

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

Teletrabajo y afectaciones a la salud ocular: revisión de alcance

Jenny Paola Sarmiento Porras

Trabajo de grado para optar el título de especialista en seguridad y salud en el trabajo

Director

Manuel Fernando Buitrago Torrado

Medico oftalmólogo – oncólogo

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2025

Dedicatoria

A mi querida abuelita, quien, aunque ya no está físicamente, siempre será una fuente de inspiración por su apoyo e impulso a seguir adelante en mi educación. Este logro es también para ti, con todo mi amor y gratitud.

A mi esposo y mis hijos, gracias por su paciencia, comprensión y compañía a lo largo de este camino. Su amor y apoyo constante han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. Manuel Fernando Buitrago por su apoyo y orientación durante el desarrollo de este trabajo. Su experiencia y consejos fueron esenciales para la culminación exitosa de este trabajo.

Contenido

Introducción	13
1. Teletrabajo y afectaciones a la salud ocular: revisión de alcance.....	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Justificación.....	17
2. Objetivos	19
2.1 Objetivo general	19
2.2 Objetivos específicos.....	19
3. Estructura temática.....	20
4. Marco referencial	21
4.1 Antecedentes	21
4.2 Marco teórico	23
4.3 Marco conceptual	26
4.4 Marco legal.....	27
5. Diseño metodológico	30
5.1 Tipo de estudio	30
5.2 Enfoque metodológico.....	30
5.3 Operacionalización de las variables.....	30
5.4 Población y Muestra	30
5.5 Procedimiento para la selección y recolección del material bibliográfico	31

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

5.6	Herramientas	32
6.	Desarrollo.....	32
6.1	Características de las afectaciones a la salud ocular asociadas al teletrabajo	60
6.2	Recomendaciones reportadas en la literatura, para prevenir los efectos negativos en la salud visual, por el uso prolongado de dispositivos digitales en el teletrabajo.....	63
6.3	Síntesis de recomendaciones respaldadas por evidencia científica para comprender y mitigar las afectaciones a la salud ocular vinculadas al teletrabajo.	67
7.	Conclusiones	68
	Referencias	70

Lista de tablas

Tabla 1. Análisis del artículo 1	32
Tabla 2. Análisis del artículo 2	34
Tabla 3. Análisis del artículo 3	35
Tabla 4. Análisis del artículo 4	36
Tabla 5. Análisis del artículo 5	38
Tabla 6. Análisis del artículo 6	39
Tabla 7. Análisis del artículo 7	40
Tabla 8. Análisis del artículo 8	42
Tabla 9. Análisis del artículo 9	43
Tabla 10. Análisis del artículo 10	45
Tabla 11. Análisis del artículo 11.....	46
Tabla 12. Análisis del artículo 12	47
Tabla 13. Análisis del artículo 13	49
Tabla 14. Análisis del artículo 14	50
Tabla 15. Análisis del artículo 15	51
Tabla 16. Análisis del artículo 16	53
Tabla 17. Análisis del artículo 17	55
Tabla 18. Análisis del artículo 18	56
Tabla 19. Análisis del artículo 19	58
Tabla 20. Análisis del artículo 20	59
Tabla 21. Recomendaciones para mitigar afectaciones a la salud ocular relacionadas con el teletrabajo.	63

Lista de Figuras

Figura 1. Frecuencia de síntomas reportados en los estudios analizados.61

Figura 2. Afectaciones visuales con mayor reporte por género.62

Resumen

Esta monografía tiene como objetivo principal revisar las afectaciones oculares derivadas del teletrabajo, con un enfoque en el Síndrome Visual Informático (SVI) y otras condiciones visuales asociadas al uso prolongado de dispositivos digitales. El teletrabajo, cada vez más extendido por el desarrollo de las tecnologías de la información y aumentados por la pandemia de COVID-19, ha incrementado significativamente la prevalencia de problemas visuales en los teletrabajadores. A través de una revisión de la literatura científica reciente, se identificaron los principales síntomas oculares, tales como la fatiga visual, el ojo seco, la visión borrosa y la fotofobia, afectando especialmente a mujeres y trabajadores mayores de 40 años.

La investigación también examina las estrategias preventivas actualmente implementadas, como la regla 20-20-20, pausas activas y mejoras ergonómicas. Finalmente, se proponen recomendaciones para mitigar los efectos negativos del teletrabajo en la salud visual, con el fin de mejorar el bienestar y la productividad de los trabajadores.

Palabras clave: teletrabajo, fatiga visual, tecnologías de la información, síndrome visual informático

Abstract

This monograph's main objective is to review the ocular conditions resulting from telework, with a focus on Computer Vision Syndrome (CVS) and other visual issues associated with prolonged use of digital devices. Telework, increasingly widespread due to the development of information technologies and further intensified by the COVID-19 pandemic, has significantly increased the prevalence of visual problems among teleworkers. Through a review of recent scientific literature, the main ocular symptoms were identified, such as visual fatigue, dry eye, blurred vision, and photophobia, affecting especially women and workers over 40 years old. The research also examines the currently implemented preventive strategies, such as the 20-20-20 rule, active breaks, and ergonomic improvements. Finally, recommendations are proposed to mitigate the negative effects of telework on visual health, aiming to improve workers' well-being and productivity.

Keywords: telework, visual fatigue, information technologies, computer vision syndrome

Glosario

Astenopia: se refiere a la fatiga ocular o cansancio de los ojos que ocurre principalmente debido a un esfuerzo visual prolongado, como leer, trabajar en la computadora o cualquier actividad que requiera enfoque cercano. Los síntomas incluyen dolor de cabeza, dolor ocular, visión borrosa y sensación de pesadez en los ojos (Rosenfield, 2011, pp. 502 - 515).

Cefaleas: síntoma que hace referencia a cualquier tipo de dolor localizado en la cabeza. Existen más de 150 tipos, pero, en términos generales, se dividen en dos grandes categorías: las cefaleas primarias y las secundarias. Las cefaleas primarias representan el 90% del total y son aquellas en las que el dolor de cabeza tiene criterios y características propias. Las cefaleas secundarias son la consecuencia de otra enfermedad que cursa con cefalea y, generalmente, otros síntomas. (Fabregat y Obach, 2018 párr 1).

Ergonomía visual: disciplina que estudia las condiciones visuales en el lugar de trabajo, con el objetivo de optimizar la eficiencia y comodidad de los trabajadores. Esta incluye factores como el nivel de luminancia, la distancia y el ángulo de las pantallas, y las condiciones del entorno, todo con el propósito de reducir el estrés visual, la fatiga ocular y mejorar el desempeño (Sheedy, 2005, p. 1114).

Fatiga digital: sensación de cansancio y malestar visual resultante del uso prolongado de dispositivos digitales como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Los síntomas incluyen visión borrosa, sequedad ocular, dolores de cabeza, y sensibilidad a la luz, y se deben a la exposición prolongada a la luz azul emitida por las pantallas y la reducción en la frecuencia del parpadeo durante estas actividades (American Optometric Association, s.f párr 4).

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

Fatiga visual: es una condición caracterizada por la sensación de cansancio, dolor o incomodidad en los ojos, generalmente causada por el uso prolongado de dispositivos electrónicos, lectura, exposición a iluminación inadecuada o actividades que requieren concentración visual intensa. Los síntomas incluyen visión borrosa, ojos secos, dolores de cabeza y sensibilidad a la luz (Mayo Clinic, 2023, párr 1).

Ojo seco: el ojo seco es una afección en la que los ojos no producen suficientes lágrimas o las lágrimas no tienen la calidad adecuada para mantener la superficie ocular lubricada. Esto puede causar irritación, ardor, enrojecimiento y, en casos graves, daño en la superficie ocular (Javadi y Feizi, 2011, p. 192).

Síndrome Visual Informático (SVI): el Síndrome Visual Informático (SVI), también conocido como fatiga visual digital, se refiere a un conjunto de problemas oculares y visuales relacionados con el uso prolongado de dispositivos digitales, como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Los síntomas comunes incluyen sequedad ocular, visión borrosa, fatiga visual, dolores de cabeza, y dolor en el cuello y los hombros (American Optometric Association, s.f, párr 1.).

Teletrabajo: el teletrabajo se define como una modalidad laboral en la que el empleado realiza sus tareas fuera de las instalaciones de la empresa, generalmente desde su hogar, utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) para llevar a cabo su trabajo y comunicarse con su empleador (Organización Internacional del Trabajo, 2020 pp 2-3).

TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación): las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación,

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

procesamiento, almacenamiento, y transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes (Congreso de la república de Colombia,2019. p 6)

Introducción

El teletrabajo es una modalidad laboral que ha adquirido una gran importancia en los últimos años gracias al desarrollo de la internet y las telecomunicaciones. Ha cambiado radicalmente la forma en que las personas realizan sus actividades e interactúan con el sitio de trabajo. Se distingue por la flexibilidad y el nivel de autonomía; el teletrabajo ha permitido que los empleados puedan trabajar desde cualquier lugar, generando beneficios tanto para las empresas como para los trabajadores.

El uso extendido de dispositivos electrónicos como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes es una parte fundamental del teletrabajo y ha generado una creciente preocupación por sus efectos negativos en la salud ocular de los trabajadores. El Síndrome Visual Informático (SVI) (American Optometric Association, s.f. párr 2), también llamado fatiga visual digital, es un problema cada vez más frecuente en esta era tecnológica. Se estima que millones de personas que trabajan frente a pantallas experimentan síntomas como visión borrosa, sequedad ocular, dolores de cabeza y cansancio visual, lo que afecta tanto su bienestar como su productividad.

A nivel global, diversas investigaciones han demostrado que el teletrabajo ha intensificado estos síntomas, especialmente durante y después de la pandemia de COVID-19, un ejemplo de ello es el estudio realizado por Coles-Brennan et al. (2019, p 19), más del 50% de las personas que utilizan pantallas digitales experimentan síntomas de SVI, como fatiga visual, visión borrosa, y dolores de cabeza. Esto es especialmente relevante debido al aumento del teletrabajo durante la pandemia de COVID-19, lo cual intensificó el tiempo frente a pantallas y, por lo tanto, la prevalencia de estos síntomas.

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

En Colombia, la situación es similar, lo que nos muestra un estudio realizado donde se examinaron la prevalencia y severidad del Síndrome Visual Informático (SVI) en una muestra de 300 trabajadores de una institución de educación superior en Colombia. Los resultados dan a conocer que aproximadamente el 60% de los participantes presentan niveles moderados a altos de severidad del SVI, relacionados significativamente con el síndrome del ojo seco (Silva-Sánchez et al., 2023, pp 2- 4).

Frente a este panorama, es crucial estudiar las afectaciones oculares provocadas por el teletrabajo, así como explorar las medidas preventivas que se pueden implementar para minimizar estos efectos, así como refiere el estudio de Sheppard y Wolffsohn (2018 p. 146), que concluyó que el uso de estrategias, como: pausas regulares y ajustes ergonómicos, reduce significativamente la incidencia de molestias visuales en trabajadores que utilizan pantallas durante jornadas laborales prolongadas.

Este trabajo pretende hacer una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la salud ocular en los trabajadores remotos, con el propósito de identificar los principales síntomas, las causas subyacentes y las mejores intervenciones para reducir estos problemas. Por ello se expondrán todos los datos encontrados en investigaciones recientemente realizadas, de quienes trabajan en la modalidad de teletrabajo.

1. Teletrabajo y afectaciones a la salud ocular: revisión de alcance

1.1 Planteamiento del problema

El teletrabajo ha cobrado una relevancia significativa en el mundo moderno, permitiendo una mayor flexibilidad y autonomía para los trabajadores. Sin embargo, esta modalidad de trabajo también ha traído consigo una serie de desafíos en materia de salud y bienestar, especialmente en lo que respecta a la salud ocular. La prolongada exposición a pantallas de dispositivos electrónicos puede causar diversas afecciones visuales (Pachón Robles et al., 2022, p. 77), como el síndrome de visión por computadora (SVC) (Blehm et al., 2005 p. 253). Es crucial entender y abordar los impactos del teletrabajo en la salud visual de los trabajadores para poder implementar estrategias preventivas efectivas. Las estrategias de prevención en el tema de salud ocular están muy subestimadas y pueden ser insuficientes o poco prácticas para los trabajadores remotos. Por tal razón, es fundamental abordar esta problemática mediante una identificación detallada de las afectaciones oculares asociadas con el teletrabajo y resaltar estrategias de prevención efectivas y adaptadas a este ámbito laboral; para promover la salud visual de los trabajadores remotos y garantizar su bienestar integral en el entorno laboral virtual.

En el contexto internacional, según el artículo "The effects of telework on employees' health" (2021, pp 526 -531), el teletrabajo ha incrementado significativamente la prevalencia de síntomas de SVC entre los trabajadores rumanos, destacando la necesidad de medidas preventivas y educativas sobre ergonomía y cuidado ocular (Moldovan et al., 2020 p. 235). En otro estudio: "TFOS Lifestyle: Impact of the digital environment on the ocular surface", se resalta cómo el entorno digital afecta la superficie ocular, exacerbando síntomas de fatiga visual y sequedad ocular en la población europea (Wolffsohn et al., 2023, p. 220).

En el estudio realizado por la universidad de Tarnow, "Opinions on the impact of studying/working remotely" revela que un alto porcentaje de trabajadores en Polonia reportan síntomas de SVC, destacando la importancia de mejorar las condiciones ergonómicas y la iluminación en el hogar para mitigar estos efectos. (Jurkiewicz, Pulnik, y Sowa, 2022, p. 257).

Estados Unidos, Blehm et al. (2005, pp 260-262) en su artículo "Computer Vision Syndrome: A Review" analizan la alta prevalencia de SVI en el país norteamericano y sugieren intervenciones como el uso de lágrimas artificiales y la implementación de descansos regulares durante el uso de dispositivos digitales.

En el contexto latinoamericano, según Tomasina y Pisani (2022, pp 147-160) en el estudio "Pros y contras del teletrabajo en la salud física y mental de la población trabajadora" realizado en Uruguay, discute los impactos del teletrabajo en la salud visual y mental de los trabajadores uruguayos, sugiriendo la necesidad de políticas públicas que promuevan prácticas laborales saludables.

En Ecuador se encontró un estudio realizado "Fatiga visual y su relación con el teletrabajo en empleados" destaca la relación entre el teletrabajo y la fatiga visual en empleados ecuatorianos, sugiriendo la implementación de programas de salud ocupacional que incluyan la educación sobre ergonomía y el cuidado visual. (Navarrete Vallejo et al., 2021, p 67).

En el contexto nacional, en el artículo "Síndrome de visión por computadora. Una revisión de un problema ocular poco advertido", se analiza la prevalencia y los factores asociados al SVC en Colombia, proponiendo medidas preventivas y educativas para mejorar la salud ocular de los trabajadores (Pachón Robles et al., 2022, pp 77-82).

En el contexto local, el Síndrome Visual Informático (SVI) se ha identificado como una condición prevalente entre los trabajadores expuestos a dispositivos electrónicos durante largos períodos. Un estudio realizado por Moreno Rodríguez y Ojeda Salazar (2022, pp 4-28) en la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, encontró que los síntomas más comunes asociados al SVI incluyen ardor, lagrimeo, parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, sequedad y dificultad para enfocar la visión.

Lo anterior evidencia la necesidad de seguir investigando acerca de la temática para así adoptar estrategias preventivas y educativas para mitigar los efectos negativos del teletrabajo en la salud ocular. La colaboración entre empleados y empleadores es crucial para garantizar un entorno laboral saludable y productivo. Por tanto, se plantea la pregunta: ¿Cuáles son las afectaciones a la salud ocular derivadas del teletrabajo reportadas en la literatura científica?

1.2 Justificación

El teletrabajo ha transformado las dinámicas laborales gracias al auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), permitiendo una mayor flexibilidad laboral y contribuyendo a la reducción de desplazamientos y emisiones de carbono (Tacoronte et al., 2014, p. 41). Sin embargo, este modelo también ha planteado retos significativos en el ámbito de la salud, especialmente en lo relacionado con las afecciones oculares debido a la exposición prolongada a dispositivos electrónicos (Blehm et al., 2005, p. 253).

El síndrome visual informático, también conocido como fatiga ocular digital, es un problema creciente que afecta a millones de personas en todo el mundo. Se estima que entre el 50 % y el 90 % de los usuarios de computadoras experimentan síntomas como visión borrosa, irritación ocular y dolores de cabeza (Blehm et al., 2005, pp. 253-262). Estos síntomas, si no son

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

tratados adecuadamente, pueden impactar negativamente en la productividad y calidad de vida de los trabajadores.

En Colombia, el síndrome visual informático, es una problemática subestimada, aunque afecta a un número considerable de trabajadores que realizan labores frente a pantallas digitales. Según la revista colombiana de salud ocupacional, el síndrome visual informático impacta significativamente el desempeño laboral y su desconocimiento puede llevar a un desarrollo silencioso de la enfermedad, así mismo señalan que hay poco estudio sobre el tema en Colombia. (Pachón Robles et al., 2022, p. 82).

Enmarcado en el contexto de seguridad y salud en el trabajo, esta monografía aporta información importante para minimizar riesgos laborales asociados al uso de pantallas. La literatura evidencia que una gestión adecuada del teletrabajo puede mejorar la satisfacción y el bienestar de los empleados, al tiempo que reduce las incapacidades laborales (Valero-Pacheco y Riaño-Casallas, 2020, p. 23).

El alcance de esta propuesta abarcará la identificación de las afectaciones oculares más comunes derivadas del teletrabajo debido su prolongada exposición a pantallas. Adicionalmente se realizará la revisión de las estrategias preventivas utilizadas actualmente en pro de la salud ocular; con forme a ello se buscará compilar las recomendaciones ya existentes para así mitigar las afecciones que puedan desencadenarse del ambiente laboral digital. El síndrome visual informático es una condición que predomina en la era digital, afectando la productividad y la calidad de vida (Wolffsohn et al., 2023, pp 213 -252). Aunque existen varias estrategias, se necesita más investigación para establecer tratamientos efectivos basados en la evidencia. Se busca contribuir al conocimiento sobre el tema y proporcionar recomendaciones prácticas que promuevan la salud ocular en un entorno digital creciente.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Identificar las afectaciones a la salud ocular derivadas del teletrabajo reportadas en la literatura científica.

2.2 Objetivos específicos

- Especificar las características de las afectaciones a la salud ocular, asociadas al teletrabajo reportadas en la literatura científica en términos de enfermedad, signos, síntomas y perfil del trabajador.
- Describir las recomendaciones preventivas existentes, utilizadas para disminuir los efectos negativos en la salud ocular, asociados al uso prolongado de dispositivos digitales en el contexto del teletrabajo.
- Elaborar una síntesis de recomendaciones fundamentadas en evidencia científica para contribuir a la comprensión y mitigación de las afectaciones a la salud ocular asociadas al teletrabajo.

3. Estructura temática

Este trabajo se divide en varias secciones clave para abordar las afectaciones oculares derivadas del teletrabajo. En primer lugar, se presenta una introducción que describe el contexto del teletrabajo y su impacto en la salud ocular. A continuación, se expone el planteamiento del problema en el cual se describe en detalle la problemática que motiva esta investigación, haciendo énfasis en la creciente incidencia del síndrome visual informático y otros problemas oculares relacionados con el uso prolongado de dispositivos digitales en el contexto del teletrabajo. La justificación, donde se argumenta la importancia de realizar una revisión de la literatura científica sobre el tema, subrayando la necesidad de crear conciencia sobre los riesgos a la salud ocular que enfrentan los teletrabajadores. Posteriormente, se detallan los objetivos del estudio, el objetivo principal es identificar las afectaciones oculares derivadas del teletrabajo y los objetivos específicos que incluyen la revisión de la literatura sobre las afectaciones visuales y la propuesta de recomendaciones basadas en los hallazgos. Seguido se encontrará marco referencial, que está compuesto por:

- Antecedentes: estudios previos que han abordado el impacto del teletrabajo en la salud ocular.
- Marco Teórico: definición del síndrome visual informático y otros síntomas relacionados.
- Marco Conceptual: explicación de términos clave como astenopia, ergonomía visual, fatiga visual y teletrabajo.
- Marco Legal: revisión de las normativas colombianas que regulan el teletrabajo, con un enfoque en las disposiciones sobre salud y seguridad ocular.

La metodología está explicada en el diseño metodológico, donde se describe el tipo de estudio, enfoque metodológico, y el procedimiento para la selección de literatura. El desarrollo incluye los resultados y análisis de los estudios revisados, acompañados de figuras que ilustran la

prevalencia de los síntomas oculares. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, junto con las referencias bibliográficas utilizadas para el desarrollo del tema.

4. Marco referencial

4.1 Antecedentes

La utilización prolongada y continua de pantallas digitales, se ha convertido en una norma en entornos ocupacionales y educativos. Este uso intensivo ha llevado a un aumento en las quejas visuales asociadas, incluyendo fatiga ocular, sequedad ocular, visión borrosa e irritación (Sheppard & Wolffsohn, 2018, pp 1- 2). La investigación llevada a cabo por Sheppard & Wolffsohn(2018, pp 5- 8) ha sido complementada con análisis de datos obtenidos de bases de datos médicas como PubMed/Medline, y la revisión de artículos científicos publicados, incluyendo investigaciones originales, metaanálisis y revisiones sistemáticas.

Diversos estudios han demostrado que el uso prolongado de pantallas digitales está asociado con un diagnóstico de ojo seco, manifestado por síntomas y signos oculares específicos (Hanyuda et al, 2020, pp 56-63), (Uchino et al., 2013 pp 759- 760). Entre los hallazgos principales, se destaca que los usuarios de pantallas digitales que emplean más de cinco horas diarias tienen una mayor prevalencia de ojo seco comparado con aquellos que usan menos de una hora diaria. También se ha demostrado que, tanto en hombres como en mujeres, el uso intensivo de pantallas digitales se correlaciona con un mayor riesgo de desarrollar síntomas de ojo seco, siendo más pronunciado en mujeres (Uchino et al., 2013, pp. 759-766). Los estudios revisados han empleado diversas metodologías para investigar la relación entre el uso de pantallas digitales y la aparición de síntomas de ojo seco. En general, se ha utilizado una combinación de métodos

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

epidemiológicos, experimentales y observacionales. Los estudios poblacionales a gran escala, como el realizado en Japón, evaluaron la asociación entre el uso diario de pantallas digitales y el diagnóstico de ojo seco en miles de participantes mediante cuestionarios y exámenes clínicos. En el estudio de Hanyuda et al. (2020, pp 56-63), se empleó una metodología epidemiológica de cohorte prospectivo para investigar la asociación entre la inactividad física, los comportamientos sedentarios prolongados y el uso de pantallas digitales como factores de riesgo potenciales para la enfermedad del ojo seco. Se encontró una mayor prevalencia de ojo seco entre los individuos que usaban pantallas digitales más de 5 horas diarias en comparación con aquellos que usaban menos de 1 hora diaria.

Otros estudios han encontrado una variedad de afecciones oculares relacionadas con el teletrabajo, principalmente debido al uso prolongado de dispositivos digitales como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Una encuesta realizada por la oficina de investigación social en Rumania a finales de 2020 mostró que un segmento significativo de empleados reportó deterioro en la salud de sus ojos debido al teletrabajo. Entre las afecciones más comunes se encuentran la fatiga visual, el síndrome del ojo seco, irritación, enrojecimiento y visión borrosa (Stefan y Bruno, 2021, pp 528-538). La encuesta se diseñó para medir el impacto del teletrabajo en la salud de los empleados en diversos órganos del cuerpo, incluyendo los ojos.

Según Cabezas-Heredia et al. (2022, pp 5557-5562), las investigaciones sobre los efectos del teletrabajo en la salud visual de los empleados han revelado una serie de problemas oculares significativos. Un alto porcentaje del personal docente y administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo experimenta fatiga visual debido al uso prolongado de computadoras. En su estudio, se encontró que muchos de los participantes presentan síntomas de fatiga visual y dolores de cabeza, todo asociado con el uso excesivo de pantallas digitales. El estudio también

identificó que el tiempo de exposición a las pantallas es un factor crítico en el desarrollo de estos síntomas. El 90.1% de los participantes informó usar la computadora por más de cuatro horas diarias, lo que correlaciona directamente con la prevalencia de la fatiga visual. Además, las condiciones ambientales inadecuadas, como la iluminación deficiente y la mala ubicación de las computadoras, también contribuyen a estos problemas oculares (Cabezas-Heredia et al., 2022, p. 5563). El estudio empleó una metodología cualitativa-cuantitativa y de corte transversal para recolectar y analizar datos sobre la fatiga visual en el personal.

De acuerdo a la investigación llevada a cabo por Tomasina y Pisani (2022, pp 147-161) realizada en la universidad la república en Uruguay, sobre pros y contras del teletrabajo en la salud en los trabajadores, en el ámbito ocular, el uso excesivo de pantallas digitales, debido al teletrabajo ha llevado a un aumento en la prevalencia del síndrome visual informático, con todos sus síntomas asociados el cual incluye síntomas como sensación de sequedad en los ojos, dificultad para ver, sensación de cansancio o esfuerzo en los ojos, especialmente después de actividades prolongadas como el uso de pantallas, sin pausas adecuadas. La investigación fue una revisión narrativa de tipo exploratoria.

4.2 Marco teórico

El teletrabajo es una modalidad que permite realizar actividades laborales desde lugares distintos a la oficina tradicional, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este modelo ha demostrado ventajas como la reducción de tiempos de desplazamiento y costos operativos, así como la mejora en la conciliación entre la vida laboral y personal (Valero-Pacheco y Riaño-Casallas, 2020, p. 24). Sin embargo, investigaciones evidencian que la implementación acelerada de esta modalidad ha generado desafíos importantes

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

en la gestión de la salud de los teletrabajadores, particularmente en lo relacionado con la salud visual (Cabezas-Heredia et al., 2022, p. 5558).

El teletrabajo y el uso continuo de dispositivos digitales han exacerbado condiciones como el síndrome de ojo seco, una enfermedad multifactorial de la película lagrimal que resulta en síntomas de incomodidad, alteraciones visuales y daño en la superficie ocular. Esta afección es común entre usuarios de pantallas debido a la reducción del parpadeo espontáneo durante la visualización prolongada, lo que incrementa la evaporación lagrimal y la exposición ocular (Mehra y Galor, 2020, p. 492). Además, la exposición a la luz azul emitida por dispositivos digitales contribuye a la inflamación ocular y al estrés oxidativo, agravando la sintomatología del ojo seco (Mehra y Galor, 2020, p. 494). El síndrome de ojo seco se presenta con síntomas como sensación de cuerpo extraño, picor, ardor y fatiga ocular, afectando tanto la calidad de vida como la productividad de los teletrabajadores. Se destaca que los usuarios de pantallas digitales tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar esta condición, especialmente aquellos que trabajan más de 6 horas diarias frente a dispositivos electrónicos (Mehra y Galor, 2020, p. 496).

El síndrome visual informático (SVI), también conocido como Digital Eyestrain en inglés, o síndrome de fatiga visual, es una condición que afecta a un gran porcentaje de los usuarios de dispositivos digitales, según Sheppard y Wolffsohn(2018, p.1), este síndrome se caracteriza por una serie de síntomas visuales y oculares, entre los que se incluyen fatiga ocular, visión borrosa, irritación, sequedad, dolores de cabeza y molestias cervicales. Es un conjunto de problemas oculares y visuales relacionados con el uso prolongado de computadoras y otros dispositivos digitales.

Este síndrome ha sido ampliamente estudiado y descrito por la asociación americana de optometría (AOA) y se caracteriza por síntomas como sequedad ocular, ya que la disminución de

la frecuencia de parpadeo durante el uso de pantallas puede llevar a una falta de lubricación adecuada de los ojos, la tensión ocular y el esfuerzo continuo para enfocar pueden causar cefaleas; la dificultad para mantener un enfoque claro en la pantalla durante períodos prolongados puede resultar en visión borrosa. Además, las sensaciones de ardor, picazón o cansancio en los ojos son comunes entre los usuarios de pantallas. En fin, el malestar ocular general es frecuente (American Optometric Association, s.f. párr 1). La (AOA) también especifica que el síndrome visual informático se define como el complejo de problemas oculares y visuales relacionados con el trabajo cercano que se experimentan durante o en relación con el uso de computadoras. Ya que el uso prolongado de computadoras exige habilidades visuales específicas que pueden sobrecargar el sistema visual. La iluminación deficiente, el deslumbramiento en las pantallas y las distancias de visualización inadecuadas contribuyen a los problemas oculares. Las condiciones de la visión no tratadas o incorrectamente corregidas pueden agravar los síntomas del síndrome visual informático (American Optometric Association, s.f. párr 2).

Como lo describe Morales Caballero et al (2017 p.347) este síndrome de fatiga visual es un cúmulo de síntomas relacionados con el uso prolongado de dispositivos con pantallas de visualización. Estos síntomas incluyen molestias oculares como: escozor, sequedad, dolor ocular y trastornos visuales como: visión borrosa y diplopía. Además, problemas extraoculares como cefaleas y dolores cervicales. En el contexto laboral, el incremento en la exposición a dispositivos electrónicos ha hecho del síndrome un problema de salud pública, vinculado directamente con la productividad laboral y la calidad de vida de los trabajadores (Morales Caballero et al., 2017, p. 354).

4.3 Marco conceptual

Astenopia: también conocida como síndrome de fatiga ocular, se refiere a una condición que provoca molestias visuales y fatiga después de realizar actividades que requieren un esfuerzo visual prolongado. Según una revisión de la literatura, los síntomas comunes de la astenopia incluyen dolor ocular, visión borrosa y dolor en la cabeza, a menudo relacionados con la exposición continua a pantallas digitales o actividades de lectura (Wilkins et al., 2020, pp 203 - 211).

Síndrome visual informático: (SVI) es una condición que surge del uso prolongado de dispositivos electrónicos como ordenadores, móviles, tabletas y televisores inteligentes. Este síndrome se caracteriza por una serie de síntomas que afectan tanto la salud ocular como general, debido al esfuerzo sostenido que requieren nuestros ojos al enfocarse en pantallas digitales. (Palomo 2021, párr 1)

Tecnologías de la información: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (congreso de Colombia 2009, p 6).

Teletrabajo: en Colombia, según la Ley 1221 de 2008, define que es una modalidad laboral en la que las actividades remuneradas se realizan utilizando las herramientas tecnológicas necesarias como medio principal de interacción, sin que el trabajador deba estar presente físicamente en un lugar específico para cumplir con sus funciones. Esta modalidad permite a los trabajadores realizar sus actividades desde cualquier lugar. (Congreso de Colombia, 2008, pp 1-6).

Síndrome de ojo seco: enfermedad multifactorial que afecta la superficie ocular y las lágrimas, causando síntomas como incomodidad ocular, alteraciones en la visión e inestabilidad en la película lagrimal, lo que puede derivar en daño potencial a la superficie ocular. Se clasifica en dos tipos principales: ojo seco por deficiencia acuosa y ojo seco hiperevaporativo, siendo este último el más prevalente. Los factores que contribuyen al ojo seco incluyen, la exposición prolongada a pantallas, la contaminación atmosférica, los cambios hormonales y la disminución de la humedad ambiental (Mendoza-Aldaba y Fortoul, 2021, p. 46).

Fatiga visual: se define como un conjunto de síntomas de malestar ocular que surgen tras un uso prolongado de la visión, particularmente en tareas que requieren un esfuerzo visual continuo. Entre los síntomas más comunes se encuentran dificultad para enfocar, visión borrosa, escozor, enrojecimiento de los ojos, dolores de cabeza en la zona frontal o alrededor de los ojos, y una sensación general de cansancio ocular. Estas molestias suelen aparecer al final del día o tras realizar actividades visuales intensivas como leer, conducir por largos periodos o usar dispositivos digitales (Instituto Salmantino de Oftalmología. s.f. párr 1-2).

Visión borrosa: es uno de los síntomas visuales más comunes y se caracteriza por una reducción en la claridad visual, que puede ser de inicio gradual y suele reflejar una disminución en la agudeza visual. La causa principal incluye errores de refracción, (Brady, 2023, párr1).

4.4 Marco legal

El teletrabajo en Colombia se encuentra regulado por diversas leyes y decretos que buscan garantizar que esta modalidad laboral se realice en condiciones adecuadas, protegiendo tanto los derechos de los trabajadores como las obligaciones de los empleadores. Este marco legal es

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

importante cuando se consideran las afectaciones a la salud ocular derivadas del uso prolongado de pantallas digitales.

La Ley 1221 de 2008 establece el marco legal para promover y regular el teletrabajo en Colombia, define el teletrabajo como una forma de organización laboral que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como medio para el contacto entre el teletrabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo. Estipula los derechos y obligaciones tanto de los teletrabajadores como de los empleadores. Entre estos derechos se incluyen la provisión de herramientas y equipos necesarios para el desempeño del trabajo y la capacitación para el uso de tecnologías (Congreso de Colombia, 2008, pp 1-6).

El Decreto 0884 de 2012 reglamenta la Ley 1221 de 2008 y establece las condiciones necesarias para la implementación del teletrabajo en las organizaciones públicas y privadas del país. Detalla las condiciones de trabajo necesarias para el teletrabajo, incluyendo aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, lo cual es crucial para prevenir problemas de salud ocular derivados del uso prolongado de pantallas (Ministerio de Trabajo, 2012, pp 1-2). Establece que los contratos de teletrabajo deben incluir cláusulas específicas que describan las condiciones bajo las cuales se realizará el teletrabajo (Ministerio de Trabajo, 2012, pp 2-4).

La circular 0027 de 2019, emitida por el Ministerio del Trabajo, establece directrices específicas para la implementación del teletrabajo en Colombia, con énfasis en la seguridad y salud en el trabajo. Este documento destaca la importancia de identificar los riesgos laborales propios del teletrabajo, incluyendo aquellos relacionados con la exposición prolongada a dispositivos digitales. Asimismo, resalta la necesidad de adoptar medidas preventivas que

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

incluyan pausas activas, adecuación del espacio de trabajo y capacitación de los teletrabajadores en ergonomía y salud visual (Ministerio del Trabajo, 2019, pp 1-4).

El decreto 1227 de 2022 introduce modificaciones al decreto 1072 de 2015, ajustando los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para facilitar la adopción del teletrabajo. Este decreto establece la obligación de los empleadores de garantizar la evaluación de riesgos en el entorno del teletrabajador y de implementar estrategias de promoción y prevención de salud específicas para esta modalidad. Además, enfatiza la importancia de las tecnologías de información como herramientas para monitorear y controlar los riesgos, destacando las medidas dirigidas a prevenir afecciones relacionadas con el uso prolongado de pantallas, como el síndrome de visión informática (Ministerio del Trabajo, 2022, pp1-7).

La normativa legal colombiana proporciona una base robusta para la implementación del teletrabajo, destacando la importancia de mantener condiciones laborales que protejan la salud de los trabajadores, incluida la salud ocular. La adecuada aplicación de estas normativas puede prevenir numerosas afecciones visuales relacionadas con el teletrabajo, favoreciendo así un modelo laboral que promueva el bienestar y el rendimiento de los empleados. El marco legal colombiano ofrece una base sólida para la realización del teletrabajo, enfatizando la importancia de condiciones laborales que protejan la salud de los trabajadores, incluyendo la salud ocular. La correcta aplicación de estas normativas puede prevenir muchas de las afecciones visuales asociadas al teletrabajo, asegurando un entorno laboral saludable y productivo.

5. Diseño metodológico

5.1 Tipo de estudio

El estudio se centra en una revisión de alcance, cuyo objetivo es analizar y organizar la literatura existente sobre el impacto del teletrabajo en la salud ocular de los trabajadores. Este tipo de estudio permite identificar las áreas no investigadas y resumir la evidencia sobre los efectos visuales relacionados con el teletrabajo.

5.2 Enfoque metodológico

El enfoque metodológico utilizado en la monografía es cualitativo, ya que se centra en la recopilación, descripción y análisis de información bibliográfica relevante sobre la temática. La revisión de alcance sigue una metodología sistemática para seleccionar y evaluar las fuentes secundarias, proporcionando un análisis descriptivo de los hallazgos encontrados en la literatura.

5.3 Operacionalización de las variables

- Factores ergonómicos: factores como la iluminación, distancia a la pantalla, y pausas regulares que influyen en la salud ocular de los trabajadores.
- Salud ocular: se evalúa a través de la identificación de los síntomas asociados al teletrabajo, tales como el Síndrome Visual Informático (SVI), fatiga visual, ojo seco, entre otros.

5.4 Población y Muestra

La población objetivo son trabajadores que realizan teletrabajo y que presentan problemas oculares derivados de la exposición prolongada a pantallas digitales. La muestra de estudios

analizados incluye investigaciones publicadas entre 2020 y 2023, que estudian la prevalencia de síntomas visuales en trabajadores que laboran de forma remota.

5.5 Procedimiento para la selección y recolección del material bibliográfico

1. Búsqueda: se realizaron búsquedas exhaustivas en PubMed, Google Académico, Dialnet, Scopus y ScienceDirect, utilizando palabras clave como: teletrabajo, salud ocular, síndrome visual informático y fatiga visual.
2. Criterios de elegibilidad: se tuvo en cuenta el Idioma, así que se incluyeron: artículos en español e inglés, con fecha de publicación entre el año 2020 y 2023. Además, los artículos debían haberse basado en trabajadores adultos que realizan teletrabajo.
3. Exclusión: estudios enfocados en niños y adolescentes o aquellos que no aborden específicamente la salud ocular.
4. Especificación de características: a partir de la revisión de la literatura, se identifican las características de las afectaciones oculares y se elabora una tabla para cada artículo revisado, que incluye: título, fuente, autor, año, país, procedimientos realizados, resultados, conclusiones, limitaciones, recomendaciones, enlace.
5. Descripción de recomendaciones preventivas: se elabora un compendio de las medidas existentes, las cuales se organizan en una tabla.
6. Síntesis de recomendaciones: elaboración de síntesis de recomendaciones fundamentadas en evidencia científica para comprender y mitigar las afectaciones a la salud ocular asociadas al teletrabajo.

7. Conclusiones y recomendaciones: finalmente, se sintetizan los resultados obtenidos y se proponen recomendaciones prácticas para trabajadores con énfasis en la promoción de la salud ocular y la prevención de riesgos asociados al teletrabajo.

5.6 Herramientas

Para la recopilación y análisis de datos, se diseñarán unas tablas para organizar y sintetizar la información de los estudios revisados, incluyendo datos sobre el autor, año de publicación, objetivo del estudio, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones preventivas.

6. Desarrollo

A continuación, se presentan las tablas correspondientes al análisis de la revisión bibliográfica, referente a las afectaciones a la salud ocular derivadas del teletrabajo.

Tabla 1. *Análisis del artículo 1*

Titulo	Alteraciones en la salud visual y ocular por el uso de pantallas y dispositivos electrónicos en trabajadores de la IPS Proteger
Fuente	Repositorio institucional de la Universidad ECCI
Autor	Óscar Francisco Forero Gómez
Año	2021
País	Colombia
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Investigación de tipo mixto, con enfoque cuantitativo y método inductivo. Se utilizaron encuestas, exámenes visuales y análisis de datos recolectados de los trabajadores de la IPS Proteger. Los datos fueron procesados y analizados con herramientas estadísticas. Estudio

	descriptivo con pruebas diagnósticas visuales y encuestas a los trabajadores de la IPS Proteger, evaluando variables relacionadas con el uso de pantallas, condiciones ergonómicas y síntomas visuales.
Resultados	Se encontraron alteraciones visuales como ojo seco y conjuntivitis en un 48.57% de los trabajadores. Además, el 51.4% de los trabajadores presentó miopía y astigmatismo, siendo estos los problemas refractivos más comunes. El uso excesivo de pantallas también generó síntomas como visión borrosa, ardor ocular, lagrimeo, fatiga ocular, ojo seco, y dolor de cabeza. Se identificó una relación significativa entre el tiempo de exposición a pantallas y la aparición de estos síntomas, los datos muestran que trabajar más de 4 horas frente a dispositivos electrónicos está asociado con un aumento considerable en la aparición de síntomas visuales y oculares, y que factores como las distancias de trabajo cercanas e iluminaciones inadecuadas agravan estos efectos.
Conclusiones	El uso prolongado de pantallas electrónicas está directamente relacionado con la aparición de síntomas oculares y visuales en los trabajadores. Se recomienda el uso de correcciones visuales adecuadas, filtros antirreflejo y pausas activas para reducir el impacto negativo sobre la salud ocular.
Limitaciones	El estudio presentó limitaciones relacionadas al tiempo, dado que los horarios laborales de los trabajadores no coincidieron completamente con el del investigador, lo que presentó una barrera para la investigación.
Recomendaciones	las recomendaciones incluyen llevar a cabo un monitoreo continuo de los riesgos ergonómicos y evaluar las condiciones del entorno laboral para mitigar los efectos del uso prolongado de pantallas. Se sugiere reducir los tiempos de exposición mediante pausas activas, como la regla 20-20-20 (enfocar un objeto a 20 pies durante 20 segundos cada 20 minutos). También se promueve el uso de lentes con filtros de protección contra luz azul y antirreflejos, así como la realización de revisiones visuales regulares y el mantenimiento de prácticas

	ergonómicas para prevenir posibles problemas de salud ocular.
Enlace	https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2713

Tabla 2. *Análisis del artículo 2*

Titulo	Determinación de la fatiga ocular debido a teletrabajo en los docentes de la universidad UNIANDES de Ecuador
Fuente	Scielo
Autor/es	Gustavo Eduardo Fernández Villacres, Fausto Alberto Viscaino Naranjo, Luis Antonio Llerena Ocaña, Freddy Patricio Baño Naranjo
Año	2021
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Se utilizó un enfoque cuali-cuantitativo con encuestas basadas en el cuestionario CVSS17, aplicadas de forma electrónica a los docentes de la Universidad. La muestra fue de 224 docentes. También se realizaron entrevistas al director de Talento Humano de la Universidad.
Resultados	Alrededor del 40% de los docentes presentaron síntomas de fatiga ocular, como visión borrosa, cansancio ocular, ojos secos y rojos. El 69% de los docentes trabajaba entre 9 y 12 horas diarias frente a un computador. Un 53% de los docentes reportó sentir sus ojos cansados durante o después del uso del ordenador, un 45% experimentó frecuentemente ardor en los ojos, un 58% notó que después de un tiempo de trabajo frente a la pantalla presentaba visión borrosa y tenía que esforzarse para ver bien, un 58% reportó Ojos llorosos en las últimas cuatro semanas, un 50% señaló haber tenido ojos enrojecidos en el mismo periodo. Un 58% afirmó que, después de un tiempo trabajando, la luz les resultaba molesta.
Conclusiones	El estudio concluye que un promedio del 50% de los docentes que hacen teletrabajo en UNIANDES padecen de fatiga ocular, y se sugiere que estos problemas visuales están relacionados tanto con el tiempo prolongado frente a las pantallas como con factores asociados a la edad, ya que la mayoría de los docentes superan los 45 años.
Limitaciones	El estudio identificó que una limitante importante fue el alto tiempo de exposición de los docentes a las pantallas debido al teletrabajo, lo que dificultó la recolección de datos en horarios distintos. Adicionalmente, la pandemia restringió el acceso presencial y limitó el alcance de los exámenes oculares más detallados que podían complementar los cuestionarios aplicados.

Recomendaciones	Las recomendaciones se centraron en implementar evaluaciones periódicas de la salud ocular de los docentes que realizan teletrabajo, mejorar la ergonomía de los espacios de trabajo, y ofrecer capacitaciones sobre prevención de problemas visuales. Se sugiere también el uso de herramientas digitales que permitan evaluaciones remotas de la fatiga ocular y la adopción de prácticas como pausas activas para disminuir el impacto del uso prolongado de pantallas.
Enlace	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000200049

Tabla 3. *Análisis del artículo 3*

Titulo	Determinación de la fatiga visual y su relación con el teletrabajo en el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo: Caso práctico
Fuente	Dialnet
Autor/es	Edison Verdezoto Espinoza, Edmundo Cabezas Heredia
Año	2021
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Estudio cuantitativo de diseño transversal realizado a 27 administrativos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo. Se evaluaron variables sociodemográficas y se aplicó el test CVSS17 para medir la fatiga visual. El análisis de los datos se realizó mediante el programa SPSS V24.
Resultados	El 77.8% de los encuestados presentaron síntomas de fatiga visual, de los cuales el 22.2% tenía un nivel moderado 3, el 66.7% un nivel moderado 4, y el 11.1% un nivel severo 5. Los síntomas incluían fatiga ocular, ardor, sensibilidad, visión borrosa y ojo seco. Se concluyó que la fatiga visual está significativamente asociada al teletrabajo y la exposición prolongada a pantallas.
Conclusiones	El estudio concluye que el personal administrativo presenta problemas de visión y acomodación debido a las exigencias visuales del teletrabajo, lo que puede prevenirse mediante hábitos ergonómicos, buena iluminación y pausas adecuadas al usar pantallas. El síndrome de ojo seco, relacionado con la sequedad ocular por factores ambientales, afecta al 77.8% de los evaluados, mientras que el 22.2% no presentó

	síntomas. No se halló una relación significativa entre variables sociodemográficas y el síndrome, ya que la fatiga visual se asocia principalmente al teletrabajo y la exposición prolongada a pantallas. Los niveles de fatiga varían, con un 22.2% que presenta fatiga moderada, 66.7% fatiga moderada-alta y 11.1% fatiga severa, lo que subraya la necesidad de visitas oftalmológicas y la reducción de tiempo frente al computador.
Limitaciones	El cuestionario CVSS 17 es una herramienta confiable con alta consistencia interna que respalda su validez, por lo que el estudio no tuvo limitaciones relacionadas con su uso.
Recomendaciones	Los problemas de visión y de enfoque causados por las exigencias visuales pueden prevenirse y tratarse adoptando buenos hábitos al trabajar con computadoras, como mantener una postura ergonómica adecuada y contar con una iluminación que proporcione comodidad al usar pantallas digitales.
Enlace	https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i3.1.1909

Tabla 4. *Análisis del artículo 4*

Título	Patologías oculares a causa del uso de TICs durante la Pandemia por COVID-19: Revisión Bibliográfica
Fuente	Dialnet
Autor/es	Fidel Ángel Niveló-Román, Jessenia Priscila Paredes-Polanco
Año	2022
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Se realizó una revisión bibliográfica que incluyó la búsqueda, selección, revisión, interpretación y síntesis de la evidencia científica en bases de datos como PubMed, Cochrane, Scielo, entre otras. Se analizaron estudios publicados entre 2020 y 2022.
Resultados	Se identificaron problemas oculares como ojo seco, sensibilidad a la luz, dolor de cabeza, deslumbramiento, visión borrosa, síndrome del ojo digital, lagrimeo, resequedad y dificultad para enfocar. El 71.6% de los encuestados manifestaron síntomas relacionados con alteraciones oculares superficiales. Un 66.75% reportó

	síntomas oculares asociados con el uso de pantallas. Se destacó que la luz azul emitida por dispositivos electrónicos y la reducción de la frecuencia de parpadeo son factores clave en el desarrollo de patologías como el ojo seco. El síndrome de visión por computadora (SVC) fue una afección común, reportada por un 74% de los encuestados, quienes experimentaron síntomas como fatiga ocular, cansancio y dolor ocular. Se encontró una mayor incidencia de fatiga visual en mujeres en comparación con los hombres. Esto se atribuye a la prevalencia del ojo seco en las mujeres y a problemas relacionados con el uso de maquillaje y condiciones autoinmunes que aumentan el riesgo de ojo seco. El 95.8% de los encuestados habían experimentado al menos un síntoma ocular relacionado con el uso de dispositivos digitales, y las mujeres tendían a reportar una mayor sensibilidad a la luz, dolores de cabeza y visión borrosa.
Conclusiones	Concluye que las patologías oculares han aumentado debido al confinamiento por la pandemia de COVID-19, que forzó una mayor dependencia de las tecnologías de la información y comunicación (TICs). Aunque estas herramientas ya formaban parte de la vida moderna, su uso se intensificó a partir de 2020 debido a la necesidad de realizar actividades de manera virtual, lo que ha llevado a un incremento significativo de problemas oculares. Entre las afecciones más comunes están el ojo seco, sensibilidad a la luz, dolor de cabeza, deslumbramiento, visión borrosa, síndrome visual informático, y otros síntomas. Estas patologías afectan especialmente a mujeres y niños, aunque es necesario realizar controles oculares en todas las edades para prevenir o mitigar sus efectos.
Limitaciones	El estudio encontró que hay poca información disponible sobre el impacto de las TICs en las patologías oculares debido a que es un tema reciente, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19. Además, no se pudo acceder a estudios de seguimiento a largo plazo sobre el impacto del uso prolongado de pantallas.
Recomendaciones	Se resalta la necesidad de considerar las patologías oculares como un problema de salud pública que se ha visto agravado por la virtualidad, por lo que es fundamental implementar estrategias para reducir el impacto negativo del uso prolongado de pantallas,

	especialmente en la población joven. La revisión bibliográfica permitió identificar los factores de riesgo asociados y detallar las patologías emergentes debido al incremento del uso de dispositivos tecnológicos durante la pandemia.
Enlace	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8483031

Tabla 5. *Análisis del artículo 5*

Título	Prevalencia del Síndrome Visual Informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable
Fuente	Dialnet
Autor/es	Cinthia Johana Cedeño-Mendoza, Grether Lucía Real-Pérez
Año	2020
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Estudio cuantitativo no experimental, exploratorio y descriptivo. Se aplicó el cuestionario Computer Vision Syndrome Questionnaire CVS-Q para medir la presencia y severidad de los síntomas del síndrome visual informático en una muestra de 16 teletrabajadores de oficinas contables en Chone, Manabí, Ecuador. Se analizaron variables sociodemográficas y laborales.
Resultados	50% de los teletrabajadores presentó un alto riesgo de padecer Síndrome Visual Informático (SVI). Los síntomas más frecuentes reportados fueron: Ardor ocular, Lagrimeo, Parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, sequedad ocular, dificultad para enfocar, sensibilidad a la luz. El análisis mostró que las horas de exposición a pantallas y la iluminación del entorno de trabajo son factores claves que influyen en la prevalencia del SVI. El estudio evaluó la diferencia por género y encontró que: 76.87% de las mujeres presentaban síntomas de SVI, en comparación con 66.52% de los hombres. Esto sugiere una mayor prevalencia de SVI en el sexo femenino.
Conclusiones	La mitad de los trabajadores estudiados presentaba un alto riesgo de SVI, dado por el uso prolongado de pantallas sin unas condiciones óptimas en el entorno laboral. Las mujeres mostraron una prevalencia más alta de SVI en comparación con los hombres. La prevalencia del síndrome visual informático en

	teletrabajadores es alta debido a la exposición prolongada a pantallas de visualización. Se sugieren estrategias como pausas regulares y mejoras ergonómicas para mitigar el impacto en la salud ocular.
Limitaciones	El estudio reconoce que la muestra analizada, compuesta por 16 teletrabajadores, es insuficiente para generalizar conclusiones a todo el personal de oficinas contables. Sin embargo, los hallazgos se asemejan con estudios previos, lo que refuerza la importancia de seguir explorando el impacto del teletrabajo en la salud visual.
Recomendaciones	Se aconseja realizar pausas regulares cada 60-90 minutos al usar pantallas, alternar el trabajo con pantallas y documentos en papel cuando sea posible, ajustar la iluminación del lugar de trabajo y usar pantallas con un tamaño de letra adecuado para evitar la fatiga visual. También se recomienda mantener una distancia mínima de 40 cm de las pantallas y ajustar la orientación para evitar reflejos, así como proporcionar capacitaciones para mejorar las condiciones de trabajo y reducir el riesgo de fatiga ocular.
Enlace	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554361

Tabla 6. *Análisis del artículo 6*

Titulo	Dry eye symptoms among Finnish academic and non-academic university staff working at home during the Covid-19 pandemic
Fuente	Repositorio institucional de la Universidad del Sudeste de Noruega (USN)
Autor	Satu Autio
Año	2021
País	Finlandia
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Estudio transversal en el que se utilizó el Ocular Surface Disease Index (OSDI) para medir los síntomas de ojo seco. Se aplicó un cuestionario electrónico a 196 empleados de la universidad, y se analizaron las diferencias de síntomas según el sexo, la edad, horas de uso de computadora, el uso de lentes de contacto y la cirugía refractiva.
Resultados	El 73% de los participantes presentaron síntomas de ojo seco con una puntuación OSDI mayor o igual a 13. El 54% presentó síntomas moderados o severos (OSDI ≥ 23). Las mujeres presentaron una mayor

	prevalencia de síntomas de ojo seco (83.2%) en comparación con los hombres (60.4%). La prevalencia de síntomas de ojo seco fue mayor en los grupos de edad más avanzada, con una correlación positiva entre la edad y la gravedad de los síntomas. Los grupos de 40-49 años, 50-59 años y 60-69 años presentaron puntuaciones OSDI más altas que los grupos más jóvenes. Los participantes que usaban computadoras por más de 10 horas diarias tendían a tener puntuaciones OSDI ligeramente más altas.
Conclusiones	Los síntomas de ojo seco fueron comunes entre los trabajadores finlandeses que trabajaron desde casa durante la pandemia. Las mujeres y las personas mayores reportaron una mayor gravedad de los síntomas, pero, a diferencia de estudios previos, el uso prolongado de computadoras no afectó significativamente los síntomas.
Limitaciones	la selección de participantes no fue al azar, lo que podría haber introducido un sesgo, ya que aquellos con síntomas de ojo seco podrían haber sido más propensos a responder la encuesta. Además, no se incluyeron pruebas clínicas ni diagnósticos previos, lo que puede subestimar o sobreestimar la prevalencia de los síntomas de ojo seco en la población estudiada
Recomendaciones	Evaluar y mejorar las condiciones ergonómicas y ambientales durante el teletrabajo, implementar descansos regulares y promover el cuidado ocular para prevenir el empeoramiento de los síntomas, abordar factores específicos que afectan a mujeres y personas mayores con un enfoque personalizado para reducir la severidad de los síntomas.
Enlace	https://openarchive.usn.no/usnxmlui/bitstream/handle/11250/2835865/no.usn%3awiseflow%3a6433641%3a47298109.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Tabla 7. *Análisis del artículo 7*

Titulo	El Teletrabajo y las Enfermedades Ocupacionales: A Propósito de la Pandemia del COVID-19
Fuente	Revistas Científicas Universidad CES
Autor/es	Carlos Eduardo Venegas-Tresierra, Angélica Milagros Rodríguez Tarrillo
Año	2020
País	Perú
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Se realizó una revisión de la literatura científica, con recursos de información obtenidos a través de bases de datos como PubMed, EBSCO, Scielo y Google Académico. La búsqueda se realizó utilizando descriptores específicos en inglés, español e italiano, aplicando filtros para garantizar la actualidad y relevancia de las fuentes seleccionadas. Se analizaron un total de 42

	referencias bibliográficas.
Resultados	El estudio señala que el síndrome de visión por computadora es una patología recurrente entre los teletrabajadores. Este síndrome incluye síntomas como fatiga visual, ojos secos, visión borrosa y dolor de cabeza, y se asocia con el uso prolongado de pantallas sin pausas adecuadas y en condiciones ergonómicas deficientes. Se destaca que una de las principales causas de la fatiga visual digital es la falta de pausas regulares y la exposición prolongada a pantallas de dispositivos electrónicos, lo que agrava los síntomas visuales y puede derivar en problemas crónicos. El estudio menciona que las enfermedades profesionales, como la fatiga visual y los trastornos musculoesqueléticos, pueden afectar tanto a hombres como a mujeres. Sin embargo, se reconoce que ciertos estudios muestran una mayor prevalencia de estos problemas en las mujeres, principalmente debido a factores ergonómicos y a la carga de responsabilidades adicionales en el hogar durante el teletrabajo.
Conclusiones	Aunque el teletrabajo ha permitido la continuidad laboral durante la pandemia, también plantea desafíos significativos para la salud ocupacional. La falta de condiciones adecuadas para su implementación puede aumentar el riesgo de enfermedades profesionales, principalmente trastornos musculoesqueléticos. El uso prolongado de pantallas en condiciones inadecuadas ha incrementado la prevalencia del síndrome de visión por computadora. Además, es fundamental promover pausas y condiciones ergonómicas adecuadas para reducir el impacto negativo en la salud visual y mejorar la calidad de vida de los teletrabajadores.
Limitaciones	El estudio enfrentó una limitación significativa debido a la falta de investigaciones nacionales específicas relacionadas con el impacto de la pandemia en el teletrabajo y las enfermedades ocupacionales. Esto llevó a que se tuvieran que considerar principalmente estudios realizados en otros países.
Recomendaciones	Se recomienda mejorar las condiciones ergonómicas en el teletrabajo para reducir riesgos físicos y de salud mental, como trastornos musculoesqueléticos y estrés. Se sugiere hacer

	pausas, mantener una postura adecuada y establecer límites claros entre el tiempo laboral y personal. Además, se promueve la capacitación para manejar mejor los retos del teletrabajo, como el uso de tecnologías de manera efectiva y segura.
Enlace	https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/5781/3470

Tabla 8. *Análisis del artículo 8*

Titulo	Fatiga Ocular y su Relación con Pantallas de Visualización en el Personal del Municipio de Colta Durante el Año 2021.
Fuente	Dialnet
Autor	María Priscila Buñay Yépez, Diego Armando Flores Pilco
Año	2022
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Investigación de enfoque cuantitativo, observacional, relacional y transversal. Se aplicaron cuestionarios sociodemográficos y el test CVSS17 a 105 personas, de las cuales 92 cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos se analizaron utilizando el software SPSS versión 25.
Resultados	El 31,5% de los trabajadores presentaron síntomas de fatiga ocular, mientras que el 68,5% no reportó síntomas significativos. Los principales síntomas reportados fueron: cansancio ocular: 75%, visión borrosa: 50%, escozor: 54,4%, ojos rojos: 47%, ojos llorosos: 42,2%, Se encontró una relación significativa entre el tiempo de exposición a las pantallas y la aparición de síntomas de fatiga ocular, siendo más común en aquellos que trabajaban más de 8 horas al día.
Conclusiones	La fatiga ocular es una patología laboral común en el personal del Municipio de Colta, relacionada con el uso prolongado de pantallas. Se validó estadísticamente, la relación significativa entre el tiempo de exposición y la fatiga ocular, lo que resalta la importancia de incorporar medidas preventivas en el entorno laboral.
Limitaciones	El estudio tuvo una muestra limitada a 92 personas, con participantes exclusivamente del municipio de Colta, lo que puede limitar la aplicabilidad de los resultados a otros grupos. Además, El estudio tuvo

	como limitación que no se evaluaron posibles factores adicionales como enfermedades preexistentes, uso de medicamentos, y otros factores que podrían influir en la fatiga ocular. Además, la muestra analizada se limitó al personal administrativo del municipio.
Recomendaciones	Se recomienda realizar pausas durante el uso prolongado de pantallas, ajustar la iluminación del entorno laboral y capacitar al personal sobre ejercicios de relajación ocular y posturas adecuadas para reducir la fatiga visual. También se sugiere hacer evaluaciones oftalmológicas periódicas para prevenir complicaciones relacionadas con el uso continuo de dispositivos electrónicos.
Enlace	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9183129

Tabla 9. *Análisis del artículo 9*

Título	Fatiga visual y su relación con el teletrabajo en empleados del Instituto Superior Stanford, periodo marzo – noviembre 2020. Riobamba, Ecuador.
Fuente	Repositorio institucional UNIANDES.
Autor	Belén Emma Navarrete Vallejo, Diego Armando Flores Pilco, Vladimir Vega Falcón.
Año	2021
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	El tipo de estudio fue observacional, prospectivo, transversal y analítico, de 53 empleados, donde utilizaron el Cuestionario CVSS17, el cual evalúa síntomas asociados al síndrome de visión por computadora, con preguntas relacionadas a síntomas oculares derivados del uso de pantallas de visualización. Emplearon un programa SPSS versión 25 y aplicaron el test de Chi-cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre la exposición a pantallas y la fatiga visual.
Resultados	El 58.5% de los empleados presentan síntomas de fatiga visual, y se encontró una relación significativa entre el tiempo de exposición a pantallas de visualización, los empleados con más de 4 horas diarias frente a pantallas presentaron mayor prevalencia de fatiga visual y la presencia de síntomas. Los resultados indican que el 55% de los participantes eran mujeres y el 45% hombres. Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el género de los empleados y la presencia de

	fatiga visual, debido a la distribución de la muestra y la falta de asociación clara entre el género y la presencia de síntomas. Por tanto, el género no fue considerado un factor determinante en la presencia de síntomas de fatiga visual en este estudio.
Conclusiones	El estudio concluyó que el 58.5% de la población estudiada presentó síntomas de fatiga visual, relacionados significativamente con el tiempo de exposición a pantallas de visualización de datos. También destacó la importancia de abordar la fatiga visual como un problema de salud ocupacional que requiere atención preventiva para evitar consecuencias a largo plazo, así mismo concluye que el teletrabajo incrementa los riesgos de fatiga visual debido a la exposición prolongada a pantallas, además que el cuestionario CVSS 17 es una herramienta válida para evaluar estos síntomas en trabajadores expuestos a pantallas siendo necesario implementar medidas preventivas, como pausas activas y ajustes ergonómicos. Se recomienda que estudios futuros profundicen en las patologías visuales derivadas del uso de pantallas en entornos de teletrabajo.
Limitaciones	El estudio se realizó con una muestra de 53 empleados del Instituto Superior Stanford, lo que limita su alcance generalizado. Se centró solo en trabajadores que realizaban teletrabajo, por lo que los resultados pueden no ser aplicables a quienes trabajan en modalidades distintas o en otros sectores. Además, se utilizaron cuestionarios autoadministrados, lo que puede afectar la precisión de los datos debido a la interpretación de las preguntas y la sinceridad en las respuestas.
Recomendaciones	Se recomienda que los teletrabajadores adopten prácticas para cuidar la salud visual, como realizar pausas cada cierto tiempo, ajustar la iluminación de su entorno de trabajo y mantener una distancia adecuada de las pantallas. También se sugiere implementar programas de capacitación sobre ergonomía visual y proporcionar controles de salud periódicos para prevenir y detectar problemas relacionados con el uso prolongado de dispositivos electrónicos.
Enlace	https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12801

Tabla 10. *Análisis del artículo 10*

Titulo	High frequency of digital eye strain and dry eye disease in teleworkers during the coronavirus disease (2019) pandemic(Alta frecuencia de fatiga ocular digital y enfermedad del ojo seco en teletrabajadores durante la pandemia de COVID-19)
Fuente	PubMed
Autor	Daniela Salinas-Toro, Cristian Cartes, Christian Segovia, Maria Jesus Alonso, Begoña Soberon, Maritza Sepulveda, Claudia Zapata, Patricio Yañez, Leonidas Traipe, Claudia Goya, Patricia Flores, Daniela Lopez, Remigio Lopez.
Año	2021
País	Chile
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Estudio transversal utilizando una encuesta digital autoadministrada sobre síntomas de fatiga visual digital y de síndrome de ojo seco, y el tiempo de uso de pantallas de visualización, antes y durante la pandemia. Participaron 1797 teletrabajadores.
Resultados	Se observó un aumento significativo en los síntomas de fatiga visual y una alta prevalencia de síndrome de ojo seco durante el teletrabajo. El tiempo total de uso de pantallas de visualización incrementó de 7.4 a 9.5 horas diarias, y las mujeres presentaron puntuaciones más altas de síntomas de ojo seco. Un 28.6% de los participantes fueron clasificados con enfermedad de ojo seco severa.
Conclusiones	El aumento en las horas de uso de pantallas de visualización es un factor relevante para el incremento de síntomas de fatiga visual digital y una alta prevalencia de síndrome de ojo seco durante el período de pandemia. Es necesario establecer programas educativos para mitigar estos efectos secundarios.
Limitaciones	El estudio se basó en cuestionarios que los participantes llenaron por sí mismos, lo que puede hacer que algunos resultados no sean completamente precisos debido a cómo cada persona interpretó y respondió. Además, no se realizaron exámenes médicos para confirmar

	los síntomas mencionados. Algunos participantes ya podían tener problemas oculares antes de participar, lo que pudo influir en sus respuestas.
Recomendaciones	Se recomienda que las personas que trabajan desde casa hagan descansos frecuentes para relajar los ojos, ajusten el brillo y la posición de sus pantallas y usen lágrimas artificiales para mantener los ojos hidratados. También se sugiere educar sobre cómo cuidar la salud visual y mejorar las condiciones del lugar de trabajo para reducir el impacto de pasar muchas horas frente a pantallas.
Enlace	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34082647/

Tabla 11. *Análisis del artículo 11*

Título	Identificación de riesgo ergonómico en usuarios de pantallas de visualización de datos en condiciones laborales de teletrabajo de la empresa Inmecastela.
Fuente	Repositorio Digital Universidad Internacional SEK.
Autor	Roxette Suasnavas Morales.
Año	2021
País	Ecuador.
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Estudio exploratorio mediante la aplicación de una encuesta sobre condiciones ergonómicas. La encuesta fue enviada a 68 trabajadores de la empresa Inmecastela para recolectar información sobre el espacio y ambiente laboral, el equipo utilizado y la organización de la rutina laboral.
Resultados	Se encontró que el uso prolongado de pantallas de visualización incrementó la fatiga visual. Factores como el brillo de la pantalla, la calidad de imagen, la distancia monitor-usuario y la iluminación inadecuada fueron determinantes en el desarrollo de la fatiga visual. Los síntomas mencionados incluyen irritación ocular, dolor de cabeza, visión borrosa y ojos secos.
Conclusiones	El teletrabajo presenta deficiencias ergonómicas que generan fatiga visual, musculoesquelética y mental. La falta de pausas y el mal acondicionamiento del espacio en el hogar incrementan estos problemas. Se recomienda implementar mejores prácticas ergonómicas y una gestión organizativa más eficiente para reducir estos riesgos.

Limitaciones	El estudio destaca que su enfoque fue exploratorio ya que es algo relativamente nuevo y no hay muchos estudios previos sólidos en Ecuador. Además, las mediciones se basaron en encuestas digitales, lo que limitó el contacto directo y la capacidad de observación de las condiciones reales. También se menciona la ausencia de un instrumento de medición específico y validado para evaluar el riesgo ergonómico en teletrabajadores.
Recomendaciones	Se recomienda mejorar las condiciones ergonómicas del teletrabajo mediante el uso de mobiliario adecuado, como sillas ergonómicas y escritorios con el espacio necesario. Es importante que los trabajadores hagan pausas regulares, utilicen teclados y mouse independientes, y ajusten la altura de sus pantallas para evitar malas posturas y fatiga muscular. También se sugiere realizar capacitaciones sobre el uso correcto del puesto de trabajo para prevenir problemas de salud relacionados con el uso prolongado de pantallas.
Enlace	https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4163

Tabla 12. *Análisis del artículo 12*

Título	Opinions on the impact of studying/working remotely on vision impairment and the use of eye hygiene principles. (Opiniones sobre el impacto del estudio/trabajo remoto en el deterioro visual y el uso de principios de higiene ocular)
Fuente	Base de Conocimientos de la Universidad de Tarnów.
Autor	Magdalena Sowa, Karolina Pulnik, Beata Jurkiewicz
Año	2022
País	Polonia
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	El estudio utilizó una encuesta de autoevaluación de síntomas, distribuida a través de plataformas en línea entre febrero y abril de 2022. El cuestionario contenía 20 preguntas cerradas y fue respondido por 194 personas de entre 18 y 55 años que trabajaban o estudiaban de forma remota, al menos parcialmente. Los datos recopilados se

	analizaron utilizando herramientas estadísticas como Excel y Statistica, y se aplicaron pruebas de chi-cuadrado y ANOVA para explorar las relaciones entre variables, con un nivel de significancia de $p=0.05$
Resultados	El 44.85% de los encuestados tuvo la percepción subjetiva de que su vista había empeorado desde que comenzaron a estudiar/trabajar en línea, y el 19.07% confirmó esta percepción mediante un examen con un especialista. Los síntomas más comunes fueron fatiga ocular (52.58%), síndrome de ojo seco (34.54%), y ardor en los ojos (25.78%). La mayoría de los encuestados no estaba familiarizada con las prácticas de higiene ocular, como la regla 20-20-20.
Conclusiones	La mayoría de los encuestados declaró que su vista había empeorado desde que comenzaron a estudiar/trabajar en línea, y la fatiga ocular fue el síntoma más común. Existe un gran déficit en el conocimiento y la aplicación de las normas de higiene ocular que podrían beneficiar la visión. Los resultados y conclusiones generales se aplican a toda la muestra sin distinguir entre los géneros.
Limitaciones	El estudio se llevó a cabo con una encuesta en línea, lo que puede limitar la precisión de las respuestas debido a que se basó en la percepción de los participantes. Además, la muestra estuvo compuesta por personas que ya estudiaban o trabajaban al menos parcialmente de forma remota, lo que puede no representar a otras poblaciones.
Recomendaciones	Se recomienda tomar descansos regulares de las pantallas siguiendo reglas como la de 20-20-20 (mirar un objeto a 20 pies de distancia durante 20 segundos cada 20 minutos). Se sugiere ajustar el brillo y la iluminación de las pantallas, usar filtros de luz azul y adoptar buenos hábitos de higiene ocular, como evitar el uso de dispositivos justo antes de dormir y realizar ejercicios visuales simples para reducir la fatiga ocular. Además, se identificó una falta generalizada de conocimiento y uso de medidas adecuadas de higiene ocular, lo que sugiere la necesidad de una mayor

	concienciación de promover la educación sobre la higiene ocular tanto en entornos escolares como laborales para prevenir el deterioro de la visión.
Enlace	https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/39289

Tabla 13. *Análisis del artículo 13*

Titulo	Prevalencia del síndrome visual informático en trabajadores de una institución de educación especial, en el contexto de teletrabajo y pandemia COVID-19, durante el periodo académico septiembre 2020 - julio 2021.
Fuente	Repositorio institucional UNIANDES
Autor	Natasha Guadalupe Lozada Villacís.
Año	2022
País	Ecuador.
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Investigación cuantitativa, diseño no experimental y de tipo descriptivo transversal. Se aplicó el Cuestionario del Síndrome Informático (CVS-Q) a una muestra de 24 trabajadores, junto con un test de iluminación de la guía del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
Resultados	La prevalencia del síndrome visual informático (SVI) fue del 66,7%. Los principales síntomas reportados fueron ardor ocular (75%), picor ocular (71%), lagrimeo (67%) y enrojecimiento ocular (67%). Además, el 58,3% de los encuestados estaba expuesto a iluminación inadecuada, lo cual se asoció significativamente con la presencia del SVI. De los 24 trabajadores encuestados, 75% eran mujeres y 25% hombres. Sin embargo, debido al bajo número de hombres en la muestra, no fue posible hacer una comparación concluyente sobre la prevalencia del SVI entre los géneros.
Conclusiones	Los trabajadores de la institución presentaron niveles moderados de SVI, con una alta prevalencia de síntomas relacionados con el uso prolongado de pantallas y la exposición a malas condiciones de iluminación. Se concluyó que la iluminación inadecuada incrementa hasta cinco veces la probabilidad de padecer SVI. Es necesario aplicar estrategias preventivas para reducir su prevalencia.
Limitaciones	El estudio se llevó a cabo en una sola institución, con

	un grupo reducido de 24 trabajadores, lo que podría limitar la capacidad de aplicar sus resultados a otras poblaciones de manera general.
Recomendaciones	Se sugiere mejorar las condiciones de iluminación y ergonomía en los lugares de teletrabajo. Se recomienda tomar pausas para reducir la fatiga visual, utilizar gotas oftálmicas y ajustar el brillo de las pantallas y el uso de dispositivos oculares protectores como lentes especiales para pantallas. También se aconseja ofrecer capacitación sobre el uso correcto de las pantallas y cómo evitar el Síndrome Visual Informático (SVI).
Enlace	https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/18092

Tabla 14. *Análisis del artículo 14*

Título	Relationship between visual display terminal working hours and headache/eyestrain in Korean wage workers during the COVID-19 pandemic: the sixth Korean Working Conditions Survey. (Relación entre las horas de trabajo con pantallas y la fatiga ocular y dolores de cabeza en trabajadores asalariados coreanos durante la pandemia de COVID-19)
Fuente	PubMed Central
Autor/es	Gayoung Kim, Seong-yong Cho, Jinseok Kim, Seongyong Yoon, Jisoo Kang, Si young Kim.
Año	2023
País	Corea del Sur
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Se analizaron los datos de la sexta Encuesta de Condiciones de Trabajo de Corea de 28.442 trabajadores asalariados, utilizando regresión logística para calcular las razones de momios (OR). Se estudiaron la relación entre el uso de pantallas de visualización y el dolor de cabeza o la fatiga visual que hayan experimentado en el último año. Se dividieron en dos grupos: los que usan pantallas la mayor parte del tiempo de trabajo y los que las usan poco o nada. El objetivo era ver si el uso de pantallas estaba relacionado con estos problemas de salud.
Resultados	Los resultados mostraron que el 27.5% de los trabajadores que usaban pantallas de visualización frecuentemente experimentaron síntomas de fatiga

	ocular y dolor de cabeza, en comparación con el 14.4% de los que usaban pantallas de visualización con menor frecuencia. La prevalencia de fatiga ocular y dolor de cabeza fue mayor en mujeres (19.8%) que en hombres (18.2%), aunque no se detallaron comparaciones adicionales por género.
Conclusiones	Los resultados del estudio dieron la conclusión que a medida que aumentan las horas de trabajo en pantallas de visualización, aumentaba el riesgo de dolor de cabeza y fatiga visual para los trabajadores asalariados coreanos durante la pandemia de COVID-19.
Limitaciones	El estudio se basó en datos de una encuesta y cuestionarios, así que no es preciso, ya que depende de cómo los participantes notan sus síntomas. No se evaluaron otro tipo de factores, como la iluminación o la posición de las pantallas, que pueden haber influido en los resultados. Además, el diseño del estudio no permite demostrar una relación causa-efecto directa.
Recomendaciones	El estudio sugiere que las empresas y trabajadores reduzcan el tiempo continuo frente a pantallas, realicen descansos y mejoren la ergonomía del lugar de trabajo. Se recomienda ajustar el brillo y la posición de las pantallas para disminuir la tensión ocular y fomentar pausas activas. También se sugiere educar a los trabajadores sobre cómo manejar el uso prolongado de dispositivos electrónicos para minimizar dolores de cabeza y fatiga visual.
Enlace	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10277207/

Tabla 15. *Análisis del artículo 15*

Título	Repercusiones en la salud a causa del teletrabajo.
Fuente	Medigrafic.
Autor/es	Renata Rappaccioli Salinas, Fabiola Hernández Flores, Allison Zamora Madrigal.
Año	2021
País	Costa Rica
Instrumentos/técnicas/Procedimientos	Revisión bibliográfica de publicaciones

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

realizados	médicas y estudios relacionados con el teletrabajo, la ergonomía y la salud. La revisión se centró en fuentes científicas publicadas entre 2015 y 2020, en inglés y español.
Resultados	El estudio encontró que el uso prolongado de pantallas electrónicas provoca una disminución en la frecuencia de parpadeo, lo que lleva al desarrollo del síndrome de ojo seco. Los síntomas reportados incluyen ardor, visión borrosa, fatiga ocular y sensibilidad a la luz. Además, la exposición prolongada a la luz azul afecta el ritmo circadiano, lo que puede interferir con los patrones de sueño. El estudio menciona que las condiciones individuales de trabajo, como la iluminación y las pausas, afectan la gravedad de los síntomas en los trabajadores.
Conclusiones	La fatiga ocular y las patologías asociadas al uso de pantallas, como el ojo seco, son efectos comunes del teletrabajo. Se recomienda implementar pausas regulares, ajustes ergonómicos en el entorno de trabajo y reducir la exposición a la luz azul para prevenir estos problemas. La aplicación de la regla 20-20-20 y un entorno laboral mejorado son medidas clave para mitigar los efectos visuales del teletrabajo.
Limitaciones	El estudio no registra limitaciones específicas directamente relacionadas con el desarrollo de la investigación. Se enfoca principalmente en describir las condiciones de teletrabajo, sus consecuencias y las recomendaciones ergonómicas necesarias. No se mencionan barreras para la recolección de datos o el análisis o el diseño de la investigación.
Recomendaciones	El estudio recomienda mejorar la ergonomía del lugar de trabajo en casa mediante mobiliario adecuado, como sillas ergonómicas, y mantener una buena postura al trabajar. También sugiere realizar pausas regulares para reducir el estrés y evitar problemas de salud visual y muscular. Para proteger la vista, se recomienda ajustar el brillo de las pantallas, usar la regla 20-20-20 (mirar un objeto a 20 pies durante 20

	segundos cada 20 minutos) y mantener una buena iluminación. También se deben hacer esfuerzos para equilibrar el trabajo y la vida personal, estableciendo horarios claros para evitar el agotamiento y el estrés.
Enlace	https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98352

Tabla 16. *Análisis del artículo 16*

Título	Repercussions of the World Transition to Remote Work System During COVID Pandemic: Increased Instances of Occupational Health and Safety Issues Among Students and Professionals. (Repercusiones del tránsito mundial al sistema de trabajo remoto durante la pandemia de COVID-19: aumento de los problemas de salud y seguridad ocupacional)
Fuente	Google Scholar.
Autor	Almas Hamid, Kalsoom Akhtar Chaudhry, Faiza Shahzad, Khadija Masood, Sana Akhtar.
Año	2022
País	Pakistán
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Se realizó una encuesta a 8.126 usuarios de computadoras para recopilar información sobre los problemas de salud asociados con el uso de computadoras, postura y diseño del puesto de trabajo., las respuestas recogidas fueron analizadas por software SPSS
Resultados	Los problemas visuales reportados incluyen fatiga ocular, visión borrosa, ojos rojos y ardor, debido al uso prolongado de pantallas y la falta de precauciones ergonómicas. Se encontró una fuerte asociación entre el tiempo frente a pantallas, el diseño inadecuado del puesto de trabajo y la aparición de estos síntomas visuales. La fatiga ocular y el síndrome de visión por computadora fueron problemas comunes entre los usuarios de computadoras. Las mujeres reportaron más síntomas visuales y molestias relacionadas con el uso prolongado de pantallas que los hombres.

Conclusiones	El estudio concluye que pasar mucho tiempo frente a la computadora, una estación de trabajo mal diseñada y una mala postura son factores clave que pueden afectar la salud de los usuarios. Los encuestados reportaron problemas como dolor de cuello, problemas musculares, fatiga visual, y dolores en muñecas y rodillas. Además, durante y después de la pandemia, el uso de computadoras aumentó, con casi el 90% de los profesionales diciendo que su tiempo frente a la pantalla cambió debido a la pandemia. El estudio encontró que muchos de estos problemas están relacionados entre sí, y factores como el dolor en el antebrazo y rodilla, medidas de seguridad insuficientes y la falta de conocimiento sobre salud laboral son los principales riesgos. El estudio es útil para identificar estos peligros y aumentar la conciencia sobre cómo prevenirlos.
Limitaciones	El estudio no indicó limitaciones para su desarrollo
Recomendaciones	El estudio recomienda prestar especial atención a la ergonomía del lugar de trabajo en casa, por ejemplo, sillas con respaldo, y promoviendo una buena postura. También sugiere hacer pausas regulares para reducir problemas de salud como dolores musculares y visuales. Es importante ajustar la posición y el brillo de las pantallas, ajustar la iluminación de la habitación para reducir el resplandor en las pantallas y evitar la fatiga visual. y educar a los trabajadores sobre prácticas seguras para minimizar riesgos de salud relacionados con el uso prolongado de computadoras y dispositivos electrónicos.
Enlace	https://jnasp.kinnaird.edu.pk/wp-content/uploads/2024/08/11.-Almas-Hamid-JNASP-1125-1143.pdf

Tabla 17. *Análisis del artículo 17*

Titulo	Telecommuting-related health outcomes during the COVID-19 pandemic in South Korea: a national population-based cross-sectional study. (Resultados de salud relacionados con el teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 en Corea del Sur)
Fuente	BMC public health
Autor/es	Seung Woo Ryoo, Jin Young Min, Dong Wook Lee, Baek Yong Choi, Juho Choi, Ho Yeon Kim, Kyoung Bok Min.
Año	2023
País	Corea del Sur
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	Estudio transversal basado en datos de la sexta Encuesta de Condiciones de Trabajo de Corea, con una muestra de 12.354 trabajadores asalariados. Se realizó un análisis descriptivo para evaluar la distribución de las características sociodemográficas y ocupacionales de los teletrabajadores. Se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado y exacta de Fisher para evaluar las diferencias en las características entre los grupos de estudio. Realizaron análisis de regresión logística múltiple para estimar la razón de probabilidades ajustada con intervalos de confianza (IC) del 95% y para verificar las asociaciones entre el teletrabajo y los resultados relacionados con la salud. Además, se realizó un análisis estratificado por género para investigar las diferencias en los efectos del teletrabajo sobre la salud entre hombres y mujeres.
Resultados	El estudio encontró que los teletrabajadores presentaban un mayor riesgo de sufrir fatiga ocular y dolores de cabeza en comparación con los trabajadores que no teletrabajaban. Este hallazgo destaca los problemas visuales y de fatiga ocular asociados con el uso prolongado de dispositivos electrónicos en entornos de teletrabajo. El análisis del estudio reveló que las mujeres teletrabajadoras eran más propensas a sufrir problemas de salud mental, como depresión e insomnio, en comparación con los hombres. Sin embargo, tanto hombres como mujeres presentaron un riesgo elevado de fatiga ocular.

Conclusiones	El teletrabajo durante la pandemia estuvo asociado con un aumento de varios problemas de salud, incluyendo fatiga ocular y dolores de cabeza. Las mujeres teletrabajadoras fueron identificadas como más vulnerables a sufrir efectos negativos en la salud mental. Se recomendó la implementación de intervenciones de salud pública para mitigar los efectos adversos del teletrabajo.
Limitaciones	El estudio no reportó limitaciones para su desarrollo.
Recomendaciones	Se recomienda que las empresas se enfoquen en cuidar la salud de sus empleados que trabajan desde casa, fomentando espacios de trabajo cómodos y ergonómicos. Es importante tomar descansos frecuentes, seguir buenas prácticas para proteger los ojos y hacer ajustes en el lugar de trabajo para reducir el cansancio y el estrés. Además, se sugiere vigilar tanto la salud física como mental de los empleados para detectar y tratar cualquier problema relacionado con el teletrabajo.
Enlace	https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-023-15271-0#citeas

Tabla 18. *Análisis del artículo 18*

Título	The Effects of Telework on Employees' Health. (Efectos del teletrabajo en la salud de los trabajadores)
Fuente	Google Scholar
Autor	Eugen Bruno Stefan
Año	2021
País	Rumania
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	La investigación, buscó medir el impacto del teletrabajo en la salud de los empleados mediante un cuestionario, que cubrió 19 categorías de problemas médicos, además de datos sociodemográficos. Se envió a 12,240 empleados seleccionados en Rumania, representando a la población ocupada, con una tasa de error de +/- 1%. Aquellos que habían teletrabajado completaron el cuestionario de manera autoadministrada

	entre noviembre y diciembre de 2020. La muestra final fue de 554 personas y el análisis estadístico se realizó con SPSS, aplicando diversas pruebas estadísticas con un error de $\pm 4,1\%$ y un intervalo de confianza del 99%.
Resultados	Los participantes también reportaron síntomas como fatiga ocular, escozor, sequedad, visión borrosa o doble y cambios en la graduación de sus lentes. Estos hallazgos coinciden con estudios que muestran que trabajar desde casa puede afectar más la vista que hacerlo fuera, debido a un enfoque prolongado en tareas, menos descansos y menor frecuencia de parpadeo, lo que conduce a ojos secos, cansancio y un deterioro visual más acelerado. Las mujeres presentaron un 25% más de enfermedades oculares que los hombres, y el grupo de entre 50 y 59 años mostró más síntomas, siendo tres veces más frecuentes que en personas de 25 a 35 años.
Conclusiones	El cambio repentino al teletrabajo debido a la pandemia de COVID-19 afectó la salud de alrededor de dos tercios de los empleados, y una cuarta parte de ellos sufrió un deterioro más rápido. Esto se debió a que la adaptación al teletrabajo se hizo de manera improvisada, sin el apoyo necesario de expertos y empleadores ni información adecuada sobre los riesgos. Aunque muchos pensaron que estos problemas serían temporales, el trabajo desde casa continuará, y los problemas de salud podrían empeorar si no se toman medidas. En el futuro, las empresas deberán enfocarse más en la salud y el bienestar de sus empleados. Los empleadores ahora tienen más visibilidad sobre las dificultades de su personal y deberían ofrecer apoyo para mejorar el rendimiento y bienestar. El cuidado del descanso y el sueño de los trabajadores será clave para el éxito.
Limitaciones	El estudio no reportó limitaciones.
Recomendaciones	El teletrabajo seguirá siendo parte del panorama en los próximos años, y los problemas de salud identificados en esta investigación podrían tener un impacto

	duradero si no se toman acciones para mitigarlos. La participación de las empresas en el cuidado de la salud física y mental de sus empleados provocará un cambio significativo en sus valores y prioridades organizacionales.
Enlace	https://mpira.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/116069

Tabla 19. *Análisis del artículo 19*

Titulo	Fatiga Visual y Teletrabajo en el Personal Universitario: Estudio de Caso
Fuente	Google Scholar
Autor/es	Edmundo Cabezas Heredia, Fernando Molina Granja, Jorge Delgado, Darwin Ruiz
Año	2022
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	El tipo de estudio fue cualitativo-cuantitativo, transversal, con un análisis en un único momento, para 172 personas, entre docentes, empleados y trabajadores de la Universidad Nacional Chimborazo. Utilizando el cuestionario CVSS17, compuesto por 17 preguntas para evaluar la presencia de síntomas visuales asociados al uso de pantallas de visualización y el análisis se realizó utilizando el software SPSS.
Resultados	El 47.7% de los participantes presentaron síntomas de fatiga visual, mientras que el 52.3% no reportó síntomas. Los niveles de fatiga visual se distribuyeron de la siguiente manera: 6.4% con fatiga leve, 45.9% con fatiga moderada, 46.5% con fatiga moderada, 1.2% con fatiga severa. Los síntomas que presentaron fueron: sequedad ocular, dolor en los ojos, visión borrosa, ardor y dificultad para mantener los ojos abiertos, que se agravan con la exposición prolongada a pantallas. El 57% de los participantes fueron hombres y el 43% mujeres. Aunque no hubo una correlación fuerte entre el género y la fatiga visual, se encontró que 38 hombres y 44 mujeres presentaron síntomas de fatiga visual.
Conclusiones	Esta investigación concluye que la exposición prolongada a pantallas debido al teletrabajo ha generado problemas visuales significativos en el personal, siendo necesario implementar medidas

	preventivas, como el uso de lágrimas artificiales, descansos visuales, y la regla 20-20-20. Además, el estudio recomienda realizar exámenes oftalmológicos regulares para prevenir un mayor deterioro de la salud visual
Limitaciones	No menciona explícitamente limitaciones en su desarrollo
Recomendaciones	Se sugiere implementar pausas regulares, mejorar la ergonomía del lugar de trabajo y realizar exámenes oftalmológicos periódicos. Es fundamental educar sobre prácticas de higiene visual y uso adecuado de pantallas para prevenir la fatiga visual.
Enlace	https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/7621

Tabla 20. *Análisis del artículo 20*

Título	Síndrome de fatiga visual y relación con el teletrabajo post-pandemia en el personal administrativo del bloque 18-44 de EP Petroecuador
Fuente	Dialnet
Autor	Jaime Socoy Chinlli, Edmundo Cabezas Heredia
Año	2023
País	Ecuador
Instrumentos/técnicas/Procedimientos realizados	El tipo estudio fue descriptivo, transversal y no experimental, utilizando una muestra de 101 personas. Se utilizó el test SVQ para medir la frecuencia e intensidad del síndrome visual. El cuestionario fue distribuido electrónicamente a través de correos y WhatsApp y los datos fueron procesados en Excel y SPSS V24. Se evaluó la fiabilidad del test con un Alpha de Cronbach de 0.877 y una medida KMO de 0.845,
Resultados	El 83.2% de los participantes presentaron un nivel medio de fatiga visual, mientras que el 11.9% mostró un nivel alto y solo el 5% un nivel bajo. Los síntomas más comunes fueron: sequedad ocular, dolor de ojos, visión borrosa, enrojecimiento y molestias por la iluminación
Conclusiones	Este estudio concluye que el uso excesivo de computadoras durante el teletrabajo ha generado fatiga visual media y alta en la mayoría de los participantes, lo que podría derivar en problemas graves de salud ocular si no se toman medidas preventivas. Se

	recomienda implementar pausas activas, mejorar las condiciones de iluminación, y realizar exámenes oftalmológicos periódicos para disminuir estos síntomas.
Limitaciones	El test utilizado para evaluar el síndrome de fatiga visual (SVQ) es considerado un instrumento confiable y efectivo para identificar los factores que afectan la visión debido al teletrabajo, por lo que el estudio no enfrentó limitaciones relacionadas con su aplicación.
Recomendaciones	El ojo humano está diseñado para percibir la luz de manera indirecta, como sucede con las pantallas de visualización de datos (PVD), por lo que es importante realizar mejoras para proteger la salud visual. El uso excesivo de pantallas debe reducirse mediante una mejor organización del trabajo, pausas activas regulares y control de salud a través de exámenes oftalmológicos.
Enlace	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9285414

6.1 Características de las afectaciones a la salud ocular asociadas al teletrabajo

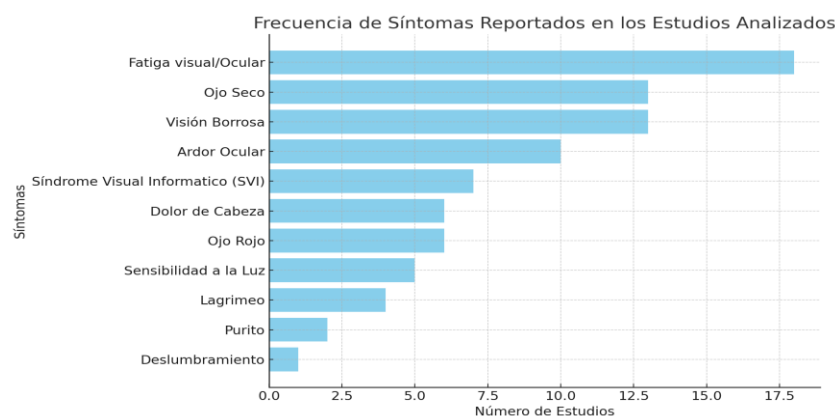
De acuerdo a la información recopilada en las tablas, las características de las afectaciones a la salud ocular asociadas al teletrabajo reportadas en la literatura científica en términos de enfermedad, signos, síntomas perfil del trabajador y las condiciones laborales específicas, como tiempo de exposición a pantallas y las características demográficas de los trabajadores afectados, se puede afirmar que la afectación ocular relacionada con el teletrabajo más reportada en los estudios analizados fue la fatiga visual. Según los estudios revisados, fue reportada por más del 60% de los estudios que incluían a trabajadores en modalidad de teletrabajo.

Se encontró que el ojo seco es una de las patologías oculares más comunes en usuarios de dispositivos electrónicos debido a la disminución del parpadeo, esto provoca la evaporación acelerada de la película lagrimal, lo que agrava los síntomas de sequedad ocular; hallándose los

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

síntomas típicos los cuales son: sequedad ocular, sensación arenosa en los ojos, lagrimeo reflejo, y visión borrosa.

Figura 1. Frecuencia de síntomas reportados en los estudios analizados.



Fuente: Elaboración propia.

La visión borrosa es uno de los primeros signos de fatiga visual y puede estar relacionada con el enfoque constante en objetos cercanos (pantallas) durante periodos prolongados. La fotofobia o sensibilidad a la luz es común en los trabajadores en modalidad de teletrabajo ya que pasan largas horas frente a pantallas mal iluminadas o en entornos con una iluminación inadecuada. Los dolores de cabeza asociados al teletrabajo son comunes debido al esfuerzo ocular y a la mala postura.

Existen problemas musculo esqueléticos relacionados con la salud ocular; la postura inadecuada durante el trabajo frente a la computadora puede agravar tanto los síntomas oculares como los problemas musculares, incluyendo dolor en el cuello y los hombros.

Figura 2. *Afectaciones visuales con mayor reporte por género.*



Fuente: Elaboración propia.

De los 20 estudios analizados, 9 informaron que la prevalencia de afectaciones visuales asociadas al uso de dispositivos digitales durante el teletrabajo se concentró en el género femenino. Ningún estudio reportó una mayor prevalencia en el género masculino. Los estudios indican que las mujeres tienen una mayor prevalencia de síntomas oculares, especialmente ojo seco, esto podría estar relacionado con factores hormonales. La prevalencia de ojo seco en mujeres alcanza hasta el 83.2% en algunos estudios, aunque los hombres también reportan síntomas de fatiga visual, se observa una menor prevalencia en comparación con las mujeres.

En cuanto a la variable de la edad, los trabajadores mayores de 40 años son los más afectados por problemas visuales, debido a la presbicia y otras condiciones preexistentes como miopía y astigmatismo. Varios estudios reportaron que los trabajadores entre 40 y 60 años son más propensos a desarrollar síntomas severos de fatiga visual. El 100% de los estudios analizados de teletrabajadores reportó algún tipo de síntoma, asociado al uso de pantallas de visualización de datos.

6.2 Recomendaciones reportadas en la literatura, para prevenir los efectos negativos en la salud visual, por el uso prolongado de dispositivos digitales en el teletrabajo

Este apartado presenta un compendio de recomendaciones destinadas a prevenir los efectos adversos en la salud visual, extraídos de cada uno de los artículos revisados.

Tabla 21. Recomendaciones para mitigar afectaciones a la salud ocular relacionadas con el teletrabajo.

Nombre del artículo	Recomendaciones
Patologías oculares a causa del uso de tics durante la pandemia por covid-19	Fomentar descansos regulares, ajustar niveles de iluminación y promover el uso de ayudas visuales como gafas con filtro de luz azul y lágrimas artificiales.
Prevalencia del síndrome visual informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable	Implementar pausas activas, mejorar la ergonomía de los espacios laborales y limitar las horas de exposición a pantallas.
Relationship between visual display terminal working hours and headache/eyestrain in korean wage workers	Reducir las horas continuas de uso de pantallas, ajustar la postura y organizar pausas frecuentes para prevenir dolores de cabeza y fatiga ocular.
Repercusiones en la salud a causa del teletrabajo.	Optimizar los entornos de trabajo mediante muebles ergonómicos, ajustar la iluminación y educar sobre la importancia de pausas activas.
Repercussions of the world transition to remote work system during covid pandemic.	Diseñar estaciones de trabajo adecuadas, capacitar sobre ergonomía y realizar chequeos médicos periódicos para detectar problemas tempranos.
Síndrome de fatiga visual y relación con el teletrabajo post-pandemia.	Promover pausas activas, usar iluminación adecuada y monitorear la salud ocular a través de médicos ocupacionales.
Telecommuting-related health outcomes during the covid-19 pandemic in south Korea.	Establecer límites en las horas de teletrabajo, educar sobre la importancia de descansos regulares y fomentar la separación entre trabajo y vida personal.
Visual fatigue and telework in university staff.	Realizar evaluaciones periódicas del síndrome visual por computadora, ajustar la iluminación y la distancia de las pantallas, y promover descansos regulares.
Prevalencia del síndrome visual	Garantizar una iluminación adecuada en los

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

informático en trabajadores de una institución de educación especial, en el contexto de teletrabajo y pandemia covid-19, durante el periodo académico septiembre 2020 - julio 2021.	espacios laborales para evitar deslumbramientos, reflejos y sombras. además, se deben fomentar pausas activas y descansos visuales regulares, educar a los trabajadores sobre el uso correcto y ergonómico de los dispositivos, implementar programas de mantenimiento del sistema de iluminación, y recomendar el uso de lágrimas artificiales y ajustes en el brillo y contraste de las pantallas para reducir la fatiga visual.
Identificación de riesgo ergonómico en usuarios de pantallas de visualización de datos en condiciones laborales de teletrabajo de la empresa inocastela.	Utilizar teclado y ratón independientes junto con elevadores de pantalla para mejorar la postura, realizar pausas frecuentes evitando dispositivos electrónicos durante el descanso, garantizar una iluminación adecuada en el espacio de trabajo, proporcionar capacitación sobre ergonomía para el uso correcto de estaciones en casa, e incorporar mobiliario ergonómico, como sillas y mesas ajustables, para minimizar el impacto de posturas inadecuadas.
Alteraciones en la salud visual y ocular por el uso de pantallas y dispositivos electrónicos de la IPS proteger.	Usar ayudas visuales como filtros de luz azul y lágrimas artificiales, implementar pausas activas durante la jornada laboral, y ajustar la iluminación y distancia de las pantallas en los espacios de trabajo.
Determinación de la fatiga ocular debido a teletrabajo en docentes de la Universidad UNIANDES.	Promover el uso del test CVSS17 para evaluar síntomas de fatiga ocular, educar sobre la importancia de pausas activas y asegurar condiciones ergonómicas adecuadas.
Determinación de la fatiga visual y su relación con el teletrabajo en el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo: Caso práctico.	Implementar evaluaciones periódicas del síndrome de visión por computadora, promover pausas regulares y ajustar los entornos de trabajo para reducir el impacto del uso de pantallas.
Dry eye symptoms among Finnish academic and non-academic university staff working at home during the Covid-19 pandemic.	Promover el uso de métodos de higiene ocular, como parpadeo frecuente y lubricantes oculares, además de optimizar el tiempo frente a pantallas para reducir síntomas de ojo seco.
El teletrabajo y las enfermedades ocupacionales: A Propósito de la Pandemia del COVID-19.	Diseñar políticas laborales para minimizar riesgos ergonómicos y psicosociales, fomentando pausas regulares y evaluaciones de salud ocupacional.
Fatiga Ocular y su Relación con Pantallas de Visualización en el Personal del Municipio de Colta Durante el Año 2021.	Mejorar las condiciones ergonómicas, como el mobiliario y la iluminación, además de educar sobre ejercicios visuales y pausas regulares para

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

	reducir la fatiga ocular en ambientes laborales.
Fatiga visual y su relación con el teletrabajo en empleados del Instituto Superior Stanford, periodo marzo – noviembre 2020. Riobamba, Ecuador.	Incorporar programas de capacitación sobre ergonomía visual, uso adecuado de pantallas y pausas activas para prevenir y mitigar la fatiga visual en teletrabajadores.
High frequency of digital eye strain and dry eye disease in teleworkers during the coronavirus disease.	Reducir las horas de exposición continua a pantallas, usar configuraciones de luz nocturna y proporcionar lubricación ocular adecuada para prevenir la fatiga digital y el ojo seco.
Opinions on the impact of studying/working remotely on vision impairment and the use of eye hygiene principles.	Implementar ejercicios visuales como la regla 20-20-20, usar filtros antirreflejos, y garantizar períodos de descanso lejos de las pantallas para mitigar los impactos negativos en la visión.
The Effects of Telework on Employees' Health.	Se recomienda ajustar la iluminación en los espacios de trabajo, usar filtros de luz azul y realizar pausas visuales regulares. Además, se sugiere capacitar a los empleados en ergonomía, colocar las pantallas a una distancia mínima de 50-70 cm y a la altura de los ojos., promover descansos frecuentes y proporcionar soporte organizacional para optimizar las condiciones de trabajo y reducir el estrés visual.

Al analizar las recomendaciones preventivas encontradas en la literatura para disminuir los efectos negativos en la salud ocular asociados al uso prolongado de dispositivos digitales en el contexto del teletrabajo, se puede concluir que estas contribuyen a mitigar dichos efectos, mejorando tanto la salud visual como el bienestar ergonómico de los trabajadores.

Aplicar la regla 20-20-20 es una de las recomendaciones comunes y más efectivas para reducir la fatiga visual digital y consiste en ubicar la mirada hacia un objeto ubicado a 20 pies de distancia, que es aproximadamente 6 metros, cada 20 minutos de trabajo y mantener la mirada fija en dicho objeto durante 20 segundos, Adicionalmente se recomienda realizar pausas cortas y frecuentes de 5 a 10 minutos por cada hora de trabajo frente a una pantalla, durante la jornada laboral, para evitar la fatiga ocular y muscular.

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

Para garantizar una ergonomía adecuada en el espacio de trabajo, el monitor debe estar ubicado a una distancia adecuada de unos 50-70 centímetros de los ojos, fijándose de que la parte superior de la pantalla esté al nivel de los ojos. Utilizar sillas y mesas ajustables para mantener una postura saludable, evitando tensiones musculares, asimismo usar un teclado y ratón independiente esto si se utiliza una computadora portátil. Se debe asegurar trabajar en un entorno con iluminación adecuada para reducir la fatiga visual, la luz ambiental debe ser suave y no reflejarse en la pantalla del dispositivo. Evitar luces brillantes o fuentes de luz directa que puedan causar deslumbramiento en las pantallas.

Fomentar el parpadeo frecuente para evitar el ojo seco. Los ejercicios de parpadeo pueden ayudar a mantener los ojos hidratados y reducir la fatiga. Otro tipo de ejercicio como por ejemplo sería el de cerrar los ojos y colocar las palmas de las manos sobre ellos sin presionarlos, de manera que queden completamente cubiertos, bloqueando toda la luz externa. Las manos deben formar una cúpula alrededor de los ojos, dejando que los párpados se relajen.

Los usuarios de lentes de contacto o gafas deben asegurarse de que estén ajustados correctamente y considerar el uso de lentes especiales para computadora. El uso de los filtros de luz azul puede ayudar a reducir el impacto de la luz emitida por las pantallas, lo que puede aliviar los síntomas del síndrome visual informático.

Anexo a esto debe ajustar la brillantez y el contraste de la pantalla para que sea cómoda para la vista, evitando configuraciones demasiado brillantes u oscuras, el uso de pantallas mate puede reducir el deslumbramiento y mejorar la comodidad visual.

Implementar programas de concientización en las empresas, sobre los riesgos visuales y la importancia de los descansos periódicos. Además, promover evaluaciones oftalmológicas y

optométricas periódicas para detectar problemas visuales y oculares de manera temprana y prevenir el agravamiento de los síntomas de fatiga visual producto del uso de pantallas digitales.

6.3 Síntesis de recomendaciones respaldadas por evidencia científica para comprender y mitigar las afectaciones a la salud ocular vinculadas al teletrabajo.

En conclusión, las recomendaciones basadas en evidencia científica, para mitigar las afectaciones oculares asociadas al teletrabajo incluyen: promover pausas activas regulares, descansos visuales, como la regla 20-20-20, para reducir la fatiga ocular y mental. Asimismo, se enfatiza en la optimización del entorno de trabajo mediante una iluminación adecuada, el ajuste correcto de la distancia y altura de las pantallas y la incorporación de mobiliario ergonómico. El uso de ayudas visuales, como gafas con filtro de luz azul, configuraciones de luz nocturna y lágrimas artificiales, también resulta fundamental para prevenir la sequedad y la fatiga ocular. Además, es crucial capacitar y educar a los trabajadores sobre ergonomía, higiene ocular y el uso correcto de dispositivos electrónicos. Por último, se destacan las intervenciones organizacionales, como la implementación de políticas laborales que fomenten descansos, limiten las horas de exposición continua a pantallas y proporcionen soporte y equipamiento adecuado, para garantizar condiciones laborales más saludables y sostenibles. Implementar estas medidas es esencial para abordar los desafíos que plantea el teletrabajo en la salud visual en un contexto cada vez más digitalizado.

7. Conclusiones

El teletrabajo, impulsado por el avance de las tecnologías de la información y la comunicación, ha transformado significativamente la forma en que las personas trabajan. Sin embargo, con este cambio también han surgido nuevos desafíos para la salud, particularmente en lo que respecta a la salud ocular. Este trabajo de revisión ha permitido identificar el síndrome visual informático (SVI) como una de las principales afectaciones derivadas del uso prolongado de dispositivos digitales en el entorno de teletrabajo.

Los síntomas más prevalentes del SVI, como la fatiga visual, el ojo seco, la visión borrosa, y la fotofobia, afectan principalmente a trabajadores que pasan más de 4 horas diarias frente a pantallas. Las mujeres y los trabajadores mayores de 40 años son los más vulnerables a desarrollar estas afecciones, con una mayor prevalencia de síntomas entre las mujeres debido a factores hormonales y el uso frecuente de lentes de contacto.

La revisión de la literatura también ha resaltado la importancia de las condiciones ergonómicas en el entorno de teletrabajo. Una mala postura, la iluminación inadecuada y la incorrecta colocación de las pantallas no solo agravan los problemas visuales, sino que también pueden generar molestias musculoesqueléticas. Estos factores, si no se abordan adecuadamente, pueden reducir significativamente la calidad de vida y productividad de los trabajadores remotos.

A pesar de los efectos negativos identificados, el trabajo ha mostrado que existen medidas preventivas que funcionan bien para reducir estos problemas. Estrategias como la regla 20-20-20, el uso de filtros de luz azul, y la optimización del entorno ergonómico han demostrado ser útiles para reducir la fatiga visual y mejorar el bienestar general de los trabajadores. Sin embargo, la implementación de estas estrategias sigue siendo limitada, debido a la falta de concienciación sobre los riesgos visuales asociados al teletrabajo.

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

En conclusión, el teletrabajo continuará siendo una modalidad laboral clave, pero es crucial que tanto empleadores como empleados tomen medidas para proteger la salud ocular de los trabajadores. Se necesitan políticas de salud ocupacional más robustas que promuevan la educación y la implementación de prácticas preventivas en el ámbito del teletrabajo. Solo mediante una adecuada gestión de los riesgos visuales será posible garantizar un entorno laboral que promueva tanto el bienestar como la productividad de los trabajadores.

Referencias

- Autio, S. (2021). *Dry eye symptoms among Finnish academic and non-academic university staff working at home during the Covid-19 pandemic* [Master's thesis, University of South-Eastern Norway]University of South-Eastern Norway. Institutional repository of the University of South-Eastern Norway. <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2835865/no.usn%3awiseflow%3a6433641%3a47298109.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Blehm, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S., y Yee, R. W. (2005). Computer vision syndrome: A review. *Survey of Ophthalmology*, 50(3), 253-262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.02.008>
- Brady, C. J. (2023). *Visión borrosa*. MSD Manual Professional Edition. <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornosoft%C3%A1lmos/s%C3%ADntomas-de-los-problemas-oft%C3%A1lmos/visi%C3%B3n-borrosa>
- Cabezas-Heredia, E., Molina-Granja, F., Delgado, J., y Ruiz, D. (2022). Visual Fatigue and Telework in University Staff: Case Study. *Journal of Positive School Psychology*, 5557-5566. <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/7621>
- Cedeño, J., y Pérez, G. L. R. (2020). Prevalencia del Síndrome Visual Informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(8), 929-943. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554361>
- Chinlli, J. S., y Heredia, E. C. (2023). Síndrome de fatiga visual y relación con el teletrabajo post-pandemia en el personal administrativo del bloque 18-44 de EP Petroecuador. *Polo*

del Conocimiento: Revista científico-profesional, 8(1), 62-80.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9285414>

Computer vision syndrome. (s.f.). Consultado el 25 de mayo de 2024, American Optometric Association. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome/?sso=y>

Congreso de Colombia (2009, 30 de julio) Ley 1341 art 6 de 2019. Definición de TIC. función pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913#:~:text=de%20la%20competencia,6,especial%20beneficiando%20a%20poblaciones%20vulnerables>.

Congreso de Colombia (2019, 25 de julio) Ley 1978 art 6 de 2019. *Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC*. función pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210>

Congreso de la República de Colombia. (2009, 30 de julio) Ley 1341 de 2009, *principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC*. Función pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913#:~:text=de%20la%20competencia,6,especial%20beneficiando%20a%20poblaciones%20vulnerables>

Coles-Brennan, C., Sulley, A., y Young, G. (2019). Management of digital eye strain. *Clinical and Experimental Optometry*, 102 (1), 18-29. <https://doi.org/10.1111/cxo.12798>

Fernández Villacres, G. E., Viscaino Naranjo, F. A., Llerena Ocaña, L. A., y Baño Naranjo, F. P. (2021). Determinación de la fatiga ocular debido a teletrabajo en los docentes de la

universidad UNIANDES de Ecuador. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, p. 8 (3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000200049

Forero Gómez, O. F. (2022). *Alteraciones en la salud visual y ocular por el uso de pantallas y dispositivos electrónicos en trabajadores de la IPS Proteger*. [Tesis de especialista en gerencia de salud y seguridad en el trabajo]Universidad ECCI. Repositorio institucional de la Universidad ECCI <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2713>

Fabregat I Fabra, N., y Obach Baurier, V. (16 de mayo de 2018). *Cefalea*. Clinic Barcelona. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/cefalea#Feedback>

Hamid, A., Chaudhry, K. A., Shahzad, F., Masood, K., y Akhtar, S. (2022) Repercussions of the world transition to remote work system during covid pandemic: increased instances of occupational health and safety issues among students and professionals. *Journal of Natural and Applied Sciences Pakistan*, Vol 4 (2), (2022) 1125-1143. <https://jnaspp.kinnaird.edu.pk/wp-content/uploads/2024/08/11.-Almas-Hamid-JNASPP-1125-1143.pdf>

Hanyuda, A., Sawada, N., Uchino, M., Kawashima, M., Yuki, K., Tsubota, K., ... y JPHC-NEXT Study Group. (2020). Physical inactivity, prolonged sedentary behaviors, and use of visual display terminals as potential risk factors for dry eye disease: JPHC-NEXT study. *The ocular surface*, 18(1), 56-63. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1542012419302265>

Instituto Salmantino de Oftalmología. (s.f.). *Fatiga visual*. Consultado el 06 de diciembre de 2024 <https://www.clinicainsadof.com/noticias/astenopia-o-fatiga-visual/>

- Janc, M., Lipiec, E., Józwiak, Z., Polańska, K., y Makowiec-Dąbrowska, T. (2024). Ergonomics and organization of remote work-health aspect and recommendations for home office organization. *Medycyna Pracy*, 75 (1), 69-80. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38523502/>
- Javadi, M.-A., y Feizi, S. (2011). Dry eye syndrome. *Journal of Ophthalmic y Vision Research*, 6(3), 192–198. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22454735/>.
- Kim, G., Cho, S. Y., Kim, J., Yoon, S., Kang, J., y Kim, S. Y. (2023). Relationship between visual display terminal working hours and headache/eyestrain in Korean wage workers during the COVID-19 pandemic: the sixth Korean Working Conditions Survey. *Annals of occupational and environmental medicine*, 35-38. <https://doi.org/10.35371/aoem.2023.35.e8>
- Lozada Villacís, N. G. (2023). *Prevalencia del síndrome visual informático en trabajadores de una Institución de Educación Especial, en el contexto de teletrabajo y pandemia covid-19, durante el periodo académico septiembre 2020-julio 2021* [Tesis de maestría en salud ocupacional]n Universidad Regional Autónoma de los Andes. Repositorio Institucional Uniandes. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/18092>
- Mayo Clinic. (s.f.) Consultado el 29 de septiembre de 2024. *Eye strain*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/eye-strain/symptoms-causes/syc-20372397>.
- Mehra, D., & Galor, A. (2020). Digital screen use and dry eye: a review. *Asia-Pacific journal of ophthalmology*, 9(6), 491-497. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S216209892300155X>

TELETRABAJO Y AFECTACIONES A LA SALUD OCULAR: REVISIÓN DE ALCANCE

- Mendoza-Aldaba, I. I., y Fortoul, T. I. (2021). Síndrome de ojo seco: Una revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 64(5), 46-53.
<https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.5.07>
- Ministerio de Trabajo. (2019, 12 de abril). (Circular 0027 de 2019). *Precisiones sobre la implementación del teletrabajo*. Mintrabajo.
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59864852/Circular+0027+de+2019.pdf/fc24c101-43f2-ab81-d9e5-7862710e808b>
- Ministerio de Trabajo. (2012, 30 de abril). (Decreto 0884 de 2012). Aspectos laborales del teletrabajo. Función pública.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47216>
- Ministerio de Trabajo. (2022, 18 de julio). (Decreto 1227 de 2022). *Único Reglamentario del Sector Trabajo, relacionados con el Teletrabajo*. Función pública.
https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=190935
- Moldovan, H. R., Voidazan, S. T., Moldovan, G., Vlasiu, M. A., Moldovan, G., y Panaitescu, R. (2020). Accommodative asthenopia among Romanian computer-using medical students-A neglected occupational disease. *Archives of environmental & occupational health*, 75(4), 235–241. DOI: <https://doi.org/10.1080/19338244.2019.1616666>
- Moreno Rodríguez, A. K. y Ojeda Salazar, M. J. (2022). *Caracterización del Síndrome Visual Informático por medio de revisión bibliográfica* [Tesis de Especialización]. Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Colombia. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/48752>

- Morales Caballero, Á., Navor Molle Cassia, J., y Prado Montes, A. (2017). Síndrome de fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(249), 345-361. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2017000400003>
- Morales, S., y Roxette, P. (2021). *Identificación de riesgo ergonómico en usuarios de pantallas de visualización de datos en condiciones laborales de teletrabajo de la empresa Inmocasela*. [Tesis de Maestría en Ergonomía laboral] Universidad Internacional SEK. Repositorio Digital Universidad Internacional SEK. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4163>
- Navarrete Vallejo, B. E., Flores Pilco, D. A., y Vega Falcón, V (2021). Fatiga visual y su relación con el teletrabajo en empleados del Instituto Superior Stanford, periodo marzo noviembre 2020, Ribamba Ecuador. *Revista Ocronos*, 4(3), 67. <https://revistamedica.com/fatiga-visual-relacion-teletrabajo/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella: Guía práctica*. Oficina Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@travail/documents/publication/wcms_758007.pdf
- Pachón Robles, C. A., Maturín Córdoba, D. A., Mena Rentería, A. A., Copete Quinto, A. L., y Castro Álvarez, J. F... (2022). Síndrome de visión por computadora. Una revisión de un problema ocular poco advertido. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 12 (2), pp77-82, e –(9024). <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2022.9024>
- Palomo, V. (2021, 2 de enero). *Síndrome visual informático: cuando abusamos de las pantallas*. <https://www.consumer.es/salud/problemas-de-salud/abuso-pantallas-ojos-sindrome-visual-informatico.html>

- Román, F. Á. N., y Polanco, J. P. P. (2022). Patologías oculares a causa del uso de TICs durante la Pandemia por COVID-19: Revisión Bibliográfica. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7 (4), 74.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=8483031>
- Rosenfield, M. (2011). Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 31(5), 502-515.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
- Ryoo, S. W., Min, J. Y., Lee, D. W., Choi, B. Y., Choi, J., Kim, H. Y., y Min, K. B. (2023). Telecommuting-related health outcomes during the COVID-19 pandemic in South Korea: a national population-based cross-sectional study. *BMC Public Health*, 23(1), p. 549.
<https://doi.org/10.1186/s12889-023-15271-0>
- Salinas-Toro, D., Cartes, C., Segovia, C., Alonso, M. J., Soberon, B., Sepulveda, M., Zapata, C., Yañez, P., Traipe, L., Goya, C., Flores, P., Lopez, D., y Lopez, R. (2022). High frequency of digital eye strain and dry eye disease in teleworkers during the coronavirus disease (2019) pandemic. *International journal of occupational safety and ergonomics: JOSE*, 28(3), 1787–1792. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1936912>
- Salinas, R. R., Flores, F. H., y Madrigal, A. Z. (2021). Repercusiones en la salud a causa del teletrabajo. *Revista Médica Sinergia*, 6 (02), 1-8. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98352>
- Silva Sánchez, D. C. (2024). *Factores asociados con el síndrome visual informático en trabajadores usuarios del computador de una universidad pública en Colombia, 2021-2022*. [Tesis de doctorado en salud publica] Universidad CES.Repositorio Digital Institucional. <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/8484>

- Sheppard, A. L., y Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ open ophthalmology*, 3(1), 146. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Sowa, M., Pulnik, K., y Jurkiewicz, B. (2022). Opinions on the impact of studying/working remotely on vision impairment and the use of eye hygiene principles. *Journal of Education, Health and Sport*, 12(8), 257–264. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.08.025>
- Stefan, B. (2021): The effects of telework on employees' health. *International Conference of Management and Industrial Engineering – ICMIE*. 10, 526-538. DOI: https://mpira.ub.uni-muenchen.de/116069/*
- Sheedy, J. E., Smith, R., y Hayes, J. (2005). Visual effects of the luminance surrounding a computer display. *Ergonomics*, 48 (9), pp. 1114-1128. <https://doi.org/10.1080/00140130500208414>.
- Tacoronte, D. V., Falcón, H. S., y Cabrera, S. S. (2014). El teletrabajo y la mejora de la movilidad en las ciudades. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 20(1), 41-46. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252313000154>
- Tomasina, F., y Pisani, A. (2022). Pros y contras del teletrabajo en la salud física y mental de la población general trabajadora: una revisión narrativa exploratoria. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 25(2), 147-161. DOI: <http://doi.org/10.12961/aprl.2022.25.02.07>
- Uchino, M., Yokoi, N., Uchino, Y., Dogru, M., Kawashima, M., Komuro, A., Sonomura, Y., Kato, H., Kinoshita, S., Schaumberg, D. A., y Tsubota, K. (2013). Prevalence of dry eye disease

- and its risk factors in visual display terminal users: the Osaka study. *American journal of ophthalmology*, 156 (4), pp. 759–766. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.05.040>
- Valero-Pacheco, I. C., y Riaño-Casallas, M. I. (2020). Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 23(1), 22-33.
- Verdezoto Espinoza, E., y Cabezas Heredia, E. (2021). Determinación de la fatiga visual y su relación con el teletrabajo en el personal administrativo de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo: Caso práctico. *Anatomía Digital*, 4 (3.1), 149-162. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i3.1.1909>
- Venegas-Tresierra, C. E., y Rodríguez Tarrillo, A. M. (2021). El teletrabajo y las enfermedades profesionales: a propósito de la covid-19. *CES Salud Pública*, 9(2), 51–70. https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/5781
- Wolffsohn, J. S., Lingham, G., Downie, L. E., Huntjens, B., Inomata, T., Jivraj, S., Kobia-Acquah, E., Muntz, A., Mohamed-Noriega, K., Plainis, S., Read, M., Sayegh, R. R., Singh, S., Utheim, T. P., Craig, J. P. (2023). TFOS Lifestyle: Impact of the digital environment on the ocular surface. *The ocular surface*, 28, 213–252. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2023.04.004>
- Wilkins, A. J., Sihra, N., y Toor, S. (2020). Visual discomfort and the role of accommodation in asthenopia. *Optometry and Vision Science*, 97(3), 203-211. DOI: <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001583>.
- Yépez, M. P. B., y Pilco, D. A. F. (2022). Fatiga ocular y su relación con pantallas de visualización en el personal del Municipio de Colta durante el año 2021. *METANOIA*:

Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación, 8(1), 01-15.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9183129>.