



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA OPTOMETRÍA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DE
LICENCIADAS EN OPTOMETRÍA

TEMA:

INFLUENCIA DEL USO DE DISPOSITIVOS DIGITALES EN LA PREVALENCIA
DEL SÍNDROME DEL OJO SECO EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL
MUNICIPIO DE MONTALVO: UN ESTUDIO ANALÍTICO DE OCTUBRE 2023 –
MARZO 2024

AUTORES:

VARGAS GUEVARA SELENE SUGEY

SANCHEZ ARMIJO LEONELA MARLITH

TUTOR:

DR. FRANCISCO CÓRDOVA

BABAHOYO - LOS RIOS – ECUADOR

2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño a mis padres, quienes me han brindado su apoyo incondicional para alcanzar una nueva meta en mi vida profesional. Agradezco sus palabras de aliento, su inspiración y motivación para seguir adelante.

Vargas Guevara Selene Sugey

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres, esposo e hija y mis suegros quienes han sido mi principal motivación, su apoyo y amor incondicional para seguir adelante y alcanzar la meta a pesar de las dificultades que hemos enfrentado en este camino.

Sánchez Armijo Leonela Marlith

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme la fortaleza y sabiduría necesarias para alcanzar uno de mis objetivos en mi vida profesional.

También expreso mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Babahoyo a la Facultad de Ciencias de la Salud por brindarme la oportunidad de profesionalizarme en esta Institución, y a cada uno de mis docentes por su orientación acertada, paciencia y los conocimientos compartidos.

Vargas Guevara Selene Sugey

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por concederme la dedicación y perseverancia necesarias para completar una etapa en mi carrera profesional. Agradezco a todos los docentes de la Universidad Técnica Babahoyo en especial a la Facultad de Ciencias de la Salud por impartirme sus conocimientos y experiencias, los cuales me han enriquecido y enseñado a lo largo de este tiempo. Gracias por su exigencia y paciencia.

Sánchez Armijo Leonela Marlith

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE GENERAL.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN	10
1.1. Contextualización de la situación problemática.....	12
1.1.1. <i>Contexto Internacional</i>	12
1.1.2. <i>Contexto Nacional</i>	13
1.1.3. <i>Contexto Local</i>	14
1.4. Objetivos de investigación	16
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	16
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	16
1.5. Hipótesis.....	17
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes.....	18
2.2. Bases teóricas	23
CAPÍTULO III	35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1. Tipo y diseño de investigación	35
3.1.1. Método de investigación.....	36
3.1.2. Modalidad de investigación	36
3.2. Operacionalización de las variables	37
3.3. Población y muestra de investigación	38

3.3.1. Población	38
3.3.2. Muestra	39
3.4. Técnicas e instrumentos de medición	40
3.4.1. Técnicas.....	40
3.4.2. Instrumentos	41
3.5. Procesamiento de datos.....	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
4.1. Resultados	43
4.2. Discusión	54
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
5.1. Conclusiones	57
5.2. Recomendaciones	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores de riesgo del SOS	29
Tabla 2 Operacionalización	37
Tabla 3 Población y muestra	40
Tabla 4 Edad y Género	43
Tabla 5 Horas prolongadas en dispositivos digitales	44
Tabla 6 Síntomas	45
Tabla 7 Dispositivos digitales que más utilizan	46
Tabla 8 Tiempo de uso del dispositivo	47
Tabla 9 Dificultades en los ojos para el desarrollo actividades	48
Tabla 10 Molestia en los ojos por las siguientes causas:	49
Tabla 11 Espacio e Iluminación	50
Tabla 12 Conocimiento de daños que ocasionan en la visión los dispositivos	51
Tabla 13 Test Schirmer	52
Tabla 14 Prevalencia	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edad y Género	43
Figura 2 Horas prolongadas en dispositivos digitales.....	44
Figura 3 Síntomas.....	45
Figura 4 Dispositivos digitales que más utilizan	46
Figura 5 Tiempo de uso del dispositivo	47
Figura 6 Dificultades en los ojos para el desarrollo actividades.....	48
Figura 7 Molestia en los ojos por las siguientes causas:	49
Figura 8 Espacio e Iluminación	50
Figura 9 Conocimiento de daños que ocasionan en la visión los dispositivos .	51
Figura 10 Test Schirmer.....	52
Figura 11 Prevalencia	53

RESUMEN

Los dispositivos digitales son fundamental en nuestro diario vivir, sin embargo, pueden provocar molestias o síntomas oculares debido a uso excesivo; como es el caso del síndrome de ojo seco, enfermedad que altera la visión y limita la actividad laboral de quien la padece. El objetivo fue analizar la relación entre la exposición de dispositivos digitales y la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo. Metodología, fue de enfoque cuantitativo, de tipo básica de campo, descriptiva, exploratorio, de corte transversal, trabajó con una muestra de 50 empleados, la técnica aplicada fue la encuesta y test de Schirmer. Resultados: Predomino el sexo femenino con rango de edad de 30 a 40 años 50%, los síntomas oculares fueron visión borrosa con el 33%, 18% cansancio de ojos, el 76% utiliza la computadora y Smartphones 24%, la exposición fue mayor a 8 horas diarias 58%, el 48% presentaron dificultades en sus ojos al desarrollar actividades en el computador, el 53% presentó molestias debido al aire acondicionado, el 46% desconoce de los daños del uso de dispositivos digitales, en el Test de Schirmer el 40% presenta una varianza de 5 mm en la producción de lágrima y el 30% de 10 mm, la prevalencia de ojos seco fue grado moderado con el 40%. Conclusión. Los dispositivos digitales son esenciales, una mayor exposición ocular provoca sintomatologías, seis de cada diez personas desarrollan ojo seco desde el covid-19, las pautas preventivas e intervención oportuna disminuirá la incidencia del ojo seco.

Palabras claves: Dispositivos digitales, síntomas visuales, síndrome de ojo seco, test de Schirmer, prevención.

ABSTRACT

Digital devices are essential in our daily lives, however, they can cause ocular discomfort or symptoms due to excessive use; as is the case of dry eye syndrome, a disease that alters vision and limits the work activity of those who suffer from it. The objective was to analyze the relationship between the exposure of digital devices and the prevalence of dry eye syndrome in the administrative staff of the Municipality of Montalvo. Methodology, had a quantitative approach, basic field type, descriptive, exploratory, cross-sectional, worked with a sample of 50 employees, the technique applied was the survey and Schirmer test. Results: The female sex predominated with an age range of 30 to 40 years 50%, the ocular symptoms were blurred vision with 33%, eye fatigue 18%, 76% used the computer and Smartphones 24%, the exposure was greater at 8 hours a day 58%, 48% presented difficulties in their eyes when carrying out activities on the computer, 53% presented discomfort due to air conditioning, 46% are unaware of the harms of using digital devices, in the Schirmer Test 40% present a variation of 5 mm in tear production and 30% of 10 mm, the prevalence of dry eyes was moderate with 40%. Conclusion. Digital devices are essential, greater ocular exposure causes symptoms, six out of ten people develop dry eye since covid-19, preventive guidelines and timely intervention will reduce the incidence of dry eye.

Keywords: Digital devices, visual symptoms, dry eye syndrome, Schirmer test, prevention.

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

El síndrome de ojo seco, es considerado como una condición común, que afecta a un promedio de 7 millones de personas mayores de 40 años, cuyos reportes indican que entre el 10 y 20% de la población está afectada. El avance de la tecnología y los hábitos visuales han cambiado continuamente, por lo que fue necesario conocer las repercusiones en el sistema visual y las soluciones que han permitido minimizar los problemas oculares generados en el personal administrativo del GAD Municipal de Montalvo, se mostraron los resultados de la aplicación del test de Shirmmer, con el propósito de contribuir en el entendimiento de dicho síndrome y mejorar la salud visual del personal.

En la era digital actual, la incidencia del ojo seco está aumentando debido al uso prolongado de dispositivos digitales y la exposición frecuente a pantallas que afecta la calidad y cantidad de lágrimas, provocando malestar y angustia al paciente. Este tema es de particular interés para quienes laboran en áreas administrativas. Por ello, es necesario ser consciente de los riesgos para la salud visual y tomar medidas para reducir los efectos del ojo seco.

Laborar durante las 8 horas diarias frente al computador trae consecuencias en la salud visual y los trabajadores del área administrativa del Municipio de Montalvo están expuestos a un estrés visual constante, perjudicando su rendimiento laboral, los cuales presentan síntomas visión borrosa, sensación de sequedad, picazón y enrojecimiento. La visión es un aspecto fundamental de nuestra vida diaria, ya que es responsable de procesar entre el 80-90% de la información que recibimos a diario. A pesar de su

importancia y repercusión, muchas veces no le prestamos la atención que merece y es común que las personas solo se preocupen por su salud visual cuando experimentan algún tipo de trastorno, sin considerar la importancia de cuidarla de forma preventiva.

El estudio de Vicente-Herrero et. al (2018) apunta que el síndrome del ojo seco (SE) es una afección de la superficie ocular desencadenada por un grupo heterogéneo de enfermedades que comparten en general con una deficiencia funcional de película lagrimal. Su prevalencia es variable, hasta un 33% en zonas del Este. Su incidencia también es variable, aunque a partir de los 50 años aumenta significativamente. Es más frecuente en la población adulta europea, se ha asociado a la rosácea con este síndrome; y las enfermedades autoinmunes y el uso de pantallas digitales, a pesar de su relación estadísticamente significativa con los signos, no lo son con los síntomas.

En este sentido, se realizó un diagnóstico eficiente en los empleados del Municipio del cantón Montalvo, a través de un estudio cuantitativo, descriptivo de observación con la realización de exámenes visuales que ayudaron a un correcto diagnóstico, se encontró en el Test de Schirmer la producción de lágrimas fue menor a 15 milímetros. Este proyecto estuvo dentro de las líneas de investigación de la UTB, la Facultad de Ciencias de la Salud y la carrera de Optometría relacionada con la calidad de vida de las personas sobre la salud visual.

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha determinado que 2,2 millones de personas en el mundo presentan discapacidad visual o ceguera y 1 millón de estos casos podrían prevenirse. Su principal causa es la mala visión, errores de refracción no corregidos y cataratas, las personas más afectadas tienen más de 50 años. (IMópticas, 2023)

En España, el estado de visión de la población recibe un “aprobado justo de un 5,22, según el III Barómetro del Bienestar Ocular, estudio que alertó de la exposición de las pantallas en los ojos, descubrieron síntomas como enrojecimiento, dolor y daño emocional ya que algunas personas sienten ansiedad al no poder cumplir con sus tareas cotidianas. (Noriega, 2023)

El estudio publicado por Santos (2021) en la página visión y óptica en América Latina, el 50% de las consultas de oftalmología se deben al síndrome de ojo seco, una condición difícil de identificar para el paciente debido a que sus síntomas, como ojos irritados, picazón, ardor y visión borrosa, suelen confundirse con otros problemas.

Durante la pandemia, Brasil, Chile y Argentina experimentaron un aumento en los casos de ojo seco, ya que millones de personas pasan demasiado tiempo frente a las pantallas, lo que provoca el síndrome. De hecho, más del 38% de las personas encuestadas por la organización Fight for Sight mencionaron que su vista empeoró desde el inicio de la pandemia. (Santos, 2021)

La Sociedad Brasileña de Oftalmología destaca que el 90% de las personas que pasan más de tres horas al día frente a pantallas pueden experimentar síntomas que afectan la salud ocular. El hecho de tener que mantener la atención en computadoras, teléfonos celulares y televisores reduce la frecuencia de parpadeo, lo que ocasiona una menor lubricación de los ojos y desequilibra la producción de lágrimas.

Por lo tanto, el uso creciente de dispositivos digitales, es una característica distintiva de la sociedad moderna, ha tenido un impacto significativo en la salud visual. La prevalencia del síndrome del ojo seco en diferentes puestos de trabajo ha sido objeto de una exhaustiva investigación.

1.1.2. Contexto Nacional

El estudio realizado por Mendoza-Aldaba & Fortoul (2022) en Ecuador el (SOS) es una de las afecciones más comunes, pues afecta a un 45% de la población debido a la sequedad del clima, la altura y la temperatura del sol, se considera que también existen otras causas que pueden ser propias del individuo o ajenos a él, una de la más prevalente es la edad.

Asimismo, el uso de las computadoras o dispositivos como lo son (tabletas, celulares, Smartphone), también influye la grande exposición a los químicos, enfermedades autoinmunes y alergias respiratorias, sus principales factores son encontrarse expuestos más 6 horas al día frente al computador, trabajar por más de 6 años ocupando el mismo cargo y desconocimientos ergonómico. (Sánchez, 2021)

Salinas González (2023) efectuó un estudio donde establece que el Ecuador presenta un aumento en el empleo de dispositivos electrónicos, tanto en los hogares como en el trabajo, por lo que las probabilidades de padecer Síndrome del Ojo Seco se han elevado.

Aunque no hay estadísticas específicas sobre el tema, producido por la exposición excesiva a pantallas de dispositivos digitales, los profesionales de la optometría advierten que cada vez hay más pacientes que sufren de esta enfermedad, dado que muchos hogares cuentan con computadoras portátiles y de escritorio, debido a la pandemia y el trabajo a distancia, la tenencia de smartphones se han elevado por el teletrabajo y las clases online.

1.1.3. Contexto Local

El GAD Municipal de Montalvo es un gobierno importante para su población, sobre todo la parte administrativa que son quienes deben atender los requerimientos de la ciudadanía, muchos funcionarios están expuestos a más de 8 horas laborales frente a los dispositivos digitales, lo que ha provocado que sientan síntomas de cansancio visual, sequedad ocular, visión borrosa, sensibilidad a la luz, enrojecimiento de los ojos.

Este fenómeno podría ser atribuido a varios factores, el aumento de dispositivos electrónicos por mucho tiempo, falta de iluminación, la ausencia de pausas y descansos durante las jornadas laborales, conlleva a evidenciar problemas en la salud visual.

1.2. Planteamiento del problema

En el Municipio de Montalvo, el equipo administrativo se encarga de satisfacer las necesidades de los usuarios. No obstante, se enfrenta a diversos factores de riesgo visual en sus labores debido al uso prolongado del computador, lo cual afecta su desempeño laboral debido al esfuerzo adicional que deben realizar los ojos al no contar con una visión clara, que ocasionan la aparición de signos y síntomas oculares.

Estas circunstancias fueron el motivo por el cual se procede esta investigación. Por ello se realiza la siguiente interrogante ¿Cómo influye del uso de dispositivos digitales en la prevalencia del síndrome del ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo: un estudio analítico de octubre 2023 –marzo 2024?

1.3. Justificación

El estudio se justificó debido al impacto del síndrome de ojo seco en la calidad de vida de las personas, es un tema de interés en la actualidad debido al aumento del tiempo que pasamos frente a pantallas digitales y contribuye al empeoramiento del síndrome de ojo seco.

Fue de gran importancia ante la necesidad de determinar la incidencia de la aparición del síndrome del ojo seco en el personal administrativo del Municipio del cantón Montalvo; especialmente para aquellos que pasan largas horas frente a una computadora, dado que al realizar actividades que requieren enfoque en

pantallas, son particularmente propensos al síndrome de ojo seco y fatiga visual. Quienes pueden presentar molestias, irritación y visión borrosa, lo que afecta negativamente tanto la productividad como su calidad de vida.

Se consideró pertinente ejecutar la investigación, para evaluar al personal y comprender los efectos que ocasionan la exposición de dispositivos digitales en la salud ocular, y conocer las formas de mitigar su impacto. Los beneficiarios de este estudio fueron los empleados administrativos del Municipio del cantón Montalvo con el propósito de ofrecerles un diagnóstico y tratamiento adecuado para reducir y prevenir complicaciones asociadas al síndrome de ojo seco. Aporta a los Optómetras con un mayor conocimiento práctico en donde el uso de los dispositivos digitales se encuentra en auge.

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Analizar la relación entre la exposición de dispositivos digitales y la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo, para desarrollar estrategias preventivas y de intervención.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el patrón de uso de dispositivos digitales (computadoras, tabletas, smartphones) entre el personal administrativo del Municipio de Montalvo, determinando la duración de condiciones de exposición diaria.

- Evaluar la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo y correlacionarla con variables demográficas y ocupacionales para identificar subgrupos de mayor riesgo.
- Formular recomendaciones específicas basadas en los hallazgos para la prevención y manejo del síndrome de ojo seco en entornos administrativos enfocados en la optimización del uso de dispositivos digitales y el mejoramiento de las condiciones laborales.

1.5. Hipótesis

El uso de dispositivos electrónicos y la exposición a pantallas digitales presentan relación significativa en la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo, las pautas preventivas podrían disminuir su riesgo.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Valladares-Garrido (2023) en Cuba tuvo como objetivo determinar la asociación entre la percepción de los síntomas de ojo seco y el uso de dispositivos electrónicos fue un estudio cuantitativo, trabajó con 2429 encuestados. Sus resultados fueron que el 34 % había tenido síntomas de ojo seco en el último mes y, de ellos, el 68 % tuvo síntomas entre una y cuatro veces. Mediante un análisis multivariado se encontró la asociación los Smartphone con el síntoma de ojo seco (aPR: 1, 04,95%:1,01-1.07). El uso frecuente de teléfonos inteligentes se asoció con una mayor frecuencia de síntomas de ojo seco, concluye que los trabajadores administrativos presentan alto riesgo de padecer (SOS)

Taype Oñate & Velásquez Zarate (2023) en Perú analizaron la prevalencia del síndrome ojo seco, su estudio fue mixto observacional con una muestra de 1437. Resultados evidenciaron una prevalencia de 83.52 % (304), las mujeres tuvieron más SOS (63.8 %), la mediana de la edad fue de 30 años, los síntomas más frecuentes fueron picazón de ojo (76.9 %), lagrimeo (75.8 %), sensibilidad a la luz (74.5 %). Para estos autores se asocia el uso del ordenador con la enfermedad ocular, ya que la población en estudio pasa horas en páginas de entretenimientos sin ajustar el brillo al dispositivo, no realizan los descansos adecuados que requiere la visión. Concluye que el SOS en esta muestra fue de 63.8% con mayor incidencia en el sexo femenino.

La investigación realizada por Chipana (2023) con el objetivo de determinar los problemas visuales asociados al computador evidenció que el 85,2% presentan síntomas de daño ocular asociados al computador, presentan sobre todo ardor ocular (77,3%), seguido de picazón ocular (69,7%), y en menor proporción fotofobia (33%), ojo rojo (25,4%) lagrimeo (23,5%) y disminución de la agudeza visual (18,2%), los daños oculares más frecuentes ardor ocular, picazón y en menor proporción en la fotofobia, lagrimeo frecuente, disminución de la agudeza visual y ojo rojo. Presentan una asociación significativa en el número de horas expuestas de 6 a más. El ojo rojo es más frecuente en los menores de 50 años. Los autores consideran que el SOS no está asociado según el sexo de los pacientes.

También, Reyes (2019) realizó su estudio de investigación para la empresa Gulf Coast Avionics S.A. de Bogotá para identificar los factores que produce realizar trabajos frente al monitor. Los resultados mostraron que el 90% de los empleados presentan síntomas de irritación ocular, prurito, sensación de sequedad y cuerpo extraño, el 100% de los trabajadores administrativos no tienen información del riesgo ocular por exponerse a usar la pantalla del computador y el 80% no ejecutan ninguna práctica como medida preventiva.

Asimismo, Peralta (2018) realizó un estudio para identificar la relación que existe entre el síndrome de ojo seco y el uso prolongado de dispositivos digitales, los resultados de la aplicación del Test de But 2 permitió evidenciar que el promedio de horas frente al computador en las mujeres fue de 6.6, el 32% tuvieron un rompimiento de lágrima menor a 10 segundos a término de jornada,

mientras que con la prueba de But Test 1 a inicio de la jornada era mayor a 10 segundos de rompimiento de la película lagrimal; Concluye que el SOS se debe al uso prolongado de estar frente a la pantalla del ordenador, considerando que lo normal sería el tiempo de rompimiento de 10 a 15 segundo de la película lagrimal, considerando que la cantidad de lágrimas disminuye hasta en un 50% en personas mayores de 40 años.

Por su parte, Martínez et al. (2018) en su trabajo de investigación realizado en Colombia sobre síndrome de ojo seco y uso de dispositivos, determinaron que la prevalencia de ojo seco fue del 76,6%, de los cuales el 29,7% se encontraba en un nivel severo, refirieron el uso de dispositivos electrónicos, con un promedio de 10 horas al día. El 67,2% utiliza tres o más dispositivos electrónicos para actividades académicas, laborales y de ocio. Los factores asociados a la presencia de ojo seco fueron la edad (RR 1,03 IC 95%: 1,00, 1,05) y el número de dispositivos electrónicos utilizados por el estudiante (RR 1,17 IC 95%: 1,04, 1,20), con resultados estadísticamente significativos. $p < 0,05$ y $p < 0,01$, respectivamente.

El estudio realizado por Lemus (2020) con el objetivo de conocer las frecuencia del síndrome de ojo seco en pacientes de 35 a 40 años en la ciudad de México, utilizó el método de observación transversal y descriptivo, en una muestra de 151 de los cuales evaluaron a 61 pacientes mediante la prueba de Schirmer, determinó que existe correlación inversa de la exposición de dispositivos en la prueba de ruptura lagrimal, concluye que existe una relación importante entre el síndrome de ojo seco y el uso prolongado de dispositivos

móviles, considera que es un desafío epidemiológico ante la falta clara de su detección.

Nacionales.

También, el estudio realizado en la ciudad de Riobamba por Vera Andrade et. al (2020) obtuvieron una prevalencia de síndrome de ojo seco del 48%. Las principales señales clínicas que presentan con mayor frecuencia son la fatiga visual (83%, visión borrosa temporal (75%) y ardor en los ojos con el 70%. En cuanto a los factores de riesgo encontrados fueron: tener > 8 horas de exposición al día frente al computador (97%), tener > 6 años trabajando en la posición actual (66%) y uso de lentes de marco (39%). Existe asociación estadística entre el síndrome de ojo seco y tener > 8 horas de exposición al día frente al computador ($p=0.002$), > 6 años trabajando en la posición actual ($p=0.01$), desconocimientos ergonómicos ($p=0.0001$) y el antecedente de blefaritis ($p=0.04$). Los trabajadores expuestos a las tecnologías tienen una prevalencia alta de síndrome de ojo seco y la presencia de factores de riesgo se asocia con el desarrollo de la enfermedad. La prevalencia de síntomas en pacientes con SOS fue mayor en comparación con el grupo de muestra que no tenía esta afección.

Almachi & López (2020) en su tesis para conocer la incidencia de Ojos Secos realizado en Quito evidenciaron que el 98.33% de la muestra presentó agudeza visual normal (considerando la AV normal 20/20 - 20/60 según la CIE-10), la incidencia de ojo seco fue de 91.67%, el síntoma que predominó fue de sensibilidad a la luz en 63.64% y sobresalió el enrojecimiento conjuntival en un 90.91% en pacientes con SOS, mientras que el 98.18% que se les aplicó el test

de NIBUT fue menor a 10 segundos y la altura del menisco lagrimal fue normal en 69.09%, el grupo etario que predominó fue de 30 a 39 años con 41.82% y prevaleció el sexo masculino con 52.73% en los pacientes con ojo seco y el 50.91% de los pacientes con ojo seco fue moderado.

Por su parte, Manotoa & Rivera (2020) en su artículo sobre la incidencia de ojo seco en los adultos mayores de la población del Quinche realizado en Quito. En la muestra de estudio predominó el sexo femenino, los síntomas más frecuentes que experimentaron estos pacientes fueron la irritación ocular en un 86.67%, ardor ocular 73.33% y sensación de cuerpo extraño 63.33%, mediante el test de BUT se evidenció que 66.67% tuvieron mala calidad lagrimal, la afectación ocular que más incidió fue el pterigión en los pacientes con ojo seco con un valor de 76.67%, el 66.67 % de la población estudiada presentó un grado de ojo seco teniendo en cuenta las alteraciones en las pruebas respectivas.

Valladares-Garrido et al (2023) en su artículo científico indagaron sobre la presencia de síntomas de ojo seco en el último mes y con qué frecuencia utilizaban diferentes dispositivos electrónicos evidenciaron que 2429 encuestados, el 34 % presentaron síntomas de ojo seco en el último mes y, de ellos, el 68 % tuvo síntomas entre una y cuatro veces. En el análisis multivariado, encontraron que el Smartphone estaba relacionado con mayor frecuencia de síntomas de ojo seco. Asimismo, el uso frecuente de celulares inteligentes se vinculó con mayor frecuencia de síntomas de SOS.

Los estudios analizados dejan en evidencia que ante el constante uso de las computadoras se origina por la disminución de la cantidad de lágrimas que produce síntomas del síndrome de ojo seco, debido a la reducción del parpadeo.

2.2. Bases teóricas

Dispositivos digitales

Para Erinna (2020) los dispositivos digitales son herramientas tecnológicas que se utilizan para procesar, almacenar y transmitir información en formato digital. En informática, un dispositivo digital es cualquier dispositivo que se conecta y se utiliza para interactuar con una computadora. Están presentes en la vida cotidiana de las personas y son la base de la tecnología moderna.

Los dispositivos digitales están presentes en la vida cotidiana de las personas y son un componente esencial de la tecnología actual. Los periféricos de comunicación hasta los dispositivos externos juegan un papel importante en cómo usamos la tecnología y cómo se procesa y almacena la información. Para aprovechar al máximo las capacidades de la tecnología, es fundamental conocer los diferentes tipos de dispositivos y sus funciones.

Los dispositivos electrónicos que nos permiten almacenar, procesar y transmitir datos digitales se denominan dispositivos digitales. Las computadoras, los teléfonos inteligentes, las tabletas y los relojes inteligentes son algunos de estos dispositivos. Estos dispositivos tienen múltiples aplicaciones y tecnologías,

como conectores USB, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, cámaras digitales, pantallas táctiles, sensores y mucho más. (ConceptoDefinición, 2023)

Tipos de dispositivos digitales

Según el sitio web UDOE (2024) actualmente, existen una gran cantidad de dispositivos digitales facilitan la comunicación, el acceso a información y la ejecución de tareas diarias, en el estudio y trabajo. De los cuales se enuncian los siguientes. Teléfono móvil: Los teléfonos móviles se han convertido en una herramienta fundamental en nuestra vida. Nos ayudan a estar conectados con familiares y amigos, a través de internet, acceder a aplicaciones, redes sociales y un sinnúmero de funciones.

Tablet: Las tabletas son dispositivos portátiles prácticamente idénticos a los teléfonos móviles, pero con un tamaño de pantalla mayor. Son ideales para el consumo de contenido multimedia y para navegar por internet, además de promover un trabajo de manera más práctica que con un móvil. (UDOE, 2024)

Portátil y ordenador: Se trata de herramientas facilitan la elaboración de tareas y la edición de un video, diseño gráfico, programación, entre otros. Son indispensables en entornos de trabajo y estudio. (UDOE, 2024)

Dispositivos electrónicos y la visión

El uso de dispositivos electrónicos no provocará un daño ocular duradero, pero es posible que la atención “demasiado prolongada” provoque algo de

descompostura ocasional. Para Porte & Boyd (2022) el cansancio visual puede mostrarse de muchas maneras, pero los síntomas asociados pueden incluir:

- Ojo seco
- Visión borrosa
- Lagrimeo u ojos llorosos
- Dolor de cabeza

El cansancio visual causado por los dispositivos electrónicos se da a raíz de que parpadeamos menos cuando se está fijo en uno. Los párpados humanos parpadean normalmente alrededor de 15 veces por minuto, espera que la “velocidad de parpadeo” se reduzca a la mitad al enfocar pantallas o al realizar otras actividades que involucren cortas distancias (tal como la lectura). (Porter y Boyd, 2022)

La salud visual y su relación con el computador

Según Vallejo López & Viteri Rojas (2022) el impacto en la visión por la exposición prolongada a las pantallas de ordenadores es una realidad que está, afectando a millones de personas en su salud visual, ya que los ojos están preparados genéticamente para percibir la luz de manera indirecta como ocurre con una pantalla.

Por lo tanto, trabajar en condiciones inapropiadas agrava el problema que a futuro se puede convertir en un problema de salud pública pues afecta a niños jóvenes y adultos, la visión y el computador están íntimamente relacionados para realizar todas las actividades de la vida moderna.

Exposición a dispositivos digitales y la severidad del síndrome de ojo seco

El tiempo de exposición a dispositivos digitales puede estar relacionado con la severidad del síndrome de ojo seco. El uso prolongado de dispositivos digitales, como computadoras, teléfonos celulares y tabletas, puede contribuir a la aparición o empeoramiento del síndrome de ojo seco. Esto se debe a que el parpadeo se reduce cuando estamos concentrados en una pantalla, lo que puede llevar a una evaporación más rápida de las lágrimas y a una mayor sequedad ocular. (Boyd, 2020)

Además, la exposición prolongada a las pantallas digitales puede causar fatiga ocular, visión borrosa, lagrimeo, sensibilidad a la luz y dolor ocular. Estos síntomas pueden indicar la presencia de ojo seco.

Síndrome del ojo seco

Para Farhat & Bourges, (2022) El síndrome de ojo seco (SOS) es una afección multifactorial, frecuentemente crónica, que afecta la superficie del ojo. Sus manifestaciones clínicas van desde molestias leves hasta dolores intensos y trastornos visuales. En ocasiones, puede tener un impacto significativo en la vida social y laboral.

El síndrome del ojo seco es un problema común entre los trabajadores que pasan largas horas frente a los dispositivos digitales. Este trastorno puede causar malestar y afectar la productividad laboral. Es importante que los administrativos reconozcan los síntomas y tomen precauciones como: parpadear

con regularidad, cuidar sus ojos y utilizar lágrimas artificiales si es necesario. Ajustar la iluminación y la posición de la pantalla para reducir la fatiga visual.

Para Travez (2019) La mayor evaporación o la falta de película lagrimal pueden causar ojo seco. La desaparición excesiva de la película lagrimal puede ser causada por factores internos, como una disfunción de la glándula de Meibomio, enfermedades de los párpados y/o del globo ocular y una baja frecuencia de parpadeo; y externos, como una deficiencia de vitamina A, e interacciones con componentes conservantes de medicamentos tópicos.

Por su parte Ulloa et al. (2020) En ocasiones, el ojo seco es causado por la inestabilidad lagrimal, que puede aparecer en aquellos que tienen una secreción deficiente del componente oleoso de las lágrimas. Se puede observar en personas mayores, pacientes con blefaritis y glándulas de meibomio disfuncionales. El examen de BUT con valores inferiores a 10 segundos proporciona elementos de juicio para el diagnóstico en este caso.

Mecanismos etiopatogénicos

La hiperosmolaridad de las lágrimas, la inestabilidad de las lágrimas y la lesión de la superficie ocular son los tres principales componentes involucrados en el desarrollo del ojo seco. (Sánchez, 2021)

Hiperosmolaridad de la lágrima. El equilibrio hiperosmolar y electrolítico se altera cuando cambia la secreción lagrimal (evaporación). La osmolaridad normal es de 295 a 309 mOsm/L; los valores entre 309 y 316 mOsm/L se

consideran ojos secos de leve a moderado; los valores más altos se consideran ojos secos de moderado a severo. De manera similar, una variación de osmolaridad de 8 o más mOsm/L entre un ojo y otro ojo también indican una variación. La hiperosmolaridad aumenta la liberación de factores proinflamatorios como el interferón gamma y ciertas citocinas, que provocan la muerte celular epitelial. (Sánchez, 2021)

Inestabilidad de la lágrima. Tiene una ruptura temprana de la película lagrimal. Esto puede ser el resultado de hiperosmolaridad de las lágrimas, cambios en la superficie ocular causados por el uso de productos tópicos con conservantes, disfunción de las glándulas de Meibomio, lentes de contacto, cambios en el parpadeo, condiciones ambientales como baja humedad, partículas de polvo en suspensión y uso de aire acondicionado, entre otros factores. (Sánchez, 2021)

Lesión de superficie ocular. Para la Academia Americana de Oftalmología, (2018) Tiene una ruptura temprana de la película lagrimal. Esto puede ser el resultado de hiperosmolaridad de las lágrimas, cambios en la superficie ocular causados por el uso de productos tópicos con conservantes, disfunción de las glándulas de Meibomio, lentes de contacto, cambios en el parpadeo, condiciones ambientales como baja humedad, partículas de polvo en suspensión y uso de aire acondicionado, entre otros factores. (Sánchez, 2021)

Esta superficie puede ser afectada por factores externos como el clima, infecciones o lesiones, así como por factores internos como enfermedades inflamatorias. Sánchez (2021) normalmente, el sistema tiende a restablecer el

equilibrio interno activando los mediadores inmunitarios de defensa, aunque en ocasiones el sistema se desequilibra y pueden aparecer alteraciones electrolíticas de desequilibrio en la osmolaridad y la presencia de mediadores inflamatorios que causan patologías en la superficie del ojo, particularmente el síndrome de ojo seco.

Fisiopatología

Mendoza-Aldaba & Fortou (2022) el síndrome de ojo seco es una alteración multifactorial. Una cubierta lagrimal saludable depende de la conjunción de las glándulas lagrimales, los párpados y la superficie ocular. Estos elementos integran la unidad lagrimal funcional y una alteración en cualquiera de sus componentes llevará al desarrollo del síndrome de ojo seco.

Tabla 1 Factores de riesgo del SOS

Consistentes	Indicativos	Inciertos
Edad avanzada	Asiáticos	Tabaco
Mujer	Hispanos	Alergia
Enfermedad del tejido conjuntivo	Medicamentos betabloqueantes,	Pantallas
Artritis	Quimioterapia	Lectura
Déficit de vitamina A	Humedad baja	Variaciones en el sueño
Radiación	Disfunción ovárica	Enfermedades: gota, osteoporosis
Hepatitis C	Sida	Enfermedad palpebral: entropión, ectropión, sinbléfaron, lagoftalmos
Déficit de andrógenos	Sarcoidosis	Enfermedad tiroidea

Consistentes	Indicativos	Inciertos
LASIK		Toxina botulínica
Cirugía catarata		Anticonceptivos orales
Lentes de contacto		Embarazo
Ácidos grasos omega 3 y 6		Medicamentos
Medicinas crónica tópica		Cirugía cosmética
Queratitis por exposición		
antihistamínicos		
Tabaco		

Fuente: (Vicente-Herrero et al., 2018)

De acuerdo con lo mencionado por Vicente-Herrero et al. (2018) existen muchos factores laborales relacionados con el síndrome de Ojo Seco, pero el que se menciona con frecuencia en la literatura médica es el trabajo con pantallas, que algunos autores han denominado "síndrome visual de las computadoras" y está relacionado con el trabajo en la oficina y las condiciones ambientales internas. Es necesario combinar enfoques de higiene industrial basados en la calidad del aire interior, enfoques de salud ocupacional y apoyo de oftalmología para comprender mejor este ámbito.

Estudios realizados en el ámbito laboral indican que los trabajadores con alergias presentan una mayor prevalencia de síntomas de fatiga, pesadez de ojos, irritación en los ojos y sequedad ocular entre otros. Esta situación se agrava en los trabajadores que utilizan pantallas digitales para el desarrollo de sus labores. Además, el tabaquismo pasivo y la carga psicosocial se han identificado como predictores de estos síntomas, mientras que la mejora en las condiciones

de limpieza, de los sistemas de ventilación y de la temperatura local contribuyó a reducir las molestias oculares. (Vicente-Herrero et al., 2018)

Dentro de las condiciones medioambientales de oficinas que influyen en la aparición del síndrome del ojo seco se encuentran aquellas relacionadas con la calidad del aire interior. Se debe resaltar el papel que desempeñan las pantallas en esta afección, ya que se considera un riesgo específico en su desarrollo.

Los síntomas oculares relacionados con el uso de computadoras incluyen fatiga visual, cansancio ocular, irritación, enrojecimiento, visión borrosa y visión doble. Estos síntomas se suman a los factores de mala calidad de la pantalla, la escasa frecuencia de descansos y la radiación. El ángulo de la mirada con respecto al monitor es el principal factor que contribuye a la sequedad ocular. El cuadro principal son los dispositivos digitales, asociados al SOS, ya que también pueden darse anomalías de la superficie ocular o espasmos adaptativos.

Clasificación

Mendoza-Aldaba & Fortoul (2022) Se encuentra en dos categorías: la primera es ojo seco con producción lagrimal deficiente (acuoso-deficiente) y la otra es ojo seco con evaporación aumentada de la película lagrimal es decir (hiperevaporativo). La combinación de ambos tipos es la más frecuente, con más del 80% de los casos de personas que presentan ojo seco.

Causas

Los cambios hormonales disminuyen la producción de lágrimas, y aumenta con la edad. La exposición solar, el tabaquismo o la exposición al humo de tabaco, los medicamentos para el resfriado o las alergias, el uso de lentes de contacto son otras causas comunes de sequedad ocular. (Medline Plus, 2022)

Síntomas del SOS

El síntoma principal es la sensación de cuerpo extraño y sequedad en los ojos, especialmente al levantarse por la mañana, con dificultad para abrir los ojos. El picor y el escozor son otros síntomas comunes. (Galvez Tello et al., 2018)

Mendoza-Aldaba & Fortoul, (2022) los pacientes suelen tener sensación de cuerpo extraño, ardor, secreción mucosa excesiva, incapacidad de mover los párpados, trastorno que interrumpe la ausencia lagrimal en el borde del párpado.

Diagnóstico

Mendoza-Aldaba & Fortoul, (2022) para este autor el diagnóstico se basa en la historia clínica del paciente y los síntomas que refiere. La exploración física contribuirá al diagnóstico al evidenciar irritación en la conjuntiva, inflamación de los bordes de los párpados y posibles alteraciones en los mismos, así como disminución del parpadeo y problemas en la visión, descartando otras posibles causas.

Test de Schirmer

Para Barraquer (2019) el Test de Schirmer nos permite medir la cantidad de lágrima que el ojo produce. Por lo general, el optometrista lo realiza cuando

el paciente menciona tener el ojo muy seco o experimenta excesiva producción de lágrimas.

El Examen de diagnóstico sencillo implica colocar una tira de papel secante en el canto temporal del saco conjuntival del párpado inferior. La misma que debe permanecer en el ojo del paciente durante cinco minutos o hasta que se haya humedecido completamente. Si esto no sucede en más de cinco minutos, debe retirar, y obtener la secreción lagrimal.

Si el resultado es más de 10 mm, se suministran dos gotas de anestésico al paciente y se espera 10 minutos antes de repetir la prueba. De esta manera, se evita el efecto de estímulo que resulta de colocar la tira de papel y se obtiene el resultado de la secreción lagrimal basal del ojo, que ayuda a determinar la patología ocular y el tratamiento apropiado. (Barraquer, 2019)

Tratamiento

La NICE (Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención) recomienda como manejo inicial, los siguientes:

Evaluación inicial:

- Evaluar la respuesta a tratamientos anteriores.
- Implementar cambios en el entorno laboral y doméstico que aumentan la evaporación de la lágrima.
- Considere si el paciente está tomando medicamentos. (Sánchez, 2021)
- Investigar cualquier medicación sistémica que pueda causar o empeorar los síntomas oculares.

- Identificar afecciones médicas y quirúrgicas subyacentes relacionadas con el síndrome del ojo seco, como blefaritis, síndrome de Sjögren, cirugía ocular o de párpados previa, radioterapia. (Sánchez, 2021)

Como se mencionó anteriormente, el tratamiento del ojo seco está relacionado con las causas del problema. Como resultado, la forma en que se trata la enfermedad puede variar en cada paciente. Sin embargo, los siguientes son los tratamientos más comunes:

- **Gotas oculares lubricantes:** son ideales para los casos leves de ojo seco y se utilizan de 2 a 4 veces al día según las necesidades del paciente.
- **Gafas especiales:** Diseñadas para mantener la humedad en los ojos.
- **Tapones oculares especiales:** se colocan en los conductos de drenaje lagrimal para ayudar a mantener la película lagrimal durante más tiempo.
- **Procedimiento quirúrgico:** Consiste en la obstrucción de los puntos lagrimales. (San Pedro, 2021)

En cuanto a la prevención, una de las medidas para evitar el ojo seco es mantenerse alejado de ambientes secos y otros elementos que irriten los ojos, como el humo del cigarrillo o el tabaco. Asimismo, adoptar hábitos como parpadear más frecuentemente frente a dispositivos electrónicos y descansar la vista con regularidad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según su propósito

Es de tipo **Básica**, en razón de que se expusieron los efectos de los dispositivos digitales y su repercusión con el síndrome del ojo seco en el área administrativa del Municipio del cantón Montalvo, octubre 2023 – marzo 2024.

Según el lugar

Fue de tipo **De Campo**, considerando que los datos para medir las variables en estudio se tomaron en el mismo lugar de ocurrencia del fenómeno en estudio.

Según el nivel de estudio

Descriptiva.

Se describieron los hechos según las variables en estudio determinando sus causas y efectos, las dimensiones que fueron evaluadas para recoger los datos que llevaron a una solución del problema. Además, permitió especificar las características de la variable síndrome de ojo seco en el contexto determinado.

Según su dimensión temporal

Este estudio fue **Transversal**, ayudo a detallar el estudio del problema general, también se conocieron los factores que promueven la aparición del

síndrome de ojo seco y las dificultades que presentan quienes la padecen, las variables fueron analizadas en un determinado momento y lugar esto contribuyó a la obtención de datos en un corto periodo.

3.1.1. Método de investigación

Método Inductivo

Mediante el método inductivo nos permitió indagar de los hechos particulares e individuales y en forma general en cada empleado del área administrativa, cuyos datos permitieron sacar conclusiones del efecto en cada una de las variables que fueron sometidas a medición.

Método Deductivo.

Se procede en forma contraria al anterior es decir que va de lo abstracto a lo concreto o de otra manera de lo general a lo particular, en este caso ¿Cómo influye del uso de dispositivos digitales en la prevalencia del síndrome del ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo: un estudio analítico de octubre 2023 –marzo 2024?, contribuyó a comprobar la hipótesis y la relación con el fundamento teórico, para luego proceder a tabular y graficar los datos encontrados.

3.1.2. Modalidad de investigación

Se empleó una metodología de tipo cuantitativa, cuyo propósito fue explicar el fenómeno observado mediante la recopilación de información y el

análisis de datos cuantificables (Parra, 2022). En otras palabras, se buscó comprender el problema y medir sus variables, fundamentándose en el uso de dispositivos digitales y su relación con el síndrome de ojo seco debido ante su exposición prolongada. Todo ello con el fin de responder a las preguntas de investigación mediante el análisis estadístico, en el contexto específico del área administrativa del Municipio del cantón Montalvo.

3.2. Operacionalización de las variables

Tabla 2 Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION O CATEGORÍAS	INDICADOR	ÍNDICE
Variable independiente Dispositivos digitales	Los dispositivos digitales son herramientas tecnológicas que se utilizan para procesar, almacenar y transmitir información en formato digital.	Tableta Smartphone Portátiles Computadoras Salud visual y su relación con dispositivos digitales	Conocimiento que tienen los administrativos de los efectos visuales que ocasionan los dispositivos digitales. Falta de luminosidad en el trabajo. Tareas en visión próxima de manera prolongadas. Exposición a dispositivos por más de 6 horas Problemas acomodativos Problemas refractivos	Encuesta Cuestionario

Variable dependiente Síndrome de Ojo Seco	El ojo seco enfermedad multifactorial de la película lagrimal y superficie ocular que provoca síntomas y malestares visuales e inestabilidad de la película lagrimal (Valladares, 2023)	Edad Sexo Síntomas Diagnóstico Prevalencia del ojo seco según el grado de afección	30 a 50 años Masculino Femenino Sensación de pesadez ocular Borde de párpados inflamados Sequedad de ojos Ardor Ojos llorosos Sensibilidad la luz Visión borrosa Cansancio de ojos o párpados.	Examen visual Test de Schirmer
---	---	--	--	---------------------------------------

3.3. Población y muestra de investigación

3.3.1. Población

La población “conjunto de personas que se utiliza para el proceso investigativo investigación” Hernández et al (2020). La población para este estudio comprendió un total de 175 empleados del área administrativa del Municipio del cantón Montalvo con rango de edad de 30 a 50 años.

3.3.2. Muestra

La muestra es el grupo que representa a una población o universo donde se realizó la investigación o estudio. El tipo de muestreo fue probabilístico aleatorio simple considerando los criterios de inclusión y exclusión. Para determinar la muestra se utilizó el siguiente cálculo estadístico.

Fórmula.

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

Datos:

n= muestra.

N= población

E = margen de error.

$$n = \frac{175}{0.05^2(175 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{175}{0.0025(174) + 1}$$

$$n = \frac{175}{0.435 + 1}$$

$$n = \frac{175}{1.435}$$

$$n = 122$$

La fórmula dio resultado (122) administrativos a quienes se les realizó la encuesta.

Tabla 3 Población y muestra

Involucrados	Población	Muestra	Examinados
Empleados de 30 a 50 años	175	122	50

Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de medición

3.4.1. Técnicas

La **encuesta** se utilizó como técnica para recopilar datos de manera sistemática mediante instrumentos de medición, enfocándose en la problemática y considerando el registro de las preguntas.

Se empleó la encuesta a los empleados del área administrativa del Municipio de Montalvo, y se conoció la relación de los dispositivos digitales y su repercusión con el síndrome de ojo seco, tuvo como objetivo conocer el tipo de dispositivo que más utilizan, el tiempo estimado que pasan en ellos, y las molestias que presentan a nivel ocular en cada dispositivo, se realizaron las respectivas observaciones.

Observación directa.

Se empleó para obtener datos precisos de los empleados que laboran en el GAD de Montalvo. A través de la observación directa se midieron y detectaron los problemas visuales, se realizó el análisis de diagnóstico con el debido consentimiento informado. Las pruebas se midieron cuantitativamente con el

porcentaje de conocimientos que tienen los empleados sobre el síndrome de ojo seco, su detección y prevención.

3.4.2. Instrumentos

Se los utilizó para llevar a cabo el trabajo de investigación, en este caso el cuestionario de las preguntas para la encuesta aplicada a los administrativos. Como Instrumento también se aplicó el Test de Schirmer que tuvo como objetivo comprobar la cantidad de lágrima producida y con ello, poder detectar alteraciones como el síndrome del ojo seco: Historia clínica, cartilla de Snellen y caja de prueba.

Para la aplicación del Test de Schirmer se hizo sentar de forma cómoda a los pacientes y se les explicó el proceso, se procedió a colocar la tira, doblada y se le enganchó sobre el margen inferior palpebral temporal. Se le indicó al paciente que mire hacia arriba antes de insertar de la tira, se realizó el conteo después de colocar la tira, considerando que el volumen lagrimal es la longitud en mm del área que es humedecida la tira medida de la ranura. El valor normal fue igual i mayor a 10mm en el tiempo determinado por 5 minutos.

3.5. Procesamiento de datos

Para llevar a cabo el proyecto, se gestionó el permiso correspondiente de las autoridades del Municipio de Montalvo. Una vez obtenido el permiso, se realizará la encuesta dirigida al personal administrativo del Municipio. Posteriormente, se recopilaron y registraron los datos, los cuales fueron sometidos a un análisis. Se utilizó el paquete informático de Microsoft Excel y la

aplicación estadística del programa SPSS para elaborar tablas y gráficos, y se aplicó la prueba del Chi-cuadrado para verificar las hipótesis planteadas. Por último, se obtuvieron conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

3.6. Aspectos éticos

Se detallaron los aspectos éticos que respaldaron la investigación. Según Espinoza y Calva (2020) se destacan los siguientes:

Respeto: Relacionado con la voluntariedad de las personas que participan en un estudio, debe fundamentarse en el conocimiento por parte del sujeto de los propósitos, beneficios y posibles riesgos del proceso investigativo.

Beneficencia: La ética implica la obligación de proteger a los participantes contra cualquier daño. Cumplir con las normas y no provocar daños y minimizar los perjuicios

Justicia: Principio que está enfocado en beneficiar a la muestra estudiada, de no aplicarse puede ser una injusticia para que los participantes puedan disfrutar de las ventajas sin que sean excluidos (pág. 336)

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores administrativos del GAD Municipal de Montalvo.

Datos generales

Tabla 4

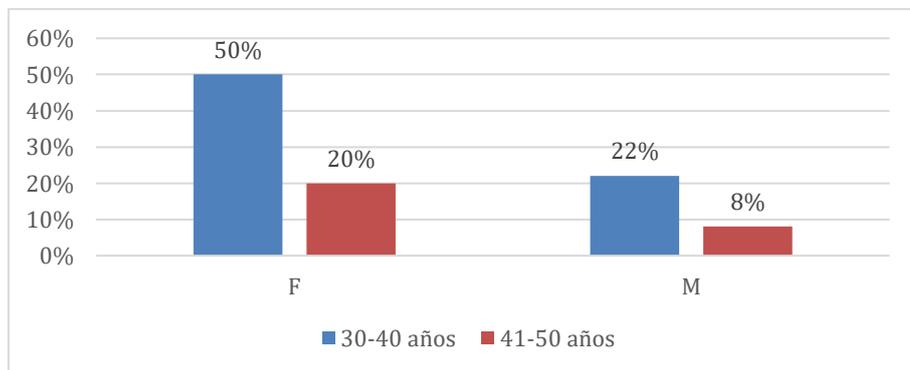
Edad y Género

Edad	GÉNERO			
	F	%	M	%
30-40 años	25	50%	11	22%
41-50 años	10	20%	4	8%
TOTAL	35	70%	15	30%

Fuente: Encuesta realizada a empleados administrativos del GAD Montalvo

Figura 1

Edad y Género



Análisis

Respecto a los datos generales, se observó que en este estudio predominan los empleados administrativos de 30 a 40 años, quienes están más inmerso al uso de dispositivos digitales por trabajo o entreteniendo; así como también prevaleció el sexo femenino en este estudio.

Pregunta N°. 1 Trabaja horas prolongadas frente a dispositivos digitales

Tabla 5

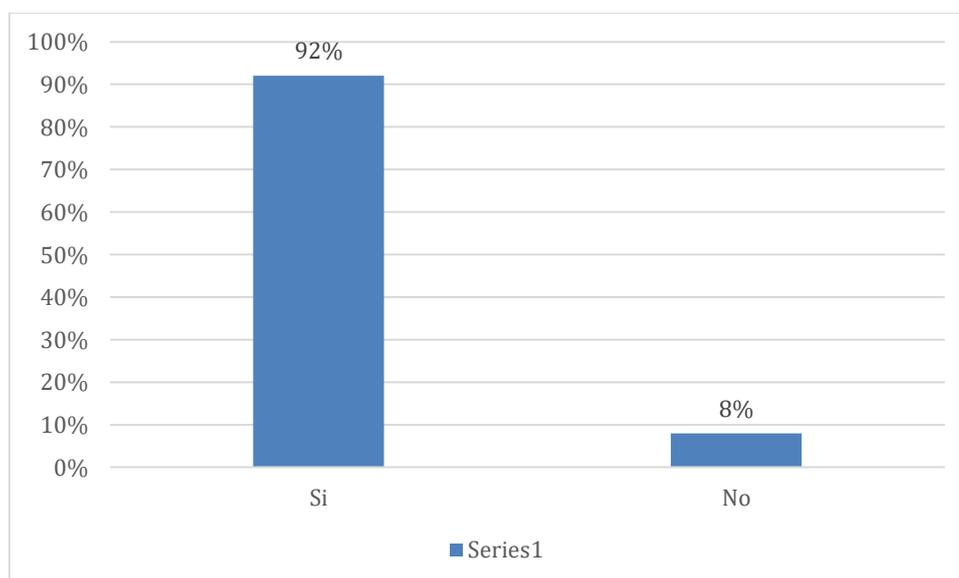
Horas prolongadas en dispositivos digitales

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	92%
No	4	8%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a empleados administrativos del GAD Montalvo

Figura 2

Horas prolongadas en dispositivos digitales



Análisis

En la figura 2 sobre las horas prolongadas frente a los dispositivos digitales, los encuestados manifestaron que se exponen a varias horas de trabajo. Lo que muestra que la exposición en tiempo es alta en un gran número de trabajadores.

Pregunta N° 2 ¿Cuándo utiliza dispositivos digitales presenta alguno de los siguientes síntomas?

Tabla 6

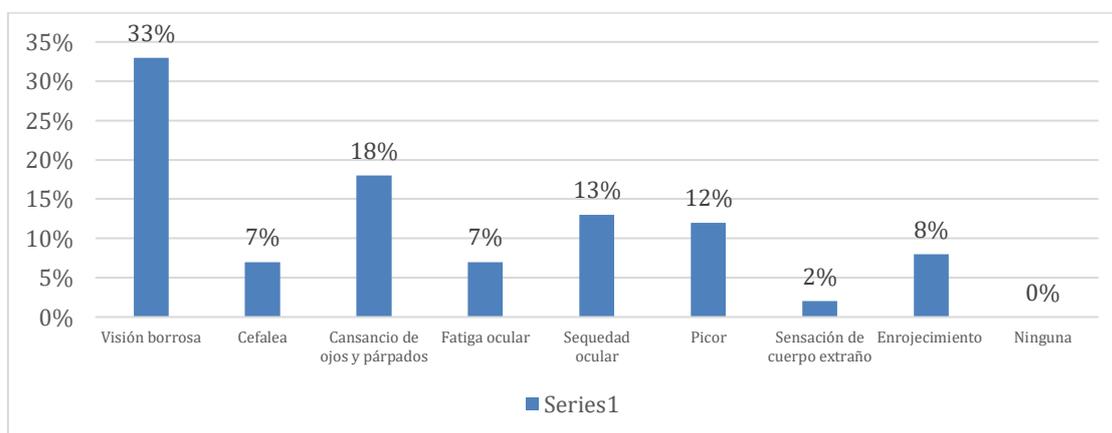
Síntomas

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Visión borrosa	30	33%
Cefalea	6	7%
Cansancio de ojos y párpados	16	18%
Fatiga ocular	6	7%
Sequedad ocular	12	13%
Picor	11	12%
Sensación de cuerpo extraño	2	2%
Enrojecimiento	7	8%
Ninguna	0	0%
TOTAL		100%

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos del GAD Montalvo

Figura 3

Síntomas



Análisis

Según los datos obtenidos en la figura 2 se evidenció que los síntomas más frecuentes en la población de estudio son por visión borrosa, seguido del cansancio de ojos y párpados, siendo un indicio claro de síntomas del síndrome de ojo seco.

Pregunta N° 3. ¿Cuál de los siguientes dispositivos digitales utiliza con mayor frecuencia en su lugar de trabajo?

Tabla 7

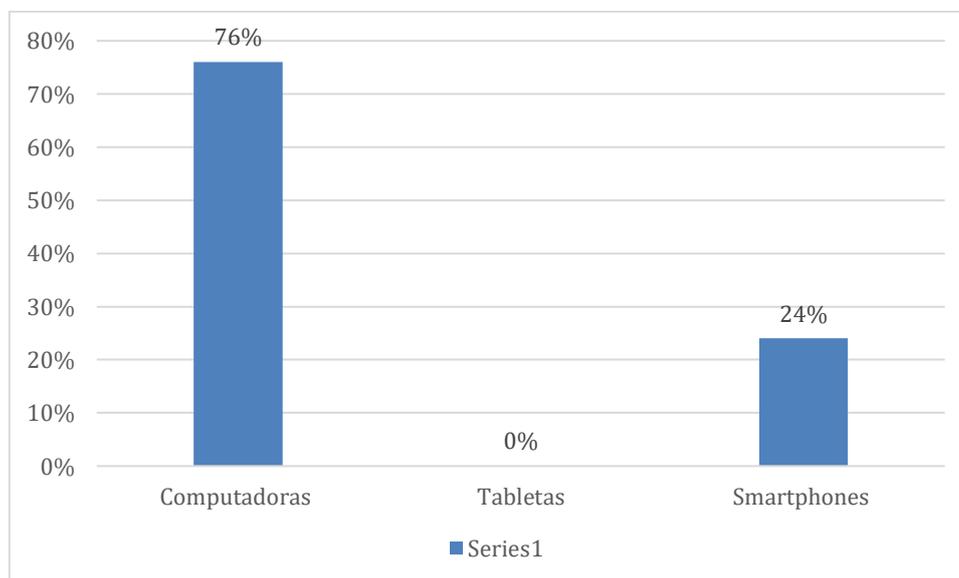
Dispositivos digitales que más utilizan

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Computadoras	35	76%
Tabletas	0	0%
Smartphones	15	24%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a empleados administrativos del GAD Montalvo

Figura 4

Dispositivos digitales que más utilizan



Análisis

En la figura 3 se refleja que la mayoría de los trabajadores de los dispositivos digitales que más utilizan es la computadora y los Smartphones. Esto podría ser un agravamiento al síndrome de ojo seco, debido a que produce una disminución del parpadeo y afecta a la estabilidad de la película lagrimal.

Pregunta N° 4. ¿Cuál es el lapso de tiempo que utiliza usted los dispositivos digitales?

Tabla 8

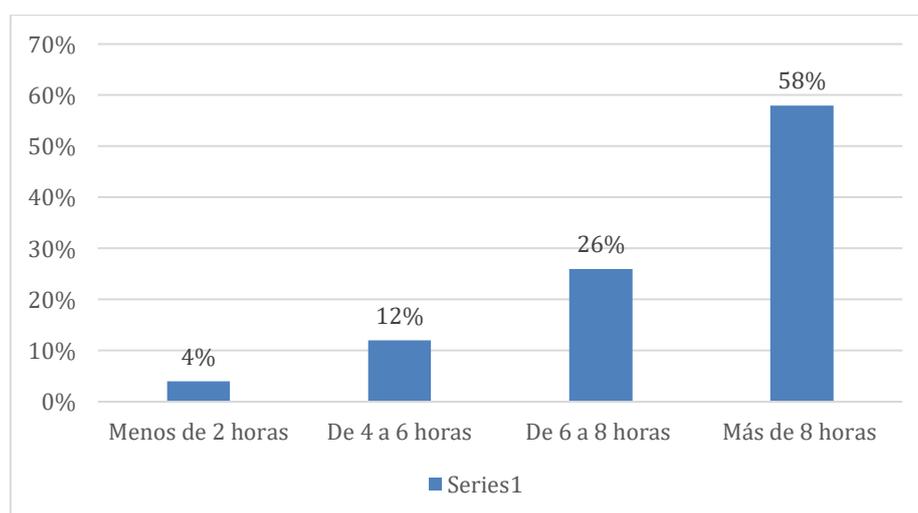
Tiempo de uso del dispositivo

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 2 horas	2	4%
De 4 a 6 horas	6	12%
De 6 a 8 horas	13	26%
Más de 8 horas	29	58%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos del GAD Montalvo

Figura 5

Tiempo de uso del dispositivo



Análisis

De los resultados se observa que el lapso de tiempo que utilizan los dispositivos digitales en la muestra de estudio, es por más de 8 horas, por motivos de trabajo y entretenimiento dando como resultados la escasa producción de lágrimas ante la falta de prevención y cuidados oculares cuando trabajan con medios tecnológicos.

Pregunta N° 5. ¿Ha experimentado dificultades en sus ojos que le hayan impedido desarrollar alguna de estas actividades durante las últimas semanas?

Tabla 9

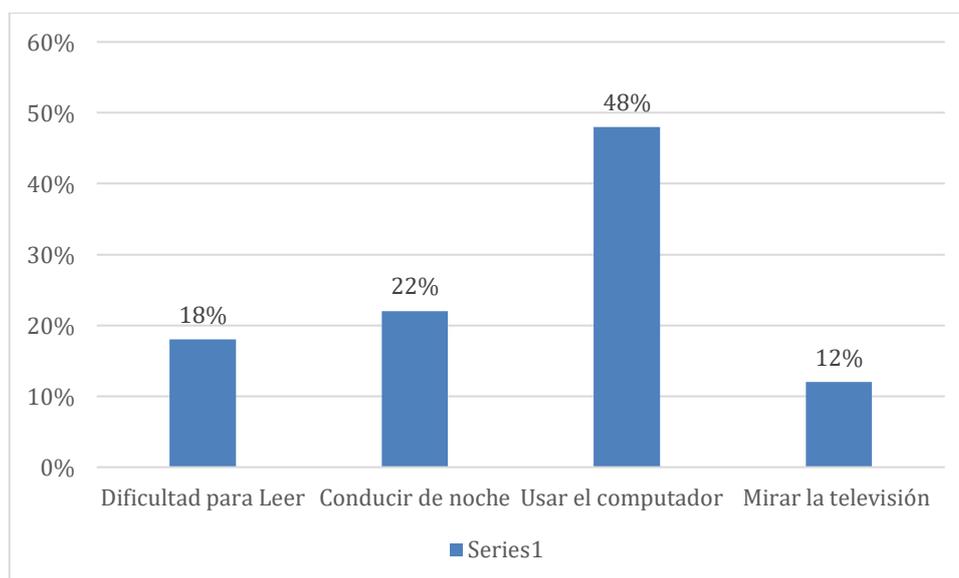
Dificultades en los ojos para el desarrollo actividades

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Dificultad para Leer	9	18%
Conducir de noche	11	22%
Usar el computador	24	48%
Mirar la televisión	6	12%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos del GAD Montalvo

Figura 6

Dificultades en los ojos para el desarrollo actividades



Análisis

En cuanto a las dificultades en los ojos que les han impedido desarrollar sus actividades eficientemente en las últimas semanas, se determinó que un porcentaje alto presenta problemas cuando utilizan la computadora, además de presentar dificultad para leer.

Pregunta N° 6 ¿Ha presentado alguna molestia en sus ojos durante las últimas semanas por los siguientes motivos?

Tabla 10

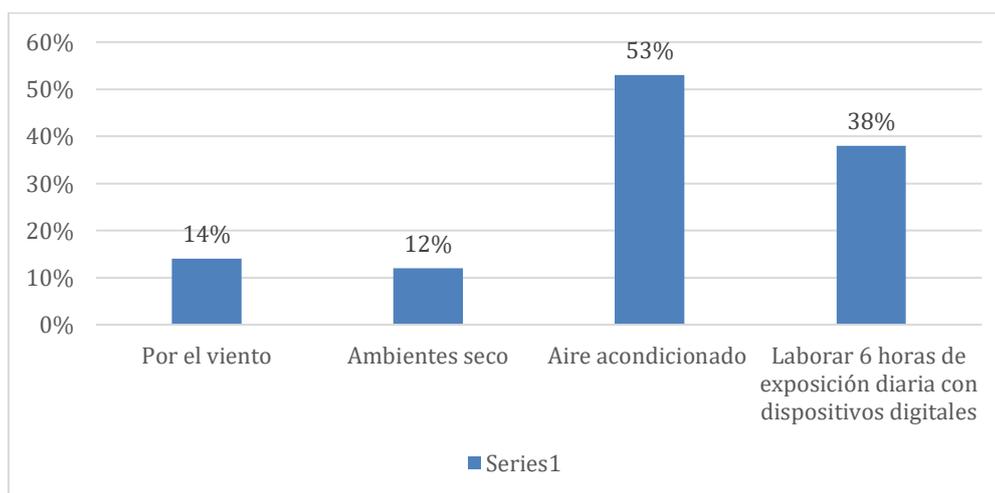
Molestia en los ojos por las siguientes causas:

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Por el viento	7	14%
Ambientes seco	6	12%
Aire acondicionado	23	53%
Laborar 6 horas de exposición diaria con dispositivos digitales.	14	38%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos del GAD Montalvo

Figura 7

Molestia en los ojos por las siguientes causas:



Análisis

En la presente figura se refleja que la mayoría de los trabajadores presentan molestias en los ojos por motivos de aire acondicionado y la exposición diaria a los dispositivos digitales por más de 6 horas.

Pregunta N° 7. ¿En su lugar de trabajo dispone del espacio e iluminación suficiente para ejecutar sus actividades laborales?

Tabla 11

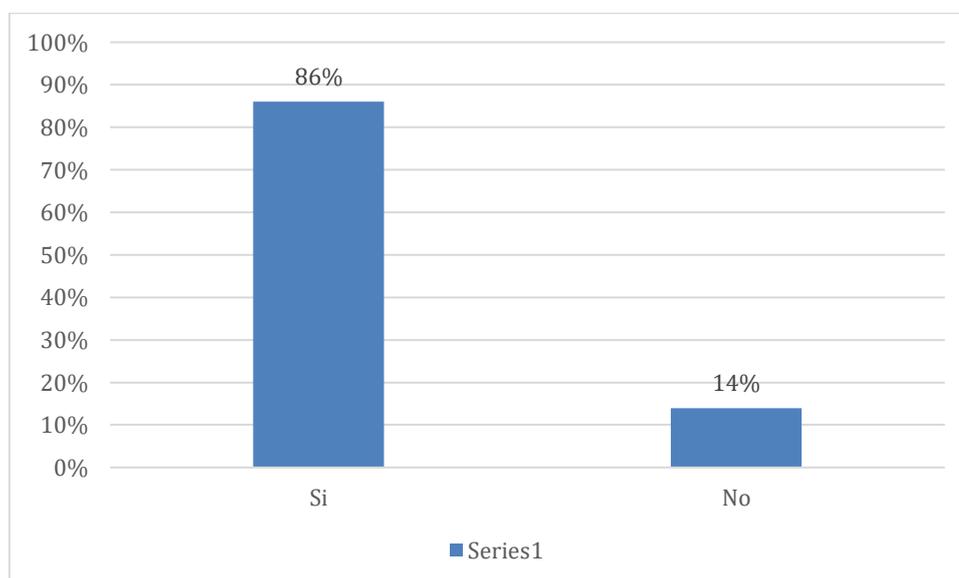
Espacio e Iluminación

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	86%
No	7	14%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos del GAD Montalvo

Figura 8

Espacio e Iluminación



Análisis

En la presente figura se refleja que los empleados confirmaron que en su trabajo dispone del espacio e iluminación suficiente para ejecutar sus actividades laborales.

8. ¿Conoce usted el daño que ocasiona en la visión el uso prolongado de dispositivos digitales?

Tabla 12

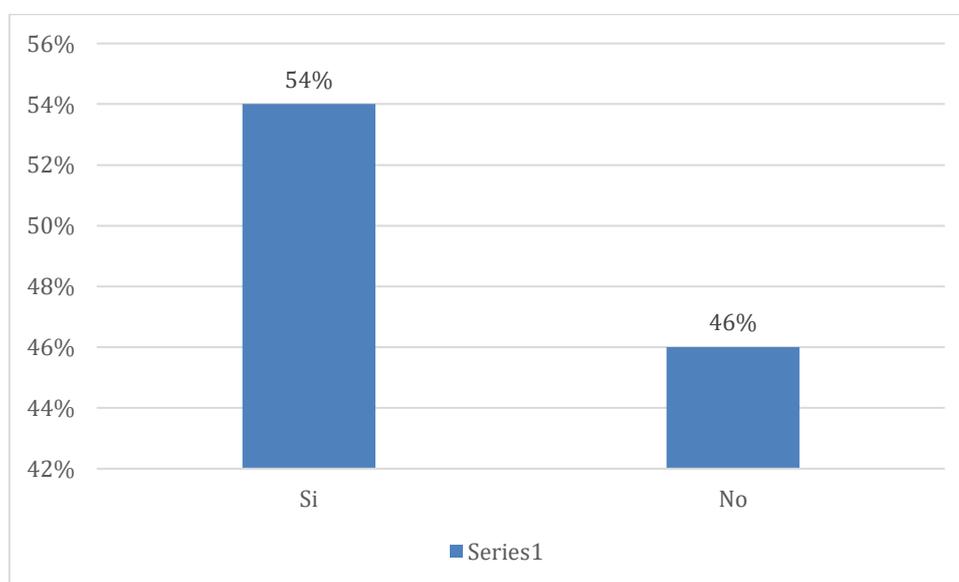
Conocimiento de daños que ocasionan en la visión los dispositivos

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	54%
No	23	46%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos del GAD Montalvo

Figura 9

Conocimiento de daños que ocasionan en la visión los dispositivos



Análisis

Según los datos obtenidos sobre si los trabajadores tienen conocimiento del daño que ocasiona en la visión el uso prolongado de dispositivos digitales, en su mayoría desconocen los problemas que pueden ocasionar los dispositivos digitales.

Resultados del Test de Schirmer aplicado a los trabajadores administrativos del GAD Municipal de la ciudad de Montalvo.

Tabla 13

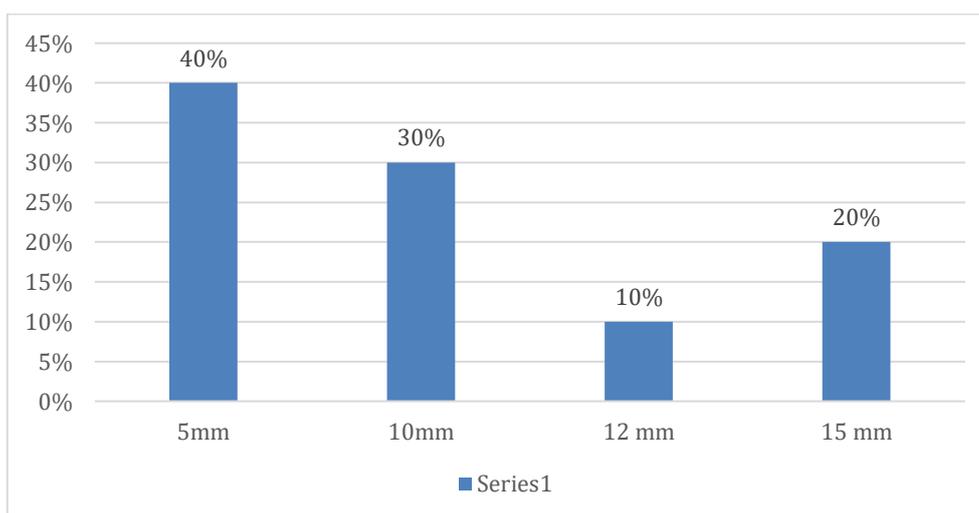
Test Schirmer

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
5mm	22	40%
10mm	13	30%
12 mm	5	10%
15 mm	10	20%
TOTAL	50	100%

Fuente: Administrativos del GAD Municipal de Montalvo

Figura 10

Test Schirmer



Análisis

La figura muestra las variaciones de producción de lágrimas como resultado la secreción lagrimal es de 5mm en el 40% de los analizados, por lo que se consideran casos de sequedad ocular, que están provocando la producción de glándulas lagrimales y sería causa del síndrome de ojo seco en la población de estudio.

Prevalencia del Síndrome de Ojo Seco

Tabla 14

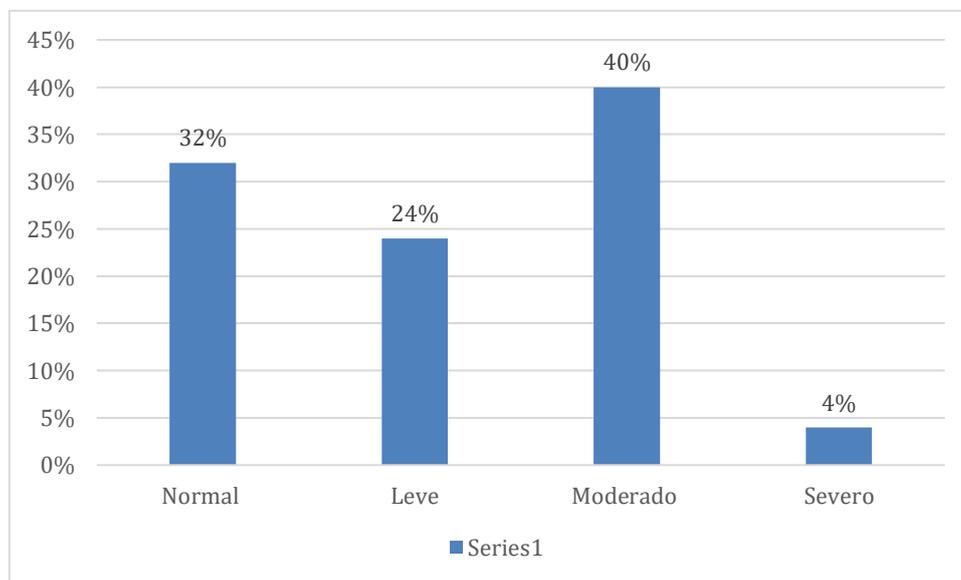
Prevalencia

Test de Schirmer	Frecuencia	Porcentaje
Normal	16	32%
Leve	12	24%
Moderado	20	40%
Severo	2	4%
TOTAL	50	100%

Fuente: Empleados administrativos del GAD Municipal de Montalvo

Figura 11

Prevalencia



Análisis

La figura nos muestra la prevalencia del Síndrome de Ojo Seco según test de Schirmer, existe una disminución moderada de la película lagrimal en la población de estudio con el 40%, solo en dos casos de la muestra se observó disminución severa.

4.2. Discusión

Una vez que se recopilaron los datos importantes, se obtuvieron los resultados adecuados de las pruebas aplicadas a las variables. Se utilizaron la encuesta y el Test de Schirmer en administrativos del GAD Municipal de Montalvo en el cual se encontró un mayor número de empleados del sexo femenino con el 50% en el rango de edad de 30 a 40 años; hallazgo que guarda relación con el de Lemus (2020) donde la muestra de su estudio tuvo mayor incidencia en el sexo femenino en un rango de edad de 35 a 40 años con síntomas de síndrome de ojo seco.

En los datos evidenciados en la Tabla 3 sobre los síntomas más frecuentes en la población de estudio son por visión borrosa 33%, seguido del cansancio de ojos y parpados con el 18%, sequedad ocular 13%, 12% picor siendo un indicio claro de síntomas del síndrome de ojo seco, hallazgos que son corroborados con los expuestos por Taype Oñate & Velásquez Zarate (2023) en Perú visión borrosa con el 47%, picazón de ojo (36.9 %), lagrimeo (7.8 %), sensibilidad a la luz (14.5 %), para estos autores se asocia el uso del ordenador con la enfermedad ocular SOS. Igualmente, Manotoa & Rivera (2020) en la ciudad Quito en su muestra de estudio presentaron irritación ocular en un 86.67%, ardor ocular 73.33% y sensación de cuerpo extraño 63.33%. Lo mismo evidencio Esparza en su investigación, la principal sintomatología fue la fatiga visual en el 60%, visión borrosa y sensación de ardor ocular, los resultados de la investigación concuerdan con los de este estudio.

En la Tabla 4 se refleja que la mayoría de los trabajadores de los dispositivos digitales utilizan más la computadora con el 76% y los Smartphones 24%. Resultados que se comparan con los evidenciados por Valladares-Garrido

(2023) en Cuba mediante un análisis multivariado encontró la asociación de Smartphone con el síntoma de ojo seco, estos hallazgos también se asemejan con los evidenciados por Ayala & Contreras (2021) quien determinó que la computadora fue el dispositivo más utilizado en su muestra de estudio con el 66.2% los cuales fueron más propensos a padecer este síndrome, lo que demuestra que existe relación con nuestro estudio.

De los resultados obtenidos en la tabla 5 sobre el lapso de tiempo que utilizan los dispositivos digitales en la muestra de estudio, es por más de 8 horas, con el 58%, por motivos de trabajo y entretenimiento. Esto se corrobora con lo evidenciado por Contreras (2021) en el estudio ejecutado en la Universidad Pedro Ruiz de Perú, el 59.8% de los administrativos utilizan los dispositivos digitales por más de 8 horas diarias. También, el estudio realizado en Riobamba por Vera Andrade et. al (2020) obtuvieron una prevalencia de síndrome de ojo seco del 48%, encontraron que tener > 8 horas de exposición al día frente al computador (97%), por lo tanto, los trabajadores expuestos a dispositivos digitales tienen una prevalencia alta de síndrome de ojo seco y la presencia de factores de riesgo asociados al desarrollo de la enfermedad.

En la tabla 6 se evidenció que los administrativos en 48% han presentado dificultad en los ojos cuando realizan sus actividades laborales con el computador, el 22% dificultad para leer, el 20% cuando conducen en la noche y el 10% cuando miran la televisión, hallazgo que presenta similitud con el de Martínez et al., (2018) demostró que los administrativos cuando realizan actividades en la computadora con el 68% de participantes, considera que a mayor tiempo en el computador, la lágrima se precipita con mayor rapidez conduciéndolo a una ruptura lagrimal.

Asimismo, en la tabla 7 sobre las molestias en los ojos en las siguientes causas, el 41% considera que, por el aire acondicionado, el 25% laborar 6 horas con dispositivos digitales, 23% por causa del viento, el 11% cree que es por el clima seco. Este estudio presenta similitud con el desarrollado por Gordillo (2019) en la ciudad de Guatemala, considera que 6 de cada 10 pacientes exponen sus ojos al aire acondicionado con el 67.2% y computadora con el 45.8%. Por lo tanto, los factores de riesgo como la exposición al aire acondicionado y uso de computador por muchas horas, pueden provocar SOS, resultados que se correlacionan con los evidenciados en este estudio.

En la tabla 10 sobre la aplicación del Test de Schirmer las variaciones de producción de lágrimas fue de 5mm con el 40% de los analizados, el de 15mm representan el 20% seguido del 30% con 10 mm, y el 10% de 12mm; resultados que presentan similitud con el estudio desarrollado por Chimbo (2019) en su investigación presentó las variaciones en la aplicación del Test de Schirmer fueron de 5 mm el 74% y 18% 6-9mm; hallazgo que difieren a los conseguidos en el estudio de Macías (2020) en su aplicación del Test de Schirmer mostraron una disminución de 5mm por cada 9 horas de exposición en ambos ojos, el autor considera que existe una relación importante de los dispositivos digitales con el síndrome de ojo seco.

Finalmente, los datos reflejados en la tabla 11 sobre la prevalencia del Síndrome de Ojo Seco según test de Schirmer, el 40%, presenta una disminución moderada de la película lagrimal, el 24% fue leve y el 4% severo. Resultados que presentan similitud con los reportados por Flores y Lalaleo (2021) el 51.92% de las personas presentaron un grado moderado, el 25% presentaron un grado leve, los resultados presentados coinciden con los enunciados por los autores.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se examinó la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo, encontrando que el grado moderado de ojo seco fue predominante con el 40% según el reporte del Test de Schirmer, lo que podría desencadenar en el rendimiento laboral de los empleados debido a esta condición.
- El síntoma más frecuente con el 33% fue la visión borrosa, seguido del cansancio ocular con un 18%
- El 78% de la muestra de estudio utilizan la computadora y el Smartphone para realizar sus actividades laborales con una duración de más de ocho horas con el 58% de exposición diaria.
- Al correlacionar las variables se identificó que el síndrome de ojo seco prevalece en administrativos de edad de 30 a 40 años, con predominio el sexo femenino en un 50%. Además, el 48% presenta dificultades para desarrollar actividades al utilizar el computador.
- En el Municipio de Montalvo, el 46% del personal administrativo desconocen de los daños que ocasionan a la visión los dispositivos digitales, por lo que consideran necesario recibir información sobre la prevención y manejo del síndrome de ojo seco en entornos administrativos.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar un monitoreo del tiempo de exposición a pantallas y dispositivos, para detectar los riesgos que alteran la salud visual de los empleados por el uso prolongado de dispositivos.
- Informar sobre las actividades que generan mayor esfuerzo visual y advertir de las consecuencias si se exponen por más de 8 horas diarias.
- Aplicar las pausas activas de la norma 20-20-20, ejercicio que ayudará a no generar bloqueos y mantenerse activo en diferentes distancias.
- Utilizar las correcciones visuales respectivas, uso de lentes de filtros, apoyado de la aplicación de lágrimas naturales para disminuir la sintomatología generada por el uso excesivo de dispositivos digitales.
- Se recomienda a la población en estudio se realice controles optométricos cada tres meses, especialmente las mujeres, ya que son las más vulnerables. También, se sugiere realizar el Test de Schirmer porque proporciona información exacta sobre la producción lagrimal.
- Las instituciones públicas deben implementar programas optométricos para evaluar al personal que labora en el área administrativa e iniciar un manejo oportuno y educar sobre las medidas de prevención para evitar la aparición del SOS y garantizar la salud visual del personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manotoa Campoverde, J., & Rivera Carvajal, F. (2020). *Incidencia de ojo seco en los adultos mayores de la población del Quinche, Quito, 2018*. umet.edu.ec:

<https://repositorio.umet.edu.ec/bitstream/67000/359/1/Manotoa%20Campoverde%20Josselyn%20Adriana-Rivera%20Carvajal%20Franklin.%20Optometr%c3%ada.pdf>

Almachi, S. P., & López, M. A. (2020). *Incidencia de ojo seco en pacientes atendidos en la clínica oftalmológica Andes Visión. Quito - Ecuador*. <https://doi.org/https://repositorio.umet.edu.ec/handle/67000/385>

Ayala , S. R., & Contreras, V. R. (2021). *Asociación entre el uso de dispositivos digitales y sintomatología del ojo seco*. repositorio.unprg.edu.pe: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/10218/Ayala_Sipiran_y_Contreras_Villegas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Barraquer. (21 de 11 de 2019). *¿Qué es el test de Schirmer?* Retrieved 15 de 01 de 2024, from barraquer.com: <https://www.barraquer.com/noticias/que-es-el-test-de-schirmer>

Boyd, K. (03 de 04 de 2020). *Las computadoras, los dispositivos digitales y la fatiga ocular*. American Academy of Ophthalmology: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/uso-de-la-computadora-y-la-fatiga-visual>

Chimbo, L. J. (2019). *Como influye el uso prolongado de dispositivos móviles en la Incidencia de queratoconjuntivitis seca*. dspace.utb.edu.ec: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/7056>

Chipana, V. E. (2023). *Daños a la salud ocular asociados al uso de computadoras en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Ica octubre 2022 a marzo 2023*. <https://n9.cl/zoameb>

Conceptodefinición. (28 de 06 de 2023). *¿Qué son los Dispositivos Digitales?: Descubre lo que necesitas saber*. conceptodefinicion.net:

<https://conceptodefinicion.net/que-son-los-dispositivos-digitales-descubre-lo-que-necesitas-saber/?articulo-expandido=1>

Erinna. (2020). *Dispositivos digitales: La tecnología al alcance de todos*. Retrieved 28 de 01 de 2024, from abrirarchivos.info: <https://abrirarchivos.info/tema/dispositivos-digitales-la-tecnologia-al-alcance-de-todos/>

Espinoza, F. E., & Calva, N. D. (2020). La ética en las investigaciones educativas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 333-340. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400333

Farhat, R., & Bourges, J. (2022). Ojo seco. *EMC - Tratado de Medicina*, 26(4), 1-10. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)47175-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1636-5410(22)47175-3)

Flores, P. M., & Lalaleo , C. M. (2021). *Incidencia del síndrome de ojo seco en pacientes atendidos en la Fundación Vista Integral, Quito-Ecuador*. umet.edu.ec: <https://repositorio.umet.edu.ec/bitstream/67000/364/1/Mar%C3%ADa%20Dolores%20Lalaleo%20Casta%C3%B1eda%20y%20Mar%C3%ADa%20Jos%C3%A9%20Flores%20Pillajo%20%20Optometria.pdf>

Galvez Tello, J., Lou Royo, M., & Andreu Yela , E. (2018). Ojo seco: diagnóstico y tratamiento. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 22(5), 117-122. <https://doi.org/https://www.sanidad.gob.es/eu/biblioPublic/publicaciones/docs/ojo.pdf>

Gordillo, M. R. (2019). *Ojo seco en pacientes ingresados en una unidad de medicina crítica*. biblioteca.medicina.usac.edu.gt: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2019/094.pdf>

Hernández , I. R., Infante , M. M., Guanoluisa , A. F., & Galeano, P. C. (2020). Estudio diagnóstico sobre el diseño muestral declarado en investigaciones desarrolladas. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, VIII(31), 1.

<https://doi.org/https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/download/2420/2465/>

IMópticas. (04 de 2023). *Salud visual: La importancia de aprender a preservarla*. https://www.imopticas.es/uploads/2023/04/salud_visual_importancia_2826_20230411103455.pdf

Lemus, M. M. (2020). *Frecuencia del Síndrome de Ojo Seco en pacientes de 20 a 35 años usuarios de pantallas de dispositivos móviles referidos de la consulta de medicina familiar al servicio de Oftalmología del Hospital General de Zona N. 50.* uaslp.mx: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7281>

Martínez, F. D., Pinilla , M., & Navarro, N. I. (2018). *Síndrome de ojo seco y uso de dispositivos electrónicos en estudiantes de Maestría*. repositorio.uniandes.edu.co/: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/a7eaa4bc-59d7-4bb0-ab82-e3e9914675f2/content>

Medline Plus. (11 de 10 de 2022). *Síndrome del ojo seco*. medlineplus.gov: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000426.htm>

Mendoza-Aldaba, I. I., & Fortoul, T. I. (2022). Síndrome de ojo seco. Una revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 64(5), 46-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.5.07>

Noriega, L. E. (03 de 10 de 2023). *Un aprobado justo para la salud ocular de los españoles, según un estudio*. EFE: <https://efe.com/salud/2023-10-03/salud-ocular-espanoles/>

Parra, A. (2022). *Metodología de la investigación cuantitativa*. <https://www.questionpro.com/blog/es/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa/>

Peralta, P. M. (2018). *El síndrome de ojo seco como riesgo de salud por el uso de las computadoras*. [repositoriodigital.ipn.mx: https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3608/1/25.pdf](https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3608/1/25.pdf)

- Porter, D. T., & Boyd, K. (27 de 10 de 2022). *Los dispositivos electrónicos y la vista*. aao.org: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/los-dispositivos-electr%C3%B3nicos-y-la-vista>
- Reyes, R. N. (2019). *Identificación del síndrome visual informático y guía de pausas activas oculares para su prevención en los empleados de la empresa Gulf Coast Avionics S.A. S Bogota*. Uniminuto: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10372/1/TE.RLA_ReyesRinconNancy_2019.pdf
- Salinas González, G. M. (2023). Síndrome visual informático. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 43-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.572>
- San Pedro, O. (2021). *Síndrome del ojo seco, causas, síntomas y tratamiento*. <https://opticasanpedro.com/sindrome-del-ojo-seco/>
- Sánchez, C. P. (2021). *Síndrome de Ojo Seco en usuarios que utilizan pantallas electrónicas, atendidos en el centro Oftalmológico "Visión Care"*. unl.edu.ec: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24183/1/PaolaViviana_S%C3%A1nchezCorrea%282%29.pdf
- Santos, E. (2021). *El síndrome de ojo seco afecta a más de 2000 millones de personas en todo el mundo*. Visionyoptica: <https://n9.cl/b0yx3>
- Taype Otañe, R., & Velasquez Zarate, D. (2023). *Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Continental- Huancayo, 2023*. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13225/1/IV_FCS_502_TE_Taype_Velasquez_2023.pdf
- Travez, S. F. (2019). *Incidencia de ojo seco en la comunidad Valle de Colta Monjas del canton Colta. Elaboración de una guía preventiva para factores de riesgo medioambientales*. cordillera.edu.ec: <https://apidspace.cordillera.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d22d7693-a525-4079-8a63-cc23d28ef2ff/content>

- UDOE. (2024). *Tipos de dispositivos digitales: ejemplos y características*. udoe.es: https://udoe.es/tipos-de-dispositivos-digitales-ejemplos-y-caracteristicas/?expand_article=1
- Ulloa, O. S., Pazmiño Almendáriz, T. E., & Correa Rojas, O. (2020). Caracterización de Síndrome de Ojo Seco en la empresa EMPAC Machine. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 89 - 97. <https://doi.org/https://www.opticasolucionesvisuales.com.co/>
- Valladares, G. M. (2023). Asociación entre percepción de ojo seco y uso de dispositivos electrónicos en estudiantes de medicina. *Revista Cuba de Medicina Militar*, 52(2), 1-15. <https://doi.org/https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2480>
- Valladares-Garrido, M., Munayco-Guillén, F., Verástegui-Díaz, A., Cámara-Reyes, R., Hernández-Yépez, P., Huaman García, M., . . . Mejía, C. (2023). Asociación entre percepción de ojo seco y uso de dispositivos electrónicos en estudiantes de medicina. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 52(2), 1-15. <https://doi.org/https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2480/1896>
- Vallejo López, A. B., & Viteri Rojas, A. M. (2022). La salud visual y su relación con el síndrome del computador. *RECIAMUC*, 6(2), 280–286. [https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.280-286](https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.280-286)
- Vera Andrade, F. N., Muñoz Flores, T. E., & Rodríguez. (2020). Síndrome de Ojo seco asociado al computador, manifestaciones clínicas y factores de riesgo. *Sinergias Educativas*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8531616>
- Vicente-Herrero, M. T., Ramírez-Iñiguez, M. V., Terradillos-García, M. J., & López González, A. A. (2018). Síndrome del ojo seco. Factores de riesgo laboral, valoración y prevención. *Semergen*, 40(2), 97-103. <https://doi.org/https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359313001263>

ANEXOS

MATRIZ DE CONTINGENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
<p>¿Cómo influye del uso de dispositivos digitales en la prevalencia del síndrome del ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo: un estudio analítico de octubre 2023 –marzo 2024?</p>	<p>Analizar la relación entre la exposición de dispositivos digitales y la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo, para desarrollar estrategias preventivas y de intervención.</p>	<p>El uso de dispositivos electrónicos y la exposición a pantallas digitales presentan relación significativa en la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo, las pautas preventivas disminuirán su riesgo.</p>
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
	<ul style="list-style-type: none"> *Caracterizar el patrón de uso de dispositivos digitales (computadoras, tabletas, smartphones) entre el personal administrativo del Municipio de Montalvo, determinando la duración de condiciones de exposición diaria. *Evaluar la prevalencia del síndrome de ojo seco en el personal administrativo del Municipio de Montalvo y correlacionarla con variables demográficas y ocupacionales para identificar subgrupos de mayor riesgo. *Formular recomendaciones específicas basadas en los hallazgos para la prevención y manejo del síndrome de ojo seco en entornos administrativos enfocados en la optimización del uso de dispositivos digitales y el mejoramiento de las condiciones laborales. 	

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA OPTOMETRÍA



CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

NOMBRE Y APELLIDOS.....

EDAD.....

GENERO:

1. Trabaja horas prolongadas frente a dispositivos digitales

SI..... NO.....

2. ¿Cuándo utiliza dispositivos digitales presenta alguno de los siguientes síntomas?

Visión borrosa

Fatiga ocular

Cefalea

Sequedad ocular

Cansancio de ojos y parpados

Picor

Enrojecimiento ocular

Sensación de cuerpo extraño

Ninguna

3. ¿Qué dispositivos digitales utiliza con mayor frecuencia?

Computadoras

Tabletas

Smarphones

4. ¿Cuál es el lapso de tiempo que utiliza usted los dispositivos digitales?

Menos de 2 hora

De 4 a 6 horas

De 6 a 8 horas

Más de 8 horas

5. ¿Cuál de las siguientes dificultades ha presentado durante las últimas semanas?

- Dificultad para Leer
- Conducir de noche
- Usar el computador
- Mirar la televisión

6. ¿Ha presentado alguna molestia en sus ojos durante las últimas semanas?

- El viento
- Ambientes secos
- Aire acondicionado.
- Laborar 6 horas de exposición diaria con dispositivos digitales
- Escaso conocimiento de ergonomía visual
- Uso de lentes de contacto
- Antecedentes Patológicos

7. ¿En su lugar de trabajo dispone del espacio e iluminación suficiente para ejecutar sus actividades laborales?

SI..... NO.....

8. ¿Conoce usted el daño que ocasiona en visión el uso prolongado de dispositivos digitales?

SI..... NO.....

EVIDENCIAS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS



INTRODUCCIÓN

Esta investigación nace motivada por cumplir responsablemente con el Proyecto de Tesis principalmente a la necesidad de poder aportar y poder involucrarnos de una manera práctica y útil a la sociedad y al personal administrativo en el proceso de lograr que estas sean multiplicadoras del conocimiento, sobre los síntomas del síndrome de ojo seco, la prevención y en determinados casos la solución a la enfermedad que se caracteriza por sequedad persistente de la conjuntiva y opacidad de la córnea, lo que es denominado como



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHoyo

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Optometría

TEMA



SINDROME DE OJO SECO



Esta afección ocular, mejor conocida como ojo seco, puede afectar a cualquier edad y es consecuencia de un desequilibrio entre la cantidad y la calidad de las lágrimas, cansancio ocular, enrojecimiento del ojo, sensación de cuerpo extraño o arenilla, visión borrosa y ardor, son algunos de los síntomas de la patología más frecuente en el mundo. Provoca dolor en el ojo y disminución de la agudeza visual.

CAUSAS



Puede deberse a factores como por ejemplo, en nuestro ambiente de trabajo, el uso prolongado de computador, el aire acondicionado, los ventiladores, las luces de neón, el uso de lentes de contacto blandas, lentes de lectura muy prolongados, alérgias, cirugía ocular con uso de láser, demás medicinas como antidepresivos, tratamientos contra el acné, diuréticos, quimioterapia y radioterapia, entre otros.

El frío, los ambientes secos, uso de dispositivos digitales, las luces artificiales, presentes en algunas oficinas, son también factores que ocasionan síntomas como cansancio, enrojecimiento e irritación de los ojos que pueden convertirse, de no tratarse correctamente, en un problema más severo.

TRATAMIENTO

El tratamiento para esta patología es a largo plazo, no es curativo sino paliativo, y debe individualizarse según la sintomatología de cada paciente y la severidad de la afección.

Cuando el problema es leve, se puede tratar con sustitutos lagrimales en gotas o en gel, pero cuando se trata de casos severos, se debe combinar dicha terapia con la administración de antiinflamatorios no esteroides, y otros medicamentos, dado que la afección puede llegar a ser un problema de difícil solución.

Además de prevenir, lo ideal es minimizar los factores que generan o empeoran la condición del paciente en su ambiente de trabajo, como el uso extendido del computador, exposición prolongada a ambientes secos o con aires acondicionados, lecturas extensas sin descanso y permanecer en lugares cerrados con humo o contaminados.

Los sustitutos lagrimales libres de conservantes, recetados por el oftalmólogo, evitan añadir toxicidad a las células oculares y ayudan a aliviar, lubricar, proteger y renovar la humedad natural de este órgano vital al tiempo que, se debe acudir a una consulta anual con el oftalmólogo o a la oficina o presentar síntomas de esta enfermedad.



Tres tipos de ojos secos

Leve: provoca síntomas al paciente pero muestra escasos cambios en el ojo cuando es evaluado por el oftalmólogo.
Moderado: aparecen síntomas acompañados de cambios en la superficie ocular que se observan fácilmente en la exploración oftalmológica.

Grave: tiene importantes cambios en la superficie

ocular y notables alteración visual. Este último es el que se conoce desde los tiempos de Hipócrates y se debe a su proceso autoinmune y quemaduras químicas, entre otros.
 De todos ellos, los tipos de ojo seco que más se encuentran los oftalmólogos son el leve y el moderado.

Hoy en día, Es una causa común que puede afectar a cualquier edad y hasta al 100% de los individuos mayores de 40 años, especialmente las mujeres, y puede ser una causa de gran incomodidad y frustración para quienes lo padecen debido a nuevos factores como los avances tecnológicos y a la presencia general de estos artefactos en todo lugar ya sea en el hogar, trabajo, centros de enseñanza, lugares de entretenimiento y a la contaminación que genera la industrialización a gran escala lo que ha permitido que se estudie al "Síndrome de Ojo Seco" en todo el mundo.

Cuida tus ojos de las pantallas

Descanso 20-20-20

Después de 20 minutos de trabajo, mira a una distancia de 20 metros durante 20 segundos.

TIP 01



TIP 02

Posición adecuada

Las pantallas deben estar a una distancia y posición adecuada para mantener la neutralidad.

Ajusta la iluminación

Evita los reflejos en la pantalla y ajusta el brillo de la luz natural.

TIP 03



Ajusta tus gafas

Asegúrate que tus gafas tienen anti-reflejos y estén ajustadas a la distancia de lectura de la pantalla.

TIP 04

Aumenta parpadeo

Parpadea con mayor frecuencia, realiza la respiración que sea necesario para mantener la neutralidad.

TIP 05

DECALOGO PARA UNA CORRECTA SALUD VISUAL

Reduce el uso de la visión de cerca

Reduce el uso de lentes

