



Patologías oculares a causa del uso de TICs durante la Pandemia por COVID-19: Revisión Bibliográfica

Ocular pathologies due to the use of ICTs during the COVID-19 pandemic: A bibliographic review

Patologias oculares decorrentes do uso das TICs durante a Pandemia do COVID-19: Revisão Bibliográfica

Fidel Ángel Niveló-Román ^I

fnivelorom@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7680-2371>

Jessenia Priscila Paredes-Polanco ^{II}

jessenia.paredes@outlook.com

<https://orcid.org/0000-0003-4310-5905>

Correspondencia: fnivelorom@gmail.com

Ciencias de la Salud

Artículo de Revisión

***Recibido:** 25 de febrero de 2022 ***Aceptado:** 22 de marzo 2022 * **Publicado:** 26 abril de 2022

- I. Diplomado en Epidemiología y Salud Digital en la Universidad de los Andes, Diplomado en Medicina Basada en Evidencia en la Pontificia Universidad Católica de Chile, Oftalmología en Atención Primaria; Derivación y Valoración Clínica en la Universidad Europea Miguel de Cervantes, Médico General de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- II. Médico General de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Introducción: El uso de dispositivos tecnológicos ha aumentado drásticamente debido al confinamiento social como parte de las medidas preventivas frente a la pandemia del COVID-19. Este incremento ha derivado en un aumento significativo de patologías oculares en la población, por lo que es importante evidenciar las diversas alteraciones superficiales oculares presentes en la población a causa del uso excesivo de Tics.

Objetivo: Evidenciar el aumento de patologías oculares, los factores de riesgo que ocasionan el aumento de patologías oculares y detallar las diferentes patologías oculares que surgen a causa del uso de Tics durante la pandemia por COVID-19.

Metodología: Se realizó revisión bibliográfica con un procedimiento escalonado de búsqueda, selección, revisión, interpretación y síntesis de la evidencia científica recabada por medio de los artículos de carácter académico y científico seleccionados para la investigación.

Resultados: Se revisaron un total de 15 fuentes en las que se identificó y detalló distintos problemas oculares como el ojo seco, sensibilidad a la luz, dolor de cabeza, deslumbramiento, visión borrosa, síndrome del ojo digital, lagrimeo, resequedad y dificultad para enfocar. Además, se identificó que muchas de estas patologías se asocian con el género y que afectan en mayor medida a la población joven.

Palabras clave: Desordenes oculares; desordenes de visión; patologías; tecnología; COVID-19; pandemia.

Abstract

Introduction: The use of technological devices has increased dramatically due to social confinement as part of the preventive measures against the COVID-19 pandemic. This increase has led to a significant increase in ocular pathologies in the population, so it is important to show the different ocular surface alterations present in the population due to the excessive use of ICTs.

Objective: To demonstrate the increase of ocular pathologies, the risk factors that cause the increase of ocular pathologies and to detail the different ocular pathologies that arise due to the use of ICTs during the COVID-19 pandemic.

Methodology: A literature review was conducted with a graded procedure of search, selection, review, interpretation, and synthesis of the scientific evidence collected by means of the academic and scientific articles selected for the research.

Results: A total of fifteen sources were reviewed in which different ocular problems such as dry eye, light sensitivity, headache, glare, blurred vision, digital eye syndrome, tearing, dryness and difficulty to focus were identified and detailed. In addition, it was identified that many of these pathologies are associated with gender and that they affect the young population to a greater extent.

Keywords: Eye disorders; eye disorders; vision disorders; pathologies; technology; COVID-19; pandemic.

Resumo

Introdução: O uso de dispositivos tecnológicos aumentou drasticamente devido ao confinamento social como parte das medidas preventivas contra a pandemia do COVID-19. Este aumento tem levado a um aumento significativo de patologias oculares na população, pelo que é importante destacar as várias alterações da superfície ocular presentes na população devido ao uso excessivo de tiques.

Objetivo: Mostrar o aumento de patologias oculares, os fatores de risco que causam o aumento de patologias oculares e detalhar as diferentes patologias oculares que surgem devido ao uso de tiques durante a pandemia de COVID-19.

Metodologia: Foi realizada uma revisão bibliográfica com procedimento escalonado de busca, seleção, revisão, interpretação e síntese das evidências científicas coletadas por meio dos artigos acadêmicos e científicos selecionados para a investigação.

Resultados: Foram analisadas 15 fontes nas quais foram identificados e detalhados diferentes problemas oculares, como olho seco, sensibilidade à luz, dor de cabeça, ofuscamento, visão turva, síndrome do olho digital, lacrimejamento, secura e dificuldade de focalização. Além disso, identificou-se que muitas dessas patologias estão associadas ao gênero e que acometem em maior medida a população jovem.

Palavras-chave: Distúrbios oculares; distúrbios da visão; patologias; tecnologia; COVID-19; pandemia.

Introducción

Hoy en día el uso de tecnologías ha aumentado drásticamente, precisamente porque se han vuelto una herramienta fundamental dentro de la cotidianidad de los seres humanos. El empleo de

celulares, tabletas, computadoras y aparatos inteligentes se ha vuelto una necesidad para cumplir diversas tareas laborales, académicas o sociales. Tampoco hay duda de que el uso de tecnología ha significado una gran ayuda en diferentes instancias de la vida, facilitando la conexión entre personas y volviendo más eficientes muchos procesos (González, 2021, p. 58).

De manera general, el concepto de TIC abarca una gama diferente de aparatos electrónicos que permiten que la comunicación y la información se realicen de manera mucho más sencilla. (Pinargote & Cevallos, 2020, p. 519) Integrar el empleo de Tics dentro de la cotidianidad viene cargado de una gran variedad de beneficios, pero también puede ocasionar diferentes problemas de salud, entre ellos problemas oculares, sobre todo debido a la fatiga visual y al sobre esfuerzo (Skoblina et al., 2020).

La utilización cotidiana de tecnologías también ha perjudicado drásticamente la salud ocular de las personas debido a la luz azul y ultravioleta que emanan. Día a día, la retina de los ojos absorbe las partículas de luz emitidas por los aparatos electrónicos, el cual también es considerado como material biológico degradado. El principal problema es que este material tecnológico puede llegar a provocar alteraciones en el nivel de riesgo sanguíneo, causando el envejecimiento prematuro, además de patologías oculares (Milanés et al., 2016, p. 423).

Por otra parte, la propagación del COVID-19 ha significado un cambio drástico sobre la cotidianidad a la que estábamos acostumbrados. Debido al poco conocimiento que se tenía sobre el virus, las autoridades de diferentes partes del mundo decidieron establecer un confinamiento obligatorio para evitar su propagación. A causa de las medidas preventivas nadie podía salir de sus casas a estudiar o trabajar de manera presencial, por lo que todo se trasladó a la virtualidad (López et al., 2021, p. 42).

A raíz de ello, los trabajadores y los estudiantes empezaron a dedicar más cantidad de horas frente sus computadores o dispositivos inteligentes a causa del traslado de las actividades presenciales a la virtualidad. El problema es que las personas de manera general ya dedicaban una gran cantidad de su tiempo al uso de Tics. Sin embargo, con la llegada del COVID-19 ese tiempo aumentó drásticamente, activando las alertas de los especialistas de salud sobre el posible aumento de patologías oculares. Investigaciones como las de Liviero et al., (2020) han permitido evidenciar que el tiempo de exposición frente a pantallas durante la pandemia causa alteraciones superficiales oculares.

Frente a esta nueva realidad, el sistema de salud se reorganizó con la finalidad de seguir brindando sus servicios a la par de garantizar la seguridad del personal y de los pacientes. En este sentido, las actividades de atención primaria de los ojos también se reestructuraron y por medio de la reunión de consenso con destacados expertos en atención ocular se determinó que los optometristas debían seguir algunas reglas como la esterilización de instrumental y animar a los pacientes a permanecer callados (Vashist et al., 2020). Este representa uno de los cambios ocasionados por la pandemia del COVID-19, además de los procesos de adaptación de la población en general y el personal médico.

A partir de dichas consideraciones, el tema de investigación que se presenta en este estudio es importante porque permite evidenciar las diversas alteraciones superficiales oculares presentes en la población a causa del uso excesivo de Tics a raíz de la pandemia por COVID-19. Si bien muchas de las patologías oculares pueden ser tratadas a tiempo si se hace una revisión temprana, el problema principal es que las personas no le brindan la importancia necesaria al cuidado de la salud ocular. Es así como las afectaciones más comunes están asociadas a síntomas de cansancio, poca capacidad para enfocar y ojos secos. También se evidencia que el uso continuo de la pantalla de computadora o celulares puede ocasionar el síndrome de Fatiga Ocular, el cual abarca una variedad de síntomas de molestias oculares, tales como picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo o dolor ocular. De igual manera, se presentan como trastornos visuales, borrosos, vértigo o náuseas. (Montes & Caballero, 2017, p. 347)

En el caso específico de los niños, niñas y adolescentes se ha encontrado estudios como el de Sas, (2021) en el cual se afirma que el empleo prolongado de aparatos tecnológicos tiene causas en algunas afectaciones oculares. La luz que emiten estos artefactos son los principales causantes del padecimiento de patologías, y los cuales en ciertos casos no son reversibles, tales como; conjuntivitis, blefaritis, queratitis, cataratas y retinopatías (Sas, 202). Y por ello uno de los mayores obstáculos para enfrentar este tipo de problemáticas es el desconocimiento sobre las consecuencias que tiene el empleo prolongado de las Tics.

Tal como se puede evidenciar, la problemática central es el aumento de las patologías a causa del uso excesivo de TIC durante el tiempo de pandemia. No cabe duda de que la aplicación de las nuevas tecnologías, si bien permitieron que en plena pandemia el mundo siga funcionando, también se hace necesario evaluar las repercusiones que esto puede tener sobre la salud de las personas.

Es necesario crear conciencia sobre la trascendencia que tiene el cuidado de los ojos dentro de nuestra salud. Los ojos son aquella parte del cuerpo que permiten a los seres humanos ser conscientes de todo aquello que nos rodea. A través de los ojos observamos imágenes que permiten realizar actividades de manera más simple y sencilla (Organización Mundial de la Salud, 2020, p. 3). El cuidado de los ojos debe ser una prioridad, al igual que la escrupulosidad que se les ofrece a otras partes del cuerpo. La revisión no solo debe hacerse a las personas mayores, sino también a adultos y niños. Las sociedades actualmente efectúan diversas actividades en torno a la vista. El cuidado de la vista permite que las personas sean más independientes y se puedan desarrollar de manera más fácil dentro de su entorno (Organización Mundial de la Salud, 2020). Por esta razón, resulta importante que se ejecuten investigaciones que permitan visualizar de manera clara las diferentes patologías producidas por el uso continuo y excesivo de las Tics. Igualmente, es necesario brindar información relevante sobre problemáticas oculares, de esta forma se puede concientizar más a la población sobre la importancia que tiene la salud ocular.

Debido a que el contexto de la pandemia es reciente, no existe mucha información sobre el aumento de patologías oculares a causa del uso de Tics durante la Pandemia por COVID-19. Actualmente, se evidencia una disminución en cuanto a las medidas restrictivas impuestas por las autoridades gubernamentales. Muchas personas han vuelto de manera presencial a sus trabajos, escuelas o universidades, sin embargo, no se evidencia una disminución sobre el uso de tecnologías. Es así como esta investigación es de gran relevancia, precisamente porque no existen muchos estudios que analicen el mismo tema a profundidad. Por este motivo, mediante el presente estudio, se pretende evidenciar el aumento de patologías oculares a causa del uso de Tics durante la pandemia por COVID-19. Además de poder determinar los factores de riesgo que ocasionan el aumento de patologías oculares; y a su vez, detallar las diferentes patologías oculares que surgen a raíz del incremento del empleo de aparatos tecnológicos.

Metodología

La presente investigación se desarrolla con base en dos variables de estudio; patologías oculares y el uso de Tics, dentro del contexto actual de la Pandemia del COVID-19. Con el fin de cumplir con los objetivos planteados, la metodología se basó en una revisión bibliográfica que sigue un procedimiento escalonado de búsqueda, selección, revisión, interpretación y síntesis de la

evidencia científica recabada por medio de los artículos de carácter académico y científico seleccionados para la investigación.

Para la búsqueda de literatura científica se emplearon diferentes bases de datos del mismo carácter, tales como PubMed, Tripdatabase, Cochrane, Elsevier, LILACS, Redalyc, Scielo y de manera complementaria Google Scholar. Dentro de los parámetros de inclusión, se consideraron documentos tanto en idioma inglés como en español publicados entre los años 2020 hasta la actualidad.

Asimismo, dentro del proceso escalonado de búsqueda, se aplicó como estrategia el empleo de términos y conectores claves referentes al tema de investigación. En Este sentido, se emplearon los siguientes términos MeSH: "Ocular Motility Disorders"[MeSH Terms] OR desórdenes oculares [Text Word and "Vision Disorders"[MeSH Terms] OR desórdenes de vision [Text Word] AND "pathology" [MeSH Terms] OR patologías [Text Word] OR ("Technology" [MeSH Terms] OR Tecnología [Text Word])).

Dentro de los resultados se espera determinar los factores de riesgo que ocasionan el aumento de patologías oculares, y a la vez, se pretende detallar las diferentes patologías oculares que han surgido a raíz del incremento del empleo de aparatos tecnológicos en el contexto de pandemia por el COVID-19.

Con el fin de delimitar la metodología y campo de investigación se diseñó la siguiente pregunta PICO:

P: Patologías oculares

I: Uso de Tics

C: No aplica

O: Determinación de factores de riesgo que ocasionan el aumento de patologías oculares

En este sentido, los límites de búsqueda en cuanto a los parámetros de inclusión y exclusión se fijaron en relación con artículos académicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, guía práctica clínica que aborden sujetos con muestras o síntomas de patologías oculares por el uso de Tics. Mientras que se excluyó el uso de bibliografía no convencional, como tesis doctorales, actas de congresos, informes, proyectos, patentes o cualquier otro tipo de documentación que no se ajuste a canales de difusión de carácter científico y/o académico.

Resultados

Tabla 1. Artículos seleccionados para la revisión bibliográfica

Título	Autores	Año	Población	Metodología	Principales Hallazgos
Detección de problemas visuales que pueden influir en la nueva modalidad de clase y trabajo virtuales.	(López et al.)	2021	El estudio estuvo dirigido a una población de 335 personas entre 15 y 60 años de la provincia de Manabí	La investigación se caracteriza por ser de tipo transversal, observacional, analítica y de campo a través de una encuesta.	<ul style="list-style-type: none"> -En la actualidad, debido al confinamiento a causa de la pandemia del COVID-19, ha aumentado el uso de la computadora a través de las clases en línea y el trabajo virtual. - El uso y el abuso de aparatos electrónicos han influenciado en la salud visual, sin importar las edades. - Se recomienda el uso de gafas que filtran la luz, aunque minimizan el problema, no son una situación definitiva.
Pantallas y síntomas de la superficie ocular en cuarentena por COVID-19	(Liviero et al.)	2020	La población incluida en el estudio fueron habitantes de la provincia de Córdoba a partir de los 12 años de edad.	Análisis descriptivo del conjunto de la población, además de un estudio transversal acompañado por encuestas	<ul style="list-style-type: none"> -La encuesta permitió evidenciar un aumento de la cantidad de horas del uso de dispositivos digitales con pantalla. - El 71,6% de los encuestados manifestaron síntomas relacionados con alteraciones de superficie ocular. -El 66,75 manifestaron síntomas oculares. - El 15,5% tenía diagnóstico de ojo seco. - El 70,9% de los usuarios manifestaron tener síntomas relacionados con SVC.
A Public Health Side Effect of the Coronavirus Pandemic: Screen Time-Related Eye Strain and Eye Fatigue	(Helander et al.)	2020	El estudio toma como referencia a distintas poblaciones del mundo.	Revisión bibliográfica que busca brindar posibles recomendaciones a usuarios contantes de dispositivos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> -Demasiado tiempo frente a la pantalla puede provocar fatiga visual y dolores de cabeza. - Casi dos tercios de los estadounidenses reportan síntomas de fatiga visual digital. - La fatiga visual por el uso de pantallas puede provocar alteraciones visuales y otras molestias físicas como lagrimeo, ojos cansados, visión borrosa, sensación

					de ardor, enrojecimiento, visión doble, etc. - La prevención recomendada de la fatiga y el cansancio ocular consiste principalmente en garantizar una buena ergonomía.
Repercusiones en la salud a causa del teletrabajo	(Rappaccioli et al.,)	2021		Revisión bibliográfica que abarca menos de cinco años de antigüedad desde el 2015 hasta el 2020	-El teletrabajo ha aumentado una variedad de patologías. - Una de las patologías más frecuentes es el ojo seco. - La exposición excesiva a las computadoras trae como consecuencia, disminución de la frecuencia de parpadeo debajo de 6-7 veces por minuto, causando alta evaporación de las lágrimas y bajo flujo lagrimal. - Se recomienda graduar el brillo y contraste para evitar esfuerzo ocular.
Smartphone use and effects on Tear Film, Blinking and Binocular Vision	(Golebiowski et al.,)	2020	Doce adultos jóvenes de entre 18 a 23 con visión normal y sin ojo seco o trastorno de la visión	Estudio piloto donde los participantes eran expuestos a un uso considerable de aparatos digitales.	-El uso prolongado de teléfonos inteligentes parece tener implicaciones importantes para la salud de la superficie ocular y la función binocular. - Los síntomas de fatiga visual y los síntomas de la superficie ocular aumentaron. - La facilidad de acomodación binocular disminuyó de una mediana de 11,3.
Impact of the COVID-19 pandemic on eye strain and dry eye symptoms	Saldanha et al.,	2021	Adultos mayores de 18 años con informes de ojo seco	Levantamiento de información a través de una encuesta en línea que se difundió vía correo y redes sociales. Se entrevistó a 388 personas	-En los tres grupos, el tiempo de pantalla/lectura generalmente se duplicó durante la pandemia - En comparación con los encuestados con ojo seco leve, los encuestados con ojo seco moderado eran considerablemente más propensos a notar un empeoramiento de los síntomas de dolor ocular, dolor de cabeza por síntomas oculares y dificultades para concentrarse.

					-La fatiga visual relacionada con la pandemia de COVID-19 está afectando los síntomas, el rendimiento y el empleo de las personas con ojo seco moderado.
A Narrative Review of Current Understanding and Classification of Dry Eye Disease with New Insights on the Impact of Dry Eye during the COVID-19 Pandemic	Barabino	2021	Estudios clínicos	Revisión bibliográfica enfocada en el tratamiento de ojo seco, como reducirlo y como tratarlo.	-El ojo seco está presente entre poblaciones cada vez más jóvenes y podría estar relacionado con el uso de teléfonos inteligentes u otros dispositivos digitales. - El impacto o del aumento del tiempo de pantalla en la gravedad de los síntomas y la posible influencia de factores como sueño y estrés. -El problema del ojo seco debe tener un enfoque holístico. - Es necesario que los pacientes reduzcan la exposición a los factores desencadenantes del ojo seco.
The “quarantine dry eye”: The lockdown for coronavirus disease 2019 and its implications for ocular surface health	Napoli et al	2021	Estudios clínicos.	Revisión bibliográfica sobre los riesgos asociados con las medidas de confinamiento en la salud ocular	-El ojo seco puede reducir la calidad de vida de las personas y conducir a una reducción drástica de la eficiencia laboral y escolar. - El uso prolongado de VDT puede predisponer a trastorno de la superficie ocular, como la enfermedad de ojo seco o fatiga ocular. -El ojo seco significa un cambio en la regularidad y dinámica de la película lagrimal pre corneal. -Un factor es el uso generalizado de computadora, tabletas y dispositivos electrónicos. - Ambientes con aire acondicionado o poca humedad.
Digital eye syndrome: COVID-19 lockdown side-effect?	Munsamy y Chetty	2020	Estudios científicos	Revisión bibliográfica del síndrome de ojo digital	-El síndrome de ojo digital afecta esencialmente al sistema visual de acomodación, convergencia y refracción del usuario. - El síndrome de ojo digital es causado por el tamaño de

					<p>fuente pequeño, la distancia de lectura reducida, la emisión de luz de las pantallas y la larga exposición.</p> <p>- El ojo rojo y el malestar es causado por la sequedad de la superficie anterior del ojo, especialmente la córnea, debido a la tasa reducida de parpadeo.</p>
Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1)	Mohan et al	2021	270 niños que se encuentran en la edad de 13 años	Levantamiento de información a través de una encuesta en línea	<p>-La prevalencia del síndrome de ojo digital se presenta en el 50,23% de los entrevistados.</p> <p>- El 23,3% de los entrevistados mostraron el síndrome de ojo digital leve, el 12,9% moderado y el 11,1% de grado severo.</p> <p>-Los estudios permiten concluir que hay un mayor porcentaje de síndromes de ojo digital durante el tiempo de COVID-19</p>
Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health	Bahkir y Grandee	2021	407 participantes, la mayoría se encuentra en la edad de 27 años	Levantamiento de información a través de encuesta en línea y redes sociales durante dos semanas	<p>-El estudio concluyo que el aumento del uso de dispositivos digitales causo un deterioro en la salud ocular.</p> <p>- El 95,8% de los entrevistados habían experimentado al menos un síntoma relacionado con el uso de dispositivos digitales.</p> <p>- Es importante enfatizar en la prevención de la fatiga visual digital.</p>
Effect of digital device use during COVID-19 on digital eye strain	Alabdulkader	2021	Se encuestó a 1.939 participantes de Arabia Saudita	Levantamiento de información mediante un cuestionario	<p>-La incidencia de fatiga visual digital fue del 78% durante el toque de queda.</p> <p>- El análisis del estudio concluyó una asociación significativa entre fatiga visual digital y el uso de diapositivas y situación laboral.</p> <p>Es necesario alentar los exámenes de la vista regulares para garantizar una buena salud óptica.</p>
Cómo ha afectado el confinamiento a nuestra	Visión y Vida	2021	Población española	Encuesta digital, Recogida de datos de la salud	Prácticamente, la totalidad de la ciudadanía (94,6%)

Salud visual				oftalmológica de la población	ha incrementado el tiempo dedicado a las pantallas durante el Confinamiento. Debido a esto, la población encuestada experimentó dolores de cabeza importantes, forzamiento de vista, enrojecimiento de ojos, visión borrosa, sequedad ocular, etc.
Investigation of the effect of online education on eye health in COVID-19 pandemic	Kaya	2020	402 estudiantes (257 mujeres, 145 hombres) con una edad media de 20,26 años de diferentes facultades de la universidad de Pamukkale	Revisión bibliográfica, aplicación de un El cuestionario de fatiga ocular	Se observó que la salud ocular de los estudiantes universitarios se vio afectada negativamente por la educación en línea del proceso pandémico COVID-19. Además de este resultado, en el período COVID-19, se encontró una correlación positiva entre el deterioro de la salud y la fatiga oculares en la educación en línea.
Adolescent Vision Health During the Outbreak of COVID-19: Association Between Digital Screen Use and Myopia Progression	Liu et al.	2021	3.831 adolescentes chinos durante la pandemia por COVID-19	Encuesta en línea para evaluar los problemas de visión de los jóvenes.	Los hallazgos sugieren que los cierres de escuelas inducidos por pandemias y los subsiguientes arreglos de aprendizaje a distancia han dado como resultado una mayor duración del compromiso diario con las pantallas entre los adolescentes chinos, y que los riesgos de aparición y progresión de síntomas miopes aumentan con cada hora diaria adicional de compromiso con la pantalla digital.

Debido a la pandemia por COVID-19, que tuvo su punto álgido a nivel mundial en los primeros meses de 2020, el mundo se vio significativamente transformado en muchos ámbitos, principalmente en lo referente al ritmo y herramientas utilizadas en la esfera de las comunicaciones. Las medidas y políticas públicas destinadas a prevenir y frenar los contagios se dirigieron a limitar el desarrollo de actividades presenciales, mediante la utilización masiva de canales informáticos y digitales (principalmente plataformas web), en un intento por recrear la mayor cantidad de dinámicas presenciales en la virtualidad.

Si bien, esta estrategia ha sido de gran ayuda en términos de comunicación, trabajo, educación, agilización de procesos, etc. ha implicado naturalmente una exposición mucho mayor de la población a las pantallas de dispositivos tanto fijos como móviles (sobre todo durante el período de confinamiento), lo cual a su vez ha generado una curiosidad por saber cómo estos nuevos usos han incidido en la salud oftalmológica de los usuarios, con datos alarmantes tales como que en España, uno de cada cuatro individuos piensa que su visión empeoró durante el confinamiento por COVID-19 (Visión y Vida, 2021).

Así, por ejemplo, López et al. (2021) señalan que en efecto, entre los jóvenes de la provincia de Manabí las cuales fueron entrevistados, se encontró que poco más de la mitad de los mismos no experimentaron ningún signo oftalmológico en las últimas cuatro semanas antes de efectuada la encuesta. No obstante, síntomas tales como que los ojos lloren o lagrimeen con facilidad, u otros signos astenópicos tales como dolor de cabeza frontal o en las sienes, fueron apreciadas en altos porcentajes, del 26,57% y 24,18% respecto al 100%, respectivamente. A fin de cuentas, en el estudio se demuestra una relación positiva entre la experimentación de molestias visuales y el uso de pantallas debido al trabajo y educación *online*.

Estudios como el de Liviero et al. (2020) confirman esto para el caso argentino, con un 88.1% de los encuestados que manifestaron haber incrementado su utilización de pantallas electrónicas, de manera que el Síndrome de Visión por Computador-SVC (que incluye síntomas como fatiga ocular, cansancio y dolor ocular, etc.) se situó en un 74%. Otro hallazgo destacado, al cual aterrizan estos autores, es que parecería que estos signos de molestias oculares tienden a aumentar con un mayor tiempo de exposición a las pantallas, mientras que tiempos más prolongados de descanso de estos aparatos, se relacionan con una menor incidencia o intensidad del SVC. Helander et al. (2020) concuerda con esto, aduciendo que la fatiga visual alcanza actualmente a dos tercios de la población estadounidense debido a este tipo de exposición.

En la misma línea, Rappaccioli Salinas et al. (2021) mencionan para el caso específico del teletrabajo o trabajo remoto por motivo de COVID-19, se ha observado que entre las patologías más frecuentes se encuentran aquellas vinculadas a herramientas y procesos ergonómicamente inadecuados, tales como el ojo seco que se traduce en alteraciones y malestares visuales en la película lagrimal. Además, mencionan que la exposición constante a la luz azul que irradian los dispositivos provoca a su vez otras alteraciones en otras áreas de la salud, tales como el ritmo circadiano, influyendo negativamente en la estabilidad de los ciclos de sueño y vigilia.

Golebiowski et al. (2020) llegan más lejos, aseverando incluso que la tensión y malestar oculares fueron evidentes después de 60 minutos de uso del teléfono inteligente en los jóvenes adultos estudiados. Saldanha et al. (2021) encontraron también que durante las primeras etapas de la pandemia COVID-19, el tiempo en pantalla generalmente se duplicó y casi la mitad de los encuestados experimentaron una disminución en la eficiencia del trabajo. Además, los síntomas de ojo seco empeoraron durante la pandemia y fue mayor en aquellos con ojo seco moderado. Frente a ello, Barabino (2021) señala que el futuro del manejo del ojo seco puede beneficiarse de un enfoque en el que los oftalmólogos y otros profesionales de la salud puedan ayudar a los pacientes a tomar medidas prácticas para reducir la exposición a los desencadenantes, tomando en consideración que el ojo seco es una afección que no solo afecta a la salud física, sino que también puede reducir la calidad de vida de las personas y conducir a una reducción drástica de la eficiencia laboral y escolar (Napoli et al., 2021).

Bahkir & Grandee (2020) integran, además de lo mencionado, al componente de género, indicando que la población femenina tiene una mayor incidencia de fatiga visual por dispositivos electrónicos que los hombres, en el contexto del COVID-19. Esto se puede atribuir a la mayor incidencia de ojo seco en las mujeres, la preponderancia de condiciones autoinmunes asociadas con ojos secos entre estas, y problemas de salud ocular relacionados con el maquillaje. Igualmente, los trastornos de dolor de cabeza se observan más comúnmente en las mujeres y pueden explicar algunos de los síntomas, como sensibilidad a la luz, dolor de cabeza, deslumbramiento, visión borrosa.

A estas afecciones, Munsamy & Chetty (2020) las engloban bajo la denominación específica de Síndrome del Ojo Digital (DES por sus siglas en inglés). El DES interno afecta esencialmente al sistema visual del usuario de acomodación, convergencia y refracción. Los usuarios de dispositivos electrónicos se quejarán de distancia borrosa y/o visión cercana, dificultad para volver a enfocar y dolores de cabeza. Según estos autores, aunque el DES puede aumentar durante el confinamiento por COVID-19, la cuestión de los usos prolongados de pantalla está para quedarse y de seguro tenderá a crecer con independencia del COVID.

Mohan et al. (2021) suman a este estudio investigando a la población infantil dentro de este tópico, considerando que se pasó de un régimen de educación presencial a otro virtual, que en algunos países del mundo aún no vuelve a su estado original por completo. Llegan así a la conclusión que existe una mayor prevalencia de DES entre los niños en el escenario actual de la pandemia por COVID-19. Estos hallazgos, destacan un importante problema de salud ocular infantil en estos

tiempos y hacen que los padres, maestros y proveedores de atención ocular se vean en la necesidad de crear estrategias específicas para evitar, en la medida de lo posible, las repercusiones negativas del uso de pantallas en esta población joven.

Alabdulkader (2021) recomienda también que, para la población en general (ya que globalmente ha existido un aumento del uso de pantallas) se tomen medidas que pongan énfasis en las afectaciones a la salud ocular de los individuos durante este período, a través de campañas de sensibilización sobre la importancia de los exámenes oculares regulares, la disminución del tiempo de pantalla, la práctica de la regla 20-20-20 y el uso de gotas de rebobinado como factores clave en el manejo y reducción de los síntomas del DES.

Conclusiones

Tras la revisión bibliográfica se puede concluir que las afecciones oculares han aumentado debido al confinamiento por la pandemia del COVID-19. Si bien el uso de las TICs, ha sido una actividad usual en la cultura moderna, el tiempo que la población dedica a su uso ascendió de manera significativa desde el 2020 debido a al panorama de virtualidad en la que el mundo se sumergió por la pandemia y los protocolos de seguridad adoptados por los gobiernos.

Debido a este aumento, las patologías oculares derivadas del uso de las TICs, también acrecentaron su afección en la población. Muchos estudios recientes demuestran que gran parte de la población padece alguno de estos malestares, ya sea de manera moderada o más grave. Entre los más comunes se encuentran el ojo seco, sensibilidad a la luz, dolor de cabeza, deslumbramiento, visión borrosa, síndrome del ojo digital, lagrimeo, resequedad y dificultad para enfocar. Además, se reconoce que muchas de estas patologías afectan en mayor medida a mujeres y niños; sin embargo, realizar un control ocular es importante en cualquier edad para prevenir o mitigar los efectos de algunas de estas afecciones.

En este sentido, se concluye que es importante que todas las personas tengan en cuenta que las patologías oculares representan un problema de salud pública que se ha visto agravado por el confinamiento y la virtualidad ocasionados por la pandemia del COVID-19. Así, resulta trascendental, que se implementen estrategias específicas para evitar en la medida de lo posible las repercusiones negativas del uso de pantallas en la población, sobre todo en la más joven.

Finalmente, se concluye que; la revisión bibliográfica facultó la determinación de los factores de riesgo que ocasionan el aumento de patologías oculares, y a su vez se detalló las diferentes

patologías oculares que han surgido a raíz del incremento del empleo de aparatos tecnológicos en el contexto de pandemia por el COVID-19.

Referencias

1. Alabdulkader, B. (2021). Effect of digital device use during COVID-19 on digital eye strain. *Clinical and Experimental Optometry*, 104(6), 698–704. <https://doi.org/10.1080/08164622.2021.1878843>
2. Bahkir, F., & Grandee, S. (2020). Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(11), 2378. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2306_20
3. Barabino, S. (2021). A Narrative Review of Current Understanding and Classification of Dry Eye Disease with New Insights on the Impact of Dry Eye during the COVID-19 Pandemic. *Ophthalmology and Therapy*, 10(3), 495–507. <https://doi.org/10.1007/s40123-021-00373-y>
4. Golebiowski, B., Long, J., Harrison, K., Lee, A., Chidi-Egboka, N., & Asper, L. (2020). Smartphone Use and Effects on Tear Film, Blinking and Binocular Vision. *Current Eye Research*, 45(4), 428–434. <https://doi.org/10.1080/02713683.2019.1663542>
5. González, Á. (2021). Uso de la tecnología de información y su impacto en la salud / Use of information technology and its impact on health. *Comunidad y Salud*, 19(1), 7.
6. Helander, M., Cushman, S., & Monnat, S. (2020). A Public Health Side Effect of the Coronavirus Pandemic: Screen Time-Related Eye Strain and Eye Fatigue. *Lerner Center for Public Health Promotion: Population Health Research Brief Series*. <https://surface.syr.edu/lerner/50>
7. Liu, J., Li, B., Sun, Y., Chen, Q., & Dang, J. (2021). Adolescent Vision Health During the Outbreak of COVID-19: Association Between Digital Screen Use and Myopia Progression. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 662984. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.662984>
8. Liviero, B., Favalli, M., Macció, J. P., Aguirre, T., Verzini, J. R., & Endrek, M. S. (2020). Pantallas y síntomas de la superficie ocular en cuarentena por COVID-19. *Oftalmología Clínica y Experimental*, 13(4), Article 4. <https://revistaoce.com/index.php/revista/article/view/34>

9. López, S. A., Cedeño, M. A., Toasa, Y. H., Santana, B. R. M., Chávez, J. P., & Roldán, M. Z. (2021). Detección de problemas visuales que pueden influir en la nueva modalidad de clases y trabajo virtuales. *QhaliKay. Revista de Ciencias de la Salud ISSN: 2588-0608*, 5(2), 42–49. <https://doi.org/10.33936/qkracs.v5i2.2810>
10. Milanés Armengol, A., Molina Castellanos, K., Milanés Molina, M., Ojeda León, Á., & González Díaz, A. (2016). Factores de riesgo para enfermedades oculares. Importancia de la prevención. *MediSur*, 14(4), 421–429.
11. Mohan, A., Sen, P., Shah, C., Jain, E., & Jain, S. (2021). Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian Journal of Ophthalmology*, 69(1), 140. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2535_20
12. Montes, A. P., & Caballero, Á. M. (2017). *Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral*. 17.
13. Munsamy, A. J., & Chetty, V. (2020). DIGITAL EYE SYNDROME – COVID 19 LOCKDOWN SIDE EFFECT? *South African Medical Journal*, 110(7), 0. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v110i7.14906>
14. Napoli, P. E., Nioi, M., & Fossarello, M. (2021). The “Quarantine Dry Eye”: The Lockdown for Coronavirus Disease 2019 and Its Implications for Ocular Surface Health. *Risk Management and Healthcare Policy*, Volume 14, 1629–1636. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S277067>
15. Organización Mundial de la Salud. (2020). *Informe mundial sobre la visión*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331423>
16. Pinargote-Baque, K. Y., & Cevallos-Cedeño, A. M. (2020). *El uso y abuso de las nuevas tecnologías en el área educativa The use and abuse of new technologies in the educational area O uso e abuso de novas tecnologias na área educacional*. 6, 16.
17. Rappaccioli Salinas, R., Hernández Flores, F., & Zamora Madrigal, A. (2021). Repercusiones en la salud a causa del teletrabajo. *Revista Medica Sinergia*, 6(2), e641. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i2.641>
18. Saldanha, I. J., Petris, R., Makara, M., Channa, P., & Akpek, E. K. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on eye strain and dry eye symptoms. *The Ocular Surface*, 22, 38–46. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2021.06.004>

19. Sas, O. R. (2021). *Pantallas en tiempos de pandemia: Efectos bio-psico-sociales en niñas, niños y adolescentes*. 15.
20. Skoblina, N., Shpakou, A., Milushkina, O., Markelova, S., Kuzniatsou, A., & Tatarinchik, A. (2020). Eye health risks associated with the use of electronic devices and awareness of youth. *Klinika Oczna / Acta Ophthalmologica Polonica*, 122(2), 60–65. <https://doi.org/10.5114/ko.2020.96492>
21. Vashist, P., Senjam, S. S., Gupta, V., Manna, S., Agrawal, S., Gupta, N., Sharma, N., Sinha, R., Saxena, R., & Sachdev, M. S. (2020). Community eye-health and vision center guidelines during COVID-19 pandemic in India. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(7), 1306–1311. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1527_20
22. Visión y Vida. (2021). *Cómo ha afectado el confinamiento a nuestra salud visual*. http://visionyvida.org/wp-content/uploads/2020/12/ESTUDIO-VISI%C3%93N-POST-COVID_VISIONyVIDA-low-1.pdf