

Prevalencia y factores de riesgo para síndrome de ojo seco en la UMF No. 64 “Tequesquihuac”

Ibarra Castillo Jessica Paola¹, Vargas-Hernández Francisco¹, Montaña Rodríguez Sergio Aristóteles²

¹ Unidad de Medicina Familiar No. 64 Tequesquihuac, OOAD México Oriente, IMSS, Tlalnepantla de Baz, Estado de México

² Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Licenciatura en Psicología

Resumen

Introducción: El síndrome de ojo seco (SOS) es una enfermedad multifactorial de la superficie ocular crónica que consiste en la pérdida de homeostasis de la película lagrimal, la FOS DEWS II menciona que alrededor del 5 al 34% de la población mundial sufría de SOS. Objetivo: Determinar la prevalencia y factores de riesgo para SOS en una población de primer nivel de atención médica. **Metodología:** Se desarrolló un análisis secundario de base de datos en la Unidad Médica Familiar No. 64. De un periodo de once meses que contenía datos de anamnesis, biomicroscopia y la prueba de *tear breakup time* (BUT). El análisis estadístico bivariado se realizó con el programa SPSS versión 29, utilizando Chi-cuadrado de Pearson. Se calcularon razones de momios de prevalencia (RMP), IC al 95% y el valor de *p*. **Resultados:** con una muestra de 1650 sujetos, en un rango de edad de 4 a 96 años, se encontró una prevalencia de SOS de 50.67%. La asociación del SOS con el sexo femenino tuvo una RMP de 1.59 (IC al 95%, 1.30 – 1.95). La presencia de patologías de segmento anterior (PSA) del ojo tuvo una RMP de 2.64 (IC al 95%, 2.15 – 3.25) y la edad <45 años con una RMP de 0.36 (IC al 95%, 0.28 – 0.46). **Conclusión:** se encontró una alta prevalencia de SOS en una población de primer nivel de atención. Los factores de riesgo para SOS fueron sexo y PSA del ojo. La edad menor a 45 años fue un factor protector para SOS.

Abstract

Introduction: Dry eye syndrome (SOS) is a multifactorial disease of the chronic ocular surface that consists of the loss of homeostasis of the tear film, the FOS DEWS II mentions that around 5 to 34% of the world population suffered from SOS. **Objective:** To determine the prevalence and risk factors for SOS in a first level medical care population. **Methodology:** A secondary analysis of the database will be developed in the Family Medical Unit No. 64. From a period of eleven months that contained data from anamnesis, biomicroscopy and the tear breakup time (BUT) test. The bivariate statistical analysis was performed with the SPSS version 29 program, using Pearson's Chi-square. Prevalence odds ratios (ORM), 95% CI, and *p* value are calculated. **Results:** with a sample of 1650 subjects, in an age range of 4 to 96 years, a prevalence of SOS of 50.67% was found. The association of SOS with the female sex had an ORM of 1.59 (95% CI, 1.30 – 1.95). The presence of anterior segment pathologies (PSA) of the eye had an ORM of 2.64 (95% CI, 2.15 - 3.25) and age <45 years with an ORM of 0.36 (95% CI). %, 0.28-0.46). **Conclusion:** a high prevalence of SOS was found in a first level care population. Risk factors for SOS were sex and eye PSA. Age less than 45 years was a protective factor for SOS.

Palabras Clave: Síndrome de ojo seco (SOS), patologías oculares, ametropías

Keywords: Dry eye syndrome, ocular pathologies, ametropic

1. INTRODUCCIÓN

La *Tear Film and Ocular Surface Society* en 2020 define el síndrome de ojo seco como "Una enfermedad multifactorial de la superficie ocular caracterizada por una pérdida de la homeostasis de la película lagrimal acompañada de síntomas oculares" La lubricación superficial inadecuada es causada por condiciones diversas, a menudo concurrentes y no relacionadas donde la inestabilidad de la película lagrimal, la hiperosmolaridad, inflamación, daño de la superficie ocular y anomalías neurosensoriales juegan papeles etiológicos [1].

En el informe del 2017 FOS DEWS II Epidemiology Report Ocul Surf menciona que alrededor del 5 al 34% de la población mundial sufría de síndrome de ojo seco. Por otro lado, un estudio en 2019 de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM demostró una prevalencia de la enfermedad del 59.1% utilizando la prueba objetiva (TFT) y del 63.8% con la prueba subjetiva (OSDI). Los resultados en términos de calidad variaban dependiendo de edad y sexo; las mujeres tenían un mayor número de alteraciones en los resultados en comparación con adultos hombres [2-4].

Tomando en cuenta lo anterior el gobierno de México considera el síndrome de ojo seco un problema de salud pública, ya que afecta la calidad de vida y el desarrollo personal de los pacientes. El síndrome de ojo seco puede ser diagnosticado por un profesional de la salud visual, optometrista u oftalmólogo, después de una anamnesis completa y realizar varios test lagrimales que muestren alteraciones funcionales del lagrimal o de la lágrima [5].

Las pruebas más comunes que se realizan para dar el diagnóstico incluyen el tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT) que evalúa la capacidad de la película lagrimal para adherirse a la superficie ocular y formar una capa homogénea, esta prueba se realiza con una lámpara de hendidura, tras la instilación de una gota de fluoresceína. El tiempo normal de ruptura de la lágrima (puntos secos en película lagrimal), es de 15 segundos o más, ya que un tiempo de ruptura inferior a 10 segundos se considera patológico, al estar reducido se demuestra deficiencia en el contenido acuoso de las lágrimas y es siempre más corto de lo normal en ojos con deficiencia de mucina. [6] La tinción de la superficie ocular con diversos agentes vitales es un elemento importante en la evaluación del SOS, la intensidad de la tinción con estos colorantes se utiliza para evaluar la gravedad y la respuesta al tratamiento. Se evalúa en biomicroscopia el menisco lagrimal, hiperemia conjuntival, erosiones epiteliales y filamentos mucosos, entre otros [7].

El síndrome de ojo seco se clasifica en diferentes tipos, entre ellos se encuentra el evaporativo, ojo seco acuoso deficiente que puede ser secundario a la disminución de la producción de lágrimas y ojo seco mixto que es un mecanismo combinado. La clasificación de la TFOS DEWS II lo divide en dos grandes categorías fisiopatológicas: acuoso deficiente y evaporativo. La deficiencia acuosa describe condiciones que afectan la función de la glándula lagrimal, mientras que la evaporativa describe condiciones que afectan el párpado y/o la superficie ocular. Estas dos categorías existen como un continuo y, por lo tanto, deben evaluarse y manejarse para cada paciente como el Síndrome de Ojo Seco [2].

El tipo I es una forma transitoria y reversible con inflamación subclínica, posibles alteraciones epiteliales y alteraciones ocasionales de la visión. El tipo II es una forma recurrente caracterizada por una capacidad reducida para reequilibrar la superficie ocular, síntomas frecuentes y alteraciones en la visión con inflamación clínicamente evidente de las alteraciones epiteliales. El tipo III es una forma crónica con incapacidad para reequilibrar la superficie ocular y se acompaña de inflamación clínicamente evidente y crónica, alteraciones epiteliales persistentes y frecuentes alteraciones en la calidad de la visión [8].

La edad y el sexo femenino han demostrado ser los principales factores de riesgo para tener SOS, sin embargo, actualmente, con las nuevas tecnologías, estamos viviendo un incremento importante del síndrome en el ámbito laboral. Además, desde el inicio de la pandemia por COVID-19, se espera un incremento de este atribuido al aumento del tiempo que la población pasa frente a dispositivos electrónicos y al uso de mascarillas [9].

Existen otros factores que apoyan el diagnóstico de SOS que orientan al clínico hacia una etiología. Entre estos la edad y sexo: posmenopáusica, ancianos, niño con una anomalía congénita; origen étnico: mayor en hispanos

y los asiáticos que entre los caucásicos, enfermedades autoinmunes : SS, lupus, esclerodermia, artritis reumatoide; enfermedades de la piel: rosácea, dermatitis seborreica, condiciones atópicas; causas médicas: hepatitis C; uso de medicamentos sistémicos predisponentes; tratamiento de quimioterapia o radioterapia de la región de la órbita o de la cabeza y el cuello; estilo de vida: fumar, aire acondicionado, exposición a contaminantes, actividades de la vida diaria en las que el parpadeo disminuye, el trabajo frente a una pantalla de computadora, lectura prolongada y la conducción de un vehículo; la dieta: reducción de la ingesta de ácidos grasos omega 3, carencia de vitamina A, alcoholismo, trastorno alimentario y dieta vegana; antecedentes oftalmológicos: cirugía ocular, especialmente cirugía refractiva, antecedentes de conjuntivitis alérgica, uso de lentes de contacto y tratamientos tópicos en curso [6].

2. METODOLOGÍA

Se desarrolló un análisis secundario de una base de datos de una Unidad de primer nivel de atención en un periodo de once meses (1 agosto 2022 al 5 junio 2023) con una muestra de 1650 sujetos dentro de un rango de edad de 4 a 96 años quienes recibieron atención en el consultorio matutino de optometría.

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra por diferencia de proporciones. Considerando un alfa 0.05 y 1-B de 20%, con una razón de expuestos y no expuestos no mayor a 4:1, teniendo en cuenta una prevalencia de 32.1% [16] en sujetos con los factores de riesgo y presencia de SOS y una prevalencia del 40% [11] en sujetos sin factores de riesgo y la presencia de SOS, obteniendo una $n=1168$.

Se recopiló información de la base de datos optométrica. La cual contenía datos de anamnesis, sexo, edad y ametropías realizadas con retinoscopia y biomicroscopia; así como, la existencia de patologías oculares de segmento anterior y la prueba de *tear breakup time* BUT para el diagnóstico de SOS.

El análisis estadístico descriptivo se realizó mediante frecuencias y porcentajes en el caso de variables cualitativas. El análisis bivariado, se llevó a cabo mediante la prueba no paramétrica de Chi cuadrada de Pearson (casillas en valores esperados mayores a 5), calculándose RMP e IC al 95% y valores de p (considerándose < 0.05 como estadísticamente significativo, y rechazo de hipótesis nula). Se utilizó el programa SPSS en la versión 29.0.1.0. Los factores de riesgo se representaron mediante un *forest plot* con el programa *GraphPad Software*.

3. RESULTADOS

Con el diagnóstico de síndrome de ojo seco recopilando de la base de datos anamnesis, resultados de la prueba BUT y observaciones de los daños en segmento anterior, se encontró una prevalencia de 836 (50.67%) sujetos con la patología correspondientes a la muestra total de 1650 sujetos examinados en la Unidad de Medicina Familiar No. 64 del turno matutino.

La asociación del SOS fue estadísticamente significativa con el sexo femenino, de un 54.9% (575), con una RMP de 1.59, una $p < 0.005$ e intervalos de confianza de 1.30 – 1.95, comprendiendo como un factor de protección para esta patología pertenecer al sexo masculino. Por otro lado, se asoció la presencia de patologías de segmento anterior con el síndrome de ojo seco encontrando un 65.4% (407) con una RMP de 2.64, una $p < 0.005$ e intervalos de confianza de 2.15 – 3.25, lo que demuestra que el padecerlas incrementa el riesgo, entre las más comunes diagnosticadas en los sujetos examinados fueron pterigión, pinguecula, conjuntivitis y blefaritis.

La asociación con la presencia de ametropía (miopía, astigmatismo e hipermetropía) fue del 49.9% (754) con una p de 0.32, una RMP de 1.47 e intervalos de confianza de 1.03 – 2.09 interpretando que la presencia o ausencia de ametropía no es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de síndrome de ojo seco.

La edad asociada con el síndrome de ojo seco se encontró con una RMP de 0.36, una $p < 0.05$ e intervalos de confianza de 0.28 – 0.46. El incremento del síndrome de ojo seco fue proporcional a la edad, a mayor edad, mayor riesgo de SOS. A pesar de esto el rango de edad en el que se presentó el mayor riesgo fue en el grupo de > 45 años, específicamente de los 45 a los 75 entendiendo como factor de protección una edad menor a 45 años (Tabla 1).

Tabla 1. Factores de riesgo con Síndrome de ojo seco en la Unidad de Medicina Familiar No. 64 Tequexquináhuac

Variable	Síndrome de ojo seco		RMP	IC al 95%	p
	Con SOS n(%)	Sin SOS n(%)			
Femenino	575 (54.9%)	472 (45.1%)	1.59	1.30 – 1.95	<0.05
Patologías de segmento anterior	407 (65.4%)	215 (34.6%)	2.64	2.15 – 3.25	<0.05
Ametropía	754 (49.9%)	758 (50.1%)	1.47	1.03 – 2.09	0.03
Edad <45	111 (13.3%)		0.36	0.28 – 0.46	<0.05

SOS: Síndrome de ojo seco RMP: Razón de Momios de Prevalencia IC: Intervalo de Confianza

En la figura 1 se representa mediante la línea de efecto nulo, la protección para población menor a 45 años para desarrollar SOS. Por el contrario, el factor de riesgo es la presencia de ametropías, patologías de segmento anterior y sexo femenino. Nótese los IC al 95% estrechos, lo que nos habla de un alto poder estadístico en el estudio (mayor probabilidad de rechazo correcto de la hipótesis nula).

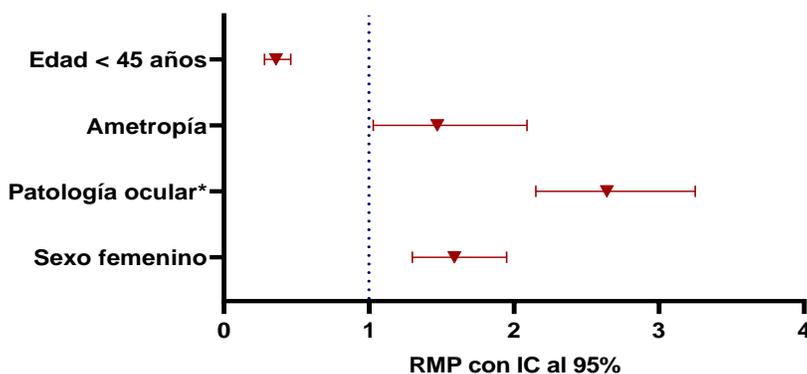


Figura 1. Factores de riesgo para Síndrome de ojo seco.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El síndrome de ojo seco es una enfermedad sumamente común, sobre todo en mujeres y adultos mayores, cuyo número de casos ha ido aumentando en los últimos años, como resultado de una gran cantidad de factores que contribuyen a su aparición.

Desde hace algunos años, el síndrome de ojo seco es considerado un problema de salud pública y corresponde a uno de los motivos de consulta más frecuentes para los profesionales de la salud visual [10]. La prevalencia global es de alrededor del 15% de la población y puede afectar hasta en un 40 o 50% en determinadas poblaciones [11].

Tal como se demuestra en el presente estudio, donde se encontró una prevalencia del 50.67% de la población atendida en la UMF 64 perteneciente al Estado de México, identificando mayor riesgo en población femenina en un rango de 45 a 75 años de edad. Que se relaciona a los cambios hormonales que son el principal mecanismo fisiopatológico por el que la producción de lágrimas disminuye, en el envejecimiento se genera menor síntesis del componente lipídico de la lágrima y actualmente se registran receptores de estrógeno y progesterona en múltiples tejidos oculares, como la coroides, la retina, el cristalino, la conjuntiva, la córnea y la glándula de Meibomio lo que acorta el periodo de ruptura de la película lagrimal y la secreción de la glándula de meibomio generando síndrome de ojo seco [12].

En 2017 un estudio en Estados Unidos analizó datos de 75 000 participantes con el objetivo de estimar la prevalencia/riesgo de síndrome de ojo seco diagnosticada, asociación con edad, sexo y otros factores demográficos por medio de la Encuesta Nacional de Salud y Bienestar anual administrado por Kantar Health.

Reportaron diagnóstico de SOS de 6.8 % en la población adulta de EE. UU aumentando la prevalencia con la edad (≥ 75 años: 18.6 %) y el riesgo en las mujeres (8.8 %) [13].

De igual manera por medio de cuestionarios diagnósticos de SOS, “Ocular Surface Disease Index” (OSDI) un estudio de Libano en 2020 en una población de 602 participantes de 18 a 45 años busco estimar la prevalencia de ojo seco sintomática y la asociación entre el ojo seco con factores de riesgo como la edad, el sexo y el tabaquismo. Encontraron un porcentaje de SOS del 36.4 %. Dentro de esto llegaron a la conclusión de que los fumadores y personas mayores tienen más probabilidades de informar puntajes significativamente más altos. [14]. Es importante resaltar que estos estudios se centran en cuestionarios subjetivos de la sintomatología de los participantes recordando que el síndrome de ojo seco puede o no presentar síntomas en fases iniciales como lo describe la FOS DEWS II.

Sin embargo, hay estudios que han realizaron pruebas subjetivas y objetivas demostrando el incremento de la prevalencia de síndrome de ojo seco. Uno de ellos de Perú 2020 en 165 pacientes entre los 60 a 90 años, aplicando test de Schirmer, BUT y OSDI. Obteniendo como resultado, una prevalencia de 66.1% donde el género femenino fue el que mayor número de casos presentó y las edades más frecuentes fueron 67, 71, 72, 75, 84 y 87 años [15].

Uno de los estudios más actuales en Reino Unido del 2023 a 282 voluntarios de 18 a 88 años, aplicaron DEQ-5 y OSDI seguido de un examen de la superficie ocular y BUT. Encontrando una prevalencia de del 32.1% donde el sexo femenino, las condiciones de salud oculares/sistémicas, la duración del sueño breve y el tiempo libre prolongado al aire libre son predictores positivos del diagnóstico [16].

Conforme a la información mencionada en estudios anteriores, el factor de riesgo edad (>45) y sexo (femenino) asociado con síndrome de ojo seco se confirma estadísticamente significativo con pruebas subjetivas determinadas en anamnesis, objetivas con la prueba BUT y biomicroscopia de segmento anterior de este estudio.

Las asociaciones del SOS con la presencia de patologías del segmento anterior y ametropías que se encuentran en las menos estudiadas a lo largo del tiempo, se determinó un factor de riesgo importante padecer alguna patología (65.4%) debido a que la lágrima humana es una película compuesta por 3 elementos (componente seroacuoso, mucinoso y lipídico) [17] que se distribuye sobre la superficie ocular y cualquier alteración leve de esta puede causar inestabilidad y pérdida de la homeóstasis generando el síndrome de ojo seco acompañado con prurito, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo y trastornos visuales [18].

Por otro lado, la asociación con la presencia de ametropías no se ha reportado en la literatura, si bien se conoce que el SOS es uno de los efectos secundarios más frecuentes post cirugías refractivas (LASIK y PRK), para la corrección de ametropías, no se ha establecido si existe una relación directa con padecerlas. Con el presente estudio no se encontró con la relevancia suficiente para demostrar un porcentaje de riesgo a padecer SOS. Atribuido a la falta de sujetos incluidos en el estudio que no presentan una ametropía. Esto justificado a la ausencia de pacientes emétopes que acuden a revisiones optométricas o visuales. Lamentablemente la consulta optométrica en nuestro país aún no es considerada una forma preventiva del cuidado de la salud visual lo que impide identificar factores de riesgo del SOS.

Con lo encontrado en el presente, se concluye una alta prevalencia de SOS en una población de primer nivel de atención mayor al 50%. Los factores de riesgo asociados a SOS fueron sexo femenino, la presencia de patologías del segmento anterior y una edad mayor a 45 años. Es necesario priorizar la atención visual, ya que podemos observar con la literatura y el presente estudio un incremento del síndrome de ojo seco con el paso de los años y la constante modificación en el estilo de vida del humano.

Se requieren estudios con mayor peso metodológico, como es una cohorte prospectiva, que establezca un hilo causal correcto, de los factores de riesgo asociados en el presente estudio con el SOS. Así mismo, un análisis multivariado, a través de regresiones logísticas, que tomen en consideración factores de confusión para el desenlace de SOS.

REFERENCIAS

- [1] Curtis E. y Lynn E. (2021) Dry Eye Syndrome Conn's Current Therapy Reino Unido: Elsevier 499-501 Recuperado Mayo <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780323833783001026?scrollTo=%23hlo000122>
- [2] Stapleton F, Alves M, Bunya VY, Jalbert I. (2017) TFOS DEWS II Epidemiology Report. Ocul Surf. 15(3):334-365 Recuperado Jun. 10.1016/j.jtos.2017.05.003. Epub 2017 Jul 20. PMID: 28736337.
- [3] Mendoza I (2021). Síndrome de ojo seco. Una revisión de la literatura. Rev. Fac. Med. vol.64 (5), Recuperado Mayo https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422021000500046&script=sci_arttext&lng=es#B6
- [4] Navarro P, Vázquez A, Trujillo J, Pineda A, Ramos O (2019). Prevalencia de ojo seco en pacientes que acuden a la Clínica de Optometría de la FESI, UNAM. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular vol 17 (1) Recuperado Mayo. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7339489>
- [5] Trinidad N, Ramos O, Navarro P, Alonso J, Vázquez A. (2018). ASOCIACIÓN NEGATIVA ENTRE DEMODEX Y FERNING EN APOYO AL DIAGNÓSTICO DE OJO SECO. Acontacs (Eds.) Vol 1. https://www-optica.inaoep.mx/~tecnologia_salud/acontacs/articulos/2018/MyT2018-009-asociacion_negativa_entre_demodex_y_ferning.pdf
- [6] Nijm L.M., García-Ferrer F.J., Schwab I.R., Augsburg J.J., Corrêa Z.M. (2012). Conjuntiva y lágrimas. Riordan-Eva P, & Cunningham, Jr. E.T.(Eds.), Vaughan y Asbury. Oftalmología general, 18e. McGraw Hill Recuperado Mayo. <https://accessmedicina-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?bookid=1495§ionid=101276165>
- [7] Quezada C (2015). Problemas de la visión. García R, & Botello G(Eds.), Práctica de la Geriátría, 3e. McGraw Hill Recuperado Mayo. <https://accessmedicina-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?bookid=1500§ionid=98100439>

- [8] Messmer E, Benitez-del-Castillo J y Baudouin C (2023) Treatment of Dry Eye Disease in Europe (Eds) Dry Eye Disease (203-211) Miami, USA: Elsevier Recuperado Mayo <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780323827539000102?scrollTo=%23hl0000048>
- [9] Moshirfar M, West WB, Jr., Marx DP. (2020) Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. Ophthalmol Ther.9(3):397-400 Recuperado Mayo https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/guides_techniques/52-s2.0-mt_fis_323
- [10] Angulo S. (2020) Biomarcadores para la evaluación y diagnóstico del síndrome de ojo seco: una revisión, Rev. Univ. Ind. Santander. Salud vol.52 no.2 Recuperado Mayo Bucaramanga http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072020000200089
- [11] Pérez A, Miranda A, Ángeles K, Rodríguez Loaiza J (2020). Auxiliares diagnósticos en oftalmología. Hernández E, & Wiechers E(Eds.), Oftalmología en la práctica de la medicina general, 5e. McGraw Hill. Recuperado Junio <https://accessmedicina-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?bookid=2801§ionid=236651248>
- [12] Moreno L (2021) Anticonceptivo Oral asociado a Síndrome de Ojo Seco en mujeres de 20 - 50 años, Tesis UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO Recuperado Junio http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/8417/1/REP_LUISA.MORENO_ANTICONCEPTIVO.ORAL.pdf
- [13] Farrand, (2017) Prevalence of diagnosed dry eye disease in the United States among adults 18 years and older, Recuperado Junio <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/journal/1-s2.0-S0002939417302908>
- [14] Sherry (2020) Prevalence and risk factors of symptomatic dry eye disease in Lebanon, Recuperado Junio <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/journal/1-s2.0-S136704841930195X>
- [15] Carhuallanqui, (2020) PREVALENCIA DEL SINDROME DE OJO SECO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN LA ÓPTICA VISIÓN CARE EN EL PERIODO ENERO – AGOSTO DE 2020, Salud y Gestión de la Salud, Recuperado Junio <http://www.informatica.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3350/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [16] Vidal, (2023) The epidemiology of dry eye disease in the UK: The Aston dry eye study. Recuperado Junio <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/journal/1-s2.0-S1367048423000395?scrollTo=%23hl0001183>
- [17] Torras S. Moreno, (2006) Lágrimas artificiales. Annals d’Oftalmologia, 14(2):70-84 Recuperado Junio <https://www.ojoseco.org/wp-content/uploads/2012/09/lagrimas-artificiales.pdf>
- [18] Cioffi G y Liebmann M, (2021) Enfermedades del sistema visual, Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna, 26.ª Edición, Elsevier España 395, 2520-2521 Recuperado Junio <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491137658003957?scrollTo=%23hl0000928>

Correo de autor de correspondencia: dr.francisco_vargas@hotmail.com