

## Presencia de síntomas de ojo seco en estudiantes de medicina

Christopher Antonio Matheu Fernández<sup>1</sup>, Nicolás Yee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Medicina, Universidad Francisco Marroquín

<sup>2</sup>Médico Oftalmólogo

**Fecha de envío:** 17/03/2021

**Fecha de aceptación:** 17/04/2021

**Fecha de publicación:** 30/06/2021

**Citación:** Matheu, C.A., Yee, N. Prevalencia de ojo seco en estudiantes de medicina. *Rev. Fac. Med.* 2021; 1(30), II Época, Ene-Jun. pp. 35-48

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos

**DOI:** <https://doi.org/10.37345/23045329.v1i30.73>

**Correo electrónico:** [cmatheu@ufm.edu](mailto:cmatheu@ufm.edu)

**ISSN:** 2304-5353 (digital), 2304-5329 (impreso).

### RESUMEN

**Introducción:** El ojo seco, a veces llamado síndrome del ojo seco, es la sequedad ocular que se produce cuando las lágrimas no logran aportar la humedad necesaria para mantener humectado el ojo. El ojo seco tiende a mantener inflamación conjuntival. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de ojo seco en estudiantes de primero a sexto año de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín (UFM). **Metodología:** Estudio transversal descriptivo en el que se invitó a participar a todos los estudiantes de la facultad de medicina de la UFM a través de una encuesta por vía electrónica utilizando el programa de REDCap. Se aplicó la encuesta de OSDI traducida y validada al español para cumplir con los objetivos. **Resultados:** De los 309 estudiantes, 178 respondieron la encuesta, 125 (70.2%) obtuvieron un puntaje OSDI > 12 puntos (IC95% 62.8-76.7;  $p < 0.05$ ). El género no fue un factor de riesgo. Todos los grupos etarios obtuvieron un valor arriba del 50% para prevalencia de ojo seco. La mayoría experimentan sensibilidad a la luz (46.6%). **Conclusión:** Existe una alta prevalencia de ojo seco (puntaje OSDI > 12 puntos) en la población de estudiantes de medicina. Se puede observar en el estudio que, las personas con ojo seco presentan síntomas los cuales tienen una marcada afectación en su calidad de vida.

**Palabras clave:** ojo seco, prevalencia, síntomas oculares, puntaje OSDI, estudiantes

## Prevalence of dry eye in medical students

### ABSTRACT

**Introduction:** Dry eye, sometimes called dry eye syndrome, is the dry eye that occurs when tears fail to provide the moisture necessary to keep the eye moisturized. Dry eye tends to maintain conjunctival inflammation. **Objective:** To determine the prevalence of dry eye in students from the first to the sixth year of the School of Medicine of the Francisco Marroquin University (UFM). **Methodology:** This is a descriptive cross-sectional study in which all the students of the UFM School of Medicine were invited to participate through an electronic survey using the REDCap program. The OSDI survey translated and validated into Spanish was applied to meet the objectives. **Results:** Of the 309 students, 178 answered the survey, 125 (70.2%) obtained an OSDI score > 12 points (CI95% 62.8-76.7;  $p < 0.05$ ). Gender was not a risk factor. All age groups obtained a value above 50% for the prevalence of dry eye. Most people experience sensitivity to light (46.6%). **Conclusion:** There is a high prevalence of dry eye (OSDI score > 12 points) in the population of medical students. It can be observed in the study, that people with dry eye present symptoms which have a marked impact on their quality of life.

**Keywords:** dry eye, prevalence, ocular symptoms, OSDI score, students.

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad de ojo seco (EOS), también conocida como queratoconjuntivitis seca o lacrimal, es una de las condiciones oftalmológicas más comunes en el mundo. Es una enfermedad crónica multifactorial de la superficie ocular que afecta la película lagrimal y así provoca inestabilidad de esta. Existen dos subtipos principales de EOS; evaporativa, también llamada cualitativa y la no evaporativa, deficiencia de la capa acuosa o cuantitativa. Basado en la definición dada por el Tear Film and Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II (TFOS DEWS II), existen múltiples factores involucrados que llevan a la pérdida de homeostasia de la película lagrimal junto con inflamación, daño de la superficie ocular y alteraciones neurosensoriales. El subtipo evaporativo puede ser provocado por factores intrínsecos como, una baja tasa de parpadeo, o factores extrínsecos, como los lentes de contacto. Los síntomas oculares pueden incluir incomodidad o

deterioro en la visión, sin embargo, el dolor ocular crónico es el síntoma más comúnmente reportado.<sup>1,2</sup>

El globo ocular consta de tres capas. La más externa llamada esclerótica en donde se encuentra la córnea, la capa media o úvea y la capa más interna llamada la retina. Si la película lagrimal esta alterada la luz transmitida a través del ojo pierde calidad y la imagen retiniana es defectuosa. El aparato lagrimal está formado por la glándula lagrimal principal y otras estructuras importantes como las glándulas de Meibomio. Estas glándulas sebáceas son la fuente principal de lípidos de las lágrimas que componen la capa más externa de la película lagrimal. Al parpadear se reviste de lágrimas la córnea y la conjuntiva y todo esto ayuda a estabilizar la película lagrimal y prevenir su evaporación.<sup>3</sup> Según las guías españolas para el tratamiento de la enfermedad de ojo seco, los síntomas pueden afectar significativamente el trabajo y estilo de vida. Pueden provocar una reacción lenta al manejar, una disminución en la capacidad de lectura, e incluso se ha visto asociado a efectos psicológicos como depresión y ansiedad.

Entre los factores de riesgo se observan: una mayor edad, el sexo femenino, la raza asiática, la disfunción de Glándulas de Meibomio (DGM) y el síndrome de Sjögren. Entre los factores modificables están: deficiencia de andrógenos, uso de lentes de contacto, tratamiento hormonal sustitutivo, factores ambientales (aire acondicionado, contaminación y sequedad ambiental) fármacos y el uso de aparatos electrónicos.<sup>3</sup> Un análisis que se realizó en Estados Unidos, publicado en el American Journal of Ophthalmology, se estima que, más de 16 millones de adultos mayores de 18 años tienen un diagnóstico de ojo seco con una prevalencia de 2.7% en adultos de 18 a 34 años. Otro estudio publicado en el Journal of The American Academy of Optometry investigó la prevalencia y severidad de síntomas en una población hispanica de USA; de una muestra de 463 pacientes se reportaron síntomas de resequedad ocular en 43.6% de ellos. Además, se encontró una correlación significativa entre la mayor edad y la severidad del ojo seco <sup>4,5</sup>

La mayoría de las publicaciones sobre la prevalencia de ojo seco están enfocadas en poblaciones adultas debido que en ellos se observa la mayor prevalencia. Sin embargo, en los últimos años ha aumentado la percepción clínica que la prevalencia de ojo seco está incrementando, especialmente en pacientes de edades jóvenes. En una investigación publicada en el International Journal of

Ophthalmology realizado en Japón, publicado en el año 2018, de los 323 adolescentes participantes, 70 (21.7%) fueron diagnosticados con EOS definitivo. En esta investigación se concluyó que, el impacto social de la enfermedad en adolescentes en la actualidad debe considerarse un aspecto alarmante para la salud ya que, como se evidenció, la prevalencia en esta población está aumentando significativamente. Esto con el fin de realizar más estudios sobre la enfermedad en esta población para poder tratar a los pacientes en una edad temprana y evitar que la enfermedad progrese. Los factores de riesgo ambientales y sociales están aumentando, así como la luz azul emitida por las pantallas de dispositivos electrónicos, juegos electrónicos, pantallas visuales en los salones de clase, y la asociación de disminución del parpadeo al utilizar estos dispositivos. También se ha dado un aumento significativo de estos aparatos electrónicos en este año 2020 a causa del encierro provocado por la pandemia del COVID-19, lo cual podría tener un impacto al aumentar la prevalencia de ojo seco. Especialmente en poblaciones jóvenes que su aprendizaje depende de estos aparatos electrónicos.<sup>6,7</sup>

El diagnóstico de EOS se puede realizar en dos pasos. El primero es la recolección de datos basados en manifestaciones que el paciente refiere, utilizando cuestionarios previamente validados que se enfocan en: edad, género, síntomas y factores predisponentes. Existen hasta 12 cuestionarios validados según el último reporte de DEWS II, entre estos: Mc Monnies, DEQ, CANDEES y el Ocular Surface Disease Index (OSDI), este último siendo el más utilizado en estudios epidemiológicos. El segundo paso son pruebas objetivas realizadas en el consultorio.

La persona se puede presentar como asintomática o sintomática. En caso sea asintomática y no presente signos no es necesario un tratamiento. A diferencia de las personas asintomáticas con signos positivos, que se debe dar un tratamiento preventivo para evitar la progresión. Las personas sintomáticas también se dividen en las que presentan signos y las que no. Sin embargo, todas las personas sintomáticas requieren de un tratamiento. Por último, es muy importante diferenciar el subtipo de enfermedad ya que de esto dependerá el tipo de tratamiento.<sup>8,9</sup>

La presente investigación es importante ya que no existen estudios de prevalencia de ojo seco en una población joven en Guatemala. Todos los estudios de esta enfermedad en distintas poblaciones del mundo concluyen una alta prevalencia de dicha patología, por lo que, se podrá comparar si el

porcentaje de prevalencia en esta población es similar o se diferencia al reportado mundialmente. Además, determinar la prevalencia ayudará a proponer un plan educacional para identificar su sintomatología al inicio y, de esta manera, disminuir el riesgo y evolución de la enfermedad. También es muy importante identificar a personas que presentan síntomas severos y así poderlos referir a una clínica oftalmológica para el diagnóstico y tratamiento necesario según el subtipo de enfermedad que padezcan. Este estudio podrá ser utilizado como referencia para futuros estudios de investigación sobre la enfermedad de ojo seco.

## **METODOLOGÍA**

El objetivo general de esta investigación fue el de determinar la prevalencia de ojo seco en estudiantes de primero a sexto año de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín por medio de una encuesta de tamizaje previamente validada. Como objetivos específicos se buscó, describir las características demográficas, edad y sexo, de los participantes con síntomas de enfermedad de ojo seco, identificar al grupo etario de estudiantes de medicina con mayor prevalencia de ojo seco por medio de una encuesta de tamizaje previamente validada, describir los síntomas más comunes, comparar la calidad de vida relacionada a función visual entre los participantes con síntomas de enfermedad de ojo seco y sanos y analizar posible relación entre los factores de riesgo y la prevalencia de síntomas de ojo seco.

### **Resultados de Cuestionario OSDI**

1. Síntomas oculares percibidos
  - a. Ojo sensible a la luz
  - b. Sensación de arenilla en los ojos
  - c. Dolor ocular
  - d. Visión borrosa
  - e. Mala visión
2. Calidad de vida relacionada a función visual
  - a. Leer o ver de cerca
  - b. Manejar de noche
  - c. Uso de pantallas electrónicas

3. Determinantes del medio ambiente físicos no mecánicos
  - a. Viento
  - b. Ambientes secos
  - c. Áreas con aire acondicionado

Los datos La recopilados del cuestionario OSDI, junto con los datos demográficos, fueron tabulados y procesados. Para determinar la prevalencia de ojo seco se realizó un promedio entre los participantes con un puntaje OSDI > 12 y los participantes con un puntaje menor. Se contó con una muestra de 309 participantes de ambos sexos. Se incluyeron todos los estudiantes activos y se excluyeron aquellos que no querían participar. El estudio tiene diseño transversal descriptivo

## **PROCEDIMIENTO**

En el presente estudio se evaluó la percepción de los sujetos con respecto a ojo seco, se utilizó el cuestionario Ocular Surface Disease Index (OSDI) desarrollado por The Outcome Research Group at Allergan Inc. Se basa en un cuestionario conformado por 12 preguntas agrupadas en 3 subclases, las cuales evalúan: síntomas oculares (preguntas 1, 2, 3), calidad de vida relacionada a función visual (preguntas 4-9) y factores del medio ambiente (preguntas 10-12). Teniendo un rango de puntaje de 0-100, este se clasifica en; normal o sin EOS puntuación de 0-12, diagnóstico de EOS leve 13-22, moderado 23-32 y severo 33-100. Este cuestionario reporta validez, confiabilidad y reproducibilidad, siendo su objetivo diagnosticar el riesgo de EOS y el deterioro consecuente de la calidad de vida. La prueba de OSDI está diseñada para ser completada por el participante o sujeto sin ayuda del examinador. Además, se realizó un proceso metodológico de adaptación lingüístico-cultural y la validación del cuestionario, y se procedió a realizar un análisis estadístico para verificar validez y consistencia de las variables de interés del cuestionario en Chile, para ser utilizado en español. También se incluyeron algunas preguntas demográficas como: edad, sexo y año de medicina que cursan actualmente, para cumplir con los objetivos descritos. Se incluyó el consentimiento informado junto con el enlace para acceder al formato de la encuesta para todo aquel estudiante que aceptó los términos para participar en el estudio. Se esperó diez días a que todos los estudiantes tuvieran la oportunidad de revisar el estudio y participar. Luego, los datos recopilados fueron tabulados y procesados para poder realizar el análisis estadístico con ayuda de

herramientas incluidas en el programa de REDcap y posteriormente presentar los resultados del estudio.

## RESULTADOS

De los 309 estudiantes invitados a participar, 178 respondieron la encuesta de forma completa y satisfactoria. Con respecto al género, 67 hombres (37%) y 111 mujeres (62%). Las edades de los participantes tuvieron un rango de 18 a 28 años con una media de 21. Según los resultados de la Tabla 1 se obtuvo una prevalencia alta de ojo seco en 125 (70%) sujetos que obtuvieron un puntaje OSDI > 12 puntos (IC95% 62.8-76.7;  $p < 0.05$ ).

**Tabla 1:** Prevalencia de ojo seco en estudiantes de primero a sexto año

Prevalencia de ojo seco		
Ojo seco	N	%
No	53	29.8
Si	125	70.2

Se indica la cantidad de estudiantes que tienen ojo seco.

En los sujetos que obtuvieron un puntaje OSDI > 12 se observa un mayor número de mujeres 83 (66%) que de hombres 42 (33%). En el rango de edad de 18 a 28 años, la media con prevalencia alta de ojo seco fue de 21 años.

**Tabla 2:** Característica demográfica edad de los participantes

Edad de los participantes con síntomas de ojo seco				
N	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
125	21.6	21	18	28

Se observa la media de edad del total de sujetos que presentaron un puntaje OSDI > 12.

**Tabla 3:** Grupo etario con mayor prevalencia de ojo seco.

<b>Grupo etario con prevalencia de ojo seco</b>			
	<b>18 a 21 años</b>	<b>22 a 24 años</b>	<b>&gt; 24 años</b>
<b>Si</b>	70	46	9
<b>No</b>	27	18	8
	72%	71%	52%

Se identifica el grupo etario con prevalencia de ojo seco

De los 3 grupos etarios (Tabla 3) el grupo con mayor prevalencia fue de 18 a 21 años (72.2%).

El síntoma más referido fue ojos sensibles a la luz (46.6%), seguido de dolor en los ojos (44.4%). Mala visión es el síntoma que se presenta con mayor frecuencia en las personas que lo refieren, ya que, un 6.7% de los participantes reportaron tenerlo todo el tiempo. El síntoma de visión borrosa, aunque se presentó en un 44.9% una gran parte de los participantes 34.3% también refieren nunca presentarlo. El síntoma de sensación de arenilla fue reportado como el menos frecuente, 49% refirió nunca presentarlo. Para poder representar el síntoma con mayor número de veces reportado por los participantes, se utilizó un puntaje de 0 a 4, siendo 0 el menor número de veces reportado y 4 el mayor. Se pudo observar que ojos sensibles a la luz es el síntoma más reportado.

**Tabla 4:** Síntomas más comunes descritos según la encuesta OSDI.

<b>Síntomas de ojo seco</b>						<b>Puntaje promedio</b>
<i>Nunca</i>	<i>Algunas veces</i>	<i>La mitad del tiempo</i>	<i>La mayor parte del tiempo</i>	<i>Todo el tiempo</i>		
<b>Ojos sensibles a la luz</b>	21.3	46.6	18	10.7	3.4	<b>1.28</b>
<b>Sensación de arenilla en los ojos</b>	49.4	38.8	6.2	5.1	0.6	<b>0.69</b>
<b>dolor en los ojos</b>	25.8	44.4	16.3	11.2	2.2	<b>1.19</b>
<b>visión borrosa</b>	34.3	44.9	11.8	7.3	1.7	<b>0.97</b>
<b>Mala visión o visión pobre</b>	38.2	35.4	10.1	9.6	6.7	<b>1.11</b>

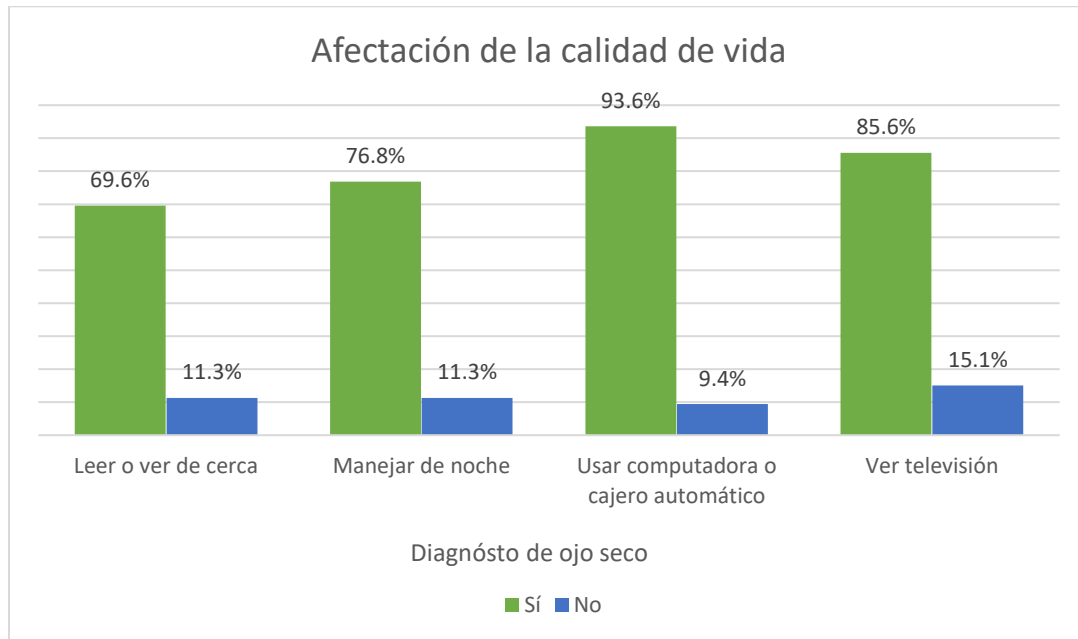
Se describen los síntomas más comunes según la encuesta OSDI

Se comparó la calidad de vida relacionada a función visual entre los participantes con y sin prevalencia de ojo seco. En la Gráfica 1 se ve que las personas con prevalencia de ojo seco (OSDI



>12) tienen una marcada afectación en su calidad de vida (barras color verde) en comparación a los participantes con un puntaje OSDI menor (barras color azul).

**GRÁFICA 1:** Gráfica de comparación calidad de vida relacionada a función visual.



Se describe la calidad de vida relacionada a la función visual.

Se realizó una prueba de Xi cuadrado de independencia para determinar si existe o no relación entre el sexo y la prevalencia de ojo seco, obteniendo un valor  $P = 0.12$ . De igual forma se realizó una prueba de Xi cuadrado de independencia para evaluar la asociación entre la edad y la prevalencia de ojo seco, en la cual se obtuvo una  $p = 0.26$ .

Por último, se realizó una prueba de Xi cuadrado de independencia para determinar si un mayor número de años cursados en medicina se asocia con una mayor prevalencia de ojo seco. En la tabla 5 podemos observar que todos los años muestran un porcentaje de prevalencia alto, sin embargo, se obtuvo un valor  $p = 0.77$ .

**Tabla 5:** Comparación de años cursados en medicina con prevalencia de ojo seco.

**Años cursados de medicina**

Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año	Sexto año
77%	66%	77%	64%	67%	68%

Se indican la cantidad de prevalencia de ojo seco

**DISCUSIÓN**

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de ojo seco en la población de estudiantes de medicina de la UFM. El estudio se limita únicamente al primer paso para llegar al diagnóstico de ojo seco, que es la recolección de datos basados en manifestaciones que el paciente refiere, logrando analizar si existe un riesgo de prevalencia de la enfermedad. En este caso se utilizó la encuesta OSDI, validada y utilizada en estudios de epidemiología y cumple con el objetivo del estudio. De los 309 estudiantes de la facultad de medicina invitados a participar, 178 respondieron la encuesta, obteniendo un número suficiente de participantes para lograr el objetivo y hacer un análisis significativo del estudio.

Existen pocos estudios de prevalencia de ojo seco en personas jóvenes en el mundo, ya que, la mayoría se han realizado en personas adultas por su mayor prevalencia. Sin embargo, la prevalencia de ojo seco en los estudios de personas jóvenes ha sido alta, notándose un aumento de prevalencia para este grupo. De los 178 participantes del estudio 125 (70.2%) obtuvieron un puntaje OSDI > 12. Como se puede observar al igual que en otros estudios de prevalencia en personas jóvenes, existe una prevalencia alta de ojo seco en estudiantes de la facultad de medicina de la UFM ( $P < 0.05$ ). Se pretendía estudiar el factor de riesgo por género y se pudo observar que más mujeres tienen una prevalencia alta que hombres, pudiendo concluir que, el género femenino sí es un factor de riesgo. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que del total de 125 participantes 111 fueron mujeres y 67 hombres, por lo que este análisis no es significativo.

Se conoce que la mayor edad es un factor de riesgo para presentar ojo seco, por lo que se analizó si existía una mayor prevalencia en los participantes con mayor edad dentro de la muestra seleccionada. Para poder lograr este objetivo se dividió la muestra en 3 grupos etarios según un

rango de edad establecido. En el primer grupo se tomaron en cuenta todos los participantes entre los 18 a 21 años, en el segundo grupo de 22 a 24 años y el tercero todos los participantes mayores de 24 años. A diferencia de otros estudios se observó en los resultados que, no existe relación entre una mayor edad y la prevalencia de ojo seco ya que, todos los grupos etarios obtuvieron una prevalencia mayor al 50%. Este estudio está limitado a estudiantes de medicina. Sin embargo, siendo la muestra suficiente grande para ser significativa, se puede tomar este resultado como una alerta sobre la prevalencia de ojo seco en personas jóvenes de todas las edades. Aunque la prevalencia de ojo seco aumenta con la edad, podemos observar que, las personas comienzan a presentar el riesgo de ojo seco desde edades menores a las representadas por estudios de prevalencia a nivel mundial.

La encuesta OSDI analiza los síntomas que más se asocian con enfermedad de ojo seco. El síntoma más reportado fue ojos sensibles a la luz, seguido de dolor en los ojos. Este resultado se puede ver asociado a la utilización frecuente de aparatos electrónicos, ya que estos, como se mencionó previamente, emiten una luz azul la cual puede provocar sensibilidad a los ojos luego de una exposición prolongada. Esto podría explicar por qué los participantes jóvenes refirieron el síntoma de sensibilidad a la luz un mayor número de veces en comparación a los demás.

También se pudo confirmar que, una alta prevalencia de ojo seco tiene una alta afectación en la calidad de vida de las personas. Para esto se hizo una comparación utilizando la subclase del cuestionario OSDI que representa la calidad de vida asociada a función visual, entre los participantes con baja y alta prevalencia de ojo seco, demostrando que, las personas con alta prevalencia tienen una alteración significativa en su calidad de vida en comparación a las personas sin riesgo de ojo seco. Es muy importante tomar en cuenta que la prevalencia aumenta progresivamente con la edad. Por lo tanto, la calidad de vida de los participantes con una prevalencia alta de ojo seco se verá perjudicada con los años. Esto nos indica que, al igual que se observó en el estudio publicado en el *International Journal of Ophthalmology* realizado en Japón a la población adolescente, la prevalencia de ojo seco en este grupo debe considerarse un aspecto alarmante para la salud.

Se determinó que, no existe dependencia entre el sexo y la prevalencia de ojo seco (IC95% 0.29-1.09 P = 0.12), a diferencia de los estudios a nivel mundial determinan una prevalencia mayor en el sexo femenino. Aunque esto puede ser por causa del mayor número de mujeres participantes en el estudio. Al no contar con un número proporcional entre hombres y mujeres este resultado no fue significativo. Por lo mismo se obtuvo un intervalo de confianza demasiado amplio. De igual forma se determinó que no existe dependencia entre la edad y la prevalencia de ojo seco. Al analizar si la cantidad de años cursados en medicina tenían un efecto en el aumento de prevalencia de ojo seco, considerando factores de riesgo como la lectura en aparatos electrónicos que utilizan los estudiantes constantemente, se obtuvo un valor P = 0.77 por lo que, se concluyó que, la prevalencia de ojo seco es independiente a los años cursados en medicina. Es posible que no se haya podido encontrar una diferencia por la distribución de los estudiantes en cada año por el tamaño de la muestra. Esto se podría tomar en cuenta para futuras investigaciones en donde una muestra mayor podría darnos valores significativos de si existe o no una diferencia.

### **CONCLUSIÓN:**

Basado en los resultados de este estudio, los estudiantes de primero a sexto año de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín tienen un alto porcentaje de prevalencia de ojo seco. La prevalencia de ojo seco se distribuye uniformemente entre la muestra analizada. Esta enfermedad tiene un gran potencial de causar un impacto en personas jóvenes y ser el motivo de una mala calidad de vida asociada a la visión, por lo que, es importante realizar más estudios poblacionales y que las personas logren identificar los síntomas de la enfermedad para poder consultar y así prevenir su progreso. Se puede observar en el estudio que, las personas con ojo seco presentan síntomas los cuales tienen una marcada afectación en su calidad de vida. Por lo tanto, se debe considerar la enfermedad de ojo seco como un impacto a la salud, en personas adultas tanto como jóvenes. Y es importante evitar el progreso de esta, teniendo como meta un diagnóstico y tratamiento temprano.

## REFERENCIAS

1. Garza-León, M., Hernández-Quintela, E., Cámara-Castillo, H.G., De La Parra-Colín, P., Covarrubias-Espinosa, P., Sánchez-Huerta, V., Del Castillo-Ruiz, A., Rodríguez-Sixtos, F., Pacheco-Patrón, J., Ochoa-Tabares, J.C., Soto-Ortiz, K., Hernández-Olguin, K. Prevalencia de síntomas de enfermedad de la superficie ocular en pacientes que acuden a consulta oftalmológica. *Gaceta médica de México*. 2017; 153(7): 769-774. <https://doi.org/10.24875/GMM.17002885>
2. Elhusseiny, A. M., Khalil, A. A., El Sheikh, R. H., Bakr, M. A., Eissa, M. G., & El Sayed, Y. M. New approaches for diagnosis of dry eye disease. *International journal of ophthalmology*. 2019, Oct.; 12(10); 1618–1628. <https://doi.org/10.18240/ijo.2019.10.15>
3. Lloves, J.M., Benítez del Castillo Sánchez, J.M., Montero Iruzubieta, J., Galarreta Mira, D., Alba, N.A. Guías Españolas para el tratamiento de la enfermedad de ojo seco. Documento De Consenso. Madrid: SESOC. 2017. [http://www.lasuperficieocular.com/resources/documents/guias\\_ojo\\_seco\\_SESOC\\_THEA.pdf](http://www.lasuperficieocular.com/resources/documents/guias_ojo_seco_SESOC_THEA.pdf)
4. Hom, M., & De Land, P. Prevalence and severity of symptomatic dry eyes in Hispanics. *Optometry and vision science*. 2005, March; 82(3): 206–208. <https://doi.org/10.1097/01.OPX.0000156310.45736.FA>
5. Farrand, K., Fridman, M., Stillman, I.O., & Schaumberg, D.A. Prevalence of Diagnosed Dry Eye Disease in the United States Among Adults Aged 18 Years and Older. *American Journal of Ophthalmology*. 2017, Oct.; 182: 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2017.06.033>

6. Ayaki, M., Kawashima, M., Uchino, M., Tsubota, K., & Negishi, K. Gender differences in adolescent dry eye disease: a health problem in girls. *International journal of ophthalmology*. 2018; 11(2), 301–307. <https://doi.org/10.18240/ijo.2018.02.20>
7. González, N.T., Ramos Montes, O.A., Navarro Luna, P., Trujillo, J.A. and Vázquez Mendoza, A., Asociación negativa entre DEMODEX y FERNING en apoyo al diagnóstico de ojo seco. México: ACONTACS, 2018; Vol. 1: 3.  
[https://www-optica.inaoep.mx/~tecnologia\\_salud/acontacs/articulos/2018/MyT2018-009-asociacion\\_negativa\\_entre\\_demodex.php](https://www-optica.inaoep.mx/~tecnologia_salud/acontacs/articulos/2018/MyT2018-009-asociacion_negativa_entre_demodex.php)
8. Traipe, L., Gauro, F., Goya, M.C, Cartes, C., López, D., Salinas, D., Cabezas, M., Zapata, C., Flores, P., Matus, G. Adaptación cultural y validación del cuestionario Ocular Surface Disease Index en una población chilena. *Revista Médica De Chile*, 2020, Feb.; 148(2), 187-195.  
<https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000200187>

***Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio***

Copyright © 2021 Christopher Antonio Matheu Fernández y Nicolás Yee



Esta obra se encuentra protegida por una licencia internacional [Creative Commons 4.0 \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Usted es libre de: **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material. La licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la [licencia](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Bajo los siguientes términos: **Atribución** – Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciente. **No comercial** – Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual** – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. **No hay restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. [Texto completo de la licencia](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)