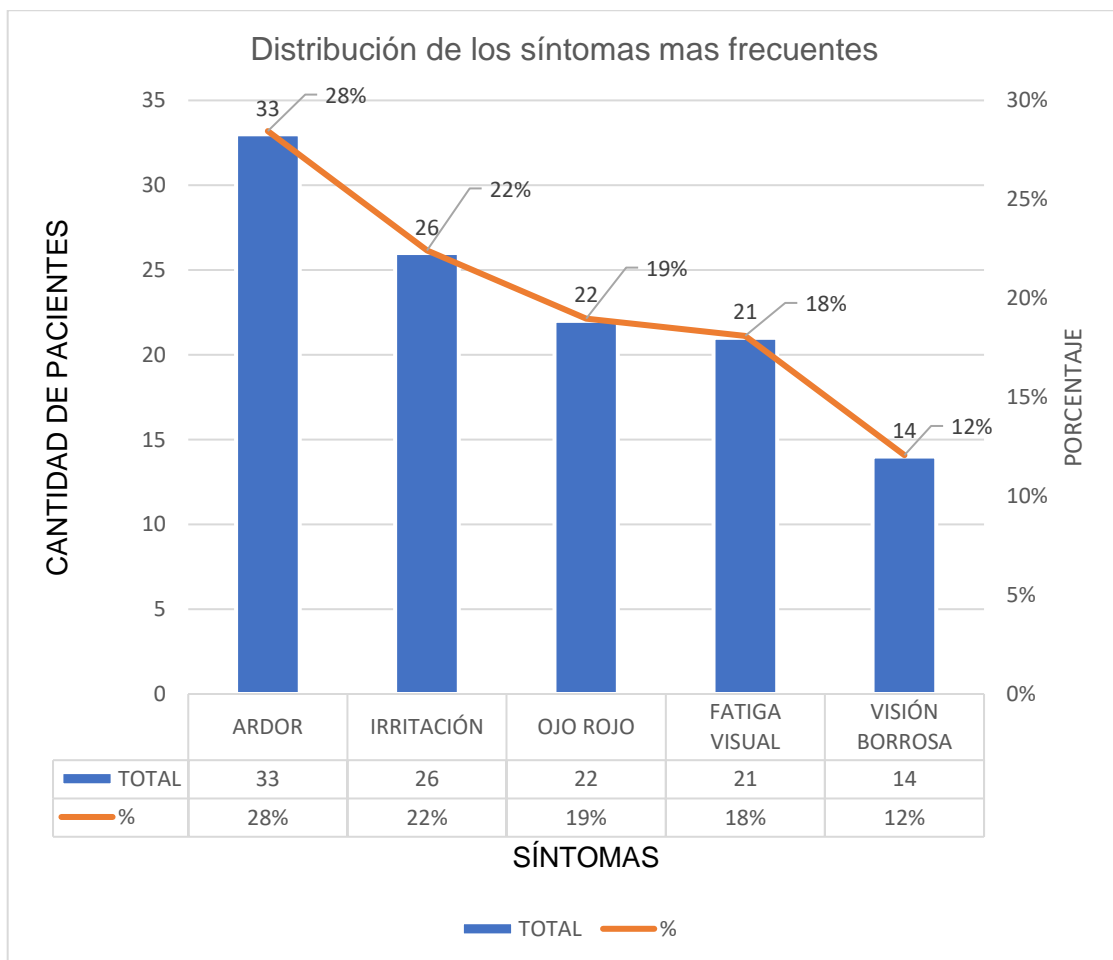
En el cuadro y grafica N°3, se puede explicar de la siguiente manera; el turno matutino presenta un mayor síntoma que es el Ardor en los pacientes atendidos, en el turno vespertino se presenta mayores síntomas de Ardor e Irritación ocular, y en el turno Nocturno se presenta mayores síntomas de ardor en los pacientes conductores atendidos en la clínica de UDELAS.

**Cuadro 4.** Distribución de los síntomas más frecuentes.

	TOTAL	%
Ardor	33	28%
Irritación	26	22%
Ojo rojo	22	19%
Fatiga visual	21	18%
Visión borrosa	14	12%

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre

**Gráfica 4.** Distribución de los síntomas más frecuentes.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

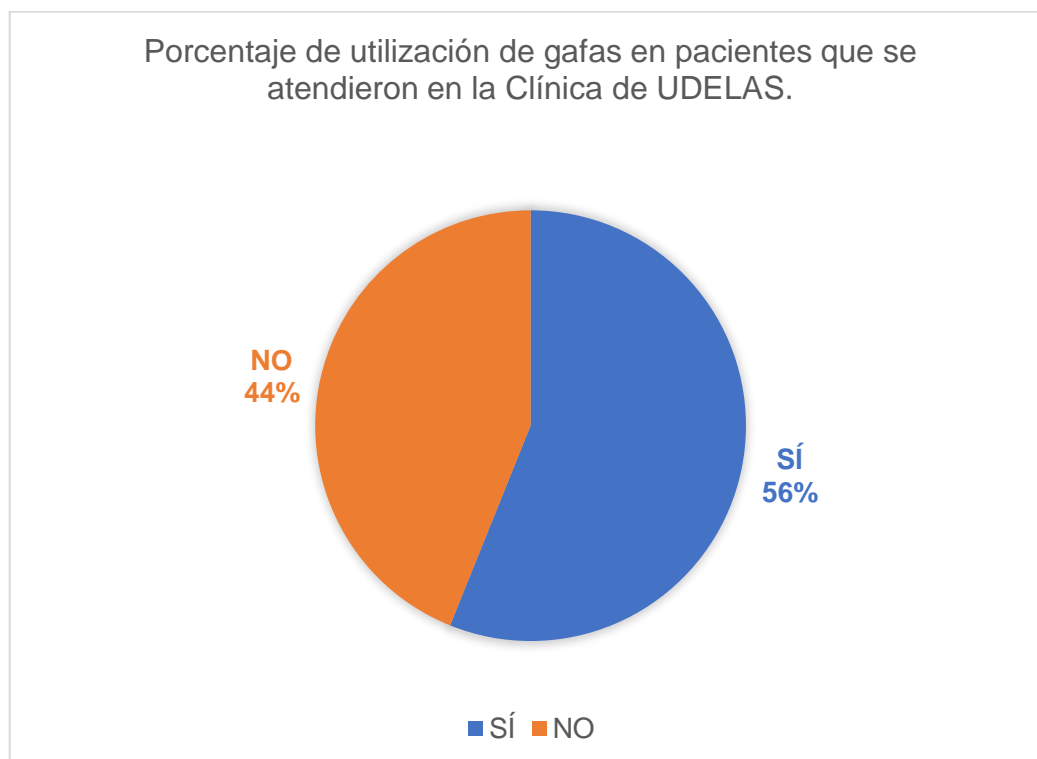
En el cuadro y grafica n° 4 representa los síntomas mas relevantes del estudio. Se observo que los pacientes presentamos síntomas como ardor que representa el 28%, la irritación al 22%, ojo rojo al 19%, fatiga visual al 21% y visión borrosa al 12%.

**Cuadro 5.** Porcentaje de utilización de gafas en pacientes que se atendieron en la Clínica de UDELAS.

<b>USUARIO DE CORRECCIÓN ÓPTICA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SÍ</b>	23	56%
<b>NO</b>	18	44%
<b>TOTAL</b>	41	100%

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 5.** Porcentaje de utilización de gafas en pacientes que se atendieron en la Clínica de UDELAS.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

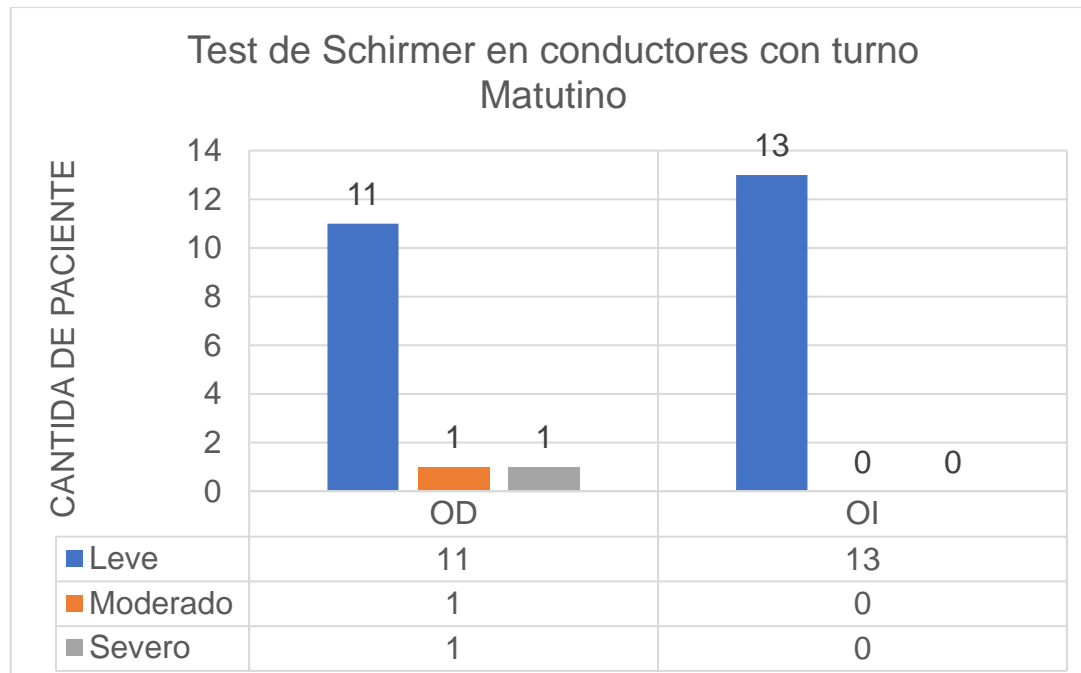
En el cuadro y Grafica N°4, representa si los conductores utilizan gafas oftálmicas. Los pacientes que si utilizan gafas oftálmicas son 23 conductores y se representa al 56% y los pacientes que no utilizan gafas oftálmicas son 18 conductores y se representa al 44%.

**Cuadro 6.** Test de Schirmer en conductores con turno Matutino

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	11	85%	13	100%
<b>Moderado</b>	1	8%	0	0%
<b>Severo</b>	1	8%	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

**Gráfica 6.** Test de Schirmer en conductores con turno Matutino



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS septiembre – Octubre del 2019



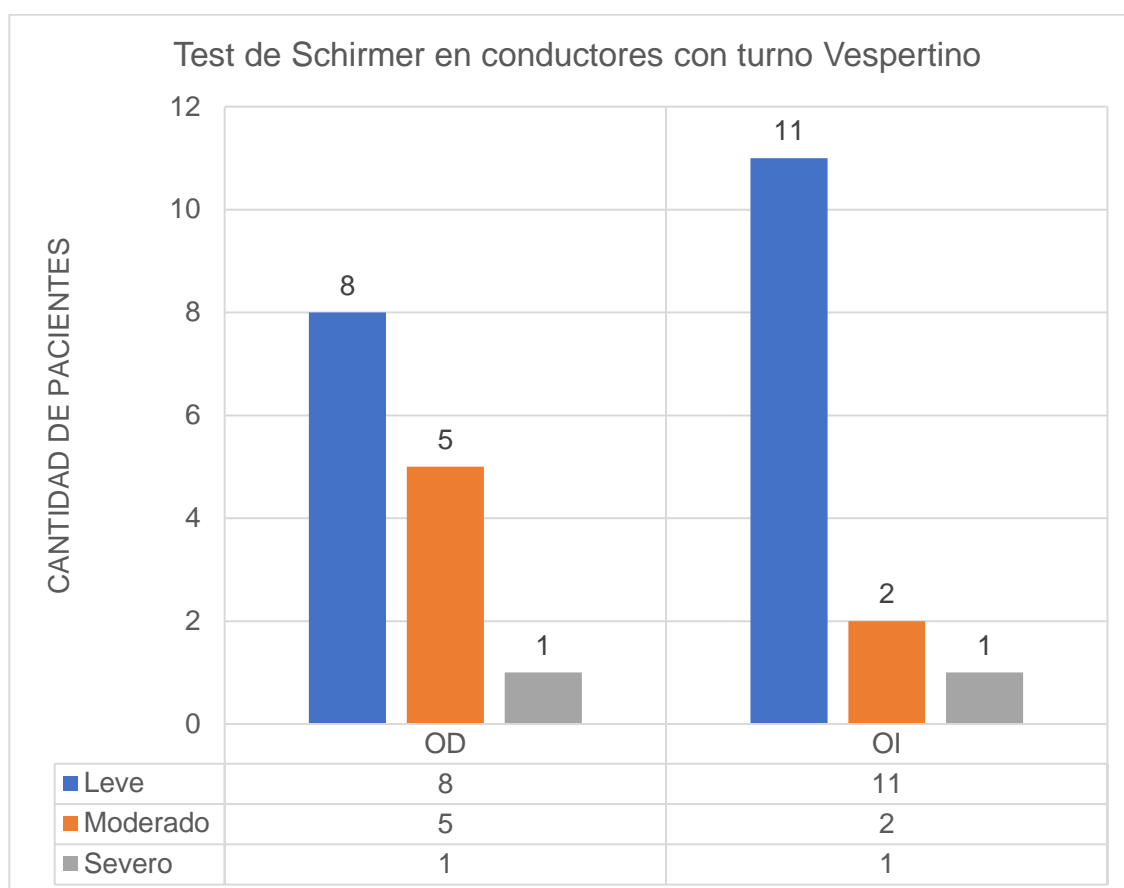
En este cuadro y grafica n°5 los resultados del test de Schirmer en los conductores del turno matutino, fueron los siguiente: OD se mostró 11 ojos leve que representa el 85%, 1 moderado que equivale al 8% y 1 severo al 8%. Los resultados del OI son 13 ojos leve que representa el 100%, 0 moderado y 0 severo.

**Cuadro 7.** Test de Schirmer en conductores con turno Vespertino.

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
Leve	8	57%	11	79%
Moderado	5	36%	2	14%
Severo	1	7%	1	7%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 7.** Test de Schirmer en conductores con turno Vespertino



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

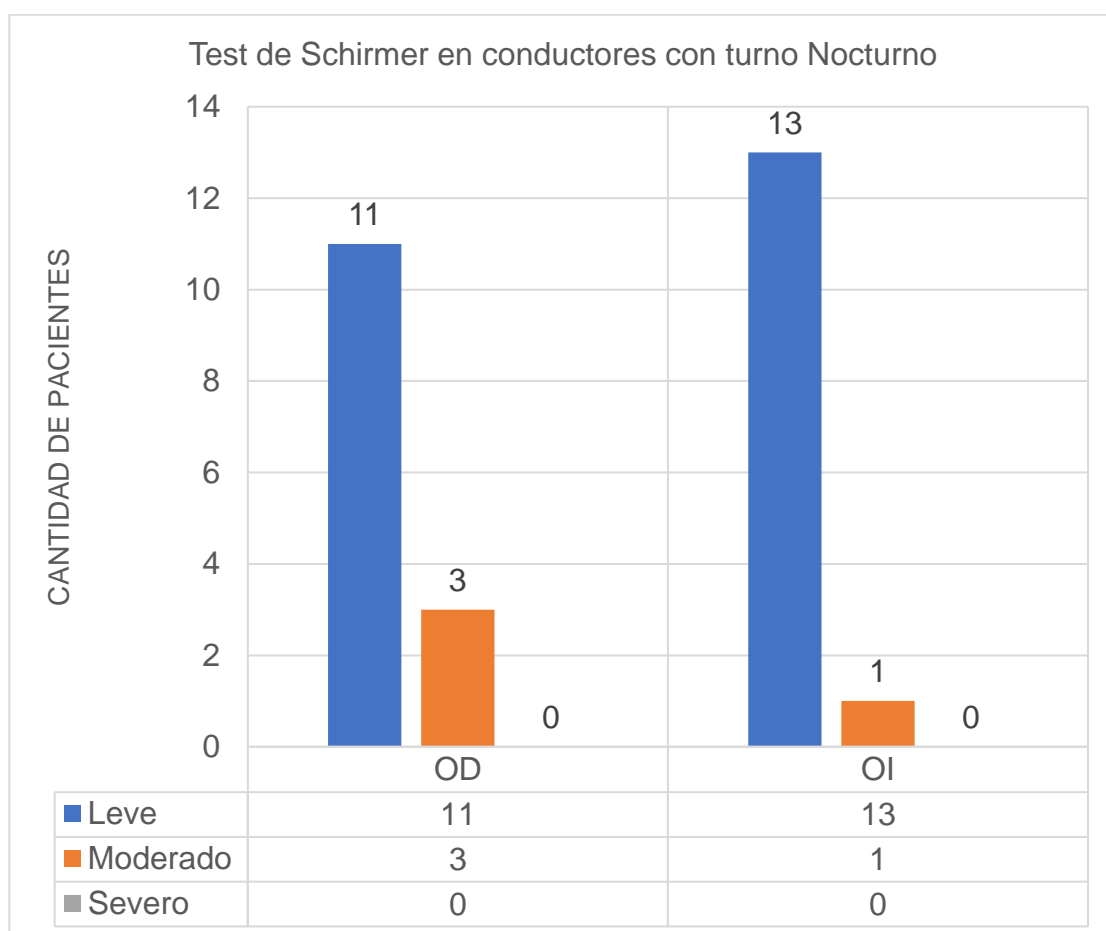
En este cuadro y grafica n°6 Los resultados del test de Schirmer en los conductores del turno vespertino, fueron los siguientes: OD se presentó 8 ojos leve al 57%, 5 moderado al 36% y 1 severo que representa el 7%. Los resultados del OI son 11 ojos leve al 79%, 2 moderado al 14% y 1 severo al 7%.

**Cuadro 8.** Test de Schirmer en conductores con turno Nocturno.

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	11	79%	13	93%
<b>Moderado</b>	3	21%	1	7%
<b>Severo</b>	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 8.** Test de Schirmer en conductores con turno Nocturno



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

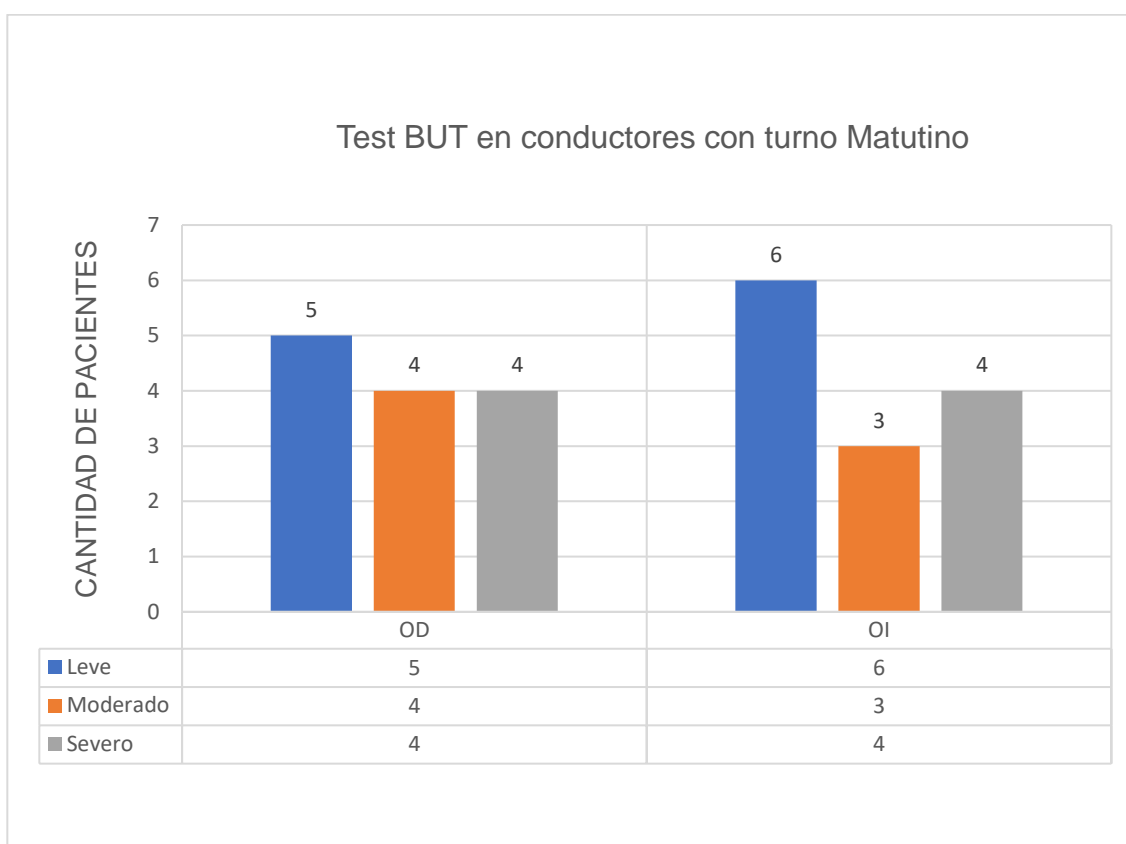
En este cuadro y grafica n°7. Los resultados del test de Schirmer en los conductores del turno nocturno, fueron los siguientes: OD se presentó 11 ojos leve al 79%, 3 moderado al 21% y 0 severo. Los resultados del OI son 13 ojos leve al 93%, 1 moderado al 7% y 0 severo.

**Cuadro 9.** Test BUT en conductores con turno Matutino.

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	5	38%	6	46%
<b>Moderado</b>	4	31%	3	23%
<b>Severo</b>	4	31%	4	31%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 9.** Test BUT en conductores con turno Matutino.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

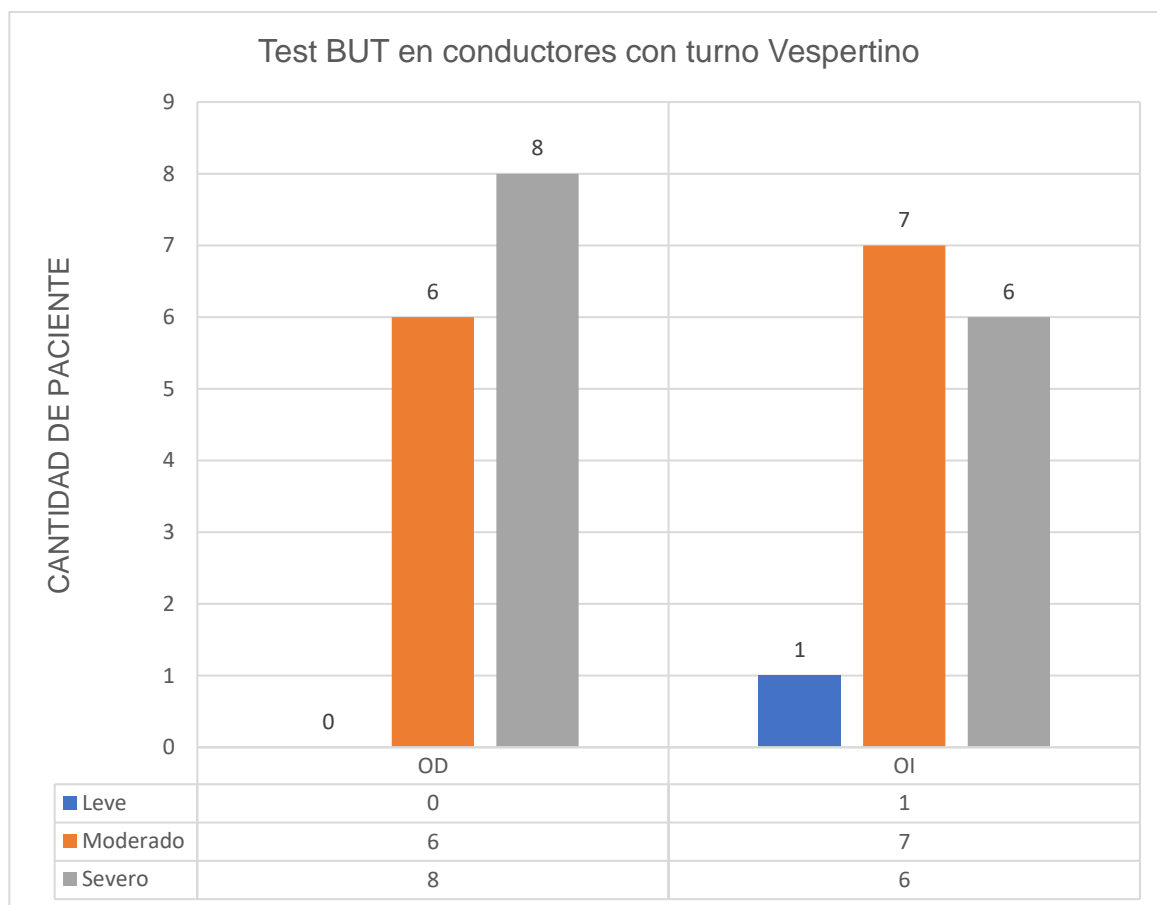
En este cuadro y grafica n°8 Los resultados del test de BUT en los conductores del turno matutino, fueron los siguientes: OD se presentó 5 ojos leve al 38%, 4 moderado al 31% y 4 severo que representa el 31%. Los resultados del OI son 6 ojos leve al 46%, 3 moderado al 23% y 4 severo al 31%.

**Cuadro 10.** Test BUT en conductores con turno Vespertino.

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	0	0%	1	7%
<b>Moderado</b>	6	43%	7	50%
<b>Severo</b>	8	57%	6	43%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 10.** Test BUT en conductores con turno Vespertino.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019

En este cuadro y grafica n°9 Los resultados del test de BUT en los conductores del turno vespertino, fueron los siguientes: OD se presentó 0ojos leve, 6 moderado al 43% y 8 severo que representa el 57%. Los resultados del OI son 1 ojo leve al 7%, 7 moderado al 50% y 6 severo al 43%.

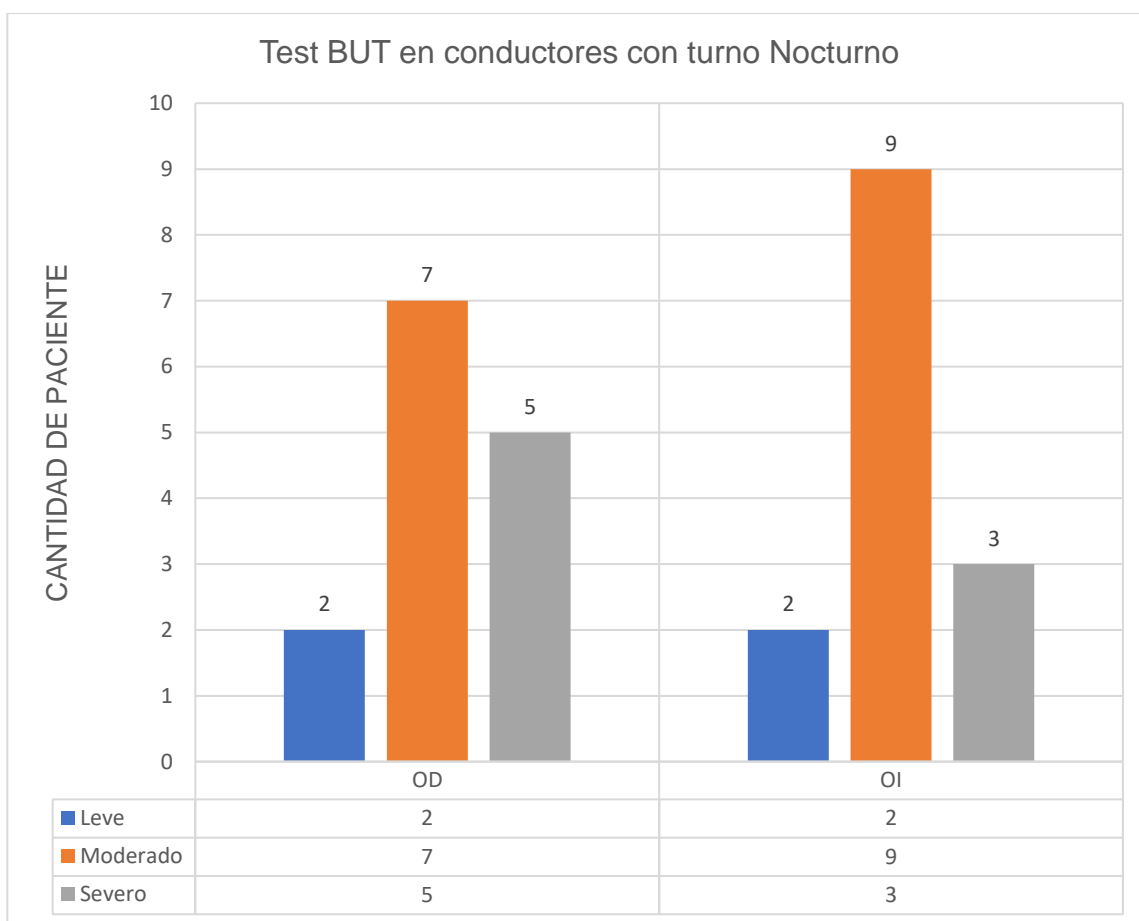


**Cuadro 11.** Test BUT en conductores con turno Nocturno.

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
	2	14%	2	14%
<b>Moderado</b>	7	50%	9	64%
<b>Severo</b>	5	36%	3	21%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 11.** Test BUT en conductores con turno Nocturno.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

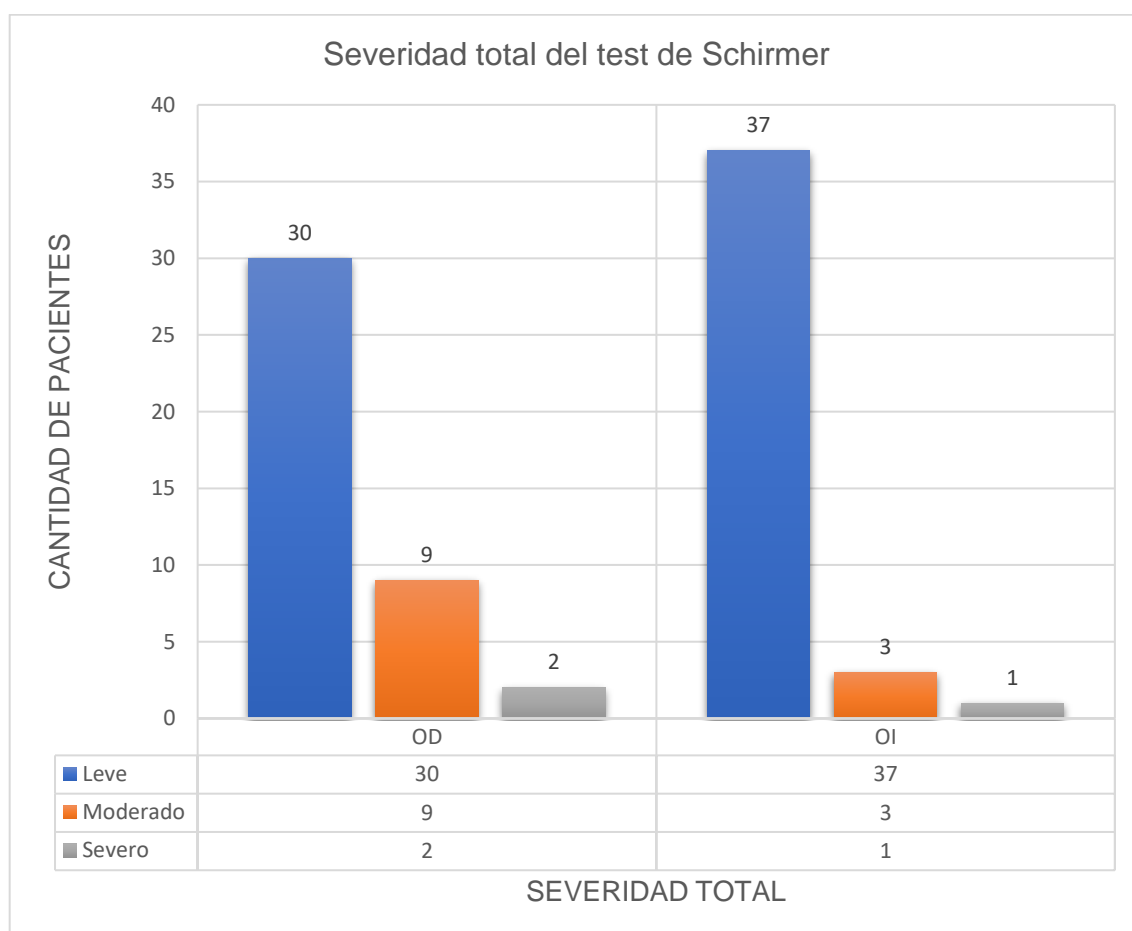
En este cuadro y grafica n°10 Los resultados del test de BUT en los conductores del turno matutino, fueron los siguientes: OD se presentó 2 ojos leve al 14%, 7 moderado al 50% y 5 severo que representa el 36%. Los resultados del OI son 2 ojos leve al 14%, 9 moderado al 64% y 3 severo al 21%.

**Cuadro 12.** Severidad total del test de Schirmer en conductores.

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	30	73%	37	90%
<b>Moderado</b>	9	22%	3	7%
<b>Severo</b>	2	5%	1	2%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 12.** Severidad total del test de Schirmer en conductores



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

En este cuadro y grafica n°11 Los resultados totales del test de Schirmer en los conductores fueron los siguiente: OD se presentó 30 ojos con afectación leve que representa el 73%, 9 ojos con afectación moderado en la cantidad lagrimal que representa el 22% de los ojos examinados y 2 ojos con afectación severa o cantidad lagrimal pobre que representa el 2% de 41 pacientes.

En cuanto a los resultados del OI tenemos la siguiente distribución: 37 ojos con afectaciones leves en la cantidad lagrimal esto representa el 90% de los ojos examinados, 3 ojos con afectaciones moderadas que representan el 7% y 1 ojo

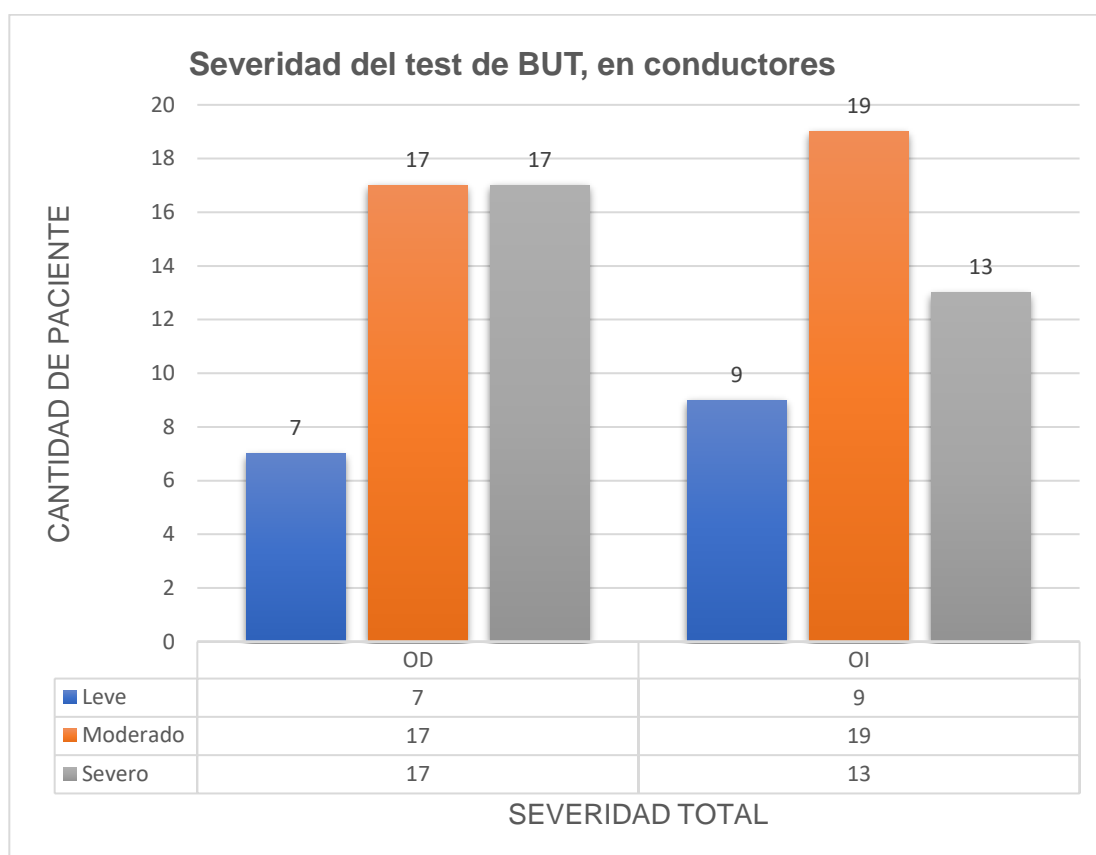
con afectación severa que representa el 2%. Todos los resultados nos indican que la cantidad lagrimal no esta tan afectada.

**Cuadro 13.** Severidad total del test de BUT en conductores

	<b>OD</b>	<b>%</b>	<b>OI</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	7	17%	9	22%
<b>Moderado</b>	17	41%	19	46%
<b>Severo</b>	17	41%	13	32%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

**Gráfica 13.** Severidad total del test de BUT en conductores.



**Fuente:** Pacientes conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, septiembre – Octubre del 2019.

En este cuadro y grafica n°12 Los resultados totales del test de BUT en los conductores, fueron los siguiente: OD se presentó 7 ojos leve que representan el 17%, 17 moderado que representan el 41% y 17 ojos con afectación severa en la calidad de la lágrima que representa el 41%.

Los resultados del OI son 9 ojos leve esto representa el 22% de los ojos izquierdos examinados, 19 ojos con afectación moderada en la calidad de la lagrima el cual representa el 46% de los ojos examinados y 13 ojos con afectación severa de la calidad de la lagrima el cual representa un total del 32%. Los resultados nos indican que la calidad lagrimal si está afectada y que afecta en un 41% los ojos derechos.

## CONCLUSIONES

El estudio fue basado en 41 conductores para la muestra con lo que se pudo constatar que efectivamente existe una afectación significativa en la calidad de la película lagrimal en conductores que laboran turnos rotativos que asistieron a la clínica de UDELAS

- El sexo que más molestia causó fue el sexo masculino, por que realizan más estas labores de turnos rotativos.
- El ardor e irritación son los síntomas de mayor frecuencia en los conductores con el turno vespertino. El turno matutino y nocturno presentaron solo ardor ocular cuando realizan sus labores diarias.
- Se encontró en el test de Schirmer que la cantidad lagrimal está en los límites normales, en la gran mayoría de los pacientes evaluados.
- Se encontró en el test de BUT que la calidad lagrimal está por debajo de los límites normales, especialmente en el turno vespertino.
- Dentro de los pacientes estudiados se pudo establecer que si utilizan corrección óptica oftálmica un 56 % y un 44% que no utilizan.
- Al momento de realizar la recolección de datos con un cuestionario creado, a cada paciente se observó desconocimiento del tema: Ojo seco y sus sintomatologías.

## LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Una de las limitaciones más importante es el periodo, al ser un lapso muy corto. De acuerdo con la irritación y ardor que presentan los conductores, en sus periodos de jornada Laboral, es muy recomendable el uso de gafas protectoras, gafas con tratamiento antirreflejo, de manera obligatoria.

- Realizar charlas cortas sobre la importancia de conocer el tema del síndrome de ojo seco y de esta manera prevenir las sintomatologías en su jornada laboral.
- Conocer he informar a todos aquellos pacientes con turnos rotativos con diferentes profesiones a que se realicen sus controles anuales de exámenes visuales y examen de la película lagrimal.
- Para las próximas investigaciones recomendar al personal tomar agudeza visual, refracción ya que los conductores realizan sus trabajos en visión intermedia para observar el tablero del vehículo que esta utilizando, y por último la visión lejana.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS E INFOGRAFIA

1. Bazeera, & Shehnaz. (1 de April de 2019). *The Ocular Surface*. Obtenido de [www.elsevier.com/locate/jtos](http://www.elsevier.com/locate/jtos)
2. Benitez, J. M. (2008). Superficie Ocular y Córnea. *Superficie Ocular: nuevos conceptos*, 3-4.
3. Browling, B. (2016). *Oftalmologia Clinica y Expertconsult*. España: S.A Elsevier España .
4. García, S. (2013). Lentes de Contactos: Teoría y práctica. En S. García. Bogotá: Ediciones UNISALLE.
5. Garg, A. (2008). *Ojo seco y otros trastornos de la superficie ocular* . Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana.
6. Gerrero, j. (2012). Optometria Clinica . En j. Gerrero, *Optometria Clinica 2da Edición* (págs. 78-79). Bogota : Fundacion Universitaria del Área Andina .
7. Gold, D., & Lewis, R. (2006). *Oftalmologia de bolsillo* . Madrid : Marbán libros, S.L. .
8. Hernández, R. (2014). *Metodologia de la Investigacion 6ta Edición*. Mexico D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
9. Lemp, M. (2007). Definicion y clasificación de ka Emfermedad del ojo seco: Informe del subcomite de definición y clasificación de taller Internacional sobre el ojo seco . *the Ocular surface* , 76-95.
10. Makateb, A., & Torabifard, H. (29 de Mayo de 2017). *Sciencedirect*. Obtenido de <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-current-ophthalmology>
11. Martín, R., & Gerardo, V. (2010). *Manual de Optometria*. Madrid, España : Editorial medica Panamericana .
12. Moya, M. (Septiembre de 2009). *Repositorio PUCESA*. Obtenido de Repositorio PUCESA:

<http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/346/1/75047.pdf>

13. Muñoz, H. (2009). *Repositorio PUCESA*. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/8680/T50.09%20M929v.pdf;jsessionid=D024D7BC6DC438B81D2E3795501F86DE?sequence=1>
14. Riordan, P. (s.f.). *Oftalmología General 18a Edición*. En P. Riordan, *Oftalmología General 18a Edición* (pág. 69). McGraw-Hill Interamericana Editors, S.A de C.V.
15. Rodríguez, M., & Rojas, A. (2008). Utilidad del cuestionario de Donate en el diagnóstico del ojo seco . *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* , 47- 56.
16. Uchino, M. (2017). What we Know about the Epidemiology of Dry Eye Disease . *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 1-6.
17. WorkShop, T. I. (2 de Abril de 2007). *The ocular surface*. Obtenido de [www.theocularsurface.com](http://www.theocularsurface.com)

# **ANEXOS**



**Figura 1.** Proceso de test de Schirmer, Clínica de UDELAS



**Figura 2.** Proceso del test de Schirmer, Clínica de UDELAS



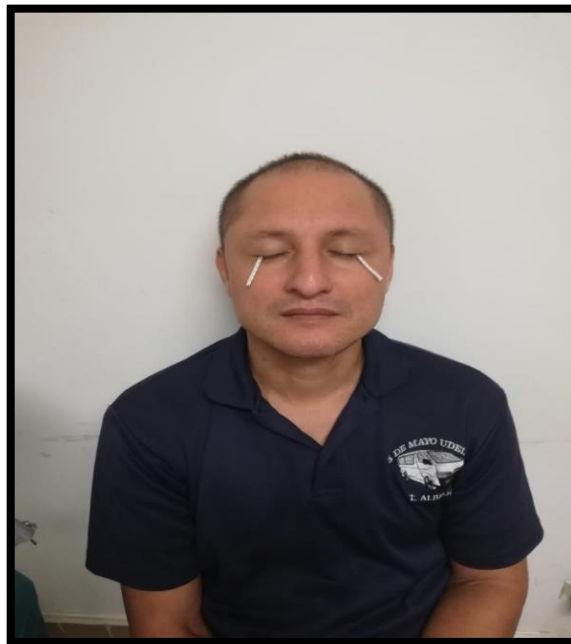
**Figura 3.** Proceso test de BUT, Clínica de UDELAS



**Figura 4.** Paciente con el test de Schirmer de 15 mm en el OD



**Figura 5.** Proceso test de Schirmer, Clínica de UDELAS



**Figura 6.** Proceso test de Schirmer, Clínica de UDELAS



**Figura 7.** Proceso test de Schirmer, Clínica de UDELAS

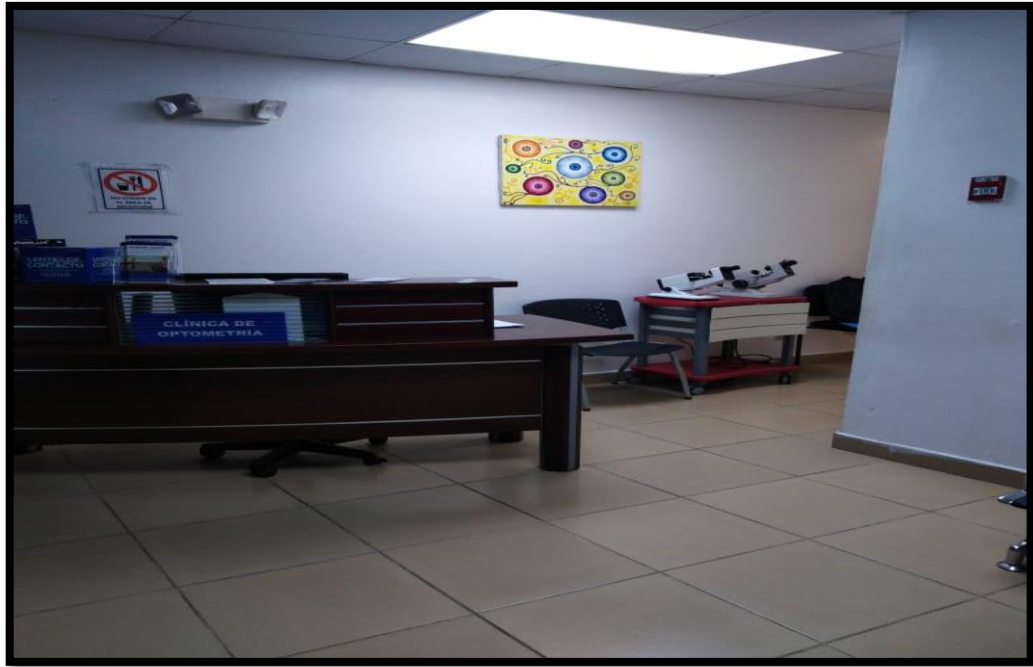


**Figura 8.** Proceso test de BUT, Clínica de UDELAS





**Figura 9.** Proceso de colocación de las tiras de Schirmer.



**Figura 10.** Consultorio y sala de espera de la clínica de UDELAS.



**Figura 11.** Consultorio donde se atendió a los pacientes.



**Figura 12.** Tiras de Schirmer; Tiras de Fluoresceína.



**Figura 13.** Equipos e implementos

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tablas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Tabla N° 1</b>	Funciones de la lagrima	<b>20</b>
<b>Tabla N° 2</b>	Propiedades de la lagrima	<b>21</b>
<b>Tabla N° 3</b>	Composición de la lagrima	<b>23</b>
<b>Tabla N° 4</b>	Cantidad de secreción	<b>25</b>
<b>Tabla N° 5</b>	Manifestaciones oculares y sistémicas	<b>26</b>
<b>Tabla N° 6</b>	Blefaritis estafilocócica y seborreica	<b>27</b>
<b>Tabla N° 7</b>	Grados del pterigión	<b>28</b>
<b>Tabla N° 8</b>	Orzuelo externo y interno	<b>29</b>

<b>Tabla N° 9</b>	Trastornos médicos y oculares	<b>30</b>
<b>Tabla N° 10</b>	Causa del ojo seco	<b>30</b>
<b>Tabla N° 11</b>	Valores del test de Schirmer.	<b>34</b>
<b>Tabla N° 12</b>	Valores del test de BUT.	<b>35</b>
<b>Tabla N° 13</b>	Cuestionario para el ojo seco.	<b>35</b>
<b>Tabla N° 14</b>	Cronogramas de actividades de la investigación.	<b>48</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Cuadro N° 1</b>	Distribución de la muestra por sexo, en conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, 2019	<b>62</b>
<b>Cuadro N° 2</b>	Rango de edades, de pacientes atendidos en la clínica de UDELAS.	<b>64</b>
<b>Cuadro N° 3</b>	Distribución de síntomas por turno.	<b>66</b>
<b>Cuadro N° 4</b>	Distribución de los síntomas mas frecuentes.	<b>68</b>
<b>Cuadro N° 5</b>	Porcentaje de utilización de gafas en pacientes que se atendieron en la clínica de UDELAS.	<b>69</b>
<b>Cuadro N° 6</b>	Test de Schirmer en conductores con turno matutino.	<b>71</b>
<b>Cuadro N° 7</b>	Test de Schirmer en conductores con turno vespertino.	<b>72</b>
<b>Cuadro N° 8</b>	Test de Schirmer en conductores con turno nocturno.	<b>74</b>

<b>Cuadro N° 9</b>	Test de BUT en conductores con turno matutino.	<b>76</b>
<b>Cuadro N° 10</b>	Test de BUT en conductores con turno vespertino.	<b>78</b>
<b>Cuadro N° 11</b>	Test de BUT en conductores con turno nocturno.	<b>80</b>
<b>Cuadro N° 12</b>	Severidad total del test de Schirmer en conductores.	<b>82</b>
<b>Cuadro N° 13</b>	Severidad total del test de BUT en conductores.	<b>84</b>

## ÍNDICE DE GRAFICAS

<b>Gráfica N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Gráfica N° 1</b>	Distribución de la muestra por sexo, en conductores con turnos rotativos atendidos en la clínica de UDELAS, 2019	<b>63</b>
<b>Gráfica N° 2</b>	Rango de edades, de pacientes atendidos en la clínica de UDELAS.	<b>65</b>
<b>Gráfica N° 3</b>	Distribución de síntomas por turno.	<b>67</b>
<b>Gráfica N° 4</b>	Distribución de los síntomas mas frecuentes.	<b>68</b>
<b>Gráfica N° 5</b>	Porcentaje de utilización de gafas en pacientes que se atendieron en la clínica de UDELAS.	<b>70</b>
<b>Gráfica N° 6</b>	Test de Schirmer en conductores con turno matutino.	<b>71</b>
<b>Gráfica N° 7</b>	Test de Schirmer en conductores con turno vespertino.	<b>73</b>



<b>Gráfica N° 8</b>	Test de Schirmer en conductores con turno nocturno.	<b>75</b>
<b>Gráfica N° 9</b>	Test de BUT en conductores con turno matutino.	<b>77</b>
<b>Gráfica N° 10</b>	Test de BUT en conductores con turno vespertino.	<b>79</b>
<b>Gráfica N° 11</b>	Test de BUT en conductores con turno nocturno.	<b>81</b>
<b>Gráfica N° 12</b>	Severidad total del test de Schirmer en conductores.	<b>83</b>
<b>Gráfica N° 13</b>	Severidad total del test de BUT en conductores.	<b>85</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Figura N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Figura N° 1</b>	Proceso del test de Schirmer, Clínica de UDELAS.	91
<b>Figura N° 2</b>	Proceso de test de Schirmer, Clínica de UDELAS.	92
<b>Figura N° 3</b>	Proceso de test de BUT, Clínica de UDELAS.	92
<b>Figura N° 4</b>	Paciente con test de Schirmer de 15 mm, en el OD.	93
<b>Figura N° 5</b>	Proceso de test de Schirmer, Clínica de UDELAS.	93
<b>Figura N° 6</b>	Proceso de test de Schirmer, Clínica de UDELAS.	94
<b>Figura N° 7</b>	Proceso de test de Schirmer, Clínica de UDELAS.	94
<b>Figura N° 8</b>	Proceso de test de BUT, Clínica de UDELAS.	95
<b>Figura N° 9</b>	Proceso de colocación de las tiras de Schirmer en AO.	96
<b>Figura N° 10</b>	Consultorio y Sala de espera en la clínica de UDELAS.	97

<b>Figura N° 11</b>	Consultorio donde se atendió a los pacientes.	97
<b>Figura N° 12</b>	Tiras de Schirmer y tiras de fluoresceína.	98
<b>Figura N° 13</b>	Equipos e implementos.	98