

**SÍNDROME DE OJO SECO CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y FACTORES DE
EXPOSICIÓN. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**GISSELLA NATHALIA MENESES BOTINA
DANNA LUCIA NARVÁEZ ROMO
FELIPE SANTIAGO TORRES CAICEDO
MARÍA ANTONELLA ZAMBRANO LEÓN**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA- SEDE PASTO
SAN JUAN DE PASTO 2022**

**SÍNDROME DE OJO SECO CARACTERÍSTICAS CLÍNICA Y FACTORES DE
EXPOSICIÓN. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

AUTORES

GISSELLA NATHALIA MENESES BOTINA

DANNA LUCIA NARVÁEZ ROMO

FELIPE SANTIAGO TORRES CAICEDO

MARÍA ANTONELLA ZAMBRANO LEÓN

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE MÉDICO
GENERAL**

ASESOR METODOLÓGICO

ANA ISABEL VALLEJO NARVAEZ

EPIDEMIOLOGA

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA- SEDE PASTO
SAN JUAN DE PASTO 2022**

DEDICATORIA

Agradezco a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante durante todo este proceso

A mis padres Geovanni Meneses y Magali botina, por siempre creer en mí, por su amor comprensión y ayuda en los momentos más difíciles, por las incontables tazas de café en las noches que me animaban a seguir. Gracias siempre, los amo con todo el corazón y todo lo que he conseguido es gracias a ustedes

A mi hermana Ginna Meneses, por creer en mí, por escucharme y siempre impulsarme a seguir

Y en general a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo, mi gratitud siempre

Con cariño y gratitud.

Gisella Meneses.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a las personas más importantes en mi vida, mis padres José Antonio y María Antonieta a quienes valoro y deseo hacer sentir orgullosos cada día, a mis hermanos José Antonio y Paulo Cesar por ser el mejor ejemplo de constancia, dedicación y perseverancia, los amo profundamente y agradezco todos los días por tenerlos conmigo; a mis abuelas, en la tierra Luz María a quien debo mi carácter y disciplina, y en el cielo Electra Yolanda a quien llevo siempre presente en mi corazón.

A Dios y el universo por permitirme disfrutar cada etapa, guiando y cuidando cada paso, permitiéndome ser y crecer personal y profesionalmente cada día.

A mis amigas, Angela, Nathalia y Sofia por estar para mí y acompañarme en cada etapa, son un regalo maravilloso.

Y por último a Viví y Aquiles, los perros más fieles y nobles que me llenan de amor y hacen inmensamente feliz mi corazón.

María Antonella.

DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este trabajo a mis padres Jesús Torres Y Myriam Caicedo que me apoyaron desde el inicio de esta travesía con sus consejos, cariños y claro regaños; a mis amigos Camilo Del Valle, Sebastián Rosero, Santiago Villota quienes siempre estuvieron a mi lado en los momentos que más los necesitaba de pana se los quiere mucho.

También quiero dedicarle este trabajo a Fernanda a quien se le quedan cortas las palabras para representar el apoyo que me ha sido en el breve tiempo que hemos llevado

A Antonella, por ser la carry de este equipo.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecerme quiero agradecerme por creer en mí

Quiero agradecerme por trabajar duro

Quiero agradecerme por nunca darme por vencido

Quiero agradecerme por siempre dar a los demás y tratar de dar más de lo que recibo

Quiero agradecerme por intentar hacer más bien que mal y agradecer por ser yo todos los términos.

Santiago Torres C.

DEDICATORIA

En primera instancia quiero dar gracias y dedicar este trabajo a Dios que me ha dado fuerzas y me ha protegido incondicionalmente en mi camino, le agradezco por darme las mejores oportunidades cada día, y sobre todo por poner en mi vida a las mejores personas que me apoyan y quieren.

Dedico con todo mi cariño mi tesis a mis padres Alvaro Narvaez y Lucia Romo por el apoyo incondicional brindado a lo largo de mi vida principalmente durante mi formación profesional, etapa decisiva en mi crecimiento personal por lo que agradezco la comprensión, entendimiento y motivación que con todo su amor me brindaron diariamente.

De manera muy especial dedico mi trabajo de grado a mi hermano Giancarlo quien es mi mayor motivación para continuar día a día, mi ejemplo a seguir y el causante de mi ambición personal y profesional.

A mi tío Jaime Narvaez por acogerme como una hija más y enseñarme el valor del compromiso, esfuerzo y dedicación. A mi prima Malena Romo por ser incondicional y llenarme de cariño y bondad.

Por último, quiero hacer hincapié en dar reconocimiento y gratitud a mi querida abuelita Betty, que, a pesar de no estar en este mundo terrenal, Siempre permanecerá en mí su amor de madre, sus enseñanzas y su entrega a las personas que amaba. Con fe en Dios, nos encontraremos pronto para poder dedicarte cada uno de mis logros y darte un abrazo.

Danna Narvaez.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen de manera especial a todas las personas que, con sus esfuerzos, dedicación, aportes, y vocación contribuyeron a la configuración de este extenso documento.

A la Fundación Universitaria San Martín, por ser la impulsora de nuestra formación profesional y desarrollo personal.

De manera muy especial a Ana Lucía Vallejo, Asesor Metodológico del Trabajo de Grado, que con sus valiosos aportes técnicos y dirección de nuestro trabajo ha hecho posible y tangible esta entrega.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
2.1. Pregunta investigación	24
3. JUSTIFICACIÓN	25
4. OBJETIVOS	28
4.1. General	28
4.2. Específicos	28
5. MARCO REFERENCIAL	29
5.1. Antecedentes de la investigación	29
6. MARCO TEÓRICO	35
6.1. Definición de términos básicos	35
7. MARCO METODOLÓGICO	44
7.1. Enfoque metodológico de la investigación	44
7.2. Tipo de estudio	44
7.3. Área de estudio	45
7.4. Criterios de selección	45
7.4.1. <i>Criterios de inclusión</i>	45

7.4.2. <i>Criterios de exclusión</i>	46
7.5. Población de estudio	46
7.5.1. <i>Población</i>	46
7.5.2. <i>Diseño muestra</i>	46
7.5.3. <i>Descripción de las variables:</i>	48
7.6. Fuente de recolección de datos	48
7.7. Control de sesgos y errores	48
7.8. Técnicas e instrumentos para la recolección de información	49
7.8.1. <i>Instrumento de recolección</i>	49
7.8.2. <i>Técnicas para recolectar la información</i>	49
7.9. Procesamiento y análisis de datos	51
7.9.1. <i>Plan de análisis de datos</i>	51
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	52
9. RESULTADOS	53
10. DISCUSION	63
11. CONCLUSIONES	68
12. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	69
13. CRONOGRAMA	70
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la estrategia de búsqueda y artículos seleccionados	46
Tabla 2. Descripción de las variables incluidas en el instrumento de recolección de datos	49
Tabla 3. Relación entre continente de publicación y el idioma original de la publicación por artículo.	54
Tabla 4. Relación de base de datos por artículos seleccionados.	54
Tabla 5. Categorización de revistas encontradas	55
Tabla 6. Diseño y metodología de artículos seleccionados.	59

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. FRAMEWORK	35
Ilustración 2 Diagrama PRISMA.	47
Ilustración 3 Cronograma	70

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico #1 Frecuencia de publicación de artículos por país de procedencia.	53
Gráfico #2 Tipo de fuente de recolección de datos encontrada en los estudios.	56
Gráfico #3 Distribución de la población investigada.	57
Gráfico #4 Distribución de la población encontrada en la literatura de acuerdo con la característica valorada.	58
Gráfico #5 Proporción de características clínicas.	60
Gráfico #6 Proporción de factores intrínsecos.	61
Gráfico #7 Proporción de factores extrínsecos.	62

GLOSARIO

REVISIÓN SISTEMÁTICA: Las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta clínica específica. Representan el más alto nivel de evidencia dentro de la jerarquía de la evidencia. Las manifestaciones o cuadros clínicos son la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad.

BASE DE DATOS: Una colección completa de datos relacionados organizados para un acceso conveniente, generalmente en una computadora.

OJO SECO: Una condición anormal del ojo causada por una película lagrimal inadecuada, caracterizada por ardor, picazón y sequedad en los ojos y, a veces, visión borrosa.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS: Las manifestaciones o cuadros clínicos son la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad.

FACTORES DE EXPOSICIÓN: Contacto con un agente infeccioso o un factor de riesgo que puede causar una enfermedad. La exposición tiene dos dimensiones: el grado o nivel, y la duración.

FACTORES DE RIESGO: Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de desarrollar o contraer una enfermedad.

FACTORES PROTECTORES: Características detectables en un individuo, familia, grupo o comunidad que favorecen el desarrollo humano, el mantenimiento o la recuperación de la salud; y que pueden contrarrestar los posibles efectos de los factores de riesgo.

RESUMEN

El síndrome de ojo seco se ha considerado una de las principales patologías oculares que afectan a la población en todos los rangos de edad, por sus múltiples factores de riesgo tiende a desencadenarse a lo largo de la vida, dado el grado de exposición permanente y a gran escala a múltiples efectos que producen resequedad en la película lagrimal. En la región de Nariño, no existen estudios publicados que realicen una caracterización a esta patología.

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad hacer una recuperación de la evidencia científica sobre las características clínicas y los factores de exposición que llevan a padecer síndrome de ojos seco. Basado en una revisión de publicaciones científicas de fuentes secundarias, para ello, se construyó el marco teórico de la investigación buscando artículos que abarcaran el tema de estudio en bases de datos.

La población se basó en los archivos publicados en revistas indexadas que obedecieron a los criterios de búsqueda definidos por los investigadores bajo la metodología MESH. La fuente de recolección de información fue de origen secundario realizando una revisión bibliográfica indexado en revistas y artículos para lo que se elaboró un instrumento con variables que dan respuesta al objetivo 1, 2 y 3. Se realizó un procesamiento y análisis de los datos, teniendo en cuenta las variables. El proyecto se limitó a revisión bibliográfica y no fue un metaanálisis.

Resultados: Entre 2017 al 2022 se recuperaron un total de 274.628 artículos relacionados con el síndrome de ojo seco de los cuales aplicando los criterios de inclusión e exclusión se seleccionaron 50, de estos el 28% de artículos aportados fueron publicados a lo largo del año 2018, el idioma inglés represento el 52%, el 52% de artículos se encontraban publicados en Pubmed y el 24% Scielo. La fuente de recolección más utilizada fue la primaria usada en el 54%. Los valores poblacionales mínimos y máximos usados en los artículos fueron respectivamente 23 y 9.700.000, dentro de este el dolor ocular 40% y cuerpo extraño con 36% fueron las características clínicas más frecuentes, dentro de los factores intrínsecos la relación con el sexo 76% y edad 70% fueron las condiciones de mayor porcentaje y entre los factores extrínsecos fue el uso lentes contacto 50%, factores ambientales 46% y dentro de las enfermedades concomitantes más representadas fueron enfermedades autoinmunes el 24% y alergias 22%.

Discusión: Con respecto a la edad, autores como Nutnicha, N Et al., de Tailandia mencionan que la edad más frecuente de adquisición ronda los 55 años, dato apoyado por Al-Ahsa Et al., de Africa. Al hablar de factores extrínsecos, el uso de lentes de contacto se presenta como uno de los factores de riesgo más significativos respaldado por Castro, J Et al., y Yang, I Et al., otros factores como el ambiental están sustentados por autores como Ayaki, M Et al., quien habla sobre los síntomas de esta patología y su atenuación dependiente de la temporada estacional, o los niveles de contaminación atmosférica. Por otro lado se encuentra el uso de

pantallas, Köksoy, V Et al., en Turquía realizó una investigación con profesores que desarrollaron más síntomas de ojo seco con el uso diario de computadoras, Tangmonkongvoragul, T Et al., con estudiantes de medicina y Neti, N Et al., durante el confinamiento por COVID-19, también se encuentra, el uso de medicamentos, Soares, R Et al., lo relacionó con el uso de sedantes, vasoconstrictores, antibióticos, benzodiazepinas y corticosteroides apoyado por Long, Y Et al., y Graue, O Et al., y por último la salud mental y los cambios en el estilo de vida, que se enfatizan en artículos como los escritos por Yeo, S Et al., y Yao, W Et al., .

Conclusiones:

La mayor evidencia científica recuperada fue del año 2018, el continente que más aporta contenido en publicaciones en relación es Asia seguido del continente americano, la característica clínica más relevante es dolor ocular seguido por sensación de cuerpo extraño, visión borrosa y pérdida de la calidad visual, la relación con el sexo es el factor intrínseco de mayor estudio. Se consideró la edad como un factor intrínseco, sin embargo, no se encontró un rango de edad de afectación similar entre los artículos.

Palabras clave:

Ojo seco, características clínicas, factores de exposición.

INTRODUCCIÓN

El concepto de ojo seco ha ido cambiando a lo largo de la historia y con él han evolucionado su diagnóstico y tratamiento. Diversos estudios recientes muestran que el síndrome de ojo seco afecta a millones de personas en todo el mundo (1), y lejos de ser un deterioro menor para el paciente, afecta en gran medida la calidad de vida y su bienestar, trastornando el desarrollo de muchas actividades cotidianas relacionadas con la visión, el comportamiento social y la percepción que tiene el paciente de su propia salud (2).

Diversos estudios realizados en Latinoamérica revelan que si no se logran identificar a tiempo los factores de riesgo para el síndrome de ojo seco pueden provocar complicaciones significativas en la superficie del ojo, si bien es cierto que en personas mayores de 60 años se presenta con mayor frecuencia, también se presenta en la población joven al realizar actividades visualmente agotadoras, como son el uso de computadoras, extensas horas de lectura y escritura, por consiguiente el parpadeo es fundamental en el proceso de lubricación ocular y estas actividades lo disminuyen hasta en un 50% lo que provoca una escasa producción de lágrimas.(3) A nivel nacional, se sabe que con respecto a las disfunciones visuales se estima que hay 7.000 colombianos ciegos por cada millón (296.000 ciegos en todo el territorio), generando un gran problema de salud pública (4), en la región de Nariño, no existen estudios publicados que realicen una caracterización e esta patología, se han registrado 921.887 casos de alteraciones permanentes en todos los grupos de edad, de ellos el 17.06% trata de afectaciones visuales (5), sin embargo, no hay reportes pertenecientes a la patología de síndrome de ojo seco.

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad hacer una recuperación de la evidencia científica sobre las características clínicas y los factores de exposición que llevan a padecer síndrome de ojos seco. A través de un estudio de tipo observacional, descriptivo clasificado como otro tipo de estudio epidemiológico, el cual se llevó a cabo por medio de la revisión bibliográfica. Para ello, se construyó

el marco teórico de la investigación buscando artículos que abarcaran el tema de estudio en bases de datos como PudMed, SciELO, Google Academic, Plataformas como BMC, DOAJ, MEDICINE, bajo la metodología MERHS para PudMed y las diferentes bases de datos, tomando artículos en inglés, español y portugués.

Esta investigación es de gran importancia ya que permitió enfocar la orientación investigativa de la Fundación Universitaria San Martín hacia llenar un vacío en el conocimiento que puede ser usado por múltiples personas en futuras investigaciones y establecer un precedente de estudio a nivel nacional.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

EPIDEMIOLOGIA GENERAL

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de ojo seco se ha categorizado como una patología multifactorial, la cual se presenta como un “trastorno de la superficie ocular asociado con la reducción de la producción lagrimal, o la evaporación excesiva de lágrimas” (6). Este trastorno es considerado como una de las alteraciones oculares más comunes, causando molestias que finalmente llevan a tener un impacto negativo sobre la calidad de vida y la productividad de las personas que las padecen (7). En diferentes investigaciones, se han referido a los múltiples cambios de la superficie ocular, cambios de pH, síntomas como molestia ocular e irritación crónica, reducción de la visión, y sensibilidad alta a la luz como una condición común de dicho síndrome.

A nivel mundial, se estima que aproximadamente 1.300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia visual (9), con respecto a la visión de lejos, 188,5 millones de personas tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones tienen una deficiencia visual de moderada a grave y 36 millones son ciegas (10). Por otro lado, 826 millones de personas padecen una deficiencia de la visión de cerca (11).

En la literatura se ha descrito una amplia lista de factores de riesgo biológicos tales como: edad mayor a 60 años, concepto, apoyado por la Organización mundial de la salud que puso en evidencia que el crecimiento y envejecimiento de la población aumentarán el riesgo de que más personas se vean afectadas por una deficiencia visual, ya que implica cambios en la óptica ocular y alteraciones en el sistema nervioso visual. A pesar de que la mayoría de las personas no tienen problemas visuales severos, sí sufren un deterioro suficiente como para que la ejecución de las tareas se vea alterada en alguna medida (13)(12), dentro de esta lista también se encuentra el sexo femenino, posmenopausia, entre otros. (6) Sin embargo, se han realizado pocos estudios en los que se puedan relacionar los aspectos sociales y ambientales con la presencia o no de dicho síndrome. Un estudio realizado en Rajasthan Occidental, concluye que las zonas rurales, la exposición excesiva a altas

temperaturas, luz solar, el polvo y el viento afectan directamente la probabilidad de padecer ojo seco, y resalta que el bajo nivel socioeconómico también juega un papel importante. (7)

Las condiciones oculares abarcan una amplia y diversa gama de afecciones en diferentes componentes del sistema y la función visuales, dada la variedad de las enfermedades oculares, es un desafío clasificarlas; una forma de hacerlo es distinguir las que generalmente no causan deficiencia visual de las que sí la pueden causar (8), sin embargo, el mayor conocimiento de este trastorno ha supuesto en la práctica clínica un considerable aumento de casos cuyo diagnóstico, en muchas ocasiones es de difícil reconocimiento, y en el pasado era catalogado bajo diversas patologías. (14)

No se debe subestimar la importancia de las enfermedades oculares que en general no ocasionan deficiencia visual, estas enfermedades pueden ser molestas, dolorosas, y se encuentran entre los principales motivos de consulta en los servicios de atención oftalmológica de todos los países. Datos recogidos en centros de salud de países de ingresos bajos y medianos muestran tendencias similares: la conjuntivitis, las anomalías del párpado, el pterigión y el ojo seco, afecciones que no suelen afectar la visión, figurando sistemáticamente entre los principales motivos de consulta. (8)

También se han documentado datos epidemiológicos subnacionales sobre la prevalencia del síndrome del ojo seco entre adultos de 40 años o más en muchos países; las tasas varían entre el 8% reportado en los Estados Unidos y más del 30% en algunas regiones de Taiwán y China (8). Así mismo, crecerá el número de personas con afecciones oculares relacionadas con la edad que no suelen causar deficiencia visual (por ejemplo, ojo seco), pero que a menudo requieren atención debido a síntomas dolorosos y molestos.

La Organización mundial de la salud junto con la Organización panamericana de la salud reportaron que más de 26 millones de personas de las Américas sufren de alguna deficiencia visual, de ellas, más de 3 millones son ciegas y la mayoría tiene

más de 50 años. Se sabe que a nivel territorial para el periodo de tiempo 2009-2014 se cuenta con 2.004.464 personas con discapacidad por alteración oculares permanentes, cifra que cada año va aumentando pasando de 285.056 personas en el 2009 a 406.193 en 2014, evidenciando un aumento de 42,49% en el número de personas registradas con esta discapacidad. El incremento promedio anual es de 7,08% desde el año 2009 al 2014 (4), dentro de las estadísticas de mortalidad y morbilidad únicamente se especifica discapacidad visual con tasas crecientes con respecto a la tasa de Colombia, sin embargo, no especifica si la discapacidad se produce por el síndrome de ojo seco. Durante el mismo periodo se reportaron en el caso de Hipermetropía la atención de 658.719 personas y se prestaron 910.837 atenciones, en cuanto a la Miopía se atendieron a 609.934 personas y se prestaron 880.439 atenciones, registrando un promedio de atenciones anuales de 146.740, en el caso del astigmatismo se reporta la atención de 1.399.317 personas y se prestaron 1.920.315 atenciones. Esto indica que en promedio se prestaron 320.053 atenciones por año, con respecto a ambliopía se reporta la atención de 32.998 personas y se prestaron 48.183 atenciones, esto indica que en promedio se prestaron 8.031 atenciones por año, en cuanto a catarata, se atendieron a 564.617 personas y se prestaron 981.791 atenciones, registrando un promedio de atenciones anuales y por último el glaucoma reporta la atención de 238.846 personas y se prestaron 450.084 atenciones, esto hace referencia a que en promedio se prestaron 75.014 atenciones por año (4). Sin embargo, este reporte no habla sobre el síndrome de ojo seco ni la carga de enfermedad por atención prestadas ni tampoco menciona las complicaciones.

Pese a que los datos estadísticos y las caracterizaciones epidemiológicas en el campo de la oftalmología abordan las enfermedades de alta prevalencia, se ve necesario profundizar sobre el síndrome de ojo seco dada la incipiente información y las consecuencias derivadas puesto que “la disfunción de la película lagrimal conocida como síndrome de ojo seco es una de las alteraciones que proviene de varios factores de las lágrimas y de la superficie ocular, afectando la unidad funcional de la glándula lagrimal y llevando a una pérdida de los parámetros fisiológicos de la película lagrimal y la superficie ocular, lo que resulta en síntomas

de incomodidad, disturbios visuales e inestabilidad de la película lagrimal con daños potenciales a la superficie ocular, este problema se acompaña por el aumento en la osmolaridad de la película e inflamación de la superficie ocular” (16).

Las causas de esta afección son múltiples, en donde se pueden ver afectadas de manera directa la glándula lagrimal, las glándulas de miomio y así causar la inflamación de la superficie ocular, lo puede llegar a tener graves consecuencias a nivel de la calidad de vida del paciente como tener un impacto en la función visual del mismo (16).

Sin embargo, esta evidente progresión en tantos aspectos relacionados con la enfermedad no se ha visto reflejada en el campo de la epidemiología, la diferencia tanto metodológica como conceptual de los criterios diagnósticos adoptados en estos estudios probablemente sea una de las principales causas de que los datos de prevalencia sean muy variables y de que se identifican factores de riesgo de la enfermedad no siempre compatibles en los distintos estudios. Pero, además, la mayoría de estas investigaciones se centran en la sintomatología a la hora de realizar el diagnóstico sin considerar los signos, presentes en casi todas las definiciones de la enfermedad, lo que, si bien se ha mostrado como la forma más eficaz de detectar el síndrome (17), podría pasar por alto ciertas asociaciones debido a su carácter inespecífico.

Algunos de los síntomas del síndrome de ojo seco se acompañan de dolor, irritación, sensibilidad a la luz, quemazón e incluso, en los casos más graves, alteración o pérdida de visión (18), logrando en ocasiones disminuir la calidad de vida de los pacientes ya que se ven afectadas actividades cotidianas, como leer, conducir o usar ordenadores (19); de ahí que se hace necesario buscar fuentes de información que emitan un panorama del síndrome de ojo seco, aportando a la generación de conocimiento y por ende llenando un vacío del conocimiento direccionado a la falta de datos sobre características clínicas, factores de riesgo y protectores en las personas diagnosticadas con esta patología.

ESTRATEGIA PICO

P Pacientes diagnosticados con Síndrome de ojo seco.

I No existe

C No existe

O Identificación de evidencia científica sobre características clínicas y factores de exposición

PREGUNTA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la evidencia científica existente del Síndrome de ojo seco basado en características clínicas y factores de exposición?

JUSTIFICACIÓN

Como se menciona en el prólogo del informe mundial sobre la visión, “*en un mundo construido sobre la capacidad de ver, la visión, el más dominante de nuestros sentidos, es esencial en cada momento de nuestra vida. El recién nacido depende de la visión para reconocer a su madre y vincularse con ella; el niño pequeño, para adquirir equilibrio y aprender a caminar; el niño en edad escolar, para ir a pie a la escuela, leer y aprender; la mujer joven, para participar en la fuerza de trabajo; y la mujer mayor, para mantener su independencia.*” (8) Sin embargo, las enfermedades oculares y la deficiencia visual están muy extendidas, y con demasiada frecuencia quedan sin tratar.

En todo el mundo, por lo menos 2.200 millones de personas padecen deficiencia visual, y de ellas, por lo menos 1.000 millones tienen una deficiencia visual que podría haberse evitado o que aún no se ha tratado, como suele ocurrir, esta carga no está repartida equitativamente. Pesa más en los países de ingresos bajos y medianos, en las personas mayores y en las comunidades rurales (3), en el ámbito nacional las patologías oculares están relacionadas con el glaucoma (23%), retinopatía diabética (19%), otras patologías de segmento posterior (15%), opacidades de la córnea no debidas al tracoma (7%), y las complicaciones de la cirugía de cataratas (4%), y por otra parte, a nivel departamental en el ASIS, entre 2011 y 2018 se han registrado 921.887 alteraciones permanentes en todos los grupos de edad, de ellos el 17.06% trata de afectaciones visuales (5)

De esta forma, la necesidad mundial de atención oftalmológica aumentará notablemente en las próximas décadas, lo que supondrá un reto considerable para los sistemas de salud. A pesar de las medidas concertadas que se han adoptado en los últimos 30 años, persisten importantes problemas (8) entre los cuales se encuentra el síndrome de ojo seco que, si bien muestra altas tasas de prevalencias, los datos estadísticos no son de alcance relevante. A nivel mundial es una de las alteraciones oculares más comunes, causando molestias que finalmente llevan a

tener un impacto negativo sobre la calidad de vida y la productividad de las personas que las padecen (20). En diferentes investigaciones, se han referido a los múltiples cambios de la superficie ocular, cambios de pH, síntomas como malestar ocular e irritación crónica, reducción de la visión, y sensibilidad alta a la luz como una condición común de dicho síndrome. (21)

El síndrome de ojo seco se ha considerado una de las principales patologías oculares que afectan a la población en todos los rangos de edad, y es que por sus múltiples factores de riesgo tiende desencadenarse a lo largo de la vida, dado el grado de exposición permanente y a gran escala a múltiples efectos que producen resequedad en la película lagrimal, siendo comunes el uso de pantallas, lentes de contacto o la exposición a factores ambientales que desencadenan molestias visuales y disminuyen la calidad de vida de las personas (22). La prevalencia a nivel mundial oscila entre el 10 y el 20% de la población, aunque en poblaciones orientales se puede elevar a un 33% (23). Se calcula además según los más grandes estudios realizados hasta la fecha que son el estudio de salud en mujeres (WHS) y el estudio de salud entre médicos (PHS) que aproximadamente 3,23 millones de mujeres y 1,68 millones de hombres mayores de 50 años padecen el síndrome de ojo seco en Estados Unidos, se debe tener en cuenta que la prevalencia de esta enfermedad es más alta en mujeres hispanas y asiáticas que entre las caucásicas según datos de WHS. (24)

El síndrome de ojo seco considerado una de las enfermedades más frecuentes en la oftalmología puede comportarse como enfermedad crónica, silenciosa, dado que algunos pacientes cursan asintomáticos, pero que mediante exámenes diagnósticos y clínica se halla la patología, en consecuencia, generando alteración de la calidad de vida, alteración de la agudeza visual, y alta sensibilidad a la luz sino existe un tratamiento temprano. (21)

Dada la magnitud del problema, esta investigación se realizó con el fin máximo de contribuir con el desarrollo continuo del conocimiento debido al vacío de la información a nivel regional, por ello el estudio se realizó una revisión bibliográfica.

Donde se identificó estudios realizados a nivel mundial recuperados en artículos científicos de revistas indexadas las cuales brindaron información con calidad sobre pacientes con Síndrome de ojo seco, la frecuencia de las características clínicas y los factores de exposición, a los que pueden o pudieron estar expuestos con el fin de indagar más a fondo en este tema que es de interés significativo para la salud pública de una comunidad, región, sistema de salud y un país.

Es necesario resaltar que la información pertinente para esta investigación se recolecto directamente de motores de búsqueda de artículos científicos del área médica la cual nos permitió certificar la calidad de la información aportada dando cumplimiento a la pregunta de investigación y a los objetivos específicos.

Finalmente, con esta investigación se logró dar pie a la apertura del estudio con diversas variables, ya que a partir de los resultados obtenidos se resolvió este vacío en el conocimiento y contribuyo a las ciencias de la salud para el estudio del Síndrome de ojo seco en el campo de la Oftalmología a nivel internacional como regional, además de que logro generar aportes y beneficios en el ámbito científico, médico y asistencial, mediante la recolección de información para la investigación.

OBJETIVOS

GENERAL

Documentar en la evidencia científica del Síndrome de ojo seco basado en las características clínica y factores de exposición.

ESPECÍFICOS

- Caracterizar la tipología bibliográfica de la evidencia científica recuperada sobre síndrome de ojo seco
- Describir las características clínicas evidenciadas en los artículos científicos sobre síndrome de ojo seco.
- Identificar los factores de exposición del síndrome de ojo seco. en los artículos científicos seleccionados

MARCO REFERENCIAL

En el presente apartado se trató el contexto teórico en el cual se ubica el tema de la propuesta, estudiando el estado del arte, los conceptos propios de la investigación, el marco de trabajo.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel de factores sociodemográficos, la literatura dice que:

La visión cumple una función importante en todas las etapas de la vida. A pesar de ello, la planificación del sector sanitario la excluye a menudo y una parte importante de las necesidades de atención oftalmológica continúan sin satisfacerse. El síndrome del ojo seco es un problema muy frecuente que puede aparecer por diversos factores como la menopausia y el uso prolongado de ordenadores. (24) Messmer (2015), reporta que, en España, entre el. En un estudio realizado en España en la población general ≥ 40 años, la prevalencia reportada de la EOS fue del 11 %, más frecuente en mujeres (11,9 %) que en hombres (9 %) y significativamente asociada a la edad (25)

A nivel de género, la prevalencia de ojo seco según estimaciones ponderadas, en la población adulta de EE. UU se proyectó que el 6,8% habría sido diagnosticado SOS (~16,4 millones de personas). La prevalencia aumentó con la edad de 18 a 34 años en un 2,7% y en mayores de 75 años un 18,6% sin embargo se encontró que la prevalencia fue mayor entre las mujeres en un 8,8%; que entre los hombres con un 4,5%. (26)

A nivel de factores médicos, diferentes autores presentan que:

Para el diagnóstico precoz y complicaciones, un estudio realizado en Brasil a 3.107 personas, reportó que la edad media fue de 40,5 años y se encontró una prevalencia

general de ojo seco en el 12,8% de esta población. El diagnóstico previo de ojo seco fue informado en un 10,2% y la presencia de síntomas graves en un 4,9%. (27)

Según Da Silva (2019), la disminución de la producción lagrimal y el enrojecimiento en la conjuntiva mostraron un mayor deterioro. Los otros indicadores fueron más frecuentes en ausencia de deterioro: cierre incompleto de párpados 81%, lagrimeo excesivo 95.1%, secreción mucosa excesiva 78.7%, y disminución del mecanismo de parpadeo 50.5%. Las características clínicas de la hospitalización por trastornos neurológicos, ventilación mecánica invasiva, quemosis, uso de sedantes, vasoconstrictores, benzodiazepinas, antibióticos y corticosteroides interfieren en el deterioro en la gravedad del ojo seco. (29)

Según Yey Fano Machín (2019) el 73,9% de los pacientes diagnóstico de Síndrome de Ojo Seco atendidos en el Policlínico "Mario Muñoz Monroy" tenía más de 40 años. por cada 5 mujeres diagnosticadas con ojo seco se diagnosticó 1 hombre. El ojo rojo intermitente resultó el síntoma más frecuente y la inyección conjuntival el signo. Predominó la etiología tántálica con 44,8% y el ojo seco leve con 90,6%. El Test de Schirmer I mostró valores menores a 10 mm en 41,7% de la muestra y el tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT) menor de 10 segundos predominó con 60,4%. (30)

Al tratarse generalmente de una patología ocular crónica y progresiva, el tratamiento hasta ahora solía ser a largo plazo. En la mayoría de los casos, el ojo seco puede controlarse con éxito y el resultado es una evidente mayor comodidad para el ojo, menos síntomas y, a veces, una visión más nítida. Dependiendo de su causa y gravedad puede ser que el tratamiento sea para toda la vida. Dado que el síndrome del ojo seco puede tener varias causas, se utilizan varios métodos de tratamiento. (31)

El tratamiento clásico más extendido consistía en la aplicación de lágrimas artificiales sin conservantes para ayudar a mantener la humedad, compuestas por agua, son una solución salina isotónica o hipotónica que ayudan a alargar la

permanencia de lágrima artificial sobre la superficie ocular, además de prevenir cualquier contaminación, así como prevenir cualquier tipo de irritación ocular.

Ciclosporina tópica, en casos más complejos, se han utilizado colirios con factores de crecimiento obtenidos del suero propio del paciente y fármacos inmunosupresores para luchar contra la inflamación, como la ciclosporina. Sondaje de las glándulas de Meibomio, se trata de un procedimiento quirúrgico no invasivo que tiene como objetivo abrir el conducto de salida de las glándulas de Meibomio, extraer el contenido graso de su interior y aplicar un antibiótico para normalizar la flora microbiana. Se realiza con sedación superficial y es indoloro. Exfoliación del borde libre de los párpados y drenaje glandular, es una de las técnicas menos invasiva, se trata de eliminar la membrana que taponan las glándulas de Meibomio mediante una exfoliación. A continuación, se realiza un masaje para vaciar el contenido de las glándulas aplicando frío y antioxidantes para reducir la inflamación de los párpados y mejora el drenaje linfático. (27)

A nivel de Complicaciones, diferentes autores presentan que:

“Dado que las lágrimas protegen la superficie ocular de la infección en casos graves de síndrome de ojo seco no tratado, la inflamación asociada puede dañar la conjuntiva y la córnea con un mayor riesgo de infección ocular. Afortunadamente, la mayoría de los casos de conjuntivitis relacionada con el ojo seco son leves y no necesitan un tratamiento específico. Sin embargo, si la inflamación se vuelve grave y crónica, se debe aplicar una terapia adecuada y oportuna antes de que se produzcan daños en la superficie de la córnea que provocan ulceraciones o cicatrices irreparables. Estas complicaciones pueden producir síntomas más graves como sensibilidad extrema a la luz, dolor, ojos rojos y pérdida de la visión” (32) Otras de las complicaciones que genera el ojo seco es la disminución de la calidad de vida de los pacientes diagnosticados, en el estudio (Ojo seco y calidad de vida) donde dice que

“El impacto del ojo seco sobre la calidad de vida viene determinado por:

1. Dolor y síntomas irritativos

2. Impacto sobre la función visual

3. Efecto sobre la salud general y el bienestar. La necesidad de instilación frecuente de gotas lubricantes puede afectar a la interacción social y laboral.” (32)

En este estudio fueron utilizados los cuestionarios OSDI (Ocular Surface Disease Index) y VFQ-25 (Visual Function Questionnaire-25). para poder evaluar la calidad de vida de los pacientes y como resultado de este estudio encontraron que “Los pacientes con ojo seco tienen una peor calidad de vida que los individuos sanos” (32)

A nivel de Evolución, diferentes autores presentan que:

La enfermedad sintomática del ojo seco puede presentarse sin evidencia de daño en la superficie ocular o cambios en el flujo lagrimal, (33) lo que nos conlleva a decir que la disfunción de cualquier componente de la unidad funcional lagrimal puede alterar la calidad o cantidad de lágrimas, dando lugar a SOS. (34)

Como uno de los determinantes más presentados en los pacientes es por parte de la glándula lagrimal (LG) sufre significativamente con el envejecimiento. Se observaron varios cambios histopatológicos en la glándula lagrimal principal humana, como atrofia acinar; fibrosis periacinar; fibrosis periductal; dilatación del conducto interlobulillar; proliferación ductal interlobulillar; infiltración linfocítica; e infiltración grasa, lo cual nos puede llevar a el ojo seco por deficiencia de agua con secreción lagrimal limitada o nula también se asocia con ojos secos graves, como los que se observan en pacientes con enfermedad de injerto contra huésped crónica (cGVHD), penfigoide cicatricial ocular o síndrome de Stevens-Johnson. (35) De acuerdo con la teoría de compensación de la película lagrimal, este tipo de ojo seco puede tener una capa lipídica muy gruesa que compensa los componentes acuosos de la lágrima, ocasionalmente acompañada de un aumento de la producción de mucina que da como resultado una descarga excesiva. Se sabe que la deficiencia

de la lágrima acuosa está asociada con una capa lipídica más gruesa y moco acumulado. (35)

Lo cual a menudo se acompaña de queratopatía punteada superficial y esto debería ser el resultado de la ruptura repetida. Por otra parte, al referirnos a ojo seco por evaporación aumentada esta puede deberse a la falta de lípidos o la calidad anormal de los lípidos, lo que da como resultado una película lagrimal inestable. (36)

A nivel de Factores de riesgo, diferentes autores presentan que:

Los factores de riesgo asociados significativamente con el aumento de los síntomas incluyeron medicamentos para la boca seca y úlceras gastrointestinales. En cuanto a los signos, la deficiencia lagrimal acuosa fue un hallazgo menos frecuente (22%) en nuestra población que la deficiencia evaporativa (94%).

A nivel de las Condiciones Ambientales y geográficas diversos estudios presentan que:

Según un estudio en Japón demostró que muchos de los signos y síntomas de la SOS están asociados con cada temporada. La mayoría de los síntomas fueron más graves en primavera y menos graves en verano, y cuando se compararon estas estaciones en el grupo de SOS, se encontraron resultados significativos para irritación ($P = 0,001$), dolor ($P = 0,007$), visión borrosa ($P = 0,000$) y fotofobia ($P = 0,007$, Figura 1B), así como queratitis punteada ($P = 0.001$) y El tiempo de ruptura de la película lagrimal ($P = 0.000$, Figura 2B). El patrón general de gravedad estacional fue similar para los síntomas de dolor, fatiga y fotofobia. En contraste, los valores de la prueba de Schirmer fueron más altos en primavera y más bajos en invierno; es decir, la producción de lágrimas fue mayor en primavera y menor en invierno. (37) Un estudio realizado en Las 5 principales regiones geopolíticas de Brasil demostraron que Las principales características y prevalencia del ojo seco por región se muestran en: La región Nordeste la cual presentó 18,2% de diagnóstico de ojo seco, seguida por Sur 17,4%, Centro-oeste 12,8%, Sudeste 11,3% y Norte 11,2%, respectivamente en donde se observó una mayor prevalencia

de ojo seco en la región noreste donde prevalece un clima semiárido en contraste con la región norte, que tiene características ecuatoriales húmedas que podrían ser protectoras. (28)

MARCO TEÓRICO

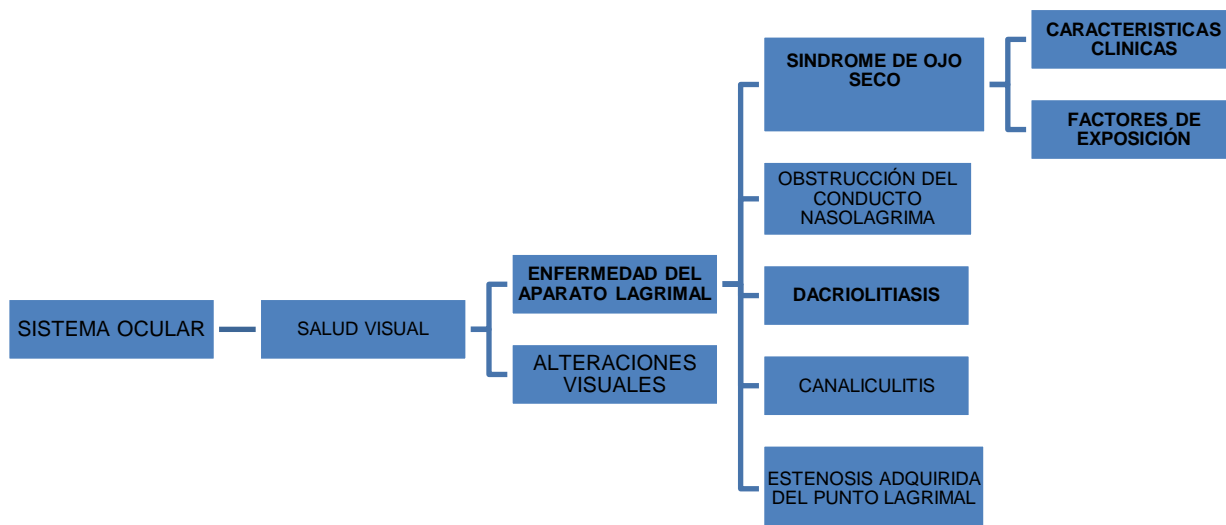


Ilustración 1. FRAMEWORK

Fuente de elaboración: Autoría propia con base en la revisión bibliográfica realizada 2020

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

REVISIÓN DOCUMENTAL La revisión documental juega un papel importante en cualquier proyecto, pues ayuda a entender los antecedentes históricos, espaciales y temporales que rodean a un estudio. Un investigador usa esta técnica para irse familiarizando con la temática que estudia y detectar posibles escenarios o estrategias (38)

Para Roberto Hernández Sampieri (2000) la investigación documental consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos (Hernandez

Sampieri, R., Fernandez, C. & Baptista, P.,2000, P.50).Es importante mencionar que las revisiones documentales no deben perderse de su tema de estudio y no debe mezclarse con otros temas ajenos al mismo tiempo. Cabe mencionar que además toda investigación documental debe hacer parte de un contexto, aunque no pertenezca a él y brindará la oportunidad de reconstruir eventos pasados, continuar con eventos que tuvieron su inicio en algún momento determinado y que ahora están en desarrollo (38).

BIBLIOMETRIA Para los autores Francisco González Sala y Julia Osca Lluch: La bibliometría se ha implantado como técnica metodológica imprescindible para la evaluación de la producción científica y de todos los métodos ligados a la comunicación de la ciencia, convirtiéndose en una herramienta fundamental para construir y conocer el presente y la historia de la investigación (39).

La bibliometría constituye una herramienta moderna para mostrar de manera descriptiva la evolución de la ciencia y su aplicación a cualquier área del conocimiento como lo es en este caso el campo archivístico (39).

Así mismo, de acuerdo con Pedro López et al. La bibliometría debe ser percibida como una herramienta metodológica que surge a causa del requerimiento para cuantificar aspectos de la ciencia (39).

SISTEMA OCULAR El ojo humano es un sistema óptico positivo o convergente que forma una imagen invertida del mundo externo sobre la capa sensible de la retina, situada al fondo del globo ocular, En la parte anterior de la capa externa y a continuación de la esclera se diferencia la córnea, de mayor curvatura que el resto del globo ocular y a través de la cual entra la luz. La cornea es transparente y aproximadamente esférica con un radio de curvatura de aproximadamente 8mm. La esclera es un tejido fibroso denso, blanco y opaco que tiene una función principalmente protectora y es casi esférica con un radio de curvatura aproximado de 12 a 13 mm, En el ojo los principios de formación de la imagen son los mismos que los de un sistema Óptico convencional. La luz entra en el ojo a través de la córnea, para ser enfocada en la retina después de la refracción en la córnea, el

elemento refractivo de mayor potencia, y la lente del cristalino. La luz se refracta de forma muy acentuada en la superficie corneal anterior debido a que la parte esférica central tiene una curvatura muy acentuada y a que existe una gran diferencia entre los Índices de refracción del aire (1) y de la córnea (1,376). Sin embargo, la refracción en la cara posterior de la córnea es muy poco significativa debido a que el Índice refractivo de la sustancia corneal es prácticamente igual al del humor acuoso. A continuación, la luz se vuelve a refractar otra vez cuando alcanza la cara anterior y posterior del cristalino. En este caso, el Índice de refracción de la sustancia del cristalino es significativamente más alto que el de los humores acuoso y vítreo, pero las diferencias en las interfaces no son tan acusadas como la existente entre la córnea y el aire y por lo tanto la potencia refractiva es menor. Se deduce que la mayor parte de la refracción ocular tiene lugar en la superficie anterior de la córnea, cuyo poder refractivo (unas 40-45 D) es más del doble del que posee el cristalino (alrededor de 20 D). Sin embargo, una característica muy importante del cristalino es que su potencia puede cambiar cuando el ojo necesita acomodar a diferentes distancias. Este proceso se llama acomodación y se debe a una alteración en la forma de la lente (40).

SALUD VISUAL La visión es uno de los sentidos más importantes, puesto que nos servimos de nuestros ojos para entender el ambiente en que vivimos e interactuar con él. Una óptima salud visual resulta en una mejor calidad de vida; sin embargo, numerosos estudios demuestran que cada vez hay más personas con problemas de pérdida de visión. En este sentido, los errores de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia) y las cataratas son las principales causas de discapacidad visual, representando casi el 60% de los casos. La población mundial con problemas de visión estimada en 2010 era de unos 238 millones de personas, de las que casi 40 millones eran ciegas. Sin embargo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 80% de las enfermedades que afectan a la visión son prevenibles. Si se aplicasen las medidas preventivas, terapéuticas, quirúrgicas necesarias para reducir los dos principales problemas oculares (errores refracción y cataratas), casi dos terceras partes de las personas que sufren algún tipo pérdida de visión podrían recuperar la salud visual y mejorar, de este modo, su

calidad de vida. (9) En este sentido, un estilo de vida saludable basado en una alimentación saludable, llevar a cabo consejos específicos sobre salud visual, realizar actividad física moderada y no consumir sustancias tóxicas, como tabaco o alcohol, contribuye a la prevención de enfermedades oculares y al mantenimiento de una buena salud visual. Con el fin de implementar la mejor estrategia de prevención, es importante tener en cuenta la población a quien van dirigidas estas medidas (41).

ALTERACIONES VISUALES La deficiencia visual ocurre cuando una enfermedad ocular afecta el sistema visual y una o más de sus funciones, y tiene graves consecuencias para el individuo a lo largo de su vida. Sin embargo, muchas de estas consecuencias pueden mitigarse mediante el acceso oportuno a una atención y rehabilitación oftalmológica de calidad. Las enfermedades oculares que pueden causar deficiencia visual y ceguera, como las cataratas, el tracoma y los errores de refracción, son, por buenas razones, el objetivo principal de la prevención y otras estrategias de atención ocular. Sin embargo, no se debe pasar por alto la importancia de las afecciones oculares que no suelen causar deficiencia visual, como el ojo seco y la conjuntivitis. Estas enfermedades se encuentran entre los principales motivos de consulta en los servicios de atención oftalmológica de todos los países (8).

EL APARATO LAGRIMAL está compuesto por una anatomía compleja, su funcionamiento tiene la finalidad de mantener el globo ocular lubricado y en condiciones óptimas, para así evitar la lesión de las estructuras oculares. Las enfermedades que afectan al aparato lagrimal pueden ser de origen congénito o adquirido, y dependiendo de cada caso, se puede optar por un tratamiento conservador, aunque en los casos persistentes o atípicos, lo adecuado es realizar un procedimiento que consista en el sondaje e irrigación de las vías del aparato lagrimal (42).

La lágrima natural está constituida por agua, iones y macromoléculas. Dentro de éstas últimas tenemos proteínas, glicoproteínas, mucinas y lípidos. La

concentración de proteínas es alrededor de 5-7 mg/ml y junto a la concentración de iones son más elevados que en otros fluidos exocritos (43).

El volumen total de la lágrima es 5 a 15 μ l con una tasa de recambio de 1 μ l/minuto. Esta se produce por secreción basal y refleja. Vemos a continuación en forma esquemática los principales componentes de la lágrima y las glándulas o células que le dan origen:

- Componente Acuoso (99.78%)
 - Glándula Lagrimal principal
 - Glándulas lagrimales accesorias (Krause y Wolfring)
- Componente Mucinoso (0.2%)
 - a) células caliciformes (Goblet cell)
- Componente Lipídico (0.02%)
 - a) Glándulas Meibomio
 - b) Glándulas de Zeis y Moll

OBSTRUCCIÓN DEL CONDUCTO NASO LAGRIMAL La causa más común de obstrucción del conducto naso lagrimal se debe a un déficit en la canalización de porción distal del conducto naso lagrimal, con la adición de un defecto membranoso a nivel de la válvula de Hasner. La sintomatología se presenta antes del mes de edad en el 80% de los casos y consiste típicamente en epifora y secreción que se acumula en los párpados; la presión suave sobre el saco lagrimal produce reflujos de material purulento por el punto lagrimal. Los síntomas pueden estar presentes al nacimiento, aunque generalmente suelen manifestarse las pocas semanas de edad cuando aumenta la producción de lágrimas. La obstrucción puede presentarse en ambos ojos, aunque habitualmente es unilateral. (44)

DACRIOLITIASIS La dacriolitis es la presencia de dacriolitos (cálculos) que se forman en el saco y el conducto lagrimal y raramente en la glándula lagrimal y los conductos asociados; estos cálculos se pueden clasificar en dos tipos, cálculos canaliculares infecciosos y no infecciosos que reciben nombres como “dacriolito”,

“canaliculito” y “mucolitos”; los síntomas de esta patología aparecen cuando obstruyen el sistema de los conductos nasolagrimales, dando como consecuencia epífora, dacriocistitis (en algunos casos con secreción puctal mucoide), inflamación cantal medial y a veces una masa firme y palpable; existen múltiples opciones terapéuticas disponibles entre las cuales tenemos el masaje local de tejidos, el sondeo de irrigación lagrimal y la aspiración percutánea se pueden utilizar inicialmente en la clínica para intentar inducir la expulsión de los dacriolitos. (42)

CANALICULITIS La canaliculitis es la inflamación crónica del canaliculo lagrimal. Puede ser uni o bilateral y afecta con más frecuencia al canaliculo inferior que al superior, aunque puede comprometer ambos. Es una afección poco frecuente que puede aparecer a cualquier edad, pero con predominio por encima de los 50 años. En su etiología se plantean causas infecciosas, alérgicas, iatrogénicas, traumáticas, tumorales e idiopáticas. (45)

El agente causal más frecuente de la canaliculitis crónica es el *Actinomyces israelii*, bacteria anaerobia grampositiva, pero también puede ser causada por otras especies de *Actinomyces*: *A. odontoliticus*, *A. naeslundii*, *Propionibacterium propionicus* y otras bacterias como el *Fusobacterium Spp.*, *Bacteroides Spp.* y *Peptococcus Spp.* En ocasiones también puede ser originada por hongos, enterobacterias y herpes simple (este último más relacionado con la canaliculitis aguda). (45)

Esta afección ocular es con frecuencia mal diagnosticada, ya que puede confundirse con dacriocistitis, conjuntivitis crónica, blefaritis, chalazión y procesos micóticos, lo que da lugar al fracaso terapéutico. Se presenta como una epífora unilateral, asociada a la conjuntivitis mucopurulenta crónica, refractaria al tratamiento convencional. Hay enrojecimiento de la piel del canto medial, edema pericanalicular y el punto lagrimal está prominente (*pouting punctum*). Al presionar el canaliculo se observa secreción mucopurulenta y en ocasiones concreciones de color amarillento (gránulos de azufre), productos del metabolismo de actinomices y otras bacterias que utilizan sulfuro de hidrógeno. (45)

ESTENOSIS DEL PUNTO LAGRIMAL Anatómicamente, la estenosis adquirida del punto lagrimal es una condición en la cual la abertura de los canaliculos lagrimales, localizados en la parte nasal del margen palpebral esta estrecha o cerrada. Una oclusión congénita completa del punto externo es la que se conoce como agenesia de los puntos. La estenosis del punto lagrimal externo puede estar acompañada de estenosis del canaliculo, y esto puede hacer el tratamiento más complejo. (46)

La incidencia no ha sido determinada en estudios que incluyan a grandes poblaciones, y las estadísticas actuales disponibles están basadas en estudios pequeños. En Canadá se estima que el 8% de los pacientes atendidos en centros terciarios de referencia presentan estenosis del punto o del canaliculo, esto da cuenta de que existe una tasa sorprendentemente alta de esta entidad. (46)

Muchos son los factores que intervienen en su patogenia, como por ejemplo la edad que ha sido identificada en varios estudios, debido a cambios involutivos que ocurren en los puntos conduciendo a su estrechamiento o a la oclusión, junto a los procesos oculares inflamatorios crónicos, donde la inflamación conduce a la fibrosis gradual del punto seguida de la oclusión progresiva (blefaritis crónica). (46)

SÍNDROME DE OJO SECO El síndrome de ojo seco o también conocido como síndrome de disfunción lagrimal o queratoconjuntivitis lagrimal es una enfermedad ocular crónica de la superficie ocular que se encuentra ampliamente en la práctica oftálmica, es considerada como una condición compleja y multifactorial caracterizada por la inflamación de la superficie ocular y las glándulas lagrimales y reducciones en la calidad y / o cantidad de lágrimas, (47) caracterizado por la pérdida de la homeostasis de la película lagrimal, en la que las anomalías neurosensoriales desempeñan un papel etiológico (27) caracterizado por desencadenar molestias oculares, fluctuaciones visuales, inestabilidad de la película lagrimal y daño potencial sobre la superficie ocular (25), en algunas ocasiones puede llegar a generar daño de la superficie ocular, convirtiéndose una enfermedad importante que puede afectar la calidad de vida.

La superficie ocular (córnea, conjuntiva, glándulas lagrimales accesorias), glándulas de meibomio (glándulas sebáceas específicas del borde del párpado, que producen la película lipídica externa de la película lagrimal), la glándula lagrimal principal y la inervación entre ellas forman una unidad funcional que se puede ver lesionada y originar el síndrome de ojo seco (48).

Estudios recientes han demostrado que el ojo seco es una enfermedad inflamatoria que tiene muchas características en común con la enfermedad autoinmune, el estrés de la superficie ocular (factores ambientales, infección, estrés endógeno, antígenos, factores genéticos) se postula como mecanismo desencadenante patogénico (48)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

El desarrollo de los síntomas en pacientes con posible SOS, aún no están descritos de forma específica, pero se considera que el desarrollo de estos se establece según la etiología, mecanismo de respuesta al tratamiento que se establezca (49). Según el subcomité del 2007 la enfermedad ha sido descrita como sintomática y asintomática, dado que los pacientes pueden referir molestias oculares e irritación, pero otros considerarlas como normales. La enfermedad sintomática definida como ojo seco sintomático, que incluye tanto el causado, por disminución de secreción acuosa, ojo evaporativo, enfermedad sintomática del párpado, queratitis sintomática. (50), los síntomas que con mayor frecuencia se describen es la sensación seca, arenosa, ardiente o cuerpo extraño en el ojo, epifora, molestia ocular, disminución de la agudeza visual, a su vez generando un impacto negativo en la calidad de vida de la persona.

FACTORES DE EXPOSICIÓN:

En epidemiología clínica los dos componentes básicos de cualquier estudio son la exposición (EXP) y los desenlaces (DES). La EXP puede ser un factor de riesgo, un factor pronóstico, una prueba diagnóstica o un fármaco y el DES es usualmente la muerte o una condición que se valora como dañina así también el factor de

exposición, es una variable que incrementa o disminuye el nivel de probabilidad, de padecer una patología (51)

La exposición a un factor de riesgo puede tener lugar en un punto en el tiempo, puede ser intermitente o puede ser continua por largos periodos, por ejemplo, dentro del ambiente laboral. Cuando los daños a la salud se presentan en un breve lapso después de la exposición a un factor de riesgo, la identificación de éste puede ser relativamente sencilla, como en los casos de manifestaciones de intoxicación después de ingerir algún medicamento; sin embargo, tratándose de enfermedades crónico-degenerativas, la relación entre la exposición y el daño puede ser menos obvia (52).

MARCO METODOLÓGICO

ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Basado en una revisión de publicaciones científicas de fuentes secundarias, acerca de las características y factores de exposición del síndrome de ojo seco, para ello la estrategia de identificación de artículos científicos consistió en una búsqueda electrónica en las bases de datos que según los criterios de inclusión y los parámetros de búsqueda se determinó los artículos a evaluar.

TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación se tipifica como una Síntesis de información biomédica de tipo revisión Narrativa con alcance sistemático en la selección de artículos. Clasificado con un diseño de investigación de tipo documental. Sánchez- Meca y Botella (2010), señalan que la revisión sistemática constituye una metodología que tiene como “objetivo acumular información sistemática y objetiva de evidencias obtenidas en los estudios empíricos sobre un mismo problema” (53).

Para lograr lo anterior, los autores señalan que una revisión inicia con una pregunta formulada con claridad, con métodos sistemáticos y explícitos para identificar, seleccionar y valorar las investigaciones relevantes para responder a la pregunta propuesta (Sánchez- Meca y Botella, 2010; Bettany - Saltikov, 2012)

Este tipo de investigación permite generar conocimiento sobre la información científica actualizada, facilitando que las grandes cantidades de información de diversas investigaciones sean destiladas en una cantidad de datos manejable para los lectores; lo que otorga comprensión y síntesis de los datos relevantes identificados al momento de la consulta en buscadores científicos sobre un asunto específico (54)

En esta investigación se propone realizar una revisión bibliográfica de documentos actualizados que serán analizados de manera cualitativa, con el objetivo de exponer la evidencia científica actualizada sobre las bases de datos de información obtenida.

Este enfoque de diseño aplicó a la investigación ya que se realizó una revisión de artículos científicos relacionados con el tema de investigación planteado en el estudio actual.

Para la búsqueda de los artículos se tuvo en cuenta palabras claves / key words como lo son:

- En español: Síndrome de ojo seco, factores de riesgo, factores protectores, manifestaciones clínicas.
- En inglés: Dry eye syndrome, risk factors, protective factors, clinical manifestations.

ÁREA DE ESTUDIO

Oftalmología

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos que responden a la estrategia de búsqueda realizada.
- Artículos que contengan palabras claves de la pregunta de investigación.
- Artículos que en su diseño incluya intervención y/o observación.
- Artículos que en su resumen contenga características clínicas de síndrome de ojo seco.
- Artículos que en su resumen contenga factores de exposición de síndrome de ojo seco.
- Estudios disponibles en cualquier idioma sobre síndrome de ojo seco.
- Artículos completos y descargables.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artículos publicados en años inferiores a **2017**
- Artículos que no incluyan las palabras, factores de exposición y/o características clínicas.
- Artículos que incluyan como diseño revisión sistemática.
- Se excluyen los tipos de documento tales como: notas a la editorial, artículos no publicados o en revisión, notas informativas, boletines, cartas, noticias.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

POBLACIÓN

La población se basó en los archivos publicados en revistas indexadas que obedecieron a los criterios de búsqueda definidos por los investigadores bajo la metodología MESH.

DISEÑO MUESTRA

Se realizó una búsqueda de literatura en bases de datos electrónicas para identificar estudios primarios realizados hasta la fecha. Se consultaron las siguientes bases de datos disponibles SCIELO, BIOMEDCENTRAL, PUBMED. Las estrategias de búsqueda se presentan en la Tabla 2. Las búsquedas se realizaron entre el 19/02/2021 hasta el 01/05/2022 por los cuatro investigadores principales.

Tabla 1. Descripción de la estrategia de búsqueda y artículos seleccionados

Base de Datos	Algoritmo de Búsqueda	Resultado
PUBMED	((("Dry Eye Syndromes"[Mesh]) AND "Disease"[Mesh]) AND "Disease Attributes"[Mesh]) OR "Risk Factors"[Mesh]) OR "Protective Factors"[Mesh]	927
SCIELO	((Dry eye) AND (clinical features) OR (factors risk) OR (factors protective)) AND NOT	70

	(animal)) AND NOT (Veterinary) FILTROS 2016 >	
BIOMEDCENTRAL	Dre Eye --> Visual Psychophysics and Physiological Optics x 01/01/2017 TO 12/31/2021 X	1729
GOOGLE ACADÉMICO	Dry Eye Syndromes AND "Disease AND "Disease Attributes SINCE 2017	17200

Fuente de elaboración: Autoría propia con base en la revisión bibliográfica realizada

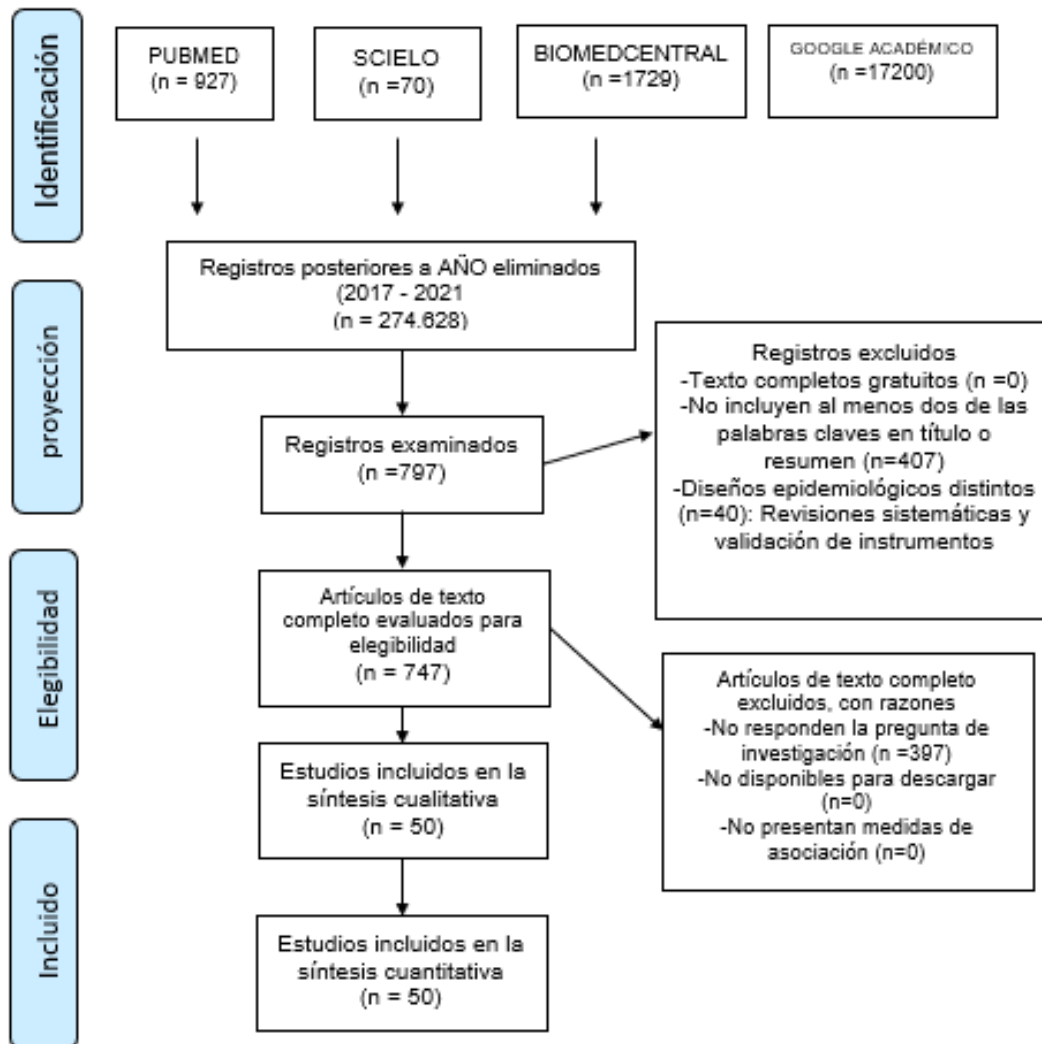


Ilustración 2 Diagrama PRISMA.

Fuente de elaboración: Autoría propia, con base en Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

VARIABLE DEPENDIENTE

- Síndrome de ojo seco
- Características clínicas
- Factores de exposición

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Año de publicación
- Categoría de la revista
- Área disciplinar
- Diseño de la investigación
- Tamaño de muestra
- Variables con significancia estadística

FUENTE DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La fuente de recolección de información fue de origen secundario por cuanto se realizó una revisión bibliográfica indexado en revistas y artículos relacionados con el objeto de estudio.

CONTROL DE SEGOS Y ERRORES

Los investigadores realizaron una revisión cautelosa sobre los posibles sesgos y errores que se llegaron a presentar en esta investigación además de que se plantearon soluciones a los mismos.

Se contemplo el error de los investigadores al momento de buscar artículos en las diferentes bases de datos para ellos Se utilizo diversas de bases de datos de alto impacto, lo que garantiza que para su publicación han atravesado por un proceso de selección, revisión y aprobación que asegura la validez de la información

Para reducir el sesgo de selección se ha determinado claramente los algoritmos de búsqueda a través de términos individuales tesoros en bases de datos reconocidas. Las búsquedas han sido realizadas por los 4 investigadores. Control de los sesgos de publicación para disminuir el sesgo de publicación se abordará toda la información científica disponible que cumpla con los criterios de inclusión

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

Para la recolección de información se elaboró un instrumento el cual contiene la siguiente información.

Tabla 2. Descripción de las variables incluidas en el instrumento de recolección de datos

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL SÍNDROME DE OJO SECO		
OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3
Año de publicación	Relación de sexo	Factores ambientales
Revista	Edad	Ritmo circadiano
Categoría de revistas	Dolor ocular	Diagnóstico de cataratas
País de procedencia	Prurito ocular	Diagnóstico de glaucoma
Organización por continente	Lagrimo	Diagnóstico de pterigión
Idioma	Fotosensibilidad	Síndrome de Sjögren
Base de datos	Visión borrosa	Trastorno de tiroides
Población	Pesades de los ojos	Diagnóstico de hipertensión
Tipo de población	Queratitis	Diagnóstico de diabetes
Características de la población	Ulceraciones	Diagnóstico de enfermedad autoinmune
Recolección de información	Bolas de mucina	Diagnóstico de enfermedad Psiquiátrica
Seguimiento	Triquiasis	
Enfoque	Insuficiencia de la película lagrimal	
Continuidad de tiempo	Querato conjuntivitis	
	Parpadeo frecuente	
	Conjuntivas hipercrómicas	
	Xerosis conjuntival	
	Perdida de la calidad de vida	
	Secreción mucosa	

Fuente de elaboración: Autoría propia con base en la fuente de recolección de información para la revisión bibliográfica realizada.

TÉCNICAS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN

Los investigadores realizaron una revisión exhaustiva de artículos científicos que se obtuvieron de fuentes de investigación primarias acerca de las características clínicas, factores de exposición del síndrome de ojo seco.

Para ello inicialmente se realizó una búsqueda utilizando la terminología MESH

- En español: Síndrome de ojo seco, factores de riesgo, factores protectores, factores de exposición manifestaciones clínicas.
- En Inglés: Dry eye, Syndrome, risk factors, protective factors, clinical manifestations.

Los cuales se aplicaron en las siguientes bases de datos disponibles SCIELO, BIOMEDCENTRAL, PUBMED, las estrategias de búsqueda se presentan en la Tabla 1. Las búsquedas se realizaron entre el 19/02/2021 hasta el 01/05/2022 por los cuatro investigadores principales.

Una vez se tuvo la información de los artículos relacionados con las características clínicas y factores de exposición del del síndrome de ojo seco, los investigadores aplicaron los criterios de inclusión y de exclusión para la búsqueda de los respectivos artículos, en donde se basaron en dos núcleos temáticos que incluyeron: factores de exposición al ojo seco y características clínicas de ojo seco.

Lo anterior permitió a los investigadores organizar y categorizar la información obtenida según las siguientes variables distribuidas por objetivo como se describe en la Tabla 2.

Una vez recolectados los artículos los investigadores realizaron una prueba piloto para evaluar la calidad de la información adquirida para descartar posibles sesgos y errores que se encuentren en el instrumento, además se verificó el grado de utilidad de esta información siendo correlacionada con los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos y expuestos en el anteproyecto. se elaboró una base de datos bajo las escalas bibliométricas, planteando una matriz mixta con

estas mismas y verificar también que los datos registrados correspondientes a cada artículo tuviesen validez y se encontraran debidamente registrados.

Una vez terminada la prueba piloto se realizó un análisis de la información recolectada, y con ayuda de los asesores metodológico se ajustó lo pertinente para la aplicación del instrumento en el presente proyecto.

Mediante estas técnicas de recolección de información y en cumplimiento a los objetivos específicos del estudio, desde una identificación y descripción de cada artículo estudiado hasta su correspondiente análisis y su relación con las características clínicas, factores de exposición de del síndrome de ojo seco, planteando así una adecuada revisión bibliografica.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Para llevar a cabo los objetivos planteados en el presente trabajo se construyó un instrumento el cual abarca las siguientes variables de acuerdo con cada objetivo. Se realizó un análisis univariado. Se describió la relación de cada artículo documentado con las características clínicas, factores de exposición del síndrome seco.

Teniendo en cuenta las variables que se utilizaron, el proyecto se limitó a revisión bibliográfica y no fue un metaanálisis.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se ajustó a los principios éticos de confidencialidad y acogió las medidas éticas en cuanto a la ley 1032 de 2006 que fundamenta la penalización de todo ciudadano colombiano que incurra en plagio de documentos o fuentes de información o adquisición de datos y/o marcas registradas o proyectos. La presente investigación: “características clínicas y factores de exposición del síndrome de ojo seco una revisión bibliográfica ” no estuvo en contacto con personas o animales por tal motivo no incurrió en afectaciones o daños hacia los mismos catalogando como una investigación sin riesgo según la resolución número 8430 de 1993 (octubre 4). Se establece, además, que la investigación se llevó a cabo cuando se obtuvo la autorización y la aceptación de la Fundación Universitaria San Martín Sede Pasto.

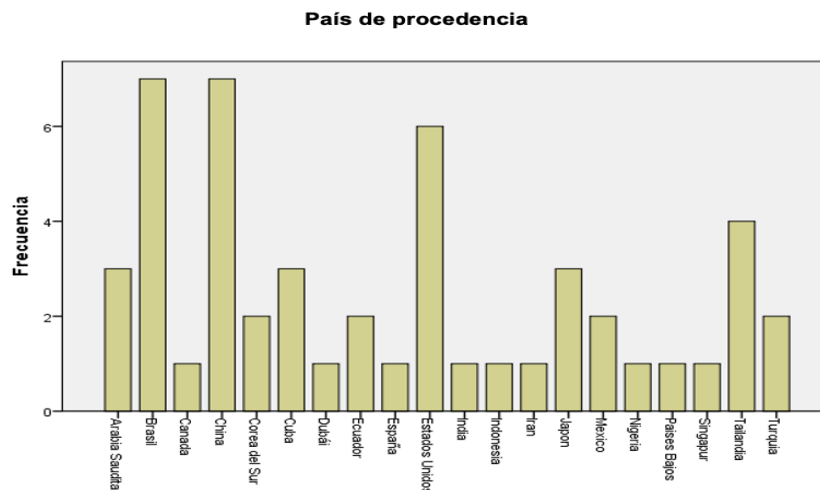
RESULTADOS

Para dar cumplimiento al objetivo número 1 “Caracterizar la tipología bibliográfica de la evidencia científica recuperada sobre síndrome de ojo seco” se presenta las siguientes tablas y graficas.

Entre el periodo 2021 - 2022 se recuperó un total de 50 artículos, de los cuales se tomó como referencia los artículos publicados entre el año 2017 al 2022, en donde el 2018 representa el 28%, seguido del año 2021 con un 20%, año 2019 con 18%, año 2020 con 16% año con 2017 con 14% y en menor proporción lo corrido de 2022 con el 4%.

Durante la revisión se encontró diferencias en el aporte de artículos científicos; los continentes americano y asiático representan la mayor cantidad de artículos de importancia en esta investigación, aportando el 21% y 26% respectivamente del total de los artículos de utilidad.

Con respecto a los países más exponentes se encontró a Brasil y China, donde cada uno apporto el 14% del total de artículos, entre los otros grandes exponentes se encuentra a Estados Unidos y Tailandia los cuales en su conjunto aportaron el 20% de la totalidad de artículos. **(Gráfico #1)**



N = 50

Fuente: Presente investigación

Gráfico #1 Frecuencia de publicación de artículos por país de procedencia.

Otro dato por resaltar es que a pesar del gran porcentaje de artículos aportados por el continente asiático el idioma en el cual se dio la publicación internacional de estos es en inglés representado el 52% del total literario, similar a la media global de esta investigación, que representa el 82%. **(Tabla 3)**

Tabla 3. Relación entre continente de publicación y el idioma original de la publicación por artículo.

Idioma original de publicación	Continente de publicación				Total general
	África	América	Asia	Europa	
Español		5			5
Inglés	1	12	26	2	41
Portugués		4			4
Total	1	21	26	2	50

Fuente: Presente investigación

En las diversas bases de datos donde se revisaron y recuperaron artículos Pubmed e Scielo tiene mayor significancia con un porcentaje de 52% y 24% respectivamente, seguidos de plataformas como BMC 12%, Google académico 6%, DOAJ 4%, MEDICINE 2%. **(Tabla 4)**

Tabla 4. Relación de base de datos por artículos seleccionados.

Base de datos	Relación base de datos	
	Artículos	Porcentaje
BMC	6	12%
DOAJ	2	4%
Google académico	3	6%
MEDICINE	1	2%
PUBMED	26	52%
SCIELO	12	24%
Total	50	100%

Fuente: Presente investigación

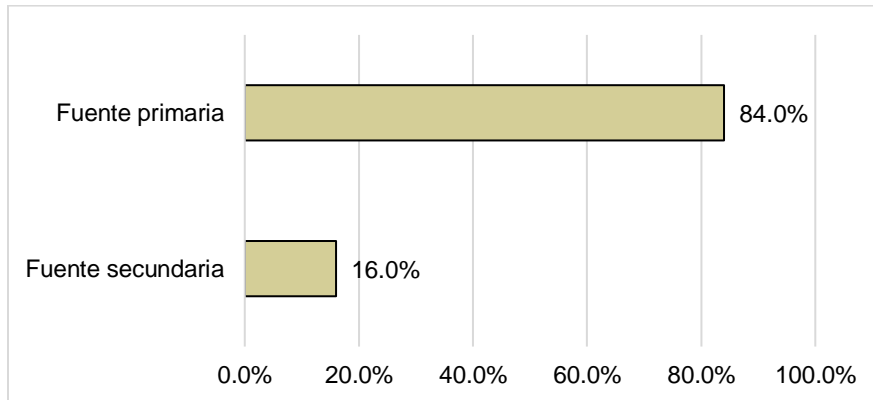
Para facilitar el análisis de las revistas utilizadas en esta revisión literaria, se realizó una agrupación por categoría, Especializadas en oftalmología corresponde al 50%, incluye revista como BMC Ophthalmology que agrupa el 12%, Revistas científicas que abarca el 34%, donde se incluye revistas como PLOS ONE que abarca un 8% y Revistas de salud pública corresponde a un porcentaje de 16% donde su mayor exponente es Health and quality of life outcomes correspondiente al 4%. **(Tabla 5)**

Tabla 5. Categorización de revistas encontradas

Oftalmología ESP.	27
• American journal of ophthalmology	3
• Arquivos BraSileiros de Oftalmología	1
• BMC Ophthalmology	6
• Clinical Ophthalmology	1
• El Middle East African Journal of Ophthalmology	1
• Eye and ViSion	1
• Indian Journal of Ophthalmology	1
• International Ophthalmology	2
• JAMA ophthalmology	1
• Journal of Current Ophthalmology	1
• Journal of ophthalmology	1
• Middle East African Journal of Ophthalmology	1
• Revista BraSileira de Oftalmologia	1
• Revista Cubana de Oftalmología	1
• Revista Mexicana de Oftalmología	1
• The journal of cornea and external disease	1
• THE OCULAR SURFACE	2
• Turkish Journal of Ophthalmology	1
Rev. Científicas	15
• Medicine	1
• Nigerian Journal of Clinical Practice	1
• PLOS ONE	4
• Revista Científica Multidisciplinaria de la UniverSidad Metropolitana de Ecuador	1
• Revista Médica Electrónica	2
• Revista Metropolitanade Ciencias Aplicadas	1
• Rheumatology International	1
• SCIENTIFIC REPORTS	3
• Sientific reports	1
Salud Publica	8
• Health and quality of life outcomes	2
• Int. J. Environ. Res. Public Health	1
• Korean Journal of Family Medicine	1
• Macedonian journal of medical sciences	1
• Revista BraSileira de Enfermagem	1
• Revista latiNo-americana de Enfermagem	1
• Salud pública de méxico	1
Total	50

Fuente: Presente investigación

El mayor porcentaje de las fuentes de recolección de información que se hallaron en los artículos mayoritariamente pertenece a fuente de recolección primaria que a su vez este corresponde a recolección que se realizó por contacto directo con el sujeto de estudio; atreves de cuestionarios, entrevistas, formularios. **(Grafica #2)**

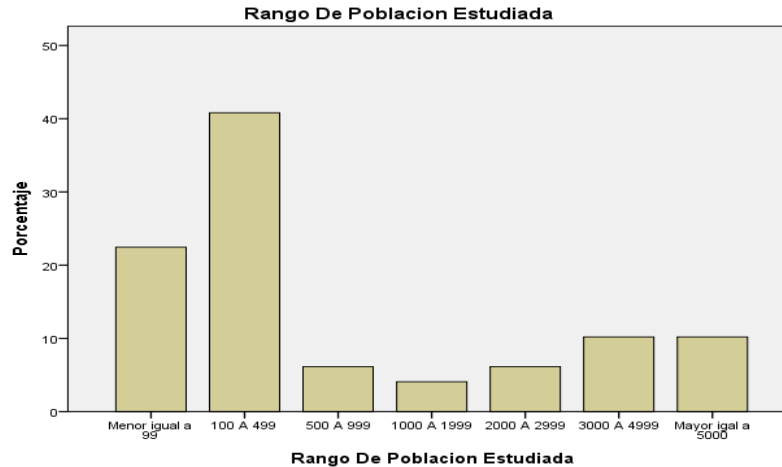


N = 50

Fuente: Presente investigación.

Gráfico #2 Tipo de fuente de recolección de datos encontrada en los estudios.

Se encontró que la media poblacional tomada en los artículos 204853 personas donde cabe resaltar que un artículo no se logró obtener el dato poblacional debido a que este era un estudio ecológico por lo cual las medidas de tendencia central se basaron en 49 artículos y no en los 50 como se había venido haciendo el análisis previamente, al observar las medidas de tendencia central observamos que el valor mínimo y máximo poblacional correspondieron a 23 y 9700000 personas respectivamente donde al observar los percentiles 25 corresponden a 100 siendo un valor mucho menor que el percentil 75 que correspondió a 2259, siendo este valor muy alejado a la mediana que corresponde a 310. **(Grafica #3)**

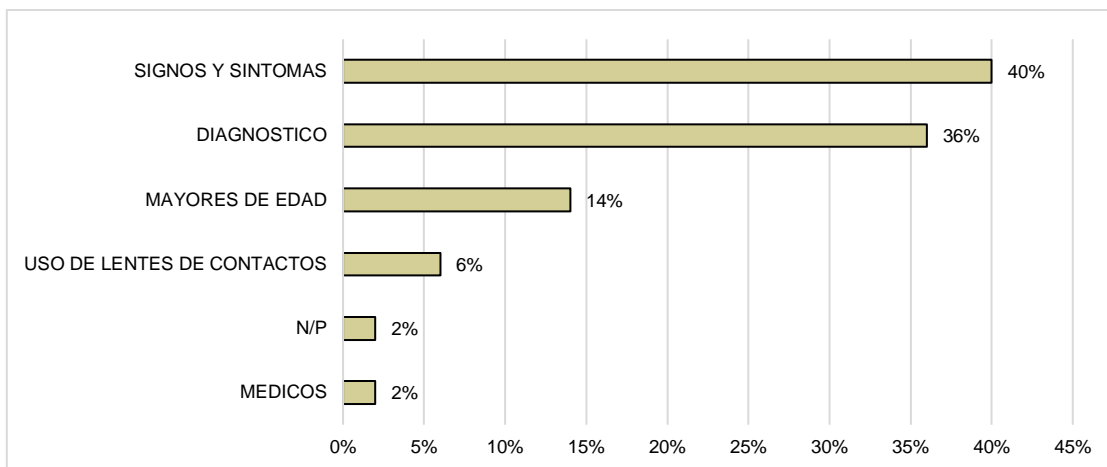


N = 50

Fuente: Presente investigación

Gráfico #3 Distribución de la población investigada.

Se encontró que en los artículos recuperados se utilizaron diferentes tipos de características valoradas. La población de mayor estudio fue aquella en la que los artículos mencionaron signos y síntomas del síndrome de ojo seco con 40%, seguidos de artículos en los cuales los pacientes ya contaban con diagnóstico del síndrome que corresponden al 36%, otros estudios únicamente se basaron en población sin características de la patología tales como las que aplicaron su estudio a población mayor de edad la cual correspondió al 14 %, seguido de artículos que mencionan el uso de lentes de contacto que equivale a 6%, por último los artículos que valoraron a médicos y estudios los cuales no aplicaron ningún criterio a su población corresponden cada uno a 2%. **(Grafica #4)**



N = 50

Fuente: Presente investigación.

Gráfico #4 Distribución de la población encontrada en la literatura de acuerdo con la característica valorada.

Como resultado del análisis de los artículos recuperación se encontró que el 94 % de los artículos realizaron una investigación cuantitativa el porcentaje restante equivalente al 6 % realizaron una investigación mixta es decir cualitativa y cuantitativa, de estos artículos en su totalidad no realizaron algún tipo de intervención en la población de estudio o del curso natural de la patología por lo cual el 100% de artículos fueron observacionales, al tener encuentra el tipo de finalidad o al comprobar si existió algún tipo de comparación de la población de estudio se extrajo el 86 % de los estudios fueron descriptivos seguidos por analíticos casos y controles que correspondieron al 10 % y por último se encontraron los estudios que fueron analíticos cohorte y Narrativo / grupos focales los cuales representaron en conjunto el 4% donde cada uno de estos represento la misma cantidad de artículos recuperados.

De acuerdo al tipo de seguimiento que se realizaron en las investigaciones se estableció que el 90 % de las investigaciones se basaron en una seguimiento longitudinal, cabe resaltar que dentro de este seguimiento el 80 % tuvieron un estudio retrospectivo y el 20% de estudios faltantes de este tipo específico de

seguimiento fueron prospectivos, estos datos se contraponen en las investigaciones que tuvieron un seguimiento longitudinal en los cuales el 60% fueron prospectivos dejando por detrás a al seguimiento retrospectivos los cuales aportaron el 40% de los artículos, cabe aclarar que el porcentaje de estudios longitudinales fueron de 10 % por lo cual las subcategorías de seguimiento dentro de estas representan valores inferiores al 10% individual. **(Tabla 6)**

Tabla 6. Diseño y metodología de artículos seleccionados.

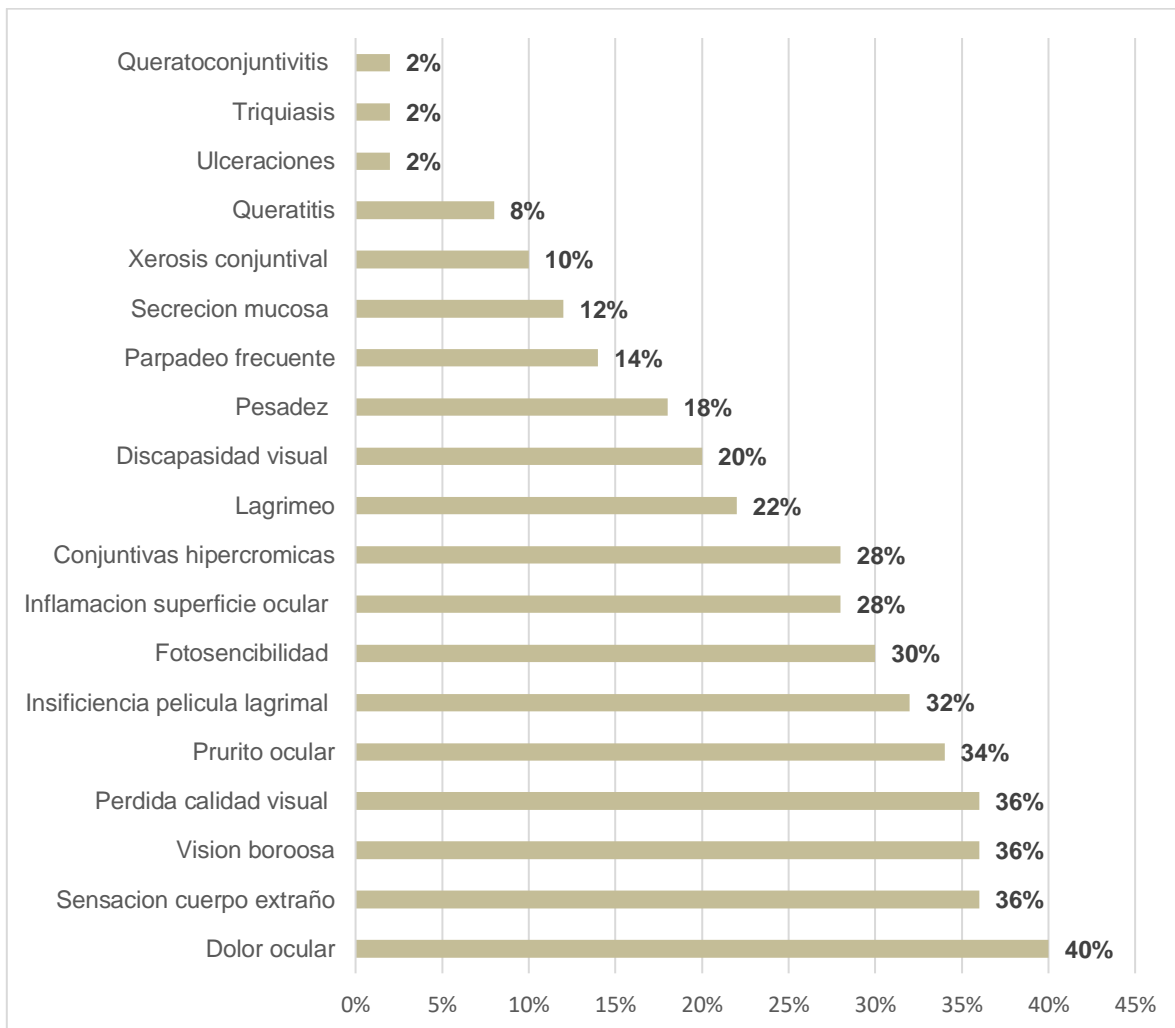
Metodología	Prospectivo	Retrospectivo
Observacional / Cuantitativo	12	35
Analítico casos y controles		5
- Longitudinal		2
- Transversal		3
Analítica cohorte	1	
- Longitudinal	1	
Descriptivo	10	30
- Longitudinal	2	
- Transversal	8	30
Narrativo / grupos focales	1	
- Grupo focal	1	
Mixto		3
Total	12	38

Fuente: Presente investigación.

Para dar cumplimiento al objetivo número 2 “Describir las características clínicas evidenciadas en los artículos científicos sobre síndrome de ojo seco.” se presenta las siguientes tablas y graficas.

Dentro de las características clínicas propias del ojo seco, se evidencio la presencia de dolor ocular, en el 40%, seguido de características como sensación de cuerpo extraño y visión borrosa de los cuales se encuentra una amplia corroboración dentro de la literatura de esta patología y que en conjunto abarcan un 72%, junto a esta clasificación se encuentra perdida de la calidad de vida, que en muchos artículos

hace referencia a la incomodidad que genera esta patología dentro de la cotidianidad. **(Grafica #5)**



N = 50

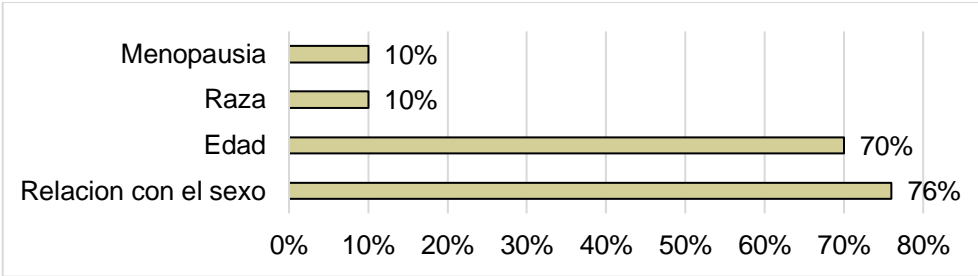
Fuente: Presente investigación.

Gráfico #5 Proporción de características clínicas.

Para dar cumplimiento al objetivo número 3 “Identificar los factores de exposición del síndrome de ojo seco. en los artículos científicos seleccionados” se presenta las siguientes tablas y graficas.

En función de los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica se puede enfatizar en los factores intrínsecos, los cuales se identifican como factores propios del sujeto que afecta la salud de la persona, en donde se destaca que los factores que más

afectan al desarrollo de síndrome de ojo seco, está relacionado con el sexo en un 76% y con la edad en un 70%, por el contrario el diagnóstico de menopausia y la raza, fueron los factores intrínsecos que menos se presentaron con un 10 % respectivamente, para incidir en el desarrollo de ojo seco. **(Grafica 6)**

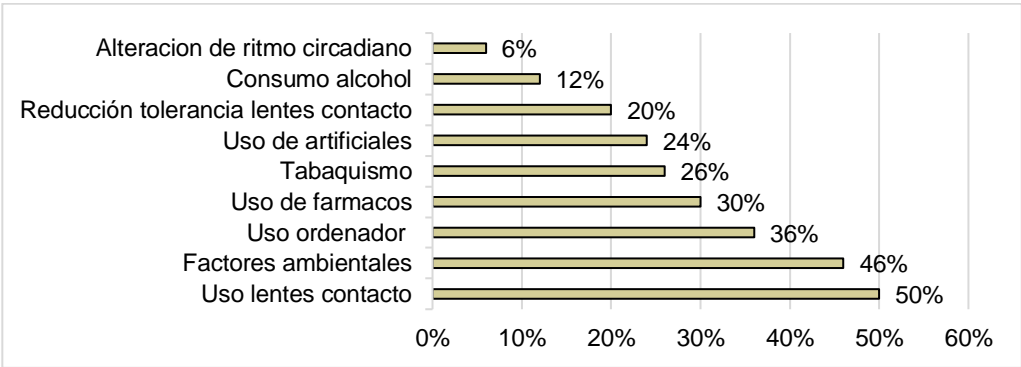


N = 50

Fuente: Presente investigación.

Gráfico #6 Proporción de factores intrínsecos.

De acuerdo a la literatura revisada se encontró factores extrínsecos, los cuales se identifican como factores no propios que afectan la salud del sujeto, en este caso al desarrollo del síndrome de ojo seco, se relacionaron con el uso de lentes de contacto en un 50%, factores ambientales con un 46%, el uso de ordenador en un 36% y el uso de fármacos en un 32%, que corresponde al uso de anticonceptivos orales con 14% antihistamínicos en 12%, antihipertensivos en un 8% y el uso de benzodiazepinas y diuréticos en un 4% respectivamente. **(Grafica #7)**

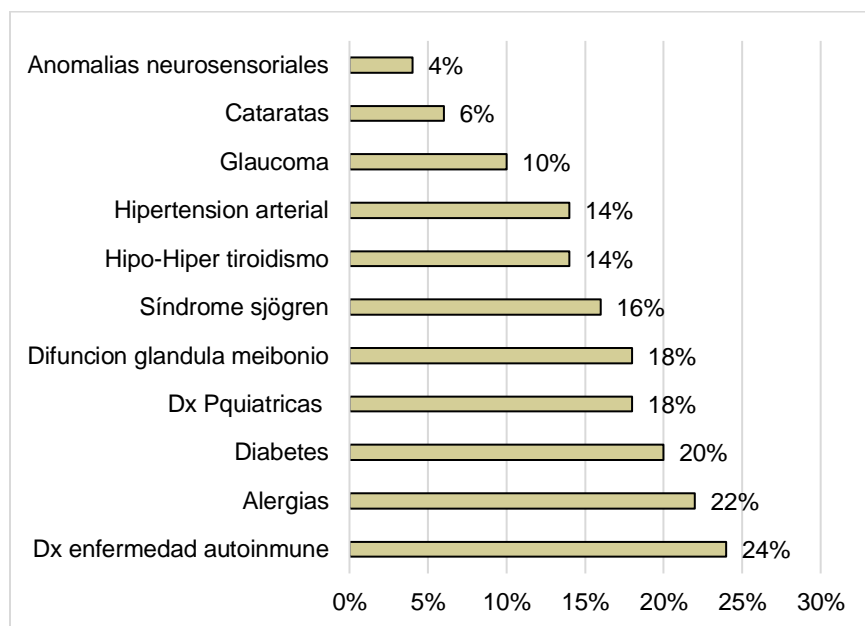


N = 50

Fuente: Presente investigación.

Gráfico #7 Proporción de factores extrínsecos.

La revisión de literatura indico que la prevalencia de enfermedades concomitantes que más incidieron en el desarrollo de ojo seco fueron el diagnóstico de enfermedades autoinmunes el 24% y las alergias en un 22% mientras que el diagnóstico de hipotiroidismo, hipertiroidismo y la hipertensión arterial tuvieron valores similares afectando cada una en un 14% a la población con ojo seco, finalmente las cataratas afectaron en un 6% y las anomalías sensoriales en un 4%, en donde destaca que el pterigión no tuvo ninguna relación con el desarrollo del síndrome de ojo seco. **(Grafica #8)**



N = 50

Gráfico #8 Proporción en enfermedades concomitantes.

Fuente: Presente investigación.

DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito realizar una revisión bibliográfica que permita concretar información relacionada con las características clínica y factores de exposición del síndrome de ojo seco, de esta forma, se encontró la existencia de factores intrínsecos y extrínsecos que conllevan en mayor o menor proporción a la presencia de síndrome de ojo seco en investigaciones desde métodos descriptivos transversales a estudios cuasiexperimentales, principalmente de corte analítico como casos y controles o cohortes.

Con respecto a los factores intrínsecos Nutnicha, N Et al., (55) de Tailandia menciona que la edad más frecuente de adquisición de la enfermedad es de 51 a 60 años, similar a hallazgos encontrados en el continente africano donde Al-Ahsa Et al., (56) afirma que los diagnósticos frecuentan a la población mayor de 55 años, a diferencia de esta hipótesis, Reza, D Et al., (57) de Estados Unidos menciona que la prevalencia e incidencia aumentan con el tiempo para todos los grupos demográficos equitativamente, sin llegar a perjudicar o incidir mayoritariamente en alguno en especial, contrario a esto, y difiriendo de la mayoría de artículos revisados, Cafferya, B Et al., (58) describió que los resultados obtenidos de su investigación no encontraron una asociación estadísticamente significativa como para realizar la correlación de esta patología y su aparición en alguna etapa de la vida específicamente. Así, una de las principales variables descritas en todos los estudios es la edad con la aparición del Síndrome de ojo seco, donde la edad adulta, específicamente por encima de los 50 años son las de mayor reporte.

Al hablar de factores extrínsecos, se encontró que el uso de lentes de contacto representa el 50%, dentro de los artículos más particulares se encontró a Silvestre de Castro, J Et al., (59) quien menciona el uso de estos como uno de los factores de riesgo más significativos en una gran muestra de población de todas las regiones de Brasil, respaldado por Yang, I Et al., (60) quien lo investigó en una población de estudiantes de pre grado brasileños, y Supiyaphun, C Et al., (61) y

Tangmonkongvoragul, T Et al., (62) en poblaciones estudiantiles tailandesas, para complementar, en Arabia Saudita Alshamrani, A Et al., (63) concluyó que la frecuencia del uso de lentes contribuye a la incidencia de SOS, mientras que Castro, J Et al., (64) destaca que su uso está directamente relacionado con la severidad de SOS.

Otro de los factores extrínsecos representativos son los ambientales, los cuales estuvieron presentes en el 46% de los artículos revisados, Ayaki, M Et al., (65) de Japón refirió que la mayoría de los síntomas de SOS fueron más graves durante la primavera y menos graves en verano, posiblemente debido a los recuentos elevados de polen en el aire, Supiyaphun, C Et al., (61) en Indonesia menciona que los cambios climáticos y ambientales tienen impactos adversos diferenciales sobre el ojo seco y probablemente ocurran en países tropicales donde la exposición a la luz solar y al viento es inmensa, esta evidencia mostró que la baja humedad aumentaba la evaporación de las lágrimas y, posteriormente, empeoraba los síntomas del ojo. En Nigeria Betiku, A Et al., (66), refiere que la contaminación del aire es uno de los principales peligros ambientales que afectan negativamente la salud ocular como resultado de la emisión industrial de gases tóxicos al medio ambiente, los humos de los tubos de escape de los automóviles, el tabaquismo y la quema de arbustos, en las áreas rurales y semiurbanas, donde se realizó este estudio, el uso de leña y la quema de arbustos para cocinar los alimentos es una norma común, lo que puede aumentar la probabilidad de desarrollar ojo seco causado por vapores/humo.

Continuando con los factores extrínsecos, los artículos revisados son transversales en encontrar fuerte asociación del síndrome de ojo seco con el uso de dispositivos electrónicos alcanzando el 36% de presencia en los estudios revisados, en un estudio de Turquía se encontró que Köksoy, V Et al., (67) dentro de la población de profesores estudiada una proporción sustancial desarrollo más síntomas con el uso diario de computadoras, y lo determina como un factor importante asociado a la incidencia de esta patología. En línea con lo anterior, Tangmonkongvoragul, T Et al., (62) menciona una variación notable en estudiantes de Medicina sometidos a el

uso prolongado de pantallas, entre ellas el VDR, asociando a mayor gravedad de la patología, y en su mayoría cambios sintomáticos, conclusión apoyada por Neti, N Et al., (68) quien lo menciona en el contexto del confinamiento por COVID-19 debido a la exposición excesiva a la tecnología digital.

Por otro lado, en la revisión se encontró el uso de medicamentos como un factor de riesgo para desarrollar síndrome de ojo seco, el cual ocupa un porcentaje importante Soares, R Et al.,(69) concluye que uso de sedantes, vasoconstrictores, antibióticos, benzodiazepinas y corticosteroides se asociaron con la presencia de algunos de los indicadores de la gravedad del ojo seco además, Long, Y Et al.,(70) evidencian un historial de uso de estatinas o dislipidemia asociadas con mayores probabilidades de tener un diagnóstico de síndrome de ojo seco, Graue, O Et al., (71) en México menciona dentro de su investigación el uso de antihipertensivos y hipoglicemiantes, como factor de riesgo para desencadenar síntomas de ojo seco teniendo en cuenta la edad de la población, Armas, A Et al., (72) de Cuba se menciona que la medicación sistémica fue el factor de riesgo que en mayor porcentaje se presentó. respecto al uso de la medicación sistémica; fue el factor que más incidió en esta investigación, encontrándose dentro de estos los antihipertensivos y antidepresivos como los de mayor relevancia, lo cual coincide con otras referencias que concluyen que son estos medicamentos los que más se asocian a la sequedad ocular además Aldaas, A Et al., (73) evidencio que el uso de estatinas orales se asoció con síntomas de ojo seco de moderados a graves.

Dentro de este orden de ideas el consumo de sustancias toxicas como el tabaco y el alcohol se encontraron como uno de los principales factores externos para el desarrollo de SOS, postura respaldada por Graue, E Et al., (71) quien afirma que individuos con un índice de tabaquismo mayor a 10 paquetes al año tienden a generar síntomas más prevalentes de SOS, frente a grupos que no son fumadores, Magno, M Et al., (74) realizo una conclusión con referencia específica al sexo, afirma que el consumo de alcohol aumentó significativamente el riesgo de ojo seco sintomático en mujeres mientras que en los hombres se reportó como un efecto protector, por otro lado, Inomata, T Et al., (75) menciona el tabaquismo como un

factores de riesgo para SOS sintomático e incluye variables como edad más joven, sexo femenino, enfermedades mentales, posición respaldada por Chatterjee, S Et al., (76) y Graue, E Et al., (71) quienes menciona como hallazgo común los síntomas de ojo seco en población consumidora de tabaco y alcohol, como muestra de ello, en Ecuador Cruz, A Et al., (77) realizó un estudio específico en población fumadora, en donde se confirmó la presencia de múltiples síntomas de malestar ocular, entre ellos la insuficiencia lagrimeo

Debe señalarse respecto a las enfermedades sistémicas mayormente relacionadas con el síndrome de ojo seco encontramos a la diabetes, así como es mencionado por Zhang, X Et al., (78) la diabetes mellitus (DM) ha sido identificada como uno de los principales factores de riesgo sistémicos para SOS. Las personas diabéticas presentan con frecuencia daño de la superficie ocular y síndrome de ojo seco, por lo que deben visitar al oftalmólogo periódicamente. Aldaas, A Et al., (73) en Estados Unidos encontró que no existen asociación entre hipercolesterolemia y ojo seco.

Dentro de este marco, Neti N Et al., (68) evidencio que uno de los factores de riesgo asociados con el empeoramiento de los síntomas del ojo seco durante el confinamiento por COVID-19 fue tener enfermedades alérgicas oculares concurrentes, respaldado por Supiyaphun, C Et al., (61) quien menciona que uno de los factores de riesgo para desarrollar ojo está relacionado con las alergias al igual que Chen, X Et al., (79) quien evidencio que evitar los alérgenos como las partículas de polvo ayudaba a aliviar los síntomas del ojo seco al modificar los factores de riesgo. en donde Chatterjee, S Et al., (76) menciona que uno de los síntomas más comunes en el ojo seco era la alergia ocular debido a que Raipur es una ciudad industrializada con una gran exposición crónica a partículas contaminantes. Castro, J Et., al (80) evidencio que los factores de riesgo asociados con el ojo seco en mayores de 40 fue la medicación antialérgica y en mayores de 60 aumento el doble el riesgo de ojo seco en las mujeres.

Cabe considerar que se encontró que el síndrome de ojo seco tiene gran relación con el estado de ánimo ansiedad y depresión, así como lo menciona Gonzales, J Et

al., (81) al evaluar las quejas oculares informadas por los participantes, específicamente para ciertas sensaciones oculares (sensación de arena, sensibilidad a la luz y ardor), hubo mayores probabilidades de depresión en comparación con la ausencia de tales sensaciones. Al igual que un estudio en realizado en Turquía por Ulusoy, M Etal., (82) que mostró una relación entre la SOS y los pacientes con ansiedad y depresión recién diagnosticados sin antecedentes de uso de drogas psiquiátricas. En relación con la problemática expuesta Yeo, S Et al., (83) en singapur enfatizaron que la salud psicológica total es importante para superar la condición del ojo seco. Además de tener una mentalidad agradecida y optimista, muchos adultos también informaron que las técnicas de relajación y desestrés han ayudado a controlar eficazmente el ojo seco, las medidas incluyen la práctica de yoga para los ojos, Pig Pong, correr, otros ejercicios aeróbicos, siendo más feliz en general, pasar tiempo con amigos y familiares, reírse de las cosas, hacer cosas por los demás, comer sano, jugar juegos que uno disfruta. Dicho de otro modo, los participantes que se involucraron significativamente en actividades que disfrutaban tienen un mayor nivel de felicidad y esto también ayuda a desviar la atención de los síntomas del ojo seco.

En relación con este tema uno de los hallazgos de la investigación concluyo que a partir del diagnóstico de SOS se tienen a presentar diversos cambios de vida por parte de los pacientes, tal como lo menciona, Yeo, S Et al., (83) quien evidencio que actividades mejorar la calidad del sueño, evitar el uso de televisión o computadora, incluso el consumo de omega-3 ha ayudado a reducir la frecuencia y la gravedad de los síntomas del ojo seco, para finalizar Yao, W Et al., (84) en China menciono un factor importante como lo es el gasto directo en tratamiento médico, ya que se evidenció que quienes obtuvieron mayores gastos generaron una correlación significativa con el estado psicológico como por ejemplo ansiedad, que termino agravando el cuadro clínico inicial del paciente.

CONCLUSIONES

Primer Objetivo

- La mayor evidencia científica recuperada fue del año 2018 con un 28%.
- El continente que más aporta contenido en publicaciones en relación es Asia seguido del continente americano, de ahí que el idioma inglés prevalece en los artículos revisados.
- La base de datos con mayor contenido de ojo seco es PubMed.
- El diseño de estudio con mayor concentración de artículos fue el observacional descriptivo transversal, soportado en la naturaleza de la investigación.

Segundo Objetivo

- La característica clínica más relevante es dolor ocular representado el 40% seguido por sensación de cuerpo extraño, visión borrosa y pérdida de la calidad visual con un 36%
- La literatura enfocada a la evaluación de signos y síntomas mantiene hallazgos similares a los conceptos clínicos con un total de 19 características clínicas.
- En los artículos revisados no se encontró la característica clínica bolas de mucina

Tercer Objetivo

- La relación con el sexo es el factor intrínseco de mayor estudio encontrado en 76% de artículos.
- El Uso de lentes de contacto represento el 50% de prevalencia en los factores extrínsecos.
- Se consideró la edad como un factor intrínseco, sin embargo, no se encontró un rango de afectación similar entre los artículos.
- El 48% de los artículos considera a los factores ambientales extrínsecos a la presencia de ojo seco.

RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios analíticos o de casos y controles en el departamento de Nariño para determinar las características clínicas y factores de exposición que pueden llegar a predisponer a la población para desarrollar síndrome de ojo seco
- Realizar un estudio con la población del departamento de Nariño con el fin de comparar los datos encontrados en otras partes del mundo e identificar si hay una relación con las condiciones intrínsecas y extrínsecas que puedan afectar a la población nariñense para desarrollar síndrome de ojo seco
- Realizar un estudio de determinantes sociales que pueda interferir en el síndrome de ojo seco
- Realizar un estudio sobre el impacto de la pandemia en el síndrome de ojo seco

LIMITACIONES

- Costos para buscar artículos completos
- En algunos artículos no se describía el tipo de estudio
- No se encontró literatura del departamento de Nariño

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2020							2021												2022						
	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
ELABORACION DE PROTOCOLO INVESTIGACION (propuesta)	■	■	■	■	■	■	■																			
PRESENTACION DE PROTOCOLO INVESTIGACION (propuesta)											■	■														
AJUSTES A PROTOCOLO														■												
SOLICITUD DE AVALES																										
PRUEBA PILOTO /ENTRENAMIENTO EN HERRAMIENTAS												■	■													
CALIBRACION DE INSTRUMENTOS												■	■													
PRESENTACION EN LA INSTITUCION A DESARROLLAR EL PROYECTO																										
RECOLECCION DE INFORMACION														■	■	■										
DIGITACION Y DEPURACION DE DATOS																	■	■	■	■	■	■				
ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS																				■	■	■	■	■		
ELABORACION DE INFORME FINAL																						■	■	■		
PREPARACION SUSTENTACION																								■		
SUSTENTACION DE PROYECTO DE GRADO																									■	
ELABORACION DE ARTICULO CIENTIFICO																										■

Ilustración 3 Cronograma

Fuente de elaboración: Autoría propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chan. Dry Eye - A Practical Approach | Colin Chan | Springer [Internet]. 2015 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.springer.com/gp/book/9783662441053>
2. Mertzanis p, abetz l, rajagopalan k, espinde d, chalmers r, snyder c, et al.the relative burden of dry eye in patients´ lives: a comparison to a us normative sample. invest ophthalmol vis sci 2005; 46: 46-50.
3. Llamosa LE, Jaime-Díaz JM, Rodríguez Rengifo -Rincón M. Fundamentals for a methodology of diagnosis of the dry eye syndrome based in infrared thermography. Rev Médica Risaralda. enero de 2016;22(1):34-41.
4. Gómez FR, OMS, OPM. ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD VISUAL EN COLOMBIA 2016. :159.
5. Departamento Nariño ASIS 2019.pdf [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: http://idsn.gov.co/site/web2/images/documentos/epidemiologia/asis/Departamento_Nari%C3%B1o_ASIS_2019.pdf
6. Lu P , Chen X , Liu X ,.Dry eye syndrome in elderly Tibetans at high altitude: a population-based study in China. Córnea [internet].2008;27(5):545-51 [citado 2017 marzo 23]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18520503>
7. Mathur, A., & Chauhan. A Study of Dry Eye Disorder in Elderly Persons of Western Rajasthan. Journal of The Indian Academy of Geriatrics [internet]. 2016;12, 48–54[citado 2017 marzo 24]. Disponible en: http://www.jiag.org/jiagpdf/3_dryeyeedited.
8. World report on vision [Internet]. Who.int. [citado el 14 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241516570>
9. OMS. La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión [Internet]. OMS. 2019 [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
10. Seth R, Flaxman B. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis - The Lancet Global Health [Internet]. 2017 [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en:

[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30293-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30293-0/fulltext)

11. Fricke TR, Tahhan N, Resnikoff S, Papas E, Burnett A, Ho SM, et al. Global Prevalence of Presbyopia and Vision Impairment from Uncorrected Presbyopia. *Ophthalmology*. octubre de 2018;125(10):1492-9.
12. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1
13. Montaña ICJ, Álvarez CV, Ángel CPJ. Determinantes sociales de la salud y la enfermedad visual en caficultores de Caldas, Colombia. *Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 21 de marzo de 2020 [citado 1 de diciembre de 2020];46(1). Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1387>
14. Reddy P, Grad O, Rajagopalan K. The economic burden of dry eye: a conceptual framework and preliminary assessment. *Cornea* 2004; 23: 751-60.
15. Mitchell C, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | Países de las Américas buscarán reducir la ceguera y la deficiencia visual [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2014 [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10049:2014-health-officials-seek-to-reduce-blindness-and-visual-impairment-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es
16. APARICIO OROZCO, J., 2013. Guía de Manejo Síndrome de Ojo seco. 1st ed. [ebook] Bogota: Cristian Camilo Morales, p.13. Available at:
<<https://www.tqfarma.com/CargaArchivosFTP/FlipbooksAct/GUIAS/Guia-Manejo-Ojo-Seco-MK/Guia.pdf>> [Accessed 14 September 2020].
17. García-Catalán MR, Jerez E, Benítez-del-Castillo-Sánchez JM. Ojo seco y calidad de vida . Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. Sociedad Española de Oftalmología[Internet].2009 [citado 2017Abr29];84 (9):451- 458.Disponible en :
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000900004
18. Area Terapeutica. Síndrome de Ojo Seco [Internet]. SYLENTIS S.A. | Ophthalmic RNAi Pharmaceuticals. 2020 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en:

<https://www.sylentis.com/index.php/es/areas-terapeuticas/sindrome-de-ojo-seco-dolor-ocular>

19. Fundación Salud Visual). ¿Sabes qué es el síndrome del ojo seco? - Blog - Óptica Lizarra - Óptica y Centro Auditivo en Estella (Navarra) [Internet]. 2019 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://www.opticalizarra.com/es/blog-optica-audicion/20-sabes-que-es-el-sindrome-del-ojo-seco.html>
20. Mathur A, Chauhan A. A Study of Dry Eye Disorder in Elderly Persons of Western Rajasthan. 2016;12(2):7.
21. Rozanova E, Heilig P, Godnić-Cvar J. The eye--a neglected organ in environmental and occupational medicine: an overview of known environmental and occupational non-traumatic effects on the eyes [Internet]. Vol. 60, Arhiv za higijenu rada i toksikologiju. Arh Hig Rada Toksikol; 2009 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19581215/>
22. Prado Montes A, Morales Caballero A, Navor Molle Cassia J. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral [Internet]. 2017 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000400345
23. Lemp M, Baudouin C, Baum J. The Definition and Classification of Dry Eye Disease: Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). Ocul Surf. 1 de abril de 2007;5(2):75-92.
24. Epidemiología de la enfermedad del ojo seco.pdf [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.tearfilm.org/dewsreport_Spanish/pdfs/epidemiologia%20de%20la%20enfermedad%20del%20ojo%20seco.pdf
25. Lloves, J., Iruzubieta, J. and del Castillo Sánchez, J., 2017. Guías españolas para el tratamiento de la enfermedad enfermedad de ojo seco. 2nd ed. [ebook] Manuel Romera, p.13. Available at: http://www.lasuperficieocular.com/resources/documents/guias_ojo_seco_SESOC_THEA.pdf [Accessed 1 June 2021].
26. The Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment of Dry Eye Disease [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4335585/>

27. Adler R. Noticias acerca del ojo seco: Los quirófanos tienen una atmósfera propicia para el ojo seco. [Internet]. All About Vision. 2017 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en:
<https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/tratamiento-ojo-seco.htm>
28. Silvestre de Castro J, Borin Selegatto L, Silvestre de Castro R. Prevalence and Risk Factors of self-reported dry eye in Brazil using a short symptom questionnaire [Internet]. 2018 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5794758/>
29. Soares RP da S, Fernandes APN de L, Botarelli FR, Araújo JN de M, Olímpio J de A, Vitor AF, et al. Indicadores clínicos del resultado de enfermería gravedad del ojo seco en la unidad de cuidados intensivos. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2019 [citado 2 de diciembre de 2020];27. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692019000100382&lng=en&nrm=iso&tlng=es
30. Fano Machín Y. Caracterización de pacientes con diagnóstico de Síndrome de Ojo Seco atendidos en el Policlínico «Mario Muñoz Monroy». Rev Habanera Cienc Médicas. agosto de 2015;14(4):427-37.
31. Bastón de Oro. Grupo Bastón de Oro » El síndrome del ojo seco [Internet]. 2018 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://bastondeoro.com/el-sindrome-del-ojo-seco/>
32. García-Catalán MR, Jerez-Olivera E, Benítez-del-Castillo-Sánchez JM. Ojo seco y calidad de vida. Arch Soc Esp Oftalmol. septiembre de 2009;84(9):451-8.
33. Barber L, Khodai O, Croley T. Dry eye symptoms and impact on vision-related function across International Task Force guidelines severity levels in the United States | BMC Ophthalmology | Full Text [Internet]. 2018 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en:
<https://bmcophthalmol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12886-018-0919-7>
34. Yazdani M, Elgstøen KBP, Rootwelt H, Shahdadfar A, Utheim ØA, Utheim TP. Tear Metabolomics in Dry Eye Disease: A Review. Int J Mol Sci. enero de 2019;20(15):3755.
35. Paiva, C., 2017. Effects of Aging in Dry Eye. [online] ncbi. Available at: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5347479/>> [Accessed 2 December 2020].

36. Tsubota K, Yokoi N, Watanabe H, Dogru M, Kojima T, Yamada M, et al. A New Perspective on Dry Eye Classification: Proposal by the Asia Dry Eye Society. *Eye Contact Lens*. enero de 2020;46:S2.
37. Ayaki M, Kawashima M, Uchino M. Possible association between subtypes of dry eye disease and seasonal variation [Internet]. 2017 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5628676/>
38. Udlap.mx. [citado el 14 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/mendez_r_jj/capitulo4.pdf
39. Salazar Ramos, M., & Sossa Cruz, E. A. (2015). Estudio bibliométrico sobre la producción bibliográfica y científica en archivística, desde la perspectiva de las bases de datos Library and Information Science y Science Direct. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_documental/12
40. Marín P, Cinta M. Óptica Fisiológica: el sistema óptico del ojo y la visión binocular. :307.
41. Guía de Salud Ocular en el entorno universitario [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://web.ua.es/es/universidad-saludable/documentos/doc-xarxa2017/guia-abreviada-de-salud-ocular.pdf>
42. Yépez Zambrano D. Enfermedades más frecuentes relacionadas con el aparato lagrimal. 5 de septiembre de 2020;2.
43. Traipe DL. CONCEPTOS GENERALES DE FISIOLOGIA OCULAR. :21.
44. Escobar MJN, Quevedo CJM, Buitron MJP, León JJP. Obstrucción del conducto nasolagrimal: abordaje quirúrgico endonasal versus externo. *RECIMUNDO*. 27 de septiembre de 2019;3(3):509-26.
45. Rojas Rondón I, Audivert Hung Y, Miqueli Rodríguez M, Muzquiz MA, Noa Fernández Y, Martínez Rojas R, et al. Canaliculitis. *Rev Cuba Oftalmol* [Internet]. junio de 2020 [citado 2 de diciembre de 2020];33(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762020000200015&lng=es&nrm=iso&tling=es
46. Primelles Hernández R, Gomez Martínez N, Arrontes Tielvez D, Torres González O, Martínez Valdés IY. Caracterización clínico-epidemiológica de la estenosis de los puntos lagrimales. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. abril de 2016;20(2):36-43.
47. Bartlett JD, Keith MS, Sudharshan L, Snedecor SJ. Associations between signs and symptoms of dry eye disease: a systematic review [Internet]. Vol. 9, *Clinical*

- Ophthalmology. Dove Press; 2015 [citado 2 de diciembre de 2020]. p. 1719-30.
Disponible en: <https://www.dovepress.com/associations-between-signs-and-symptoms-of-dry-eye-disease-a-systematic-peer-reviewed-fulltext-article-OPHTH>
48. Estructura de la Superficie Ocular [Internet]. Revista-portalesmedicos.com. 2018 [citado el 14 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/estructura-la-superficie-ocular/>
49. Definición y clasificación de la Enfermedad del ojo seco.pdf [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.tearfilm.org/dewsreport_Spanish/pdfs/Definicion%20y%20clasificacion%20de%20la%20Enfermedad%20del%20ojo%20seco.pdf
50. Paulsen A, Cruickshanks KJ, Fischer M, Huang G, Klein B, Klein R, et al. Dry eye in the beaver dam offspring study: prevalence, risk factors, and health-related quality of life [Internet]. Vol. 157, American journal of ophthalmology. Am J Ophthalmol; 2014 [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24388838/>
51. Osío Uribe Ó, Zuleta Tobón JJ, Toro Escobar JM, Morales Uribe CH. Ronda clínica y epidemiológica. IATREIA [Internet]. 2005 [citado el 31 de mayo de 2022];18(3):352–60. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932005000300009
52. José J, García G. Medición del riesgo en epidemiología* Primera parte [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 31 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-1998/sp982i.pdf>
53. Herramientas para la práctica profesional. Papeles del Psicólogo. 31 (1):7-17.
54. Petticrew, M. y Roberts, H. (2006) Systematic Reviews in the Social Sciences. A Practical Guide. Estados Unidos: Blackwell Publishing.
55. Neti N, Prabhasawat P, Chirapapaisan C, Ngowyutagon P. Provocation of dry eye disease symptoms during COVID-19 lockdown. Sci Rep [Internet]. 2021;11(1):24434. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-03887-4>
56. Alshamrani AA, Almousa AS, Almulhim AA, Alafaleq AA, Alosaimi MB, Alqahtani AM, et al. Prevalence and risk factors of dry eye symptoms in a Saudi Arabian population. Middle East Afr J Ophthalmol [Internet]. 2017;24(2):67–73. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/meajo.MEAJO_281_16

57. Youn J-S, Seo J-W, Park W, Park S, Jeon K-J. Prediction model for dry eye syndrome incidence rate using air pollutants and meteorological factors in South Korea: Analysis of sub-region deviations. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(14):4969. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17144969>
58. Caffery B, Srinivasan S, Reaume CJ, Fischer A, Cappadocia D, Siffel C, et al. Prevalence of dry eye disease in Ontario, Canada: A population-based survey. *Ocul Surf* [Internet]. 2019;17(3):526–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtos.2019.02.011>
59. Castro JS de, Selegatto IB, Castro RS de, Miranda ECM, de Vasconcelos JPC, de Carvalho KM, et al. Prevalence and Risk Factors of self-reported dry eye in Brazil using a short symptom questionnaire. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-20273-9>
60. Yang I, Wakamatsu T, Sacho IBI, Fazzi JH, de Aquino AC, Ayub G, et al. Prevalence and associated risk factors for dry eye disease among Brazilian undergraduate students. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(11):e0259399. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0259399>
61. Supiyaphun C, Jongkhajornpong P, Rattanasiri S, Lekhanont K. Prevalence and risk factors of dry eye disease among University Students in Bangkok, Thailand. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(10):e0258217. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0258217>
62. Tangmonkongvoragul C, Chokesuwattanaskul S, Khankaeo C, Punyasevee R, Nakkara L, Moolsan S, et al. Prevalence of symptomatic dry eye disease with associated risk factors among medical students at Chiang Mai University due to increased screen time and stress during COVID-19 pandemic. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(3):e0265733. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0265733>
63. Alshamrani AA, Almousa AS, Almulhim AA, Alafaleq AA, Alosaimi MB, Alqahtani AM, et al. Prevalence and risk factors of dry eye symptoms in a Saudi Arabian population. *Middle East Afr J Ophthalmol* [Internet]. 2017;24(2):67–73. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/meajo.MEAJO_281_16
64. Castro JS de, Selegatto IB, Castro RS de, Miranda ECM, de Vasconcelos JPC, de Carvalho KM, et al. Prevalence and Risk Factors of self-reported dry eye in Brazil using a short symptom questionnaire. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-20273-9>

65. Ayaki M, Kawashima M, Uchino M, Tsubota K, Negishi K. Possible association between subtypes of dry eye disease and seasonal variation. *Clin Ophthalmol* [Internet]. 2017;11:1769–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/opth.s148650>
66. Betiku AO, Oduyoye OO, Jagun OO, Olajide OS, Adebusoye SO, Aham-Onyebuchi UO. Prevalence and risk factors associated with dry eye disease among adults in a population-based setting in South-West Nigeria. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2022;25(3):354–60. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/njcp.njcp_1598_21
67. Köksoy Vayısoğlu S, Öncü E, Dursun Ö, Dinç E. Investigation of dry eye symptoms in lecturers by Ocular Surface Disease Index. *Turk J Ophthalmol* [Internet]. 2019;49(3):142–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4274/tjo.galenos.2018.67915>
68. Neti N, Prabhasawat P, Chirapapaisan C, Ngowyutagon P. Provocation of dry eye disease symptoms during COVID-19 lockdown. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):24434. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-03887-4>
69. Soares RP da S, Fernandes APN de L, Botarelli FR, Araújo JN de M, Olímpio J de A, Vitor AF. Clinical indicators of dry eye severity nursing outcome in intensive care unit. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019;27:e3201. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2983.3201>
70. Long Y, Wang X, Tong Q, Xia J, Shen Y. Investigation of dry eye symptoms of medical staffs working in hospital during 2019 novel coronavirus outbreak. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020;99(35):e21699. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000021699>
71. Graue-Hernández EO, Serna-Ojeda JC, Estrada-Reyes C, Navas A, Arrieta-Camacho J, Jiménez-Corona A. Dry eye symptoms and associated risk factors among adults aged 50 or more years in Central Mexico. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2018;60(5):520–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/9024>
72. Armas Hernández A, Armengol Oramas Y, Alemán Suárez I, Suárez Herrera V, Ribot Ruiz LA. Comportamiento clínico-oftalmológico del síndrome de ojo seco. *Rev medica electron* [Internet]. 2018 [citado el 14 de noviembre de 2022];81–8. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/hansen/resource/pt/biblio-902270?src=similardocs>
73. Aldaas KM, Ismail OM, Hakim J, Van Buren ED, Lin F-C, Hardin JS, et al. Association of dry eye disease with dyslipidemia and statin use. *Am J Ophthalmol*

- [Internet]. 2020;218:54–8. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajo.2020.05.007>
74. Magno MS, Daniel T, Morthen MK, Snieder H, Jansonius N, Utheim TP, et al. The relationship between alcohol consumption and dry eye. *Ocul Surf* [Internet]. 2021;21:87–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtos.2021.05.005>
75. Inomata T, Iwagami M, Nakamura M, Shiang T, Yoshimura Y, Fujimoto K, et al. Characteristics and risk factors associated with diagnosed and undiagnosed symptomatic dry eye using a smartphone application. *JAMA Ophthalmol* [Internet]. 2020;138(1):58–68. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.4815>
76. Chatterjee S, Agrawal D, Sanowar G, Kandoi R. Prevalence of symptoms of dry eye disease in an urban Indian population. *Indian J Ophthalmol* [Internet]. 2021;69(5):1061–6. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/ijoo.IJO_1796_20
77. Cruz ABA, Meriño YFR, Rojas OC, Cacuango EGC, Aguirre GYE. Estudio descriptivo de la película lagrimal en personas fumadoras en GT óptica, Ecuador 2019. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* [Internet]. 2021 [citado el 14 de noviembre de 2022];4(3):142–8. Disponible en:
<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/448>
78. Zhang X, Zhao L, Deng S, Sun X, Wang N. Dry eye syndrome in patients with diabetes mellitus: Prevalence, etiology, and clinical characteristics. *J Ophthalmol* [Internet]. 2016;2016:8201053. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1155/2016/8201053>
79. Chen X, Yuan R, Sun M, Chen X, Lin S, Ye J, et al. Efficacy of an ocular bandage contact lens for the treatment of dry eye after phacoemulsification. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2019;19(1):13. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1186/s12886-018-1023-8>
80. Castro JS de, Selegatto IB, Castro RS de, Miranda ECM, de Vasconcelos JPC, de Carvalho KM, et al. Prevalence and Risk Factors of self-reported dry eye in Brazil using a short symptom questionnaire. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1). Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-20273-9>
81. Gonzales JA, Chou A, Rose-Nussbaumer JR, Bunya VY, Criswell LA, Shiboski CH, et al. How are ocular signs and symptoms of dry eye associated with depression in women with and without Sjögren syndrome? *Am J Ophthalmol* [Internet]. 2018;191:42–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajo.2018.04.004>

82. Ulusoy MO, Işık-Ulusoy S, Kıvanç SA. Evaluation of dry eye disease in newly diagnosed anxiety and depression patients using anterior segment optical coherence tomography. *Eye Vis (Lond)* [Internet]. 2019;6(1):25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40662-019-0149-y>
83. Yeo S, Tong L. Coping with dry eyes: a qualitative approach. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2018;18(1):8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12886-018-0671-z>
84. Yao W, Le Q. Social-economic analysis of patients with Sjogren's syndrome dry eye in East China: a cross-sectional study. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2018;18(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12886-018-0694-5>

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.

CARTA DE SOLICITUD DE AVAL AL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN

Bogotá, _____

Señores:

Comité ético de investigación
Fundación Universitaria San Martín
Bogotá

ASUNTO: Solicitud de revisión del anteproyecto al comité ético de investigación para su aval

Respetados doctores,

Por medio de la presente, me permito solicitar muy respetuosamente se realice la revisión del anteproyecto titulado *“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL DEL SÍNDROME DE OJO SECO UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”*

Quedo atento a su respuesta.

Me despido agradeciéndoles su disponibilidad y atención prestada

Cordialmente.

ANEXO 2. PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN						
		ESTUDIANTES EN FORMACION EN MEDICINA		FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN		TOTAL
		Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	
1	Talento humano	\$ 17.064.960	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 17.064.960
2	Equipos y software	\$ 16.580.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16.580.000
3	Capacitación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
4	Servicios tecnológicos y pruebas	\$ 2.160.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.160.000
5	Materiales, insumos y documentación	\$ 198.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 198.000
6	Gastos de viaje					\$ 0
7	Administrativos	\$ 0	\$ 0	\$ 4.116.627	\$ 0	\$ 4.116.627
8	Otros	\$ 172.581				\$ 172.581
INVERSION TOTAL DEL PROYECTO		\$ 172.581	\$ 0	\$ 4.116.627	\$ 0	\$ 4.289.208

