

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
FACULTAD DE MEDICINA  
Escuela de Tecnología Médica



## **TESIS PROFESIONAL**

*Para optar al título profesional de Tecnólogo Médico con mención en  
Oftalmología y Optometría*

*“Análisis comparativo de los cuestionarios de calidad de vida, utilizados  
en la enfermedad del ojo seco (EOS)”*

**Alumno/a:** Alan Quilaleo Cuevas

Prof. MSP Claudia Goya L.  
Tutora

Dr. Leonidas Traipe C.  
Tutor

Mg. Bioestadística Alba León A.  
Asesora Estadística

**Fecha: 30 de noviembre 2023**



Santiago, 19 de octubre de 2023

## ACTA CURSO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr. **Alan Israel Quilaleo Cuevas**, estudiante de Tecnología Médica con Mención en Oftalmología y Optometría, cumpliendo con los requisitos establecidos en el plan de estudio, realizó durante el noveno semestre de la carrera, la Tesis Profesional titulada: **"Análisis comparativo de los cuestionarios de calidad de vida, utilizados en la enfermedad del ojo seco (EOS)"**, dirigida por la **Prof. MSP. Claudia Goya Lizana**, académica del Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y el **Dr. Leonidas Traipe Castro**, Oftalmólogo de Clínica las Condes.

La Escuela de Tecnología Médica designó para su corrección una Comisión integrada por: **Prof. Daniela Castillo** y la **Prof. Nicole Herrera**, ambas académicas del Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

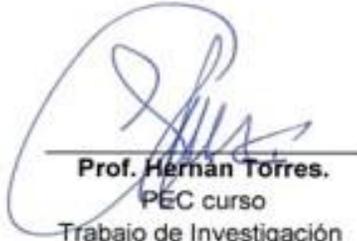
La calificación obtenida se detalla a continuación:

Corrector 1 Prof. Daniela Castillo	6.46	25%
Corrector 2 Prof. Nicole Herrera	6.58	25%
Tutor(es) Guía: Prof. MSP. Claudia Goya Dr. Leonidas Traipe Castro		
Evaluación intermedia	6.50	25%
Nota final tutor	7.00	25%
Nota final tesis profesional	6.64	

En consecuencia el estudiante **Alan Israel Quilaleo Cuevas** aprueba satisfactoriamente la asignatura.



**Prof. Iván Plaza Rosales**  
Coordinador(a) curso  
Trabajo de Investigación



**Prof. Hernán Torres.**  
PEC curso  
Trabajo de Investigación

## **Dedicatoria**

A mi familia, especialmente a mis padres y hermanos que me han acompañado y apoyado incondicionalmente durante todos estos años.

A mi tata, que, a pesar de no estar más con nosotros, su recuerdo y legado siempre será eterno.

A mis mascotas, que con su compañía me alegran los días y me brindan energía para seguir adelante.

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a mis tutores y a mi asesora estadística, que con su guía y ayuda fue posible la realización de este trabajo.

También agradezco a mi familia y a mis mascotas que me entregaron todo su apoyo y compañía durante este tiempo.

Finalmente, quiero agradecer a los amigos que me acompañaron e hicieron más agradable este período final de la carrera.

## Índice

Resumen .....	7
Introducción .....	8
Fisiopatología y sus consecuencias.....	9
Clasificación .....	10
Evaluación de la EOS .....	11
EOS y calidad de vida.....	13
Tratamiento.....	14
Relevancia actual de la calidad de vida en la EOS .....	17
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos .....	19
Materiales y métodos.....	20
Resultados.....	26
Discusión .....	40
Conclusión.....	45
Bibliografía.....	46
Anexos .....	53

## **Resumen**

La Enfermedad del Ojo Seco (EOS) es una enfermedad que implica una alteración en la homeostasis de la película lagrimal, dando lugar a diversos signos y síntomas que no siempre están correlacionados. Para evaluar los signos, se utilizan diferentes exámenes, mientras que, para los síntomas, los cuestionarios son la primera opción. Algunos de estos cuestionarios incluyen ítems de calidad de vida, lo que permite entender mejor cómo los síntomas afectan las condiciones subyacentes. Esto, a su vez, contribuye a la selección de tratamientos cada vez más personalizados. En este estudio se realizó una revisión sistemática de diferentes artículos basados en cuestionarios que consideraban ítems de calidad de vida en la EOS, para así identificar el que presentara la mejor evidencia. Para ello se utilizaron las bases de datos MEDLINE, Scopus y Web of Science, a través de diferentes estrategias de búsquedas y criterios de selección. Los cuestionarios seleccionados fueron el OSDI, IDEEL, UNC DEMS, DEQS y NEI-VFQ-25, y la comparación se realizó a partir de variables predefinidas. De los 5 cuestionarios, sólo el IDEEL y DEQS contienen módulos específicos de calidad de vida, con valores de alfa de Cronbach de 0.86 – 0.94 y 0.93, respectivamente. Además de tener una buena fiabilidad, el IDEEL presentó otras fortalezas como puntajes de corte de clasificación y severidad, por lo que finalmente se seleccionó como el cuestionario con mejores características y evidencia, en relación a la evaluación de calidad de vida en la EOS.

**Palabras claves:** Enfermedad de ojo seco, cuestionario, calidad de vida, TFOS, DEWS

## Introducción

La Enfermedad del Ojo Seco (EOS) es una de las enfermedades oculares más comunes y cada vez más frecuentes en el mundo (1). El reporte Dry Eye Workshop II de la Tear Film & Ocular Surface Society International (TFOS DEWS II), la define como *“una enfermedad multifactorial de la superficie ocular, caracterizada por una pérdida de la homeostasis de la película lagrimal, que va acompañada de síntomas oculares, en la que la inestabilidad e hiperosmolaridad de la película lagrimal, la inflamación y el daño de la superficie ocular, y las anomalías neurosensoriales, desempeñan papeles etiológicos”* (2).

La prevalencia mundial de la EOS varía entre 5% y 50% (3), y puede aumentar a un 75% entre los adultos mayores de 40 años y las mujeres (4,5). En Chile, se ha reportado una prevalencia de aproximadamente 14,5% en la población general, afectando al 17.9% de mujeres y 10.5% de hombres (6). En la actualidad, se espera que la prevalencia siga en aumento (1), por el uso cada vez mayor de terminales de visualización (VDT), debido a que la exposición a pantallas es un factor relevante en el desarrollo de los síntomas de la EOS (7). Esto, junto al aumento del envejecimiento de la población y los entornos sociales, altamente estresantes y contaminados, explicarían este incremento en la prevalencia de la enfermedad (1). Entre otros factores de riesgo que pueden incrementar la probabilidad de padecer la EOS se encuentran la etnia asiática, uso de tratamientos hormonales, enfermedades autoinmunes, consumo de alcohol, fumar, sedentarismo, uso de lentes de contacto, y uso de ciertos medicamentos como los antidepresivos, antipsicóticos, antihistamínicos, isotretinoína, entre otros (8,9). Además, la EOS también está asociado con la profesión, teniendo un menor riesgo de ojo seco sintomático las personas con profesiones activas y al aire libre, mientras que los trabajos relacionados con

la construcción y con un mayor tiempo de uso de pantallas, presentan un alto riesgo de padecer ojo seco sintomático (10).

### **Fisiopatología y sus consecuencias**

La EOS presenta una fisiopatología compleja, debido a su etiología multifactorial (11). En ella se produce una inestabilidad de la lágrima, junto a una hiperosmolaridad lagrimal, la cual es el mecanismo central de la enfermedad, ya que activa las vías de señalización de estrés en el epitelio de la superficie ocular y en células inmunitarias residentes, lo que conduce a la producción de mediadores inflamatorios y proteasas que inician un círculo vicioso de daño e inflamación de la superficie ocular, causando la pérdida de células caliciformes, células epiteliales y daño al glucocálix epitelial (12,13). El resultado es la epitelopatía puntiforme, característica de la EOS, y una inestabilidad de la película lagrimal que puede conducir a la ruptura temprana de la misma. Esta ruptura amplifica la hiperosmolaridad lagrimal, completando el círculo vicioso de daño de la superficie ocular (14) (Anexo 1).

La pérdida de homeostasis de la película lagrimal va acompañada de diferentes signos y síntomas (15). Entre los síntomas se encuentran la sequedad ocular, fatiga ocular, sensación de cuerpo extraño, ardor, dolor y enrojecimiento. Los pacientes también pueden informar sobre alteraciones en la visión, fotofobia, aumento del parpadeo e intolerancia a los lentes de contacto (16). En esta enfermedad se pueden ver comprometidos los epitelios conjuntival y corneal, lo que puede provocar signos como hiperemia conjuntival, queratitis punteada, abrasiones y erosiones corneales, siendo más prominentes en la zona interpalpebral, entre otros (16,17).

## **Clasificación**

La EOS se clasifica en 2 tipos, ojo seco por deficiencia acuosa (OSDA) y ojo seco evaporativo (OSE). El OSDA, se produce cuando existe una disminución en la secreción de lágrima. En cambio, el OSE, es causado por la evaporación excesiva de la película lagrimal. En ambos tipos se da como resultado la hiperosmolaridad lagrimal (14). Se ha reportado que al avanzar la enfermedad, es más probable que ambos tipos se manifiesten clínicamente (2,11).

Según estudios recientes, el OSE es el tipo más común, siendo la disfunción de las glándulas de Meibomio (DGM) la principal causa de la EOS en la clínica y en estudios poblacionales (18). La DGM es una afección de las glándulas de Meibomio, que se caracteriza por la alteración en la secreción glandular, y por la obstrucción de los conductos terminales (19).

La glándula de Meibomio es un tipo de glándula sebácea de estructura túbulo-acinar y función holocrina, situada en las placas tarsales superior e inferior (20). En el párpado superior hay entre 20 y 45 glándulas, con una longitud aproximada de 5.5 mm cada una, mientras que en el párpado inferior hay entre 20 y 30 glándulas, con una longitud aproximada de 2 mm (21,22). Estas glándulas secretan meibum, un compuesto formado por lípidos polares (fosfolípidos) y apolares (colesterol, ésteres de cera, entre otros) (23). El meibum se libera en la superficie ocular donde recubre la capa acuosa y brinda estabilidad a la lágrima, evitando su evaporación, y protegiendo contra agentes microbianos y materia orgánica (19,20). La fisiopatología subyacente de la DGM es la hiperqueratinización epitelial y el aumento de la viscosidad del

meibum, que producen diferentes alteraciones en las glándulas, llevando finalmente a la atrofia acinar de ellas (20,24). Entre estas alteraciones se encuentra la pérdida de glándulas, que es menor en el párpado superior que en el inferior, y que se relaciona con la reducción del espesor de la capa lipídica lagrimal (25,26). Además, existe un aumento en el grosor de las glándulas y dilatación de los acinos secretores, que podría ser en respuesta a la disminución en la cantidad de glándulas (27). Otras alteraciones reportadas son el acortamiento, tortuosidad, distorsión y separaciones anormales de las glándulas (25,28). Como resultado de estas alteraciones, se produce una disponibilidad reducida del meibum en el margen del párpado y la película lagrimal, lo que puede generar una mayor evaporación, hiperosmolaridad e inestabilidad de la película lagrimal (19).

### **Evaluación de la EOS**

Para la evaluación de los signos existen varios exámenes clínicos que se pueden realizar. Entre los exámenes que recomienda el reporte de la TFOS DEWS II se encuentra la evaluación de la estabilidad de la lágrima con el Non-invasive Break-Up Time (NIBUT); la medición de la osmolaridad lagrimal con el TearLab Test; y la tinción con fluoresceína y/o verde de lisamina, para evaluar el daño en la córnea, conjuntiva y márgenes palpebrales (17,29). En el caso que no se pueda realizar el NIBUT, también se puede utilizar el Tear Film Break-Up Time con tinción de fluoresceína (TBUT), sin embargo, la fluoresceína reduce la estabilidad de la lágrima y, por lo tanto, es posible que la medición no sea precisa (17). Unos valores de NIBUT o TBUT < 10 segundos, medida de osmolaridad lagrimal > 308 mOsm/L en un ojo o diferencia interocular > 8 mOsm/L, y un resultado positivo en la tinción con fluoresceína (más de 5 puntos corneales) y/o verde de lisamina (más de 9 puntos conjuntivales) van a indicar una alteración en la

homeostasis de la película lagrimal (29) (Anexo 2). Otros exámenes que pueden ayudar al diagnóstico de la EOS, son la Meniscometría y Test de Schirmer, que permiten la estimación del volumen lagrimal y la Meibografía, que permite evaluar la estructura morfológica de las glándulas de Meibomio, entre otros (16,17).

Para un buen diagnóstico, seguimiento y tratamiento personalizado de la EOS, es importante la evaluación conjunta de signos y síntomas, debido a que puede existir una falta de correlación entre los hallazgos clínicos y la sintomatología (1,2,30). Así, se ha reportado la existencia de pacientes con síntomas, pero sin signos visibles de ojo seco, lo cual se produce debido a que pueden estar en una etapa pre-clínica de la enfermedad o porque presentan dolor neuropático. También, existen personas que presentan signos de la enfermedad, pero con escasos síntomas, y que se puede deber a una reducción en la sensibilidad corneal (2,4).

Los síntomas de la EOS se han convertido en un aspecto crucial tanto para la clínica, como para los estudios sobre la enfermedad. Esto es, debido a que se genera una reducción en la función visual, ya que las personas reportan alteraciones visuales como visión borrosa, deslumbramiento, visión fluctuante, entre otros (31,32). Para la evaluación de los síntomas se utilizan cuestionarios, que ayudan a obtener información consistente del paciente, y son excelentes herramientas tanto para la investigación, como también para la práctica clínica, debido a su accesibilidad y fácil administración, lo que permite su uso frecuente (32,33).

En general, los cuestionarios utilizados en la EOS evalúan principalmente la sintomatología del paciente, pero algunos de ellos contienen ítems que evalúan como la enfermedad afecta la calidad de vida, debido a que la evidencia disponible sugiere que la EOS tiene un efecto

adverso sobre la calidad de vida del paciente (4), generando un impacto tanto en su función visual, como en su salud general y bienestar (34).

## **EOS y calidad de vida**

La *calidad de vida* se refiere al bienestar físico, emocional y social de las personas, así como a la capacidad para desenvolverse y desarrollar las tareas típicas de la vida cotidiana (35). La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la *calidad de vida* como “*la percepción del individuo con respecto a su posición en la vida, considerando sus metas, expectativas y preocupaciones*”. Además, es un concepto multifacético, que incorpora cómo las condiciones de salud pueden alterar diferentes aspectos de la persona, como la salud física, el bienestar psicológico, el nivel de independencia, relación con el entorno, entre otros (36,37). En la EOS, se ha reportado la existencia de varios efectos negativos, que tienen implicancia en diferentes aspectos de la persona, impactando directamente en su calidad de vida (37).

Con respecto a la salud física, los pacientes con frecuencia tienen diversas formas de dolor e incomodidad ocular. La producción inadecuada de lágrimas y/o lágrimas de mala calidad pueden causar una visión borrosa intermitente o fluctuante, afectando la función visual, y por consecuencia, generando una disminución significativa de la calidad de vida (32,37). En el ámbito psicológico, se ha encontrado que en estos pacientes, la depresión y la ansiedad, son más frecuentes (38). El nivel de independencia también se ve afectado, ya que los signos y síntomas pueden imponer restricciones en las actividades diarias (37).

Algunos estudios han demostrado que las actividades de la vida diaria que más se ven afectadas son leer, realizar trabajo profesional, usar la computadora, ver televisión, conducir de día y de noche, subir escaleras, leer señales de tráfico, leer prensa escrita, reconocer amigos y cocinar (39,40). La dificultad para realizar estas actividades está relacionada con la prolongación de la mirada y la reducción del parpadeo, debido a las mayores exigencias visuales de estas actividades, y a la exposición a ambientes con baja humedad, debido al uso de aire acondicionado o calefacción, lo que puede causar inestabilidad y una mayor evaporación de la película lagrimal (40,41). Otras condiciones ambientales que también están asociadas con la EOS son las temperaturas muy altas, donde hay un incremento en la tasa de evaporación de la lágrima y alteración de las propiedades de los lípidos de las glándulas de Meibomio, y las temperaturas bajas, que se asocian a sequedad ocular y a la aparición de una sensación de malestar al abrir los ojos (42). El viento también es un factor que puede afectar, ya que una gran rapidez e intensidad del viento, puede provocar una disminución en el tiempo de ruptura de la película lagrimal (43). Otro factor de riesgo ambiental importante son los contaminantes que existen en el aire y en el suelo, los que pueden exacerbar la condición del ojo seco, produciendo complicaciones en la relación del individuo con el entorno (42,44).

## **Tratamiento**

El tratamiento de la EOS tiene como objetivos restaurar y mantener la homeostasis de la película lagrimal; disminuir los síntomas, signos y el daño a largo plazo; y, en última instancia, mejorar la función visual y la calidad de vida del paciente (30). El manejo de la enfermedad puede ser complejo, debido a su etiología multifactorial, y por lo tanto, no existe un único tratamiento que sirva para todos (16,45). Se ha reportado la imposibilidad de generar un

enfoque de tratamiento gradual, debido a la complejidad de la enfermedad y a la variabilidad entre los pacientes (45). Además, el manejo puede requerir más de un tratamiento, debido a que puede existir la manifestación de diferentes características clínicas (inflamación, DGM, deficiencia acuosa, etc.), y, por lo tanto, es necesario la comunicación con el paciente sobre los beneficios y limitaciones del tratamiento, así como de sus expectativas. Por ello, es importante que el tratamiento sea personalizado. El tratamiento personalizado implica considerar las características de la enfermedad, del paciente y del entorno en el que vive, para identificar el tratamiento que sea más eficaz (46). Entre las características importantes a considerar, se incluyen el estado de la película lagrimal, función de glándulas de Meibomio, tipo de EOS, presencia de inflamación, historial médico, tratamientos utilizados, y factores externos y de comportamiento que pueden contribuir a la enfermedad, y dependiendo de ello, el manejo puede variar entre individuos, o incluso entre las distintas etapas de la vida de la persona (15,46), debido a que pueden existir cambios en las características de la enfermedad con el tiempo, lo que puede requerir ajustes. Además, se recomienda realizar un seguimiento después del inicio de los tratamientos, para confirmar la adherencia del paciente y garantizar que se produzcan mejoras tanto en la superficie ocular, como en la calidad de vida (46).

Las lágrimas artificiales son la terapia de primera línea más común en la EOS, y se utilizan para reponer la película lagrimal natural y lubricar los ojos (8,47). Estas difieren en propiedades como viscosidad, osmolaridad y presencia de sustancias como osmoprotectores, lípidos y conservantes (46). El uso de conservantes es generalmente requerido en las lágrimas artificiales multidosis, para evitar el crecimiento microbiano dentro del recipiente, y aumentar con ello su vida útil, mientras que las unidosis no lo necesitan, debido a que se desecha después del primer uso. El Cloruro de Benzalconio (BAK) es el conservante más utilizado en las gotas oftálmicas (48). Actualmente, se reconoce que la exposición crónica de los

conservantes induce toxicidad y cambios adversos en la superficie ocular, y debido a ello se han diseñado nuevas variantes de conservantes que presenten un menor impacto en su utilización. Además, se han elaborado gotas sin conservantes, que pueden ser una mejor opción para los pacientes que tienen afecciones oculares preexistentes y/o necesitan instilaciones frecuentes (45). El uso de lágrimas artificiales puede no ser suficiente o efectivo para controlar la enfermedad, debido a ello existen otros tratamientos disponibles (8). Entre ellos se encuentran los estimuladores de lágrimas, que son agentes farmacológicos tópicos que estimulan la secreción acuosa, mucina y/o lipídica, donde se encuentran los secretagogos tópicos, orales y estimuladores de lípidos IGF-1 (8,45). Para la inflamación, existen varias terapias antiinflamatorias tópicas, que incluyen corticosteroides, ciclosporina, tetraciclinas, lifitegrast, entre otros (30). La evidencia muestra que los antiinflamatorios pueden ser necesarios en los pacientes que no responden bien a las lágrimas artificiales (47), sin embargo, varios de estos tratamientos presentan efectos secundarios a largo o corto plazo (11). Para la DGM, las opciones de tratamiento adicionales incluyen suplementos orales de omega 3, sondeo intraductal, luz pulsada intensa y antibióticos tópicos, cuyo objetivo es mejorar la capacidad de expresión de las glándulas de Meibomio (46,49).

Otro de los métodos más convencionales y efectivos para la DGM es el tratamiento con calor (18). Para esto se realizan suaves masajes con compresas calientes que mejoran la higiene del párpado, lo que ayuda a disminuir la viscosidad del meibum, eliminando el bloqueo en las glándulas (21,50). Entre los últimos avances, se encuentran dispositivos electrónicos que generan simultáneamente pulsaciones térmicas con la aplicación de presión en los párpados, para aumentar la expresión de las glándulas (24). Algunos de los dispositivos existentes son el LipiFlow, TearCare, MiBo Thermoflo, y el iLux (24,51,52). Estos dispositivos pueden proporcionar un calor superior a los 40°C, temperatura óptima para el tratamiento (53). La

evidencia muestra que estos dispositivos son seguros y efectivos, y parecen tener un efecto similar o incluso superior al uso de compresas calientes (52).

El uso de los diferentes tipos de tratamientos puede ayudar con las dificultades visuales que provoca la EOS, mejorando así, la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria que se ven afectadas por los síntomas del ojo seco, lo que podría aumentar la calidad de vida de la persona (54).

### **Relevancia actual de la calidad de vida en la EOS**

En los últimos años, la evaluación de la calidad de vida ha cobrado una gran importancia y se ha convertido en un objetivo central de la asistencia sanitaria, buscando en los pacientes el “sentirse bien” más que el “estar bien”, intentando lograr una mejoría en la sensación de bienestar y satisfacción del paciente, y permitiendo así, una evaluación de las necesidades reales de las personas (55). A pesar de ello, el impacto total de la EOS en la calidad de vida no es fácilmente cuantificable y muchas veces es subestimada. El desarrollo de diferentes cuestionarios puede ayudar a medir el impacto que tiene esta enfermedad en varios de los aspectos de la calidad de vida de las personas (8,31). Sin embargo, y como se ha comentado, la mayoría de los cuestionarios existentes se enfocan en la evaluación de los síntomas de la EOS, ignorando los problemas de calidad de vida que puede producir la enfermedad.

Dada la creciente importancia que ha ido adquiriendo la afectación de la calidad de vida de los pacientes con EOS, se hace cada vez más necesario conocer los cuestionarios de calidad de

vida que permitan comprender mejor las características y severidad de la enfermedad, para mejorar el diagnóstico, seguimiento, tratamiento y manejo de la EOS. Por lo anterior, la pregunta de esta revisión bibliográfica es “¿Cuál es el cuestionario de calidad de vida en la EOS, que cuenta con la mejor evidencia, para ser usado en las personas sospechosas o en aquellas que ya padezcan la enfermedad en la Unidad de Lágrima y Superficie Ocular (ULSO)?”

El propósito del presente trabajo de investigación fue realizar una revisión bibliográfica que incluye la comparación de diferentes cuestionarios que evalúen la calidad de vida en la EOS, para seleccionar el que cuente con la mejor evidencia, para ser usado en las personas sospechosas o en aquellas que ya padezcan la enfermedad en la ULSO. Este trabajo permitirá seleccionar el cuestionario de calidad de vida en EOS, que tenga la mejor evidencia, para poder validarlo y posteriormente incorporarlo tanto en la evaluación, como en el seguimiento de personas con esta condición, lo que debiera complementar y enriquecer el conocimiento y la comprensión de la enfermedad, para poder ofrecer tratamientos cada vez más personalizados que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas que lo requieran.

## **Objetivo general**

Identificar y sintetizar de forma sistemática los cuestionarios que contengan ítems de calidad de vida para EOS más efectivos, según la mejor evidencia disponible, para ser utilizado en la ULSO.

## **Objetivos específicos**

- Seleccionar cuestionarios que evalúen calidad de vida en la EOS, y que estén validados y reconocidos por el DEWS.
- Seleccionar variables que sean comparables, en base a los cuestionarios que se seleccionen.
- Caracterizar los cuestionarios según variables de interés (año de publicación, país de origen, ítems totales, módulos, período de tiempo que abarca, tiempo de aplicación, existencia de ítems de calidad de vida, actividades de la vida diaria afectadas, puntaje y clasificación de severidad, y validación)
- Comparar las características de las variables seleccionadas de cada cuestionario, para establecer sus similitudes y diferencias.

## **Materiales y métodos**

### **1. Diseño del estudio**

El presente trabajo es una revisión bibliográfica sistemática, con el propósito de comparar diferentes cuestionarios que evalúen la calidad de vida en la EOS, para seleccionar el que cuente con la mejor evidencia, a partir de la síntesis rigurosa de artículos científicos seleccionados.

### **2. Fuentes de información**

Se utilizaron las bases de datos MEDLINE, Scopus y Web of Science. La base de datos MEDLINE se usó a través de la interfaz PubMed.

### **3. Estrategia de búsqueda**

Para la base de datos MEDLINE, se utilizaron los términos MeSH "Dry Eye Syndromes", "Surveys and Questionnaires" y "Quality of Life". Para las bases de datos Scopus y Web Of Science, se usaron las palabras claves "Dry Eye Disease", "Questionnaire" y "Quality of life". Estas palabras estuvieron conectadas por los operadores booleanos "AND" y "OR"

A partir de la información encontrada, se agregó a la estrategia de búsqueda, los nombres de los cuestionarios que fueron seleccionados para la comparación.

### **4. Criterios de selección**

Para la presente revisión bibliográfica, se seleccionaron artículos publicados en inglés y español, desde el año 2000 en adelante, debido a que algunos de los artículos de validación de cuestionarios fueron publicados a principios de la década del 2000.

Los cuestionarios en los que se basaron los artículos debieron cumplir con los siguientes criterios de selección:

- Que incorporen algún ítem de evaluación de la calidad de vida en EOS
- Que sean recomendados por el TFOS
- Que estén validados, independiente del método utilizado
- Que presenten una calidad metodológica aceptable, con resultados que sean válidos y que sean aplicables al medio

Se excluyeron aquellos artículos que no cumplieran todos los criterios mencionados anteriormente.

## **5. Materiales de estudio**

Artículos científicos que cumplieran con los criterios de selección

## **6. Metodología y técnicas a emplear**

Para el presente trabajo, se desarrolló una búsqueda de diferentes artículos científicos que se basaran en cuestionarios para evaluar calidad de vida en la EOS, y que cumplieran los criterios de selección, a través de las bases de datos MEDLINE, Scopus y Web Of Science, utilizando las estrategias de búsquedas mencionadas anteriormente.

Para cada artículo que cumplió los criterios de selección, se leyó el título para saber si era útil y relevante para el presente trabajo, y el resumen para analizar si los resultados eran aplicables al tema de estudio.

A partir de los artículos seleccionados, se realizó la elección de los cuestionarios que cumplieran con los criterios determinados y que fueron más adecuados para la comparación.

Posteriormente, se agregó a la estrategia de búsqueda los nombres de cada uno de ellos, para recolectar información específica, a través de diferentes artículos.

Se utilizaron principalmente los artículos científicos de validación de los diferentes cuestionarios, para obtener información sobre la estructura, metodología, y fiabilidad de cada uno de ellos.

La búsqueda de información tuvo su eje principal, en diferentes variables cualitativas y cuantitativas definidas. En el caso que no existiera información disponible de alguna variable, se dejó constancia de ello, y se procedió a comparar esa variable, solo con los cuestionarios en los que sí se obtuvo la información.

Las variables elegidas fueron las siguientes:

**Tabla N°1. Operacionalización de variables elegidas para la comparación**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de Medición</b>
Ítems totales	Preguntas totales del cuestionario	Cantidad total de preguntas del cuestionario	Cuantitativa Discreta
Módulos	Agrupaciones de preguntas del cuestionario	Cantidad de Módulos del cuestionario	Cuantitativa Discreta
Ítems de calidad de vida	Preguntas del cuestionario relacionadas con la calidad de vida de la persona	Cantidad de preguntas del cuestionario, relacionadas con la calidad de vida de la persona	Cuantitativa Discreta
Ítems relacionados a actividades de la vida diaria	Preguntas relacionadas a actividades de la vida diaria que se ven afectadas por la EOS	Cantidad de preguntas del cuestionario, relacionadas a actividades de la vida diaria que se ven afectadas por la EOS	Cuantitativa Discreta
Tipos de actividades de la vida diaria	Tipos de actividades de la vida diaria que se ven afectadas en la EOS y que son evaluadas	Tipos de actividades de la vida diaria afectadas por la EOS que son nombradas y evaluadas en el cuestionario	Cualitativa Politómica
Porcentaje de ítems de calidad de vida	Porcentaje de preguntas de calidad de vida, con respecto a las preguntas totales	Porcentaje de las preguntas de calidad de vida, en relación a la cantidad de preguntas consideradas en el cuestionario	Cuantitativa Continua
Puntaje	Puntaje del cuestionario	Método de puntaje que utiliza el cuestionario	Cuantitativa Discreta
Escala de puntaje	Escala de puntaje del cuestionario	Escala de puntaje que utiliza el cuestionario	Cuantitativa Discreta

Clasificación de severidad	Clasificación de la severidad de la EOS	Clasificación de la severidad de la EOS, por puntaje obtenido en el cuestionario	Cuantitativa Discreta
Periodo de tiempo que abarca	Periodo de tiempo que abarcan las preguntas del cuestionario	Cantidad de días/semanas/meses en la que está enfocado el cuestionario	Cuantitativa Discreta
Tiempo promedio de aplicación	Tiempo promedio que se demora la aplicación (o autoaplicación) del cuestionario	Cantidad de tiempo promedio que se demora la aplicación (o autoaplicación) del cuestionario	Cuantitativa Discreta
Idiomas de traducción del cuestionario original	Traducción del cuestionario a distintos idiomas	Idiomas a los cuales fue traducido el cuestionario original	Cualitativa Politómica
Año de publicación	Año en que se realizó la publicación del cuestionario	Año en que se realizó la publicación del cuestionario original	Cualitativa Politómica
País de origen	País donde se realizó la investigación	País donde se realizó la validación del cuestionario original	Cualitativa Politómica
Determinación de tamaño muestral	Determinación de la cantidad total de personas utilizadas en la validación del cuestionario	Forma de determinación de la cantidad total de personas utilizadas en la validación del cuestionario	Cualitativa Politómica
Tamaño muestral total	Total, de personas utilizadas en la validación del cuestionario	Cantidad total de personas utilizadas en la validación del cuestionario	Cuantitativa Discreta

Caracterización de la muestra por sexo	Caracterización de la muestra por el sexo de las personas utilizadas en la validación del cuestionario	Sexo de las personas utilizadas en la validación del cuestionario	Cualitativa Dicotómica
Caracterización de la muestra por edad	Caracterización de la muestra por la edad de las personas utilizadas en la validación del cuestionario	Edad de las personas utilizadas en la validación del cuestionario	Cuantitativa Discreta
Caracterización de la muestra por raza	Caracterización de la muestra por la raza de las personas utilizadas en la validación del cuestionario	Raza de las personas utilizadas en la validación del cuestionario	Cualitativa Politómica
Población con EOS en la validación	Inclusión de personas que presentaban EOS en la validación del cuestionario	Inclusión de personas con EOS en la validación del cuestionario	Cuantitativa Discreta
Población control en la validación	Inclusión de personas sanas en la validación del cuestionario	Inclusión de personas sin EOS en la validación del cuestionario	Cuantitativa Discreta
Fiabilidad	Grado de consistencia o estabilidad de las puntuaciones, con la repetición del proceso de medición (56).	Valores de alfa de Cronbach y/o test-retest de los cuestionarios	Cuantitativa Continua
Valores diagnósticos	Indicadores estadísticos que miden el valor diagnóstico de un cuestionario (57).	Valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos de los cuestionarios	Cuantitativa Continua
Fortalezas	Fortalezas del cuestionario	Fortalezas reportadas de cada cuestionario	Cualitativa Politómica
Limitaciones	Limitaciones del cuestionario	Limitaciones reportadas de cada cuestionario	Cualitativa Politómica

## **7. Análisis estadístico**

Para el presente trabajo, se realizó un análisis estadístico descriptivo de cada una de las variables cuantitativas, para resumir y ordenar los datos obtenidos, mediante la realización de tablas de frecuencias y medidas de resumen (58).

## **Resultados**

Con la estrategia de búsqueda utilizada se encontraron 5 cuestionarios que cumplieron con los criterios de inclusión. Estos son el Ocular Surface Disease Index (OSDI), Impact of Dry Eye in Everyday Life (IDEEL), University of North Carolina Dry Eye Management Scale (UNC DEMS), Dry Eye-Related Quality-of-Life Score (DEQS) y National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25-item (NEI-VFQ- 25).

La información obtenida de las variables de cada cuestionario se presenta a continuación, junto a las tablas que resumen y las que comparan las características de cada uno.

### **Caracterización inicial de los cuestionarios**

**OSDI** – Cuestionario desarrollado el año 1997 por The Outcomes Research Group (Allergan Inc., Irvine, CA) (59), y validado el año 2000 por Schiffman et al (60).

**IDEEL** – Cuestionario desarrollado el año 2003 por Alcon Research LTD y validado por Abetz et al (61,62).

**UNC DEMS** – Cuestionario de un solo ítem desarrollado y validado el 2014 en la Universidad de Carolina del Norte (UNC) por Grubbs et al (4,63).

**DEQS** – Cuestionario japonés desarrollado y validado el año 2013 por Sakane et al. (64).

**NEI VFQ-25** – Cuestionario desarrollado y validado el año 2001 por el National Eye Institute (NEI) a cargo de Mangione et al. El objetivo del desarrollo de este cuestionario fue generar una versión corta del NEI VFQ, el cual constaba de 51 preguntas (65).

**Tabla N°2. Caracterización de los cuestionarios según año, país, ítems totales, módulos, tiempo que abarca y tiempo de aplicación.**

Cuestionario	Año de publicación	País de origen	Ítems totales (n)	Módulos (n)	Período de tiempo que abarca	Tiempo promedio de aplicación (minutos)
OSDI (60)	1997	USA	12	3	1 semana	1 – 2 (66)
IDEEL (62)	2003	USA	57	6*	2 semanas	30 (1)
UNC DEMS (63)	2014	USA	1	1	1 semana	Información no disponible

DEQS (64)	2013	Japón	15	2	1 semana	Información no disponible
NEI VFQ 25 (65)	2001	USA	25	12	Inespecífico	5 – 10 (4,67,68)

\*Se consideraron todas las subdivisiones del cuestionario

**Tabla N°3. Ítems relacionados con la calidad de vida**

Cuestionario	Ítems de calidad de vida (n)	Porcentaje de ítems de calidad de vida del cuestionario
OSDI (60)	4	33%
IDEEL (62)	27	47%
UNC DEMS (63)	1	100%
DEQS (64)	9	60%
NEI VFQ 25 (65)	21	84%

**Tabla N°4. Ítems relacionados con actividades de la vida diaria afectadas por la EOS**

Cuestionario	Ítems relacionados a actividades de la vida diaria (n)	Tipos de actividades
OSDI (60)	4	Leer, conducir de noche, usar computadora o cajero de banco, ver televisión
IDEEL (62)	6	Realizar trabajo de cerca por la mañana o tarde, realizar trabajo de cerca por la noche, utilizar productos perfumados, ir a algún lugar donde exista humo de tabaco, conducir, usar computadora
UNC DEMS (63)	0	No incluye ítems de actividades específicas

DEQS (64)	4	Leer, usar computadora o celular, ver televisión, trabajo
NEI VFQ 25 (65)	11	Leer, ver de cerca, encontrar objetos, ir al cine, bajar escaleras en la noche, leer señales de tránsito, conducir de día, conducir de noche, ver objetos a los lados, combinar ropa, visitar otras personas

### Caracterización por puntaje

**OSDI** – Cada ítem del cuestionario tiene una escala de 5 puntos, donde 0 puntos corresponde a “Nunca” y 4 puntos corresponde a “Todo el tiempo” (60). En el caso que el ítem no se pueda aplicar, se selecciona N/A (1).

**IDEEL** – Los ítems del módulo “Molestias por síntomas de ojo seco” tienen una escala de 4 o 5 puntos, mientras que los otros módulos tienen una escala de 5 puntos, excepto por el ítem “uso de gotas para el tratamiento” que responde con “sí” o “no” (33,61).

**UNC DEMS** – El único ítem del cuestionario va en una escala de 1-10 puntos, donde el 1 corresponde a “Mis síntomas no son un problema y mi ojo seco no afecta mi vida diaria” y el 10 corresponde a “Mis síntomas son muy severos y necesito atención médica de inmediato, y mi ojo seco ha empeorado mucho mi vida diaria” (63).

**DEQS** – Cada ítem tiene 2 columnas para responder, la columna A corresponde a la frecuencia y la B corresponde a la severidad (1). Las columnas A y B tienen una escala de 5 puntos, donde en la columna A el 0 es “Nunca” y el 4 es “Siempre”, y en la columna B el 0 es “Apenas me molesta” y el 4 es “Me molesta mucho” (61,64).

**NEI VFQ-25** – Los módulos del cuestionario presentan diferentes escalas de puntuación. Posteriormente, las respuestas de cada ítem del cuestionario se van a transformar a una escala que va de 0 a 100, donde el 100 representa la calificación más alta posible, y el 0 representa la calificación más baja posible. El ítem “Salud general” es tratado como un ítem independiente del resto del cuestionario, por lo que no se toma en cuenta para el puntaje (65).

**Tabla N°5. Caracterización de cada cuestionario según puntaje y clasificación de severidad**

<b>Cuestionario</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Escala de puntaje (puntos)</b>	<b>Puntaje y clasificación de severidad (puntos)</b>
OSDI (60)	(Subtotal de cada módulo x 25) / cantidad de ítems contestados (1)	0 - 100	normal 0-12 ojo seco leve 13-22 moderado 23-32 severo > 32 (33)
IDEEL (62)	Suma de los puntajes de cada ítem	0 – 100 (8)	ojo seco leve 40-50 moderado 51-63 severo > 64 (17)
UNC DEMS (63)	Puntuación del único ítem	1 - 10	síntomas leves 3-4 moderados 5-6  severos 7-8  muy severos 9-10

DEQS (64)	(Suma de puntajes de columna B x 25) / cantidad de ítems contestados	0 - 100	Presencia de ojo seco > 15 (69)
NEI VFQ 25 (65)	Promedio de los puntajes transformados	0 - 100	Información no disponible

## Traducciones

**OSDI** – El cuestionario OSDI fue desarrollado originalmente en inglés (60), pero se ha traducido, adaptado y validado a diferentes idiomas y países. Entre ellos se encuentran el Chino (70), Japonés (71), Español (72), Portugués (73), Árabe (74) y Farsi (75). Además, el OSDI ha sido adaptado culturalmente y validado en la población Chilena por Traipe et al (76).

**IDEEL** – El cuestionario IDEEL fue desarrollado originalmente en inglés (62) y se realizó una versión China por Zheng et al denominada “The Chinese version of Dry Eye Related Quality of Life” (CDERQOL) (77).

**UNC DEMS** – El cuestionario UNC DEMS fue desarrollado originalmente en inglés (63) y por el momento no ha sido traducido a otros idiomas (1).

**DEQS** – El cuestionario DEQS fue desarrollado originalmente en japonés (64) y se realizó una versión Thai por Tananuvat et al (78).

**NEI VFQ-25** – El cuestionario NEI VFQ-25 fue desarrollado originalmente en inglés (65), y ha sido adaptado y validado en más de 50 idiomas (1). Entre ellos se encuentran el Español (79), Japonés (80), Chino (81), Portugués (82), Italiano (83), Francés (84), Árabe (85), Croata (86), Serbio (87), Turco (88), entre otros.

### **Caracterización de la población utilizada en estudios de validación**

**OSDI** – Schiffman et al consideraron un tamaño muestral de 139 personas, en el cual 109 presentaban ojo seco y 30 eran el grupo control (60).

**IDEEL** – Abetz et al consideraron un tamaño muestral de 210 personas, en el cual 162 presentaban ojo seco (130 ojo seco asociado a síndrome de Sjögren y 32 ojo seco no asociado a síndrome de Sjögren) y 48 eran el grupo control. El rango de edad de las personas consideradas en el estudio era de 20 – 89 años (62).

**UNC DEMS** – Grubbs et al consideraron un tamaño muestral de 66 personas, en el cual 46 presentaban ojo seco y 20 eran el grupo control (63).

**DEQS** – Sakane et al consideraron un tamaño muestral de 224 personas, en el cual 203 presentaban ojo seco y 21 eran el grupo control (64).

**NEI VFQ-25** – Mangione et al consideraron un tamaño muestral de 859 personas, en el cual los participantes tenían que presentar 1 o más condiciones oculares, entre las que se

encontraba la retinopatía diabética, cataratas, degeneración macular relacionada a la edad, glaucoma primario de ángulo abierto, entre otros (65).

**Tabla N°6. Caracterización de la población utilizada en los estudios de validación de los cuestionarios seleccionados**

Cuestionario	Sexo (n)		Promedio de edad		Raza
	H	M	Ojo seco	Control	
OSDI (60)	25	114	58 años	55 años	*Blanca
IDEEL (62)	43	167	55.2 años (no Sjögren)  58.3 (Sjögren)	39.2 años	Caucásicos, afroamericanos, hispanos, asiáticos, otros
UNC DEMS (63)	14	52	61.6 años	62.8 años	Caucásicos, afroamericanos, otros
DEQS (64)	16	208	63.9 años	71 años	Japoneses
NEI VFQ 25 (65)	Información no disponible	Información no disponible	**63 años	**63 años	Caucásicos, afroamericanos

\*Única información disponible en el estudio

\*\* Promedio de edad general, debido a que no se encuentra información disponible de los promedios por separado

## Fiabilidad

Para la fiabilidad de los cuestionarios, los autores determinaron la consistencia interna, mediante el alfa de Cronbach, y la fiabilidad test-retest, mediante la correlación intraclase. En la tabla N°7 y N°8 se encuentran los valores determinados en cada cuestionario.

**Tabla N°7. Consistencia interna**

<b>Cuestionario</b>	<b>Autor</b>	<b>Módulo</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Nivel de fiabilidad</b>
OSDI	Schiffman et al (60)	Funciones relacionadas con la visión	0.88	Bueno
		Síntomas oculares	0.92	Excelente
		Desencadenantes ambientales	0.78	Aceptable
		Cuestionario total	0.92	Excelente
IDEEL	Abetz et al (62)	Molestias por síntomas de ojo seco	0.97	Excelente
		Impacto en actividades diarias	0.86	Bueno
		Impacto emocional	0.94	Excelente
		Impacto en el trabajo	0.86	Bueno
		Satisfacción con la efectividad del tratamiento	0.87	Bueno
		Molestias relacionadas al tratamiento	0.70	Aceptable
UNC DEMS	Grubbs et al (63)	Información no disponible	Información no disponible	Información no disponible
		Impacto en la vida diaria	0.93	Excelente

DEQS	Sakane et al (64)	Síntomas oculares molestos	0.83	Bueno
		Cuestionario total	0.93	Excelente
NEI VFQ 25	Mangione et al (65)	Módulo con menor valor	0.71	Aceptable
		Módulo con mayor valor	0.85	Bueno

**Tabla N°8. Test retest**

Cuestionario	Autor	Módulo	Correlación intraclass	Nivel de fiabilidad
OSDI	Schiffman et al (60)	Funciones relacionadas con la visión	0.70	Moderada
		Síntomas oculares	0.74	Moderada
		Desencadenantes ambientales	0.81	Buena
		Cuestionario total	0.82	Buena
IDEEL	Abetz et al (62)	Molestias por síntomas de ojo seco	0.88	Buena
		Impacto en actividades diarias	0.77	Buena
		Impacto emocional	0.83	Buena
		Impacto en el trabajo	0.70	Moderada

		Satisfacción con la efectividad del tratamiento	0.70	Moderada
		Molestias relacionadas al tratamiento	0.80	Buena
UNC DEMS	Grubbs et al (63)	Cuestionario total	0.90	Excelente
DEQS	Sakane et al (64)	Impacto en la vida diaria	0.93	Excelente
		Síntomas oculares molestos	0.81	Buena
		Cuestionario total	0.91	Excelente
NEI VFQ 25	Nichols et al (89)	Módulo con menor valor	0.57	Moderada
		Módulo con mayor valor	0.88	Buena
		Cuestionario total	0.88	Buena

### Valores diagnósticos

**OSDI** – Schiffman et al determinaron la especificidad y sensibilidad del cuestionario según la evaluación de la gravedad del médico y según una puntuación compuesta de gravedad de la enfermedad. Según la evaluación de la gravedad del médico, la especificidad fue de 0.83 para todo ojo seco y también para ojo seco severo. La sensibilidad fue de 0.60 para todo ojo seco, y 0.92 para ojo seco severo. Según la puntuación compuesta de gravedad de la enfermedad, la especificidad fue de 0.79 para todo ojo seco y 0.96 para ojo seco severo. La sensibilidad fue de 0.80 para todo ojo seco, y 0.87 para ojo seco severo (60).

**IDEEL** – No hay información disponible sobre valores diagnósticos del cuestionario.

**UNC DEMS** – No hay información disponible sobre valores diagnósticos del cuestionario.

**DEQS** – Ishikawa et al. determinaron que la especificidad y la sensibilidad del cuestionario fue 90.6% y 79.4%, respectivamente (69).

**NEI VFQ-25** – No hay información disponible sobre valores diagnósticos del cuestionario.

### **Fortalezas y limitaciones**

**OSDI** – Entre sus fortalezas, se ha reportado que es un cuestionario de corto tiempo de aplicación que abarca tanto los síntomas y desencadenantes ambientales de la EOS, como las consecuencias que produce en la calidad de vida. Además, la evidencia muestra que es un cuestionario eficiente para discriminar entre pacientes normales, con ojo seco leve, moderado o severo y también para diferenciar entre pacientes sintomáticos y asintomáticos (90). Mientras que entre sus limitaciones, se ha reportado que no abarca todos los síntomas de la EOS, como por ejemplo la sensación de cuerpo extraño (1), y la ausencia de preguntas sobre el efecto en el aspecto social y psicológico de la enfermedad (4).

**IDEEL** – Entre sus fortalezas, se ha reportado que en comparación con otros cuestionarios de EOS, es el que presenta la mayor cantidad de ítems de calidad de vida (37), cubriendo todos los dominios relevantes de la enfermedad (síntomas, calidad de vida, tratamiento) (4). Además, está demostrada su gran capacidad para distinguir entre pacientes sanos y con ojo seco, y también entre los diferentes niveles de severidad de la enfermedad (90). Por otra parte, se ha señalado que su limitación es el largo tiempo de aplicación (aproximadamente 30 min), por lo que no es muy práctico su uso en la clínica (4,32).

**UNC DEMS** – Entre sus fortalezas, se ha destacado su contenido breve y de fácil entendimiento, lo que puede ser útil en entornos ocupados, donde el tiempo es limitado (63). Además, se ha demostrado que su puntuación tiene una fuerte correlación con el cuestionario OSDI (1,63). En cambio, entre sus limitaciones, se ha señalado el pequeño tamaño de muestra utilizado en el desarrollo y validación del cuestionario, así como de la ausencia de puntos de corte para discriminar entre pacientes sanos y enfermos, y también para poder diferenciar la severidad de la EOS (1).

**DEQS** – Entre sus fortalezas, se ha reportado que es un cuestionario apropiado para evaluar cambios en la condición de la EOS, y en el efecto terapéutico (64). Mientras que entre sus limitaciones, se ha indicado la ausencia de valores de corte para la clasificación de severidad de la EOS, y que solo ha sido validado en 2 idiomas, Japonés y Thai (78), lo que limita su uso en otros países (1).

**NEI VFQ-25** – Se ha reportado que la fortaleza del NEI-VFQ-25 es su variada cantidad de módulos multidimensionales diseñados para capturar el impacto de los problemas visuales en

el funcionamiento físico, el bienestar emocional y el funcionamiento social (65). Sin embargo, se ha señalado que su principal limitación es que no es específico para la EOS, siendo un cuestionario para ser usado en diferentes enfermedades oculares. Otras limitaciones reportadas son la ausencia de un tiempo específico de evaluación y su larga duración, el cual puede llegar hasta los 10 minutos (4).

## Discusión

Esta revisión incluyó la comparación de 5 cuestionarios validados y reconocidos por el TFOS DEWS II (4), que contienen ítems de calidad de vida y que son utilizados en pacientes con EOS (OSDI, IDEEL, UNC DEMS, DEQS, NEI VFQ 25), considerando principalmente los artículos de desarrollo y validación originales. A partir de los resultados obtenidos, el cuestionario que presentó la mejor evidencia disponible, con respecto a la evaluación de la calidad de vida en la EOS, fue el IDEEL. Entre las razones de esta elección, está su módulo específico para evaluar la calidad de vida, el tiempo que abarca (durante las últimas 2 semanas del encuestado), mayor que los otros cuestionarios (entre días y 1 semana) y el presentar puntajes de corte con buena habilidad para discriminar la presencia de la enfermedad y clasificar su severidad. Además, destaca la cantidad y variedad de la población utilizada en su validación, así como diferencias metodológicas y altos valores de fiabilidad.

A diferencia de los otros cuestionarios, el IDEEL y el DEQS contienen módulos específicos para evaluar la calidad de vida en la EOS, permitiendo examinar con mayor precisión su impacto en las actividades diarias, el ámbito emocional y en el trabajo (91,92). Debido a ello, fueron los cuestionarios que presentaron la mayor cantidad de ítems de calidad de vida. Sin embargo, el DEQS presentó un mayor porcentaje de ítems de calidad de vida, explicado por la menor cantidad de ítems totales que contiene. Por otra parte, se lograron identificar ciertas similitudes con respecto a las actividades diarias evaluadas en los cuestionarios, como aquellas enfocadas en actividades que se realizan para cerca y para lejos, como leer, conducir, ver televisión, entre otros, exceptuando el UNC DEMS que no contiene ítems de actividades específicas. Además, el IDEEL y el NEI-VFQ-25 contienen preguntas diferenciadas entre

actividades realizadas en el día y otras realizadas en la noche, lo que ayuda a conocer el momento del día en que más afecta la enfermedad. Estas actividades de la vida diaria son algunas de las que han reportado Miljanović et al (39) y Tong et al (40), que pueden verse afectadas en la EOS, por lo que su evaluación debiera ser considerada. Hay que señalar que el NEI-VFQ-25 destacó en estos mismos aspectos, pero presenta la desventaja de ser un cuestionario oftalmológico general y no específico para alguna enfermedad ocular, en comparación al IDEEL, que es específico para la EOS.

El tiempo de evaluación que abarcan los cuestionarios puede proporcionar un punto de referencia que permite a los pacientes dar cuenta de las fluctuaciones en la severidad de la enfermedad (63), y entre los cuestionarios comparados, el IDEEL fue el que abarcó el mayor tiempo de evaluación (2 semanas). En contraste, el NEI-VFQ-25 fue el único de los cuestionarios que no abarcó un tiempo específico.

En relación al puntaje que se obtiene con la realización del cuestionario, el IDEEL, junto al OSDI, presentaron valores de cortes que indican la presencia y severidad de la enfermedad. Además, está demostrada la buena habilidad del IDEEL para discriminar entre pacientes que presentan o no Síndrome de Sjögren y también para clasificar la severidad de la EOS (90,93). El UNC DEMS sólo entrega como información la severidad de los síntomas. Para el DEQS, Ishikawa et al (69) reportaron un valor de corte para identificar la presencia de la EOS, pero no existe una clasificación de la severidad. A diferencia del resto, el NEI-VFQ-25 no presentó ninguna información disponible sobre valores de corte en la EOS, debido a que no es un cuestionario específico para la enfermedad.

En relación a los idiomas en los que se encuentran los cuestionarios, 4 de ellos fueron desarrollados originalmente en inglés, exceptuando el DEQS, que es un cuestionario japonés. El OSDI y el NEI-VFQ-25 son los que presentaron mayores traducciones a otros idiomas. En contraste, el UNC DEMS no contó con adaptaciones a otros idiomas.

El desarrollo y validación de los cuestionarios contó con pacientes sanos y pacientes con EOS, excepto el NEI-VFQ-25 en el cual y debido a su enfoque general, participaron personas con diferentes patologías oculares. Los cuestionarios IDEEL y DEQS son los que contaron con la mayor cantidad de participantes, entre pacientes control y pacientes casos. En relación a la caracterización de la población, el IDEEL fue el cuestionario que contó con la mayor participación de hombres (43 hombres), y el segundo con la mayor participación de mujeres, sólo detrás del DEQS (208 DEQS – 167 IDEEL). Además, es el cuestionario que presentó el promedio de edad más bajo, y la mayor diversidad de razas, entre los que se incluyeron hispanos, a diferencia del DEQS, el cual contó para su desarrollo sólo con población asiática. La inclusión de población hispana en la validación del cuestionario IDEEL es interesante para considerar su uso, previa adaptación cultural y validación para la población local.

Existen distintas formas de evaluar la validez de los cuestionarios, entre ellos la determinación de la fiabilidad, que se refiere a la capacidad del cuestionario para realizar mediciones consistentes (56,94). En general, las formas más utilizadas de medirla son la consistencia interna y la fiabilidad test-retest (95), que son las que se consideraron en la comparación de los cuestionarios de este estudio. Para la consistencia interna, los cuestionarios OSDI y DEQS fueron los únicos que presentaron valores para el cuestionario total, cuyo alfa de Cronbach fue > 0.9, considerándolos como excelentes, mientras que el IDEEL y NEI-VFQ-25 sólo reportaron

valores por módulo. Los cuestionarios que destacaron por los mayores valores de consistencia interna en sus módulos fueron el IDEEL y el DEQS, con un rango de 0.70 – 0.97 y 0.83 – 0.93, respectivamente. A partir de esos valores de alfa de Cronbach, se pudo cualificar los módulos de esos cuestionarios como buenos y excelentes, exceptuando los 4 ítems del módulo “Molestias relacionadas con el tratamiento” del IDEEL, que presentó una fiabilidad aceptable. Con respecto a la consistencia interna de los módulos específicos de calidad de vida, el IDEEL presentó un rango de 0.86 – 0.94, siendo valores que van de bueno a excelente, mientras que el módulo específico de calidad de vida del DEQS tuvo un valor excelente de 0.93. En relación a la fiabilidad test-retest, el IDEEL es el único que no reportó el valor total de correlación interna del cuestionario. EL DEQS y el UNC DEMS tuvieron valores excelentes de fiabilidad (0.91 y 0.90 respectivamente), mientras que el OSDI y el NEI-VFQ-25 presentaron valores buenos de fiabilidad (0.82 y 0.88 respectivamente). Con respecto a la fiabilidad test-retest por módulos, los 5 cuestionarios presentaron una fiabilidad que va de moderada a excelente, destacando el DEQS, en el cual 2 de sus 3 módulos tuvieron una fiabilidad excelente. En cuanto a la fiabilidad test-retest de los módulos específicos de calidad de vida, el IDEEL presentó un rango de 0.70 – 0.83, siendo valores que van de moderado a bueno, mientras que el módulo del DEQS tuvo un valor excelente de 0.93. Es importante considerar, que los valores psicométricos, como la fiabilidad, se deben volver a determinar cada vez que el cuestionario va a ser utilizado en una población distinta para la cual fue desarrollado y/o validado. Además, se debe incorporar, si corresponde, un proceso estandarizado de adaptación cultural y lingüística, y determinar la validez de constructo por medio del análisis factorial.

Con respecto a los valores diagnósticos de los cuestionarios, sólo se encontró información para el OSDI y el DEQS. Schiffman et al (60) determinaron los valores de sensibilidad y especificidad para el OSDI, que fueron de 0.83 y 0.60, respectivamente. En el caso del DEQS,

Ishikawa et al (69) determinaron los valores de sensibilidad y especificidad, que fueron de 79.4% y 90.6%, respectivamente.

Otros autores han publicado anteriormente revisiones de cuestionarios para ojo seco. Okumura et al (1) identificaron 6 cuestionarios que contenían ítems sobre calidad de vida y una evaluación adecuada de sus propiedades psicométricas. En esa revisión se consideraron los cuestionarios incluidos en este estudio, junto al cuestionario CDERQOL, el cual es una adaptación del IDEEL, por lo que no se utilizó para la comparación en este estudio.

Recchioni et al (61) afirmaron en su revisión, que el IDEEL presenta las puntuaciones más altas en términos de evaluación de sus propiedades psicométricas, al compararlos con otros cuestionarios, lo que concuerda con los resultados obtenidos en esta revisión. Sin embargo, hay que tener en consideración que todos los cuestionarios comparados en esta revisión presentan tanto fortalezas, como debilidades. En el caso del IDEEL, su mayor debilidad es la cantidad de ítems que contiene, lo que podría aumentar el tiempo de aplicación, y disminuir la motivación del paciente para responderlo, afectando su uso en la práctica clínica. Además, podría ser la razón por la cual no existen tantas adaptaciones a otros idiomas.

La fortaleza que presentó este estudio fue la realización de una comparación detallada y actualizada de las características de los cuestionarios que contenían ítems de calidad de vida en la EOS. Grubbs et al (92) publicaron una revisión de cuestionarios de calidad de vida para EOS, sin embargo, esta fue realizada en marzo del 2013, por lo que aún no se desarrollaban el DEQS y el UNC DEMS.

Este estudio contó con la limitación de la falta de información con respecto a ciertos aspectos de algunos o todos los cuestionarios, como los valores diagnósticos y psicométricos; fiabilidad total y validez de constructo, lo que imposibilitó la comparación de ciertas variables que pudieran haber añadido una visión más completa de los resultados.

## **Conclusión**

Al comparar 5 cuestionarios que contienen ítems de calidad de vida en la EOS, se identificó al cuestionario IDEEL como el que presenta la mejor evidencia disponible para ser usado en las personas con EOS, previo proceso de adaptación cultural y lingüística, y validación en nuestro medio. La incorporación de este cuestionario en la evaluación y seguimiento de los pacientes podría contribuir a un mejor entendimiento de la enfermedad y de sus consecuencias en la vida diaria de las personas, con el fin de poder ofrecer cada vez mejores tratamientos personalizados.

Además de los aspectos ya mencionados, hay que considerar que los 5 cuestionarios presentan fortalezas y limitaciones, que debieran tenerse presentes, antes de su selección y aplicación. Esta información puede ser útil como base para la elección de un cuestionario tanto para la práctica, como para estudios clínicos futuros.

## Bibliografía

1. Okumura Y, Inomata T, Iwata N, Sung J, Fujimoto K, Fujio K, et al. A Review of Dry Eye Questionnaires: Measuring Patient-Reported Outcomes and Health-Related Quality of Life. *Diagnostics*. 5 de agosto de 2020;10(8):559.
2. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, Caffery B, Dua HS, Joo CK, et al. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. *The Ocular Surface*. julio de 2017;15(3):276-83.
3. Sanchez-Tena MAMA, Alvarez-Peregrina CC, Villa-Collar CC. Dry Eye Analysis: A Citation Network Study. *Journal of Ophthalmology*. 14 de agosto de 2019;2019:1-9.
4. Stapleton F, Alves M, Bunya VY, Jalbert I, Lekhanont K, Malet F, et al. TFOS DEWS II Epidemiology Report. *The Ocular Surface*. julio de 2017;15(3):334-65.
5. Mondal H, Kim HJ, Mohanto N, Jee JP. A Review on Dry Eye Disease Treatment: Recent Progress, Diagnostics, and Future Perspectives. *Pharmaceutics*. 19 de marzo de 2023;15(3):990.
6. Síndrome De Ojo Seco [Internet]. Disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/especialidades/oftalmologia/1222-6-02-1-024>
7. Salinas-Toro D, Cartes C, Segovia C, Alonso MJ, Soberon B, Sepulveda M, et al. High frequency of digital eye strain and dry eye disease in teleworkers during the coronavirus disease (2019) pandemic. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 3 de julio de 2022;28(3):1787-92.
8. Gomes JAP, Santo RM. The impact of dry eye disease treatment on patient satisfaction and quality of life: A review. *The Ocular Surface*. enero de 2019;17(1):9-19.
9. Nguyen L, Magno MS, Utheim TP, Hammond CJ, Vehof J. The relationship between sedentary behavior and dry eye disease. *The Ocular Surface*. abril de 2023;28:11-7.
10. Bazeer S, Jansonius N, Snieder H, Hammond C, Vehof J. The relationship between occupation and dry eye. *The Ocular Surface*. julio de 2019;17(3):484-90.
11. Nguyen A, Kolluru A, Beglarian T. Dry eye disease: A review of anti-inflammatory therapies. *Taiwan J Ophthalmol*. 2023;13(1):3.
12. Pflugfelder SC, De Paiva CS. The Pathophysiology of Dry Eye Disease. *Ophthalmology*. noviembre de 2017;124(11):S4-13.
13. Messmer EM. The Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment of Dry Eye Disease. *Deutsches Ärzteblatt international* [Internet]. 30 de enero de 2015 [citado 26 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.aerzteblatt.de/10.3238/arztebl.2015.0071>
14. Bron AJ, de Paiva CS, Chauhan SK, Bonini S, Gabison EE, Jain S, et al. TFOS DEWS II pathophysiology report. *The Ocular Surface*. julio de 2017;15(3):438-510.
15. Şimşek C, Doğru M, Kojima T, Tsubota K. Current Management and Treatment of Dry Eye Disease. *tjo*. 1 de diciembre de 2018;48(6):309-13.

16. Rouen PA, White ML. Dry Eye Disease: Prevalence, Assessment, and Management. *Home Healthcare Now*. marzo de 2018;36(2):74-83.
17. Wolffsohn JS, Arita R, Chalmers R, Djalilian A, Dogru M, Dumbleton K, et al. TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report. *The Ocular Surface*. julio de 2017;15(3):539-74.
18. Narang P, Donthineni P, D'Souza S, Basu S. Evaporative dry eye disease due to meibomian gland dysfunction: Preferred practice pattern guidelines for diagnosis and treatment. *Indian J Ophthalmol*. 2023;71(4):1348.
19. Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, Glasgow BJ, Dogru M, Tsubota K, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Executive Summary. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 30 de marzo de 2011;52(4):1922.
20. Chhadva P, Goldhardt R, Galor A. Meibomian Gland Disease. *Ophthalmology*. noviembre de 2017;124(11):S20-6.
21. Butovich IA. Meibomian glands, meibum, and meibogenesis. *Experimental Eye Research*. octubre de 2017;163:2-16.
22. Knop E, Knop N, Millar T, Obata H, Sullivan DA. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Report of the Subcommittee on Anatomy, Physiology, and Pathophysiology of the Meibomian Gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 30 de marzo de 2011;52(4):1938.
23. Foulks GN, Bron AJ. Meibomian Gland Dysfunction: A Clinical Scheme for Description, Diagnosis, Classification, and Grading. *The Ocular Surface*. julio de 2003;1(3):107-26.
24. Sabeti S, Kheirkhah A, Yin J, Dana R. Management of meibomian gland dysfunction: a review. *Survey of Ophthalmology*. marzo de 2020;65(2):205-17.
25. Daniel E, Maguire MG, Pistilli M, Bunya VY, Massaro-Giordano GM, Smith E, et al. Grading and baseline characteristics of meibomian glands in meibography images and their clinical associations in the Dry Eye Assessment and Management (DREAM) study. *The Ocular Surface*. julio de 2019;17(3):491-501.
26. Eom Y, Lee JS, Kang SY, Kim HM, Song JS. Correlation Between Quantitative Measurements of Tear Film Lipid Layer Thickness and Meibomian Gland Loss in Patients With Obstructive Meibomian Gland Dysfunction and Normal Controls. *American Journal of Ophthalmology*. junio de 2013;155(6):1104-1110.e2.
27. Adil MY, Xiao J, Olafsson J, Chen X, Lagali NS, Ræder S, et al. Meibomian Gland Morphology Is a Sensitive Early Indicator of Meibomian Gland Dysfunction. *American Journal of Ophthalmology*. abril de 2019;200:16-25.
28. Crespo-Treviño RR, Salinas-Sánchez AK, Amparo F, Garza-Leon M. Comparative of meibomian gland morphology in patients with evaporative dry eye disease versus non-dry eye disease. *Sci Rep*. 20 de octubre de 2021;11(1):20729.
29. Zemanová M. DRY EYE DISEASE. A REVIEW. *Cesk Slov Oftalmol*. 2021;77(3):107-19.

30. Sheppard J, Shen Lee B, Periman LM. Dry eye disease: identification and therapeutic strategies for primary care clinicians and clinical specialists. *Annals of Medicine*. 31 de diciembre de 2023;55(1):241-52.
31. Uchino M, Schaumberg DA. Dry Eye Disease: Impact on Quality of Life and Vision. *Curr Ophthalmol Rep*. junio de 2013;1(2):51-7.
32. Barabino S, Labetoulle M, Rolando M, Messmer EM. Understanding Symptoms and Quality of Life in Patients With Dry Eye Syndrome. *The Ocular Surface*. julio de 2016;14(3):365-76.
33. Sánchez-Brau M, Seguí-Crespo M, Cantó-Sancho N, Tauste A, Ramada JM. What Are the Dry Eye Questionnaires Available in the Scientific Literature Used for? A Scoping Review. *American Journal of Ophthalmology*. febrero de 2023;246:174-91.
34. Garcia-Alfaro P, Garcia S, Rodriguez I, Vergés C. Dry eye disease symptoms and quality of life in perimenopausal and postmenopausal women. *Climacteric*. 4 de mayo de 2021;24(3):261-6.
35. Ruiz MA, Pardo A. Calidad de vida relacionada con la salud: definición y utilización en la práctica médica. *Pharmacoecoon Span Res Artic*. enero de 2005;2(1):31-43.
36. Daundasekara SS, Arlinghaus KR, Johnston CA. Quality of Life: The Primary Goal of Lifestyle Intervention. *American Journal of Lifestyle Medicine*. mayo de 2020;14(3):267-70.
37. O.D LWG, Akpek EK. The negative effects of dry eye disease on quality of life and visual function. *Turk J Med Sci*. 3 de noviembre de 2020;50(7):1611-5.
38. Wan KH, Chen LJ, Young AL. Depression and anxiety in dry eye disease: a systematic review and meta-analysis. *Eye*. diciembre de 2016;30(12):1558-67.
39. Miljanović B, Dana R, Sullivan DA, Schaumberg DA. Impact of Dry Eye Syndrome on Vision-Related Quality of Life. *American Journal of Ophthalmology*. marzo de 2007;143(3):409-415.e2.
40. Tong L, Waduthantri S, Wong TY, Saw SM, Wang JJ, Rosman M, et al. Impact of symptomatic dry eye on vision-related daily activities: The Singapore Malay Eye Study. *Eye*. septiembre de 2010;24(9):1486-91.
41. Kumar N, Feuer W, Lanza NL, Galor A. Seasonal Variation in Dry Eye. *Ophthalmology*. agosto de 2015;122(8):1727-9.
42. Alves M, Asbell P, Dogru M, Giannaccare G, Grau A, Gregory D, et al. TFOS Lifestyle Report: Impact of environmental conditions on the ocular surface. *The Ocular Surface*. julio de 2023;29:1-52.
43. Peng CC, Cerretani C, Braun RJ, Radke CJ. Evaporation-driven instability of the precorneal tear film. *Advances in Colloid and Interface Science*. abril de 2014;206:250-64.
44. Yu D, Deng Q, Wang J, Chang X, Wang S, Yang R, et al. Air Pollutants are associated with Dry Eye Disease in Urban Ophthalmic Outpatients: a Prevalence Study in China. *J Transl Med*. diciembre de 2019;17(1):46.
45. Jones L, Downie LE, Korb D, Benitez-del-Castillo JM, Dana R, Deng SX, et al. TFOS DEWS II Management and Therapy Report. *The Ocular Surface*. julio de 2017;15(3):575-628.

46. Matossian C, Crowley M, Periman L, Sorkin S. Personalized Management of Dry Eye Disease: Beyond Artificial Tears. *OPHTH.* noviembre de 2022;Volume 16:3911-8.
47. Kim M, Lee Y, Mehra D, Sabater AL, Galor A. Dry eye: why artificial tears are not always the answer. *BMJ Open Ophth.* abril de 2021;6(1):e000697.
48. Labetoulle M, Benitez-del-Castillo JM, Barabino S, Herrero Vanrell R, Daull P, Garrigue JS, et al. Artificial Tears: Biological Role of Their Ingredients in the Management of Dry Eye Disease. *IJMS.* 23 de febrero de 2022;23(5):2434.
49. Bhargava R, Pandey K, Ranjan S, Mehta B, Malik A. Omega-3 fatty acids supplements for dry eye - Are they effective or ineffective? *Indian J Ophthalmol.* 2023;71(4):1619.
50. Lam PY, Shih KC, Fong PY, Chan TCY, Ng ALK, Jhanji V, et al. A Review on Evidence-Based Treatments for Meibomian Gland Dysfunction. *Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice.* enero de 2020;46(1):3-16.
51. 12 tratamientos para el ojo seco: lo que los pacientes deben saber [Internet]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/12-tratamientos-para-el-ojo-seco-lo-que-los-pacien>
52. Beining MW, Magnø MS, Moschowits E, Olafsson J, Vehof J, Dartt DA, et al. In-office thermal systems for the treatment of dry eye disease. *Survey of Ophthalmology.* septiembre de 2022;67(5):1405-18.
53. Borchman D. The optimum temperature for the heat therapy for meibomian gland dysfunction. *The Ocular Surface.* abril de 2019;17(2):360-4.
54. Martinescu G, Bogdanici CM, Pavel IA, Ciocoiu M. Difficulties in Performing Daily Activities in Patients with Dry Eye before and after Treatment. *Medicina.* 23 de diciembre de 2022;59(1):25.
55. Piñol Jané A, Sanz Carrillo C. Importancia de la evaluación de la calidad de vida en atención primaria. *Gastroenterología y Hepatología.* 2004;27:49-55.
56. Fiabilidad y Validez. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441007.pdf>
57. ¿Qué sabe Ud. acerca de... la validación de pruebas diagnósticas? Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57945705010>
58. Estadística Descriptiva. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755026009.pdf>
59. Dougherty BE, Nichols JJ, Nichols KK. Rasch Analysis of the Ocular Surface Disease Index (OSDI). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 7 de noviembre de 2011;52(12):8630.
60. Schiffman RM. Reliability and Validity of the Ocular Surface Disease Index. *Arch Ophthalmol.* 1 de mayo de 2000;118(5):615.
61. Recchioni A, Aiyegbusi OL, Cruz-Rivera S, Rauz S, Slade A. A systematic review assessing the quality of patient reported outcomes measures in dry eye diseases. ten Klooster PM, editor. *PLoS ONE.* 9 de agosto de 2021;16(8):e0253857.
62. Abetz L, Rajagopalan K, Mertzanis P, Begley C, Barnes R, Chalmers R, et al. Development and validation of the impact of dry eye on everyday life (IDEEL) questionnaire, a patient-reported outcomes

(PRO) measure for the assessment of the burden of dry eye on patients. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9(1):111.

63. Grubbs J, Huynh K, Tolleson-Rinehart S, Weaver MA, Williamson J, Lefebvre C, et al. Instrument Development of the UNC Dry Eye Management Scale. *Cornea*. noviembre de 2014;33(11):1186-92.

64. Sakane Y, Yamaguchi M, Yokoi N, Uchino M, Dogru M, Oishi T, et al. Development and Validation of the Dry Eye-Related Quality-of-Life Score Questionnaire. *JAMA Ophthalmol*. 1 de octubre de 2013;131(10):1331.

65. Mangione CM. Development of the 25-list-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmol*. 1 de julio de 2001;119(7):1050.

66. Ünlü C, Guney E, Sezgin Akçay BI, Erdogan G, Akcali G, Bayramlar H. Comparison of ocular-surface disease index questionnaire, tearfilm break-up time, and Schirmer tests for the evaluation of the tearfilm in computer users with and without dry-eye symptomatology. *OPHTH*. agosto de 2012;1303.

67. La Grow SJ. The Effectiveness of Comprehensive Low Vision Services for Older Persons with Visual Impairments in New Zealand. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. noviembre de 2004;98(11):679-92.

68. Koch CR, Santos BPRD, Correia AKS, Paredes RS, Braz LIC, Kara-Junior N. Evaluation of quality of life and visual acuity after posterior capsulotomy with neodymium: YAG laser in adults. *Revista Brasileira de Oftalmologia* [Internet]. 2020 [citado 19 de mayo de 2023];79(1). Disponible en: <https://www.rbojournal.org/en/article/evaluation-of-quality-of-life-and-visual-acuity-after-posterior-capsulotomy-with-neodymium-yag-laser-in-adults/>

69. Ishikawa S, Takeuchi M, Kato N. The combination of strip meniscometry and dry eye-related quality-of-life score is useful for dry eye screening during health checkup: Cross-sectional study. *Medicine*. octubre de 2018;97(43):e12969.

70. Lu F, Tao A, Hu Y, Tao W, Lu P. Evaluation of Reliability and Validity of Three Common Dry Eye Questionnaires in Chinese. *Journal of Ophthalmology*. 27 de agosto de 2018;2018:1-6.

71. Midorikawa-Inomata A, Inomata T, Nojiri S, Nakamura M, Iwagami M, Fujimoto K, et al. Reliability and validity of the Japanese version of the Ocular Surface Disease Index for dry eye disease. *BMJ Open*. noviembre de 2019;9(11):e033940.

72. Beltran et al. Transcultural Validation of Ocular Surface Disease Index (OSDI) Questionnaire for Mexican Population.

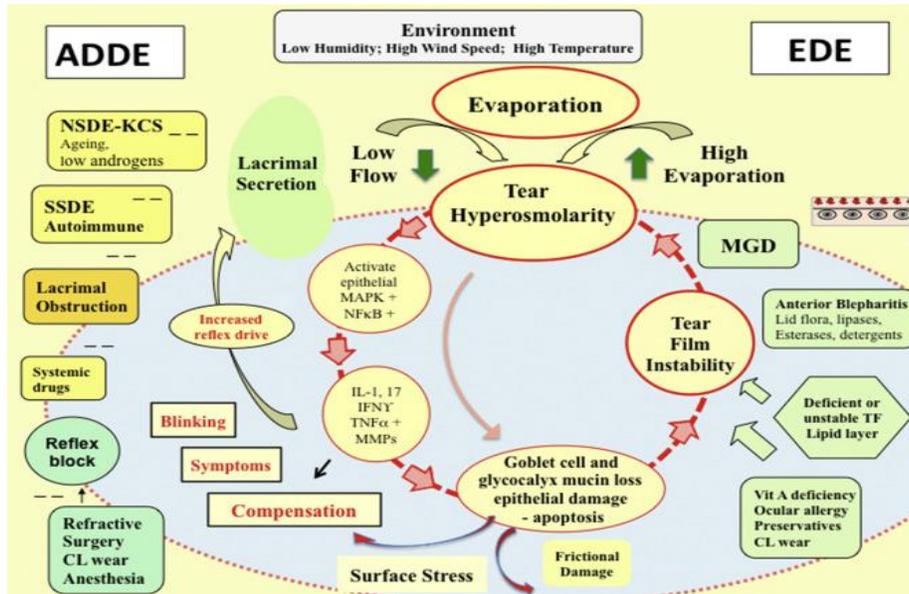
73. Prigol AM, Tenório MB, Matschinske R, Gehlen ML, Skare T. Translation and validation of ocular surface disease index to Portuguese. *Arq Bras Oftalmol*. febrero de 2012;75(1):24-8.

74. Bakkar MM, Qadire MA, Department of Adult Health, Faculty of Nursing, Al Al-Bayt University, Mafraq 25113, Jordan; College of Nursing, Sultan Qaboos University, Muscat 123, Oman. Validation of the Arabic version of the Ocular Surface Disease Index Questionnaire. *Int J Ophthalmol*. 18 de octubre de 2021;14(10):1595-601.

75. Pakdel F, Gohari M, Jazayeri A, Amani A, Pirmarzashti N, Aghaee H. Validation of farsi translation of the ocular surface disease index. *J Ophthalmic Vis Res.* 2017;12(3):301.
76. Traipe L, Gauro F, Goya MC, Cartes C, López D, Salinas D, et al. Adaptación cultural y validación del cuestionario Ocular Surface Disease Index en una población chilena. *Rev méd Chile.* febrero de 2020;148(2):187-95.
77. Zheng B, Liu X jing, Sun Y qian F, Su J zeng, Zhao Y, Xie Z, et al. Development and validation of the Chinese version of dry eye related quality of life scale. *Health Qual Life Outcomes.* diciembre de 2017;15(1):145.
78. Tananuvat N, Tansanguan S, Wongpakaran N, Wongpakaran T. Reliability, validity, and responsiveness of the Thai version of the Dry Eye-Related Quality-of-Life Score questionnaire. *Csutak A, editor. PLoS ONE.* 19 de julio de 2022;17(7):e0271228.
79. Alvarez-Peregrina C, Sánchez-Tena MA, Caballé-Fontanet D, Thuissard-Vasallo IJ, Gacimartín-García MB, Orduna-Magán C. Adaptación cultural y validación al castellano del cuestionario National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología.* diciembre de 2018;93(12):586-91.
80. Suzukamo Y, Oshika T, Yuzawa M, Tokuda Y, Tomidokoro A, Oki K, et al. Psychometric properties of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25), Japanese version. *Health Qual Life Outcomes.* diciembre de 2005;3(1):65.
81. Chan CWS, Wong D, Lam CLK, McGhee S, Lai WW. Development of a Chinese version of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (CHI-VFQ-25) as a tool to study patients with eye diseases in Hong Kong. *British Journal of Ophthalmology.* 1 de noviembre de 2009;93(11):1431-6.
82. Simão LM, Lana-Peixoto MA, Araújo CR, Moreira MA, Teixeira AL. The Brazilian version of the 25-Item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: translation, reliability and validity. *Arq Bras Oftalmol.* agosto de 2008;71(4):540-6.
83. Rossi GCM, Milano G, Tinelli C. The Italian Version of the 25-Item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: Translation, Validity, and Reliability. *Journal of Glaucoma.* junio de 2003;12(3):213-20.
84. Nordmann JP, Viala M, Sullivan K, Arnould B, Berdeaux G. Psychometric Validation of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire ??? 25 (NEI VFQ-25) French Version: In a Population of Patients Treated for Ocular Hypertension and Glaucoma. *PharmacoEconomics.* 2004;22(3):197-206.
85. Abdelfattah NS, Amgad M, Salama AA, Israel ME, Elhawary GA, Radwan AE, et al. Development of an Arabic version of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire as a tool to study eye diseases patients in Egypt. *Int J Ophthalmol.* 2014;7(5):891-7.
86. Lešin Gaćina D, Škegro B, Jandrovkić S, Škegro I, Bešlić I, Bukvić M. Psychometric properties of the Croatian version of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25). *Int Ophthalmol.* diciembre de 2021;41(12):4025-36.

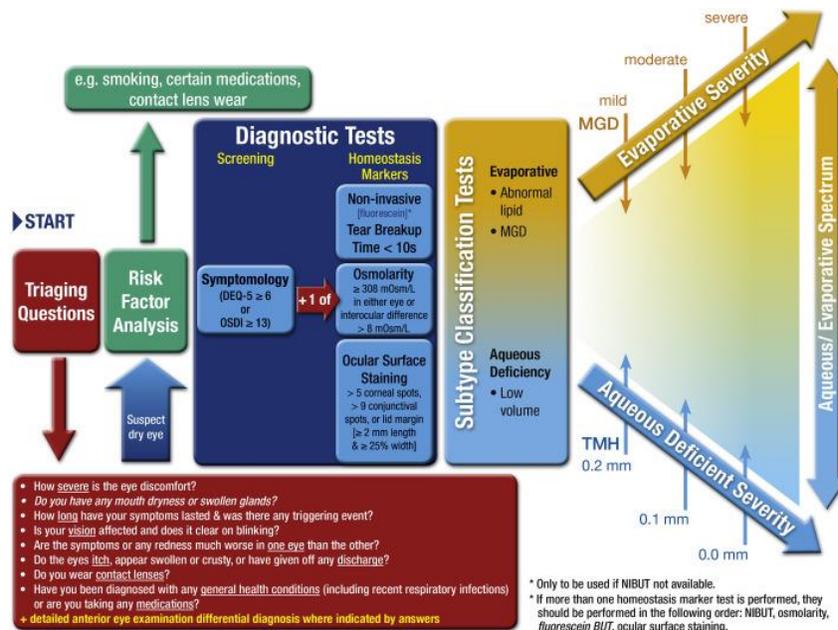
87. Kovac B, Vukosavljevic M, Djokic Kovac J, Resan M, Trajkovic G, Jankovic J, et al. Validation and cross-cultural adaptation of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25) in Serbian patients. *Health Qual Life Outcomes*. diciembre de 2015;13(1):142.
88. Toprak AB, Eser E, Guler C, Baser FE, Mayali H. Cross-validation of the Turkish Version of the 25-Item National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (NEI-VFQ 25). *Ophthalmic Epidemiology*. enero de 2005;12(4):259-69.
89. Nichols KK, Mitchell GL, Zadnik K. Performance and Repeatability of the NEI-VFQ-25 in Patients With Dry Eye: *Cornea*. agosto de 2002;21(6):578-83.
90. Guillemin I, Begley C, Chalmers R, Baudouin C, Arnould B. Appraisal of Patient-Reported Outcome Instruments Available for Randomized Clinical Trials in Dry Eye: Revisiting the Standards. *The Ocular Surface*. abril de 2012;10(2):84-99.
91. Friedman NJ. Impact of dry eye disease and treatment on quality of life. *Current Opinion in Ophthalmology*. julio de 2010;21(4):310-6.
92. Grubbs JR, Tolleson-Rinehart S, Huynh K, Davis RM. A Review of Quality of Life Measures in Dry Eye Questionnaires. *Cornea*. febrero de 2014;33(2):215-8.
93. Rajagopalan K, Abetz L, Mertzanis P, Espindle D, Begley C, Chalmers R, et al. Comparing the Discriminative Validity of Two Generic and One Disease-Specific Health-Related Quality of Life Measures in a Sample of Patients with Dry Eye. *Value in Health*. marzo de 2005;8(2):168-74.
94. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Medical Education*. 27 de junio de 2011;2:53-5.
95. Matheson GJ. We need to talk about reliability: making better use of test-retest studies for study design and interpretation. *PeerJ*. 24 de mayo de 2019;7:e6918.

## Anexos



Anexo 1. Fisiopatología de la enfermedad del ojo seco

Fuente: Bron AJ, de Paiva CS, Chauhan SK, Bonini S, Gabison EE, Jain S, et al. TFOS DEWS II pathophysiology report. 2017 (14)



Anexo 2. Enfoque diagnóstico de la EOS

Fuente: Wolffsohn JS, Arita R, Chalmers R, Djalilian A, Dogru M, Dumbleton K, et al. TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report. 2017 (17)