



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA OPTOMETRÍA**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADAS EN OPTOMETRÍA.**

TEMA:

**USO DE PANTALLAS DIGITALES Y SU RELACIÓN CON LOS SÍNTOMAS
ASTENOPICOS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO QUE LABORAN EN
LAS FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024.**

AUTORES:

**ALBANY JOBA TERAN MENDOZA
FERNANDA KATHERINE NARANJO TROYA**

TUTOR:

DRA. MARÍA VANESSA DELGADO CRUZ

**BABAHOYO - LOS RIOS – ECUADOR
2024**

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por permitirme vivir este momento tan importante en esta etapa de mi vida a mis padres Hugo Terán y María Mendoza por inculcarme siempre lo bueno para que yo siga el camino correcto a Benjamin Muñoz por ser ese pilar que nunca me soltó y me ayudo a llegar a cumplir uno de esos sueños tan anhelado para mí a mi tía María y mi prima Verónica que siempre me ayudaron eh inculcaron terminar mi carrera a mis docentes que siempre estuvieron prestos a brindar todo su conocimiento para que seamos buenos profesionales.

Albany Joba Terán Mendoza

DEDICATORIA

A Dios, mis padres Alexandra Troya y Fernando Naranjo, que han sabido formarme con buenos valores, sentimientos y hábitos lo cual día a día me han ayudado a salir adelante, a luchar por mis metas y nunca rendirme. Gracias a ellos soy una mujer fuerte y capaz de cumplir lo que me proponga

A mi abuela Norma García, por siempre estar conmigo.

A mi hija Meredith Ramírez Naranjo también le dedico este proyecto, porque ella ha sido mi pilar fundamental para nunca rendirme en la vida, salir adelante y poder llegar a ser un buen ejemplo para ella.

Los amos, este proyecto se los dedico de todo corazón.

Fernanda Katherine Naranjo Troya

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme vivir este momento tan lindo y soñado desde niña a mis padres a cada una de las personas que me ayudaron de alguna manera para que yo pueda estudiar a mis compañeros únicos por cierto siempre unidos los mejores compañeros que eh podido conocer a cada uno de mis docentes que a través del tiempo me brindaron su amistad y conocimiento necesario para poder llegar a la meta.

Albany Joba Terán Mendoza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haber permitido cumplir una meta más en mi vida, a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, institución de educación superior donde se realizó esta investigación, y de manera especial, la Dra. María Vanessa Delgado Cruz quien con sus conocimientos y experiencias nos supo guiar con dedicación y paciencia a la realización de este proyecto investigativo.

Fernanda Katherine Naranjo Troya



TESIS

9%
Textos sospechosos



9% Similitudes

0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas



0% Idiomas no reconocidos (ignorado)



< 1% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: Tesis. Teran y Naranjo.docx
ID del documento: 372842cc19362f89b5296149dbc753f4f84c4e57
Tamaño del documento original: 199,19 kB
Autor: Fernanda Naranjo

Depositante: Fernanda Naranjo
Fecha de depósito: 12/4/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 15/4/2024

Número de palabras: 75 83
Número de caracteres: 49.269

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/11722/3/5-UTB-FCS-OPT-000100.pdf.txt 1 fuente similar	1%		Palabras idénticas: 1% (85 palabras)
2	repository.usta.edu.co https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/48752/2022OjedaMelisa.pdf?sequence=10 14 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (93 palabras)
3	repository.uosario.edu.co https://repository.uosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/d023c0ee-6909-4b16-aafe-2de06cb1... 4 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (88 palabras)
4	revista.uniandes.edu.ec https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/METANDIA/article/download/2786/2126 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (60 palabras)
5	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14241/E-UTB-FAR-5ST-INF-000125.pdf?sequence... 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	revistamedica.com > Astenopia en personal administrativo del Hospital Luis G. ... https://revistamedica.com/astenopia-personal-administrativo/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
2	repositorio.unsch.edu.pe http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/5170/1/TESES_MH16Jim.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
3	n9.cj https://n9.cj/dcf67	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
4	gimger final 222222.docx Tesis #151720 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
5	dspace.utb.edu.ec Facultad de Ciencias de la Salud http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/12	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)

Fuente ignorada Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.carm.es http://www.carm.es/web/des/carga?ARCHIVO=ALTERACIONES_VISUALES_PVD.pdf&AIJAS=ARCH&ID...	2%		Palabras idénticas: 2% (158 palabras)



Presione a continuación para
MARIA VANESSA
DELGADO CRUZ

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE GENERAL	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT.....	IX
CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	2
1.1.1. <i>Contexto Internacional</i>	2
1.1.2. <i>Contexto Nacional</i>	3
1.1.3. <i>Contexto Local o Institucional</i>	4
1.2. Planteamiento del Problema	5
1.3. Justificación.....	6
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	7
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	7
1.5. Hipótesis	7
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	8
2.1. Bases Teóricas	8
2.1.1. Marco Conceptual.....	18
2.1.2. Antecedentes.....	19
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA	24
3.1. Tipo y diseño de Investigación	24
3.3.1. Población.....	28
3.3.2. Muestra.....	28

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	29
3.4.1. Técnicas	29
3.4.2. Instrumentos	29
3.5. Procesamiento de datos.....	29
3.6. Aspectos éticos.....	30
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
4.1. Resultados	31
4.2. Discusión.....	50
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
5.1. Conclusiones	52
5.2. Recomendaciones	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Operacionalización.....	27
Tabla 2 A2 Visión borrosa.....	31
Tabla 3 A4 cansancio visual.....	32
Tabla 4 Dolor ocular.....	33
Tabla 5 Pesadez palpebral.....	34
Tabla 6 Aumento de parpadeo.....	35
Tabla 7 A21 Ardor ocular.....	36
Tabla 8 A22 Acomodación.....	37
Tabla 9 A28 Insuficiencia de convergencia.....	38
Tabla 10 A30 Diplopía.....	39
Tabla 11 A33 Prurito ocular.....	40
Tabla 12 A33 Fotofobia a pantalla y congestión ocular.....	41
Tabla 13 B7 Epifora.....	42
Tabla 14 B8 Hiperemia.....	42
Tabla 15 C16 Fatiga ocular.....	44
Tabla 16 C21 Espasmos de acomodación.....	45
Tabla 17 C23. Ojo seco.....	46
Tabla 18 C24 Fotofobia.....	47
Tabla 19 Errores refractivos.....	48
Tabla 20 Flexibilidad.....	49
Tabla 21 Amplitud acomodativa.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Sintomatología ocular	13
Figura 2 Visión Borrosa	31
Figura 3 Cansancio visual	32
Figura 4 Dólar ocular	33
Figura 5 Pesadez palpebral	34
Figura 6 aumento de parpadeo	35
Figura 7 A21 Ardor ocular	36
Figura 8 A22 Acomodación	37
Figura 9 A28 Insuficiencia de convergencia	38
Figura 10 A30 Diplopía	39
Figura 11 A33 Prurito ocular	40
Figura 12 A33 Fotofobia a pantalla y congestión ocular.....	41
Figura 13 B7 Epifora.....	42
Figura 14 B8 Hiperemia	43
Figura 15 C16 Fatiga ocular.....	44
Figura 16 C21 Espasmo de acomodación.....	45
Figura 17 C23 Ojo seco	46
Figura 18 C24 Fotofobia	47
Figura 19 Errores refractivos	48

RESUMEN

La fatiga visual o síntomas astenópicos conjunto de molestias que afectan la visión causada por el esfuerzo excesivo de músculos oculares que son provocados por diferentes factores entre ellos la exposición a pantallas digitales. El objetivo fue determinar la relación del uso de pantalla digitales con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo; Metodología: La Metodología fue tipo aplicada de campo, descriptiva, prospectiva de corte transversal de enfoque cualitativo, se trabajó con 18 administrativos con rango de edad de 25 a 35 años, se aplicó el Test de CVSS17 con el fin de analizar los síntomas estenópicos derivados del uso prolongado de pantallas digitales. Resultados: El género más frecuente fue el sexo femenino en el rango de 25 a 35 años, los síntomas más frecuentes fueron visión borrosa (12), (15) dolor ocular, (15) pesadez palpebral, (15) con aumento de parpadeo, (14) con ardor ocular, con acomodación (13), y fatiga visual (15); la prevalencia fue de 44,1% de sintomatología en la población de estudio, 14 presentaron miopía, 2 amplitud acomodativa y 2 con flexibilidad acomodativa. Conclusión: Se concluye que existe una alta frecuencia de síntomas astenópicos en los empleados administrativos de las diferentes facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo lo que incide en su desempeño laboral, debido a la exposición de más de ocho horas trabajando en las pantallas digitales, lo que contribuye al aumento de esta patología, el uso de lentes blue block puede disminuir la incidencia en administrativos.

Palabras claves: Pantallas digitales, síntomas astenópicos, tiempo de exposición, cuidados visuales.

ABSTRACT

Visual fatigue or asthenopic symptoms are a set of discomforts that affect vision caused by excessive effort of eye muscles that are caused by different factors, including exposure to digital screens. The objective was to determine the relationship between the use of digital screens and asthenopic symptoms in administrative personnel who work in the Faculties of the Technical University of Babahoyo; Methodology: The Methodology was field-applied, descriptive, prospective cross-sectional with a qualitative approach, we worked with 18 administrative staff with an age range of 25 to 35 years, the CVSS17 Test was applied in order to analyze the stenopic symptoms derived from prolonged use of digital screens. Results: The most frequent gender was female in the range of 25 to 35 years, the most frequent symptoms were blurred vision (12), (15) eye pain, (15) eyelid heaviness, (15) increased blinking, (14) with burning eyes, with accommodation (13), and visual fatigue (15); The prevalence was 44.1% of symptoms in the study population. Conclusion: It is concluded that there is a high frequency of asthenopic symptoms in administrative employees of the different faculties of the Technical University of Babahoyo, which affects their work performance, due to the exposure of more than eight hours working on digital screens, Inappropriate distance adoption and poor knowledge of visual care contribute to the increase in this pathology; the use of blue block lenses can reduce the incidence in administrative staff.

Keywords: Digital screens, asthenopic symptoms, exposure time, visual care.

Keywords: Digital screens, asthenopic symptoms, lighting, exposure time, visual care.

CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad la tecnología se ha vuelto indispensable para el desarrollo de diversas actividades administrativas, comerciales, médicas y académicas, los hábitos de trabajo y las actividades diarias han cambiado debido a la llegada de las computadoras, desde su inicio en los años 80 y ha ido en aumento significativamente, debido al avance de la tecnología y la adaptación por la pandemia covid-19, las personas se han visto obligadas a utilizar más su visión cercana, el uso de las pantallas digitales por horas prolongadas ha contribuido en la aparición de problemas visuales.

Según la Organización Mundial de la Salud (2023) el aumento del tiempo que se pasa frente a las pantallas ha provocado que existan mayor número de personas con problemas de fatiga visual o astenopia. La OMS ha advertido de estos riesgos, por ello considera importante las medidas de prevención para reducir los efectos negativos en la salud ocular y utilizar filtros de luz azul para mitigar los problemas relacionados a la astenopia.

La fatiga visual es una de las condiciones más comunes para usuarios que trabajan con pantallas digitales; los profesionales administrativos reportan malestares como párpados pesados, inflamación de los párpados, ojos llorosos, irritación y picazón lo que conduce al desarrollo de síntomas astenópicos conocido como síndrome de fatiga visual por computadora. La astenopia es un término que agrupa a todos los síntomas y signos oculares visuales que resultan de un ojo cuya función no es eficiente, efectiva ni comfortable.

Debido a lo anterior los trabajadores administrativos de la Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo utilizan las pantallas digitales para agilizar los trabajos académicos a los estudiantes de las diferentes carreras, los cuales podrían sufrir de trastornos visuales, esta población profesional no conoce de la prevalencia de astenopia a pesar de que las computadoras son una herramienta

básica para las labores de oficina. En el Ecuador es muy poco estudiado los síntomas astenópicos o factores relacionados, así como tampoco el impacto económico que tiene la presencia de este trastorno en el rendimiento laboral.

El presente estudio tuvo como objetivo principal determinar la asociación del uso de pantalla digitales con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que labora en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo”, los resultados de la investigación proporcionan información importante para este grupo de profesionales y para el público en general.

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional

La tecnología ha evolucionado constantemente y ante su uso inadecuado de las personas los ha obligado a utilizar su visión cercana, convirtiéndose en un problema para sus ojos. En el contexto laboral el uso de las TIC ha aumentado significativamente, en Europa el 55,3% de los empleados hace uso de ordenadores durante la jornada laboral, de los cuales el 31% lo maneja casi todo el día. (Ascencio, 2021)

La Asociación Española de Optometristas Unidos Aeoptometristas: menciona que todo lo que provoque una sobrecarga en el sistema visual, es capaz causar fatiga visual o astenopia. Esta astenopia afecta al 80% de los usuarios que cuentan con dispositivos electrónicos, lo que involucra a toda la sociedad, ya que personas menores de 30 años pasan más de 10 horas y media delante de estos dispositivos, los adultos de 31 a 45 años 9,3 horas, los adultos de 46 a 60 años 8,3 horas y los adultos mayores desde 60 años, 3,8 horas, lo que se aduce que en la actualidad se vive una “epidemia digital”. (Plata, 2020)

Por su parte Pintado (2023) menciona que para la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en compañía con la Agencia Internacional para Prevención de Ceguera (IAPB) este tipo de problemas visuales están afectando a los trabajadores con una equivalencia de 13 millones de personas a nivel mundial; presentan síntomas de dolor de cabeza, ojos irritados, visión borrosa, pesadez en los ojos, incurriendo su producción laboral en un 30%.

Igual resultados ha evidenciado la página web Clini.cl (2022) de la ciudad de Chile, donde 850.000 chilenos padecen de algún problema de discapacidad visual. Por ello, la OMS realiza campañas con el propósito de establecer el Día Mundial de la Visión y concienciar a la población de la importancia del cuidado visual y la prevención de enfermedades oculares.

Todas estas observaciones se relacionan también con los estudios del Instituto Nacional de Investigación y Seguridad de Francia, demuestran que los síntomas visuales aumentan cuando los empleados pasan más de cinco horas frente a las pantallas digitales. Ante esta evidencia, se recomienda descansar la visión por lo menos 10 min por hora. En su estudio revelan que el uso de las pantallas por tiempo prolongado causa astenopia que es un conjunto de síntomas subjetivos que incluye fatiga visual, lagrimeo, molestia ocular, dolor de cabeza entre otros. (Freyle et al., 2020)

1.1.2. Contexto Nacional

En Ecuador, el estudio desarrollado por López (2023) con datos obtenidos de la Clínica Internacional de la Visión de Ecuador (CIVE) las alteraciones visuales de mayor frecuencia son la miopía, astigmatismo e hipermetropía y la catarata, considera que tres de cada persona que asisten a este centro presentan algún trastorno visual, en consecuencia mencionan que debido al teletrabajo y la alta exposición a las pantallas están afectando de manera negativa la visión, generando condiciones de astenopia o fatiga visual en trabajadores administrativos y niños, asociados a un aumento de miopía por el exceso uso de la visión cercana.

Igualmente Yépez & Pilco (2020) en su estudio realizado en el Municipio de Colta evidenciaron que en el personal de esta institución, están expuestos a las pantallas de visualización durante en gran parte de su labor administrativa, los síntomas más representativos fueron visión borrosa, cansancio ocular, ojos llorosos, picazón, ojos rojos entre otros; dichos síntomas se asocian al uso prolongado de pantallas digitales en el ámbito laboral con el 69,6% de su muestra estudiada, la utilizan por más de 8 horas diarias.

1.1.3. Contexto Local o Institucional

El departamento administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo utiliza de manera frecuente las pantallas digitales para realizar sus trabajos en las oficinas y mantener un orden en lo que respecta a la documentación de los estudiantes, constantemente fuerzan los ojos para trabajos de visión próxima produciendo esfuerzo ocular, causados por el uso intensivo de pantallas, sin considerar el tiempo al que se expone y la falta de pausas activas.

En consecuencia, el uso excesivo de computadores y el escaso conocimiento de cuidados visuales son motivos para ejecutar esta investigación y realizar una encuesta sobre los síntomas asténopicos en el personal administrativo de las facultades.

De manera que fue necesario, corregir aquellos defectos que producen astenopia en el paciente aun cuando la agudeza visual es buena, tratar de diferenciar los síntomas causados por el defecto refractivo, de aquellos ocasionados por diferentes patologías, como son las alergias, malos hábitos en el estudio o trabajo al usar el computador, que pueden ser similares a los de la astenopia.

1.2. Planteamiento del Problema

Con el desarrollo de la tecnología, el uso de pantallas digitales se ha vuelto necesario para aumentar la velocidad del trabajo, especialmente en las universidades. En Ecuador se estima que el 62,9% de la población utiliza computadoras.

Sin embargo, el uso de pantallas digitales trae diversos problemas de salud visual que aquejan a los usuarios por utilización masiva de computadoras tanto en la oficina como en el hogar, entre los cuales los más importantes son: afecciones músculo esqueléticas, fatiga visual y fatiga mental.

El personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo puede presentar una serie de trastornos visuales que estarían perjudicando el desempeño de sus funciones.

Problema general

¿De qué manera el uso de pantallas digitales se relaciona con los síntomas asténopicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo noviembre 2023 – abril 2024?

Problemas específicos

- ¿Los trabajadores de los departamentos administrativos de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo utilizan las pantallas digitales de manera correcta?
- ¿El uso de pantallas digitales generan síntomas astenópicos en el departamento administrativo de las diferentes Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo?

- ¿Cuentan los departamentos administrativos de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo con información sobre el cuidado visual?

Delimitación de la investigación

El estudio está bajo las siguientes líneas de investigación:

Universidad Técnica de Babahoyo: Salud Pública

Facultad de Ciencias de la Salud: Salud física y mental

Carrera de Optometría: Calidad en Salud Visual

Delimitación espacial: El presente trabajo de investigación se realizó en la Universidad Técnica de Babahoyo.

Delimitación temporal: durante el periodo noviembre 2023 - abril 2024

Unidades demográficas: Personal administrativo de las Facultades de la UTB

1.3. Justificación

Se justifica debido al avance tecnológico que ha optimizado cada vez más las tareas laborales y se ha reducido el tiempo para cumplirlas. Estar frente a las pantallas digitales por muchas horas, ha provocado el aumento de problemas visuales entre los que se destaca la astenopia o fatiga visual, condición que se manifiesta con síntomas de dolor de cabeza, visión borrosa, cansancio ocular, irritación ocular entre otros, lo que ha generado nuevos desafíos en la salud por el uso desmedido de las pantallas digitales.

En el aspecto teórico tiene como finalidad aportar con datos de información necesarios que servirán de base para futuras investigaciones relacionadas con la astenopia cuya tasa va incrementando año tras año, causado por el uso de pantallas digitales.

En su contribución práctica, se enfocará en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, y será necesario proporcionarles información para cuidar su salud visual. La astenopia es muy común en los trabajadores administrativos, debido a que realizar tareas visuales

durante períodos prolongados sin descanso, teniendo en cuenta los niveles de luz que emiten las pantallas de computadoras, celulares y Tablets. Se implementarán ciertas medidas para evitar la fatiga visual.

En lo social porque se va a concientizar sobre el uso adecuado de pantallas digitales, se concientiza la utilización de lentes blue block como prevención para mejorar la salud visual del personal administrativo de la UTB, para ello fue indispensable realizar las encuestas a los trabajadores que se exponen frecuentemente a las pantallas digitales, y se les explicó cómo afecta en su salud visual.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación del uso de pantalla digitales con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo

1.4.2. Objetivos específicos

- Evaluar los síntomas astenópicos relacionados con el uso excesivo de pantallas digitales en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo.
- Analizar la relación entre el uso de pantalla digitales y los síntomas astenópicos en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo.
- Establecer una solución práctica mediante la utilización de lentes blue block en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo.

1.5. Hipótesis

El uso excesivo de pantallas digitales está asociado con la aparición de los síntomas astenópicos.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

Pantallas digitales

Las pantallas digitales pueden mostrar texto, números o gráficos es un elemento importante en el lugar de trabajo, que ha provocado una auténtica revolución en el mundo de la oficina, dejando atrás una serie de problemas de salud para los empleados. Las pantallas digitales requieren un esfuerzo físico y mental, lo que puede provocar problemas como la fatiga visual. (Torres, 2021)

Según la página del Instituto de Seguridad Laboral de Murcia (2021) las pantallas digitales son monitores que permiten la lectura o visualización de procesos realizados por diversos sistemas electrónicos, como por ejemplo un ordenador. El uso de estas tecnologías en el lugar de trabajo crea problemas de salud asociados que deben tenerse en cuenta al evaluar los riesgos y desarrollar planes de prevención para mejorar la salud de los empleados. Los continuos avances tecnológicos y las nuevas formas de trabajo, como el trabajo a distancia, requieren actualizaciones para garantizar la eficacia de las medidas preventivas adoptadas.

En efecto al párrafo anterior, es necesario la información y formación continua de los trabajadores sobre riesgos y medidas preventivas es fundamental, así como adecuados controles de salud visual, que contribuyan a detectar, eliminar o minimizar los impactos y riesgos oculares asociados al uso de estas tecnologías.

Según Palacios (2022) existen diferencias en las demandas visuales al leer desde la pantalla de una computadora u otros dispositivos informáticos en comparación con la lectura de texto impreso. La imagen formada en la pantalla consta de miles de pequeños puntos o píxeles y marcos que juntos crean una imagen (resolución). A medida que disminuye la resolución, la imagen pierde calidad y las necesidades visuales del lector deben aumentar para que pueda evaluar con precisión el texto o la imagen, el contraste de las palabras con el fondo, el brillo de la pantalla de la computadora, el reflejo. Además, pantallas extremadamente bajas se asocian con dolores de cabeza, fatiga, irritabilidad y convulsiones. (Palacios, 2022)

Para Gerena et al (2022) menciona que frecuentemente se realizan consultas oftalmológicas sobre temas relacionados con la exposición a pantallas digitales, su origen puede variar en función del usuario. Se ha descubierto que el uso prolongado de pantallas digitales se asocia con síntomas debilitantes en la visión; Ahora es posible que una mayor exposición a los dispositivos y la aparición de síntomas se asocien con una menor edad también, lo que no solo se debe al uso de los dispositivos en la escuela o el trabajo sino también a su uso constante como entretenimiento.

Tipos de pantallas digitales

Los principales tipos de pantallas digitales son: computadoras, televisores, smartphones y tabletas. Las pantallas digitales son una parte integral de nuestra vida diaria. Pasamos una cantidad considerable de tiempo frente a la computadora, el teléfono móvil y la tableta, con un promedio de más de cinco horas al día. (lonclinics, 2019)

En la actualidad la exposición a estas pantallas es común. Pasar más de cinco horas diarias frente a estos dispositivos y con solo dos horas, ya se pueden notar los efectos negativos en nuestros ojos, ya que el ojo no está preparado para tanta exposición. La Comisión Europea ha creado un Comité

Científico para evaluar los daños que las pantallas digitales, específicamente la luz que emiten los LED, nos pueden causar daños oculares. En el caso de teléfonos inteligentes y tabletas, pasamos aproximadamente tres horas al día expuestos y el riesgo aumenta, ya que la distancia a estas pantallas es menor al depender de la longitud de nuestros brazos.

Las pantallas digitales pueden ocasionar problemas en los ojos, como fatiga ocular por pasar mucho tiempo frente a la pantalla. Esto puede provocar lagrimeo, cosquilleo en los ojos e incluso dolor de cabeza. Para dispositivos como smartphones, ordenadores y tablets se recomienda una pantalla de al menos 300 mm, y el doble de su anchura para televisores. También es importante mantener el ángulo de visión adecuado, a la altura de los ojos o ligeramente por debajo. Además, la luz azul emitida por los LED interfiere directamente en la producción de melatonina, la cual es necesaria para conciliar el sueño. (lonclinics, 2019)

Factores de riesgo por uso de pantallas digitales

Al realizar una evaluación de riesgos, se deben tener en cuenta los factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de dañar su salud. Estos factores se relacionan con la planificación y organización del trabajo, el entorno físico y la condición física y mental de los empleados (Murcia, 2021). Centrándonos en las alteraciones visuales, se deberán tener en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

Relacionados con las exigencias de la tarea:

- Tiempo de utilización diaria del equipo.
- Grado de atención que exija la tarea y tiempo máximo de atención continua a la pantalla.
- El tamaño de los elementos que se muestran en la pantalla, cómo se intercalan se muestran fuera de la pantalla y el ritmo que en reemplazan, son necesarios para evitar riesgo visual.

- Posibilidad del trabajador de establecer el ritmo y pausas en el trabajo.

Relevante para la condición biológica conocida del empleado:

- Trastornos de la visión (presbicia, miopía, etc.), enfermedades que puedan verse agravadas y uso de medios correctores. (Murcia, 2021)

Distancia, ángulo de trabajo y ángulo de visión.

Ascencio (2021) menciona que al trabajar con una computadora se crea un ángulo llamado ángulo de visión, creado por la pantalla de la computadora, el piso y la superficie del hueso orbital, además este ángulo es proporcional al plano de la pantalla, es decir, si la pantalla es mayor que la zona afectada, conseguiremos un mayor ángulo de visión, lo que provocará una mayor distancia entre los ojos y, por tanto, una superficie ocular más expuesta y también puede provocar una disminución del contacto visual, en los ojos, provocando que las lágrimas se evaporen.

De acuerdo con lo expuesto el sistema visual pone en juego la acomodación y la convergencia, es decir, que si se trabaja en posiciones incorrectas, existirá un sobreesfuerzo de los ojos, es por ello que se sugiere contar con una distancia adecuada entre la pantalla digital y los ojos el cual debe ser de 45 cm como mínimo hasta 70 cm máximo, de esta manera se debe tener un ángulo visual que para el plano horizontal, el mismo que debe ser entre 10 y 20° y para el plano vertical 30°. (Ascencio, 2021)

Tiempo

El factor tiempo como elemento etiopatogénico tiene dos principios fundamentales: la duración total de uso del ordenador y la cantidad de interrupciones que ocurran durante este tiempo de trabajo. Cuando el trabajo en la pantalla se intercala con otras actividades, la organización temporal del trabajo no presenta inconvenientes, ya que esta alternancia funciona como una "pausa activa" para el trabajo en pantalla (Dapena y Lavin, 2019). Sin embargo,

cuando la tarea no puede reestructurarse de esta manera, es necesario tomar ciertas precauciones para prevenir la fatiga:

- Evitar mantener una actividad continua durante toda la jornada.
- Prestar atención a las actividades realizadas en el hogar, ocio y trabajo.
- Sería conveniente limitar la exposición a la pantalla a un máximo de cuatro horas al día, especialmente si no se alternan con otras actividades. El régimen de pausas debe adaptarse a la naturaleza y la intensidad de la tarea.

Pausas

- La pausa debe permitir que los mecanismos de acomodación y convergencia de los ojos, así como los grupos musculares afectados por la postura, descansen.
- Para actividades que requieran un esfuerzo visual y postural significativo, así como repetitividad, se recomienda realizar pausas de cinco minutos cada 45 minutos de trabajo.
- En tareas de menor demanda, se sugiere una pausa activa de al menos 15 minutos por cada dos horas de trabajo.

Daños oculares que producen las pantallas digitales.

Alteraciones visuales

Fatiga visual o astenopia. Es una modificación funcional, de carácter reversible, debida a un exceso en los requerimientos de los reflejos pupilares y de acomodación-convergencia, con la finalidad de obtener una localización final de la imagen sobre la retina. (Murcia, 2021)

De acuerdo con lo indicado por el autor existen tres niveles de síntomas de fatiga visual:

Molestias oculares:

- Picazón, hormigueo, ardor, necesidad de frotarse, parpadear mucho.

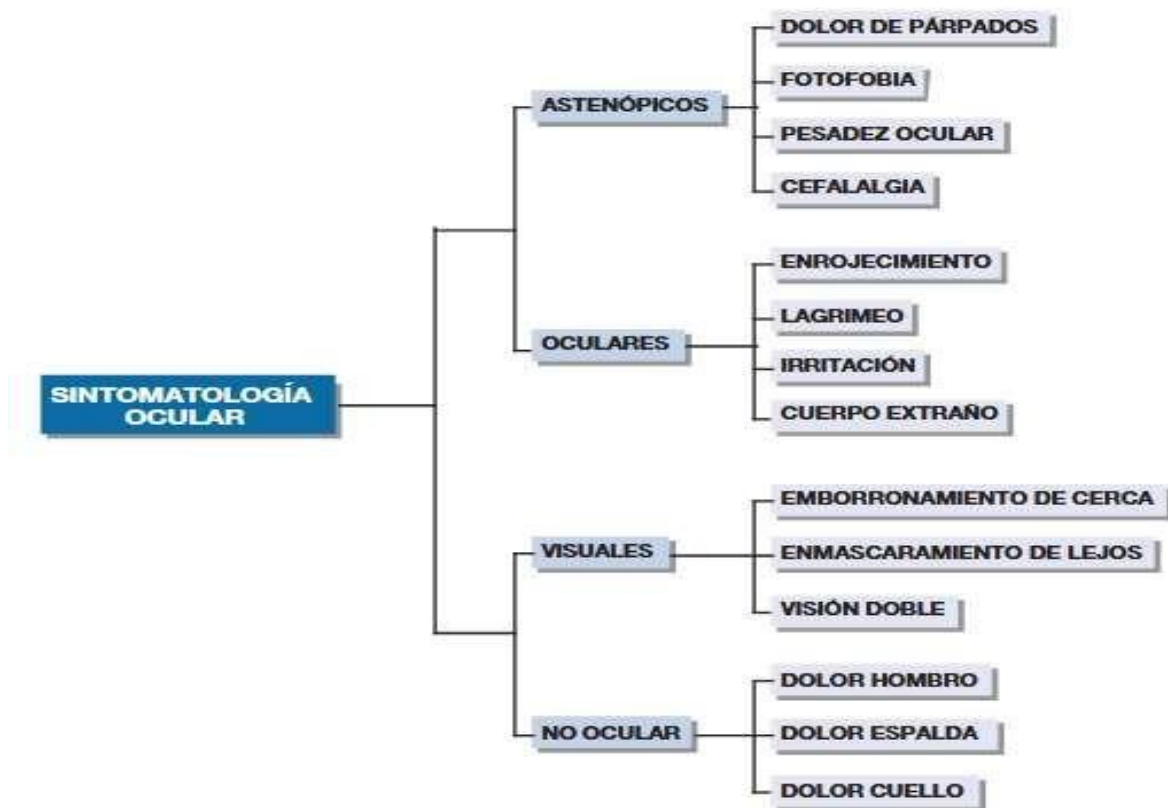
- Pesadez de ojos, pesadez de párpados, somnolencia.
- Tensión ocular.
- Ojos secos, enrojecimiento conjuntival y lagrimeo (ojos llorosos).

Trastornos visuales:

- Dificultad para concentrarse en objetos; percepción de personajes borrosos en la pantalla, imágenes dobles (con aparición de ataques transitorios de visión doble).
- Astenopia acomodativa presenta síntomas de cansancio, tirantez o ardor en los ojos; y de convergencia se da por exceso o defecto de convergencia ocular en el punto que se quiere enfocar. (Murcia, 2021)

Figura 1 Sintomatología ocular

Sintomatología ocular por PVD



Fuente: <https://n9.cl/dcf67>

Astenopia

La astenopia, conocida como fatiga visual, es una reacción del ojo ante el sobreesfuerzo del músculo ciliar durante un periodo de tiempo prolongado. Se presenta en las personas que realizan un esfuerzo excesivo para ver

correctamente de cerca, pues dicho esfuerzo ocular genera fatiga muscular y una serie de síntomas no agradables, debido a que el músculo ciliar es una estructura afectada por el esfuerzo excesivo de la vista, músculo que se encuentra en la parte interna del ojo, la misma que se encarga de enfocar correctamente las imágenes, ya que cuando el músculo ciliar está fatigado no ejerce bien su función y la persona comienzan a presentar visión borrosa. (Dexeus, 2020)

Según el área de Oftalmología (2020) expone que cuando pasamos muchas horas leyendo frente a una pantalla digital, el cuerpo ciliar del ojo se tensa, desencadenando astenopia que lo convierte en una molestia cuando el ojo ha realizado un sobreesfuerzo visual por muchas horas.

Para Buñay & Flores (2022) la fatiga ocular se define como un conjunto de síntomas que van desde las molestias oculares (picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular), trastornos visuales (visión borrosa, visión fragmentada y diplopía) y síntomas extraoculares cefalea, vértigo, molestias cervicales, náuseas.

Fisiopatología de la fatiga visual o astenopia

Los síntomas experimentados son causados por tres mecanismos potenciales: extraocular, acomodativo y de la superficie ocular. El mecanismo extraocular ocasiona síntomas músculo-esqueléticos como rigidez y dolor de cuello, dolor de cabeza, dolor de espalda y dolor de hombro. Estos síntomas están asociados con la colocación incorrecta de la pantalla de la computadora, lo que provoca afectación muscular. (Palacios, 2022)

El mecanismo regulador provoca visión borrosa, visión doble, presbicia, miopía y capacidad lenta para enfocar. Muchas personas pueden experimentar problemas leves de acomodación o problemas binoculares que normalmente no

causan síntomas con el ejercicio normal y de menor impacto, pero estos problemas se vuelven más graves con el uso prolongado de la computadora. La mecánica de la superficie ocular causa síntomas como ojos secos, enrojecimiento de los ojos, descamación y ardor después del uso prolongado de la computadora. (Palacios, 2022)

Estos síntomas pueden deberse a muchos factores: los factores comunes asociados con los ojos secos y rojos incluyen sequedad corneal, disminución de la velocidad de parpadeo, aumento de la exposición de la superficie corneal debido a mirar horizontalmente la pantalla de una computadora, disminución de la producción de lágrimas debido al envejecimiento, uso de lentes de contacto, uso de medicamentos como los antihistamínicos y la presencia de enfermedades sistémicas como la enfermedad autoinmune del tejido conectivo. (Palacios, 2022)

Clasificación de astenopia

Se puede clasificar según la causa Garcés (2022) menciona las siguientes:

- Ametropica. - Debido a la existencia de defectos de refracción no corregidos o a una inadecuada corrección óptica.
- Muscular. - Ocasionada por la existencia de una foria que exige un esfuerzo continuado de la musculatura ocular extrínseca para el mantenimiento de la visión binocular.
- Acomodativa. - Provocada por el esfuerzo de acomodación, como consecuencia de mantener un enfoque de forma continuada en visión próxima (libros, computadoras, teléfonos, etc.).
- Nerviosa. - Derivada por factores individuales como enfermedades debilitantes, tensión constante, trastornos emocionales y psicológicos.

Signos y Síntomas

Según Aguilar Fernández et al (2023) se presentan los siguientes:

- **Hiperemia:** Alteración en el flujo sanguíneo, que genera congestión y engrosamiento de los vasos derivados de las arterias ciliares anteriores, ocasionado como respuesta a una afectación ocular.
- **Cefalea:** Es una afección que genera sensación de molestia o dolor de cabeza que puede alterar la función visual y puede ir acompañado de trastornos vasomotores ocasionados por alteraciones.
- **Lagrimeo:** Es una afección en la que hay un exceso de lágrimas, por lo general puede mejorar sin ningún tratamiento, pudiéndose presentar a cualquier edad afectando uno o ambos ojos.
- **Sequedad Ocular:** Trastorno en la película lagrimal, generado por una afectación en el volumen o la función lagrimal, que genera problemas en la superficie ocular con sensación de arenilla o calor, puede ser ocasionado por algunas enfermedades o por ciertos medicamentos.
- **Ardor Ocular:** Síntoma asociado con sensación localizada de calor, escozor o ruborización, asociado generalmente a diferentes problemas de salud.
- **Visión Borrosa:** Disminución en la capacidad del sistema visual en observar con nitidez, caracterizado por la pérdida de agudeza visual, puede presentarse de manera gradual en uno o ambos ojos. (Aguilar Fernández et al., 2023)

Causas de astenopia

Según Llovet (2023) el desarrollo de actividades en visión próxima por tiempos excesivos puede provocar una sobrecarga en el sistema acomodativos, es decir que es el responsable de tener un enfoque nítido a esa distancia, por ejemplo cuando se lee o en el uso de las pantallas digitales.

- Exponerse a muchas horas seguidas al frente del computador o de otras pantallas electrónicas (tablets, smartphones, ebooks, consolas, el televisor...), son hábitos actuales de nuestro estilo de vida y ocio, que conducen al cansancio en los ojos.
- Esfuerzo excesivo del cristalino y el músculo ciliar por el enfoque continuado (visión cercana exagerada en horas prolongadas).

- Escaso parpadeo cuando esta frente a las pantallas debido al alto nivel de concentración. Utilizar las pantallas electrónicas está vinculado a un menor parpadeo, afectando la lubricación e hidratación natural del ojo y, en consecuencia, se aumentan los síntomas de la astenopia.

Los síntomas oculares derivados del uso de dispositivos digitales son temporales y suelen desaparecer poco después de dejar de usarlos.

Factores de riesgos

Para Freyle Hernández et. al (2020) los principales factores de riesgo que contribuyen a que aparezcan síntomas visuales posteriores al uso prolongado del computador, son de tipo intrínseco: alteraciones del mecanismo de acomodación del ojo, errores de refracción no corregidos correctamente, y existencia de forias o tropias.

Factores extrínsecos del ojo como el aumento en la exposición de la superficie ocular, uso de lentes de contacto o medicamentos (como antihipertensivos, diuréticos y antihistamínicos, los cuales están relacionados con la sequedad ocular), presencia de enfermedades locales o sistémicas (enfermedades de tipo autoinmune como la Artritis reumatoidea) (Freyle Hernández et al., 2020)

Diagnóstico

Para realizar el diagnóstico del SVI, es necesario descartar patologías asociadas a este cuadro. En primer lugar, se debe realizar una anamnesis sobre los síntomas que este presentando el paciente, el examen oftalmológico detalla: lo que es la agudeza visual, el fondo de ojo, Test de Schirmer y otros. El diagnóstico se lo puede realizar cuando el paciente presenta de 3 a más síntomas al mismo tiempo: ojo rojo, ardor ocular, ojo seco, fatiga visual, dificultad para enfocar algo, visión borrosa, dolor de cabeza y dolor de cuello. (González, 2023)

Prevención del cansancio ocular

- Ajustar el espacio de trabajo para aliviar la fatiga ocular producida por el uso prolongado de la computadora.
- Mantener un gotero de lágrimas artificiales a mano y colocar un humidificador cerca de su escritorio.
- Ajustar la pantalla del computador para los ojos, girar ligeramente hacia abajo. Si presenta algún problema para observar la pantalla.
- El uso de lentes progresivos es diseñado para enfocar y deben ubicarse de 20 a 26 pulgadas de la cara a distancia de la computadora. (Vimont, 2023)
- También, es necesario seguir la regla "20-20-20", y cambiar cada 20 minutos del punto donde fija los ojos y mirar hacia un objeto que esté a 20 pies de distancia durante 20 segundos si es posible.

2.1.1. Marco Conceptual

Astenopía. Fatiga ocular, que puede provocar dolores de cabeza en la frente o alrededor de los ojos debido a la mirada prolongada. (Palacios, 2022)

Visión. La capacidad de percibir la realidad circundante gracias al impacto de los rayos electromagnéticos sobre los objetos circundantes.

Síndrome. Un conjunto de síntomas indica la presencia de la enfermedad.

Equipo informático. Conjunto de dispositivos electrónicos que permiten la ejecución de programas informáticos.

Terminal de video. Dispositivo que permite la representación visual de imágenes en el hardware de una computadora.

Característica. Calidad que identifica a un objeto o sujeto de estudio.

Ojo Seco. El síndrome implica una deficiencia en la producción de lágrimas.

Película lagrimal. Conjunto de tres capas, cuya función es proteger la córnea y conjuntiva.

Miopía. Un error de refracción provoca una visión normal de los objetos cercanos pero una visión distorsionada de los objetos distantes. (Palacios, 2022)

2.1.2. Antecedentes

En este contexto se exponen los antecedentes encontrados relacionados con las variables pantallas digitales y los síntomas astenopeicos, se presenta a escala internacional y nacional siendo muy importante los aportes de los siguientes trabajos.

Internacional

Meza (2023) el objetivo de su investigación fue identificar la presencia de astenopia y los factores individuales relacionados con el personal administrativo del Hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México, realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo, trabajó con una muestra de 45 médicos que emplean la computadora para sus actividades laborales. Resultados: Se obtuvo que el 67.5% de los participantes fueron positivos a Astenopia. Los síntomas se presentaron tras una media de exposición de 4.85 horas, siendo el principal síntoma el ardor ocular (96.3%), picor ocular (44.4%), sensación de cuerpo extraño (16%). Se reporta una prevalencia de 67.5%, la cual es equiparable comparada con población de otras ramas laborales. La difusión de los síntomas y las medidas para mejorar la salud ocular son de vital importancia a fin de mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

En la investigación realizada por Huaman (2023) buscó determinar los factores intrínsecos y extrínsecos asociados con la fatiga visual en administrativos de la Municipalidad Distrital del Cusco, 2023. Aplicó un estudio cuantitativo con una muestra de 74 empleados. Resultados: evidenció que los

factores externos no se ajustan completamente, dado que el tiempo de exposición fue mayor por más de 8 horas frente a la pantalla, se encontró que factores externos como la distancia a la pantalla es inferior a 50 cm y la resolución de la pantalla es inferior a 1080 píxeles, así como factores internos como la longevidad de más de 5 años y el tiempo de exposición por delante. El tiempo de pantalla superior fue de 8 horas, la baja frecuencia de pausas activas de la mirada y el género femenino aumentaron la probabilidad de fatiga visual digital en el personal administrativo del área de estudio.

Yanac (2023) presentó su investigación con el objetivo de relacionar el uso de las pantallas con los trastornos visuales en el personal administrativo del Centro Médico Naval. Utilizó un método de tipo cuantitativo de diseño descriptivo, correlacional y de corte transversal. Trabajo con una muestra de 70 trabajadores. Resultados se utilizó el coeficiente de Spearman con una relación de (0.830) y ($p= 0.005$), la variable PVD se relaciona con los síntomas oculares, también se evidenció que el tiempo que se expone a las pantallas presentan relación con los trastornos astenópicos, y una alta correlación significativa del uso de las pantallas y los trastornos visuales. Respecto al uso de PVP y síntomas oculares, cambios visuales, se concluyó que existe una asociación directa y moderadamente significativa. Cuanto mayor sea el tiempo de exposición y el uso inadecuado del PVD, más se incrementarán los trastornos visuales.

Igualmente, Iribarren et al(2022) su trabajo se enfocó en medir el tiempo de trabajo de computadoras de cerca, con los síntomas de cansancio ocular (astenopia) y la función visual en un determinado grupo de jóvenes que laboran en oficina. El examen visual se orientó a buscar alteraciones, mediante un cuestionario auto administrado se midió cantidad diaria de horas de uso de computadora y presencia semanal de síntomas astenópicos. Determinó que el uso de computador fue de 5.84 ± 2.02 y el de lectura, 2.87 ± 2.13 . Respectos a los resultados los síntomas más frecuentes fueron: dolor de cabeza 16%, dolor de ojos 17%, lagrimeo 19%, ojos rojos 18%, visión doble 3%, visión borrosa 10% y ardor ocular 19%. Se encontró relación entre el uso de la computadora y los síntomas de ojos rojos ($\chi^2 = 4,4$, $p = 0,0359$). El trabajo con computadoras en

los oficinistas se asocia a algunos síntomas de astenopia, también asociado con cefaleas y ojos rojos.

Garavito & Gargate (2021) en su Tesis tuvo como objetivo determinar el uso de pantallas digitales en trabajadores administrativos de la UNHEVAL-Huánuco 2019 relacionado al tiempo de exposición, y el nivel de conocimientos. Aplicaron el método observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Trabajaron con una muestra de 167 trabajadores administrativos que cumplieron los criterios de selección. Resultados: la edad promedio fue $36,17 \pm 12,72$ años, de los cuales 59,9% eran mujeres, 61,7% tenían discapacidad visual. Se puede observar que existe una relación estadísticamente significativa entre la distancia de observación desde la computadora ($p=0,032$), escritorio ($p=0,001$), escritorio y silla ($p=0,028$) y piso ($p=0,015$). El tiempo de exposición y el nivel de conocimiento no mostraron una asociación significativa, se encontró que la fatiga visual es un problema apremiante para el personal administrativo ya que pasan más de 5 horas al día frente a las computadoras, lo que lleva a un bajo nivel de conocimiento del personal administrativo, y los sistemas de control por ordenador.

Por su parte, Alabdulkader (2021) su objetivo fue evaluar el impacto del aislamiento de COVID-19 con los síntomas asociados con la fatiga visual digital. Utilizó un cuestionario autoinformado, reclutó a un total de 1.939 participantes (media \pm DE: $33 \pm 12,2$ años y 72% mujeres). Los resultados mostraron una diferencia significativa entre la duración del uso antes y durante el toque de queda. Encontró una incidencia del 78% de fatiga visual digital, por el uso prolongado de pantallas digitales. Se evidenció que la mayoría de los síntomas están asociados con la duración del uso de pantalla cuando laboran, se reveló asociaciones significativas entre la fatiga visual digital y los siguientes factores: uso de más de un dispositivo (odds ratio 1,208, intervalo de confianza del 95%: 1,068-1,3661), edad, corrección óptica, situación laboral, sexo, uso de gotas humectantes y uso de duración. El uso prolongado de dispositivos digitales aumentó significativamente durante el aislamiento domiciliario, considera aplicar estrategias de salud ocular y campañas de concientización para disminuir el

tiempo frente a la pantalla, practicar la regla 20-20-20 y el uso de gotas humectantes para ayudar a reducir los síntomas de la astenopia.

También, López et al. (2020) presentó su investigación con el propósito de determinar cuál es la frecuencia de factores ocupacionales relacionados con la astenopía en empleados usuarios de pantallas de visualización de datos (PVD) de empresas del rubro construcción de Huaraz México, 2019. Utilizaron observación transversal con métodos cuantitativos. Se estudió a un total de 234 usuarios de PVD. Resultados: La edad promedio fue de 35,8 años, el 73,08% eran hombres, el 60,68% tomaba descansos breves, el 35,47% y el 86% respectivamente, el 75% trabajaba con distancia compatible con PVD y el 14,53% dañado. La fragilidad afecta con mayor frecuencia a mujeres con trabajos administrativos, personas mayores, personas con muchas horas de trabajo diarias, personas que trabajan en distancias inadecuadas y personas con miopía.

Por otra parte, Vásquez (2019) ejecutó su investigación para estudiar la asociación que existe entre el tiempo de exposición de pantallas con la fatiga visual en digitadores del área de la Salud. Utilizó una metodología de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo de corte transversal en una muestra de 66 digitadores, se les aplicó una encuesta y se les realizó un examen clínico ocular básico, tanto al inicio como al final de jornada laboral: Se encontró una prevalencia de fatiga visual de 59% en este grupo. Respecto a la asociación entre las variables en estudio, el análisis multivariado demostró una asociación significativa entre el tiempo de exposición a las pantallas y la fatiga visual ($p=0.009$) ($RP=1.4$). Se concluye que a medida que aumenta el tiempo laboral frente a las pantallas digitales, se incrementa más la probabilidad de experimentar fatiga visual.

Nacional

Murillo & Jácome (2023) Realizaron su estudio de investigación con el objetivo de establecer el uso de pantallas digitales y su incidencia en el estrés visual en el Gobierno autónomo descentralizado Parroquia San Juan utilizaron una investigación tipo básica de enfoque cualitativo, trabajaron con una muestra

de 20 empleados administrativos. Resultados el 80% no utiliza anteojos, el 20% han presentado afección visual. La mayoría de los empleados se exponen por más de 8 horas diarias a pantallas digitales, por lo tanto, un porcentaje alto de empleados presentan síntomas asociados a estrés visual, consideran necesario concienciar a los administrativos de la prevención y cuidado visual para disminuir los síntomas astenopicos.

Salinas (2023) en su artículo sobre síndrome visual informático, tuvo como objetivo analizar sobre SVI y sus afecciones en las personas que se exponen a equipos tecnológicos, utilizó el método de revisión bibliográfica. Concluye que las personas que pasan muchas horas frente a las pantallas digitales presentan antecedentes de afecciones oculares, considera que el uso de asientos adecuados, pantallas antirreflejos, ajustar el brillo ayudarán a reducir la prevalencia de síntomas astenopicos.

Defaz (2022) en su tesis de investigación con el tema Fatiga visual relacionada al uso de pantallas en administrativos del hospital de Quito, su objetivo fue determinar si las pantallas constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de fatiga visual o astenopia en el personal administrativo. Utilizó una metodología observacional descriptiva transversal con enfoque cuantitativo, trabajó con una muestra de 17 administrativos. Resultados: evidenció una asociación significativa entre la fatiga visual y el tiempo de exposición a las pantallas; además de una asociación significativa entre fatiga visual y el desempeño de sus labores. Concluye que el 59.2% de la población estudiada al tiempo de exposición de pantallas digitales mayor a 8 horas lo que incrementa el riesgo de fatiga visual y riesgo en el desempeño de los médicos.

El artículo científico realizado por Vaca-Alvear (2020) su objetivo fue determinar la incidencia de astenopia en el personal administrativo del Hospital Luis G. Dávila, mediante la aplicación de la escala del Síndrome de Visión del Computador. Utilizó el método de diseño observacional, descriptivo y transversal, aplicó el Test CVSS17 a una muestra de 44 trabajadores. Resultados el 41% dio positivo para astenopia están entre los rangos de 18 a 35 años y el 59% tuvieron un puntaje negativo para astenopia de 36 a 49 años, en relación al sexo el 54% son mujeres, el síntoma de mayor puntaje fue que le

duelen los ojos con un puntaje de 116 en el test. Considera que la astenopia es un problema de salud laboral que se debe considerar dentro de los planes preventivos.

Barreto & García (2019) el objetivo de su estudio fue evaluar los niveles asociados a la fatiga visual en los puestos de trabajo del personal administrativo de la Universidad Técnica de Manabí. Aplicó una metodología de tipo descriptivo prospectivo con una muestra de 77 empleados. Evidenció en su estudio que el problema afecta a los empleados que permanecen por más de ocho horas delante de la pantalla del computador, que leen y escriben por un tiempo largo, la presencia de astenopia fue de un 58% de molestias visuales, recomienda tomar medidas de tratamiento y prevención.

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

El presente estudio fue descriptivo de tipo aplicada y prospectiva de corte transversal, ayudó a determinar la relación entre el uso de pantallas digitales y los síntomas astenópicos en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo. La investigación estuvo bajo el diseño observacional para la recopilación de los datos que fueron analizados en su estado natural. Se empleó una metodología cualitativa de análisis y síntesis que ayudó a comprender la problemática, la misma que fue respaldada por evidencias científicas de que la exposición a pantallas digitales puede provocar en los empleados síntomas de astenopia tras utilizar el ordenador por tiempos prolongados.

Según el Lugar

Aplicada

Fue de tipo aplicada, porque buscaba encontrar solución al problema ya sea de manera individual, grupal o social, le permite al investigador identificar el problema y formular la hipótesis. Permite profundizar la comprensión y ampliar el conocimiento de un fenómeno en particular. Este tipo de investigación contribuyó al cuerpo de conocimientos intelectuales, enfocándose en generalizar una teoría dentro de la rama del conocimiento y generar datos que corroboran la tesis original del estudio.

De campo

El proyecto se ejecutó en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, con el propósito de recolectar información de los administrativos mediante la aplicación de una encuesta previamente diseñada, la misma que contó 17 preguntas objetivas que permitieron abordar la problemática de estudio.

Según el nivel de estudio

Descriptiva

Ayudó a determinar las características del tema de investigación, para describir la naturaleza de un grupo demográfico sin investigar las causas de ciertos fenómenos, es decir, “describe” el tema de estudio sin abordar el “por qué” ocurren. Fue de tipo descriptiva, porque se la utilizó para describir las características y la manera en que se comportan las variables, las dimensiones o categorías a investigar, estas fueron evaluadas para la obtención de los datos que aportaron a la solución problemática.

Según su dimensión temporal

Transversal

Ayudó a detallar las variables de la investigación y considerar el problema de investigación, para explorar las horas de exposición frente a las pantallas, las molestias oculares, los síntomas astenópicos y los problemas que causan en la

visión de los administrativos. Por lo tanto, se analizaron las variables en un momento determinado, lo que facilita la recolección de datos al llevarse a cabo en un periodo corto.

Prospectivo

Prospectivo o longitudinal ya que se pudo observar al grupo de administrativos en un periodo corto para la recopilación de la información y luego desarrollar los resultados obtenidos.

Método de investigación

Se aplicaron los siguientes métodos inductivo-deductivos y de análisis-síntesis.

Inductivo – Deductivo

La aplicación de estos métodos ayudaron a identificar la relación entre el uso de pantallas digitales y los síntomas astenópicos en los administrativos de las Facultades de la UTB, quienes debido a sus actividades administrativas interactúan frecuentemente con las pantallas en sus jornadas extensas; el método deductivo va a establecer las causas de manera individual y descomponer el problema planteado ¿Uso de pantallas digitales y su relación con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo noviembre 2023 – abril 2024?, métodos que ayudaron a comprobar la hipótesis.

Análisis-Síntesis

Estos métodos fueron de gran utilidad permitieron separar las partes de un todo para la investigación de manera individual (Análisis), además de los elementos relacionados para la totalidad del estudio. (Síntesis) se observaron los datos clínicos de los administrativos, y se analizaron los resultados para contrastar la hipótesis.

Modalidad de la investigación

El proyecto se desarrolló mediante una modalidad de enfoque cualitativo, ya que se podrá entender el tiempo de exposición a pantallas, las molestias oculares, los factores de riesgo y los síntomas astenópicos que surgen debido al uso progresivo de las pantallas digitales, los cuales son analizados con el propósito de ofrecer una respuesta a las interrogantes de la investigación, se analizaron en el programa estadístico una vez obtenido los datos y se comprobó la hipótesis.

3.2. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Matriz de Operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUA L	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS / INSTRUMENT O
V. INDEPENDIENTE Uso de pantallas digitales	Dispositivo electrónico que utiliza tecnología de visualización para mostrar información, imágenes, videos y otros contenidos de forma digital.	Tipos de pantallas digitales Medidas visuales preventivas	Tiempo de exposición frente a las pantallas	2 a 4 horas 4 a 8 horas Más de 8 horas
			Computadoras Tableta Smartphones Televisores	SI NO
			Conocimiento de medidas preventivas	SI NO

<p>V. DEPENDIENTE</p> <p>Síntomas astenópicos</p>	<p>Conjunto de molestias que afectan a los ojos y a la visión, causadas principalmente por el esfuerzo excesivo de los músculos oculares.</p>	<p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Signos y síntomas</p>	<p>25 a 35 años Masculino Femenino Sensación de vista cansada</p> <p>Irritación de los ojos con prurito, escozor y/o quemazón</p> <p>Tensión y pesadez de los párpados y ojos</p> <p>Hipersensibilidad de los párpados y lagrimeo</p> <p>Visión borrosa y/o visión doble</p>	<p>SI NO</p> <p>Leve Moderada Alta</p>
---	---	--	--	--

3.3. Población y muestra de investigación

3.3.1. Población

La población para este estudio comprendió el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, se contó con una población de 34 empleados.

3.3.2. Muestra

Se determinó una muestra de 18 empleados administrativos, no se aplicará fórmula por ser una muestra pequeña, se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple considerando los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Trabajadores del área administrativa con rango de edad de 25 a 35 años.
- Empleados con exposición diaria al computador que superen las 5 horas diarias de labor.
- Aceptación voluntaria al estudio.

Criterios de exclusión

- Se excluyeron 10 pacientes ya que presentaron más de 35 años
- Personas que no presentaron ningún síntoma.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

3.4.1. Técnicas

La **encuesta** se llevó a cabo entre los empleados del área administrativa de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo con el fin de analizar los síntomas astenópicos derivados del uso prolongado de pantallas digitales. Además, se recopilaban datos a través de los historiales clínicos.

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario de preguntas y la ficha optométrica, para determinar la presencia de síntomas astenópicos en la muestra de estudio, instrumentos optométricos que midieron los síntomas asociados al uso de pantallas digitales:

- Test de CVSS17
- Cartilla de Snellen
- Caja de pruebas
- Regla krimsky
- Retinoscopio
- Flippers

3.5. Procesamiento de datos

Para la ejecución del proyecto, se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades de las diferentes facultades de la Universidad Técnica de

Babahoyo. Una vez aceptado el permiso, se procedió a llevar a cabo la encuesta, la recolección de datos que fue crucial para describir las variables de investigación. Los datos también se consiguieron mediante la observación de los administrativos de las Facultades de la UTB, previa obtención del consentimiento informado, para acceder al análisis optométrico, utilizando el programa Excel, para la obtención de porcentajes y gráficos estadísticos. Se aplicó la prueba del Chí Cuadrado para verificar la hipótesis planteada mediante el programa estadístico SPSS. Finalmente, se establecieron las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

3.6. Aspectos éticos

Se discutieron los aspectos éticos que respaldaron la investigación. Para ello, se obtuvo el consentimiento de los participantes, lo que considera todos los aspectos establecidos al respecto, Espinoza y Calva (2020) lo mencionan así:

Respeto. Este concepto se relaciona con la voluntariedad de las personas para participar en un estudio, la cual debe surgir del conocimiento por parte del sujeto de los propósitos, beneficios y posibles riesgos de la investigación.

Beneficencia. Ética de justicia que implica una actitud de protección a los participantes contra daños. Este principio dirige al investigador a cumplir dos normas: 1) no causar daño, 2) maximizar beneficios minimizando riesgos previsibles.

Justicia. Equidad en la distribución de cargas beneficios. Frecuente extensión de este principio sería la injusticia de ser muy selectivos en el reclutamiento de participantes cuando algunos pueden beneficiarse mientras otros se excluyen sin razón fundada. (Espinoza y Calva, 2020)

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

El Cuestionario de CVSS17, permitió evaluar el tiempo de exposición frente al computador de los trabajadores área administrativa de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, el grupo se conformó por 18 trabajadores que fueron considerados como positivos, el género más frecuente fue del sexo femenino en el rango de edad de 25 a 35 años.

Evaluación de los Síntomas asociados a las pantallas digitales de cada uno de los ítems del Cuestionario CVSS 17

Tabla 2

A2 Visión borrosa

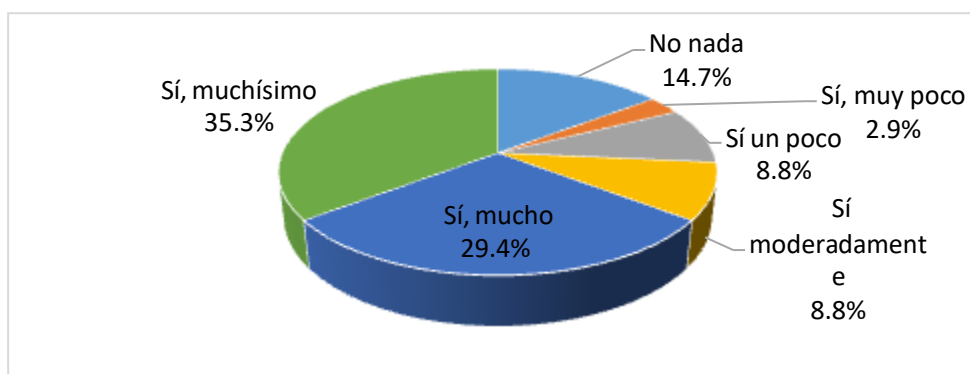
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. No nada	5	14,7%
1. Sí, muy poco	1	2,9%
2. Sí un poco	3	8,8%
2. Sí moderadamente	3	8,8%
3. Sí, mucho	10	29,4%
3. Sí, muchísimo	12	35,3%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 2

Visión Borrosa



Análisis

Los resultados reflejados en la figura 2 sobre la evaluación de los Síntomas asociados a las pantallas digitales, el 35.3% de los encuestados presenta con mucha frecuencia visión borrosa, por lo tanto, el emborronamiento de las letras del ordenador puede ser un síntoma de astenopia o fatiga visual.

Tabla 3

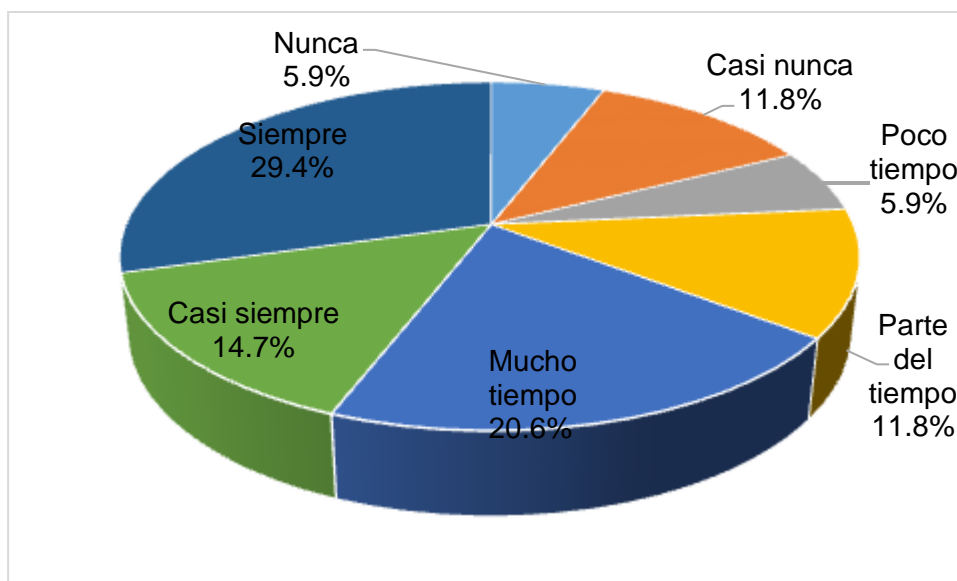
A4 cansancio visual

Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	2	5,9%
1. Casi nunca	4	11,8%
2. Poco tiempo	2	5,9%
2. Parte del tiempo	4	11,8%
3. Mucho tiempo	7	20,6%
3. Casi siempre	5	14,7%
3. Siempre	10	29,4%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB
Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 3

Cansancio visual



Análisis

La figura 3 sobre si han notado sus ojos cansados durante o después del trabajo con el ordenador, los encuestados manifestaron en el 29.4% presenta cansancio visual. Por lo tanto, es posible que los pacientes experimenten cansancio ya que esfuerzan los ojos por demasiado tiempo y en condiciones no ideales.

Tabla 4

Dolor ocular

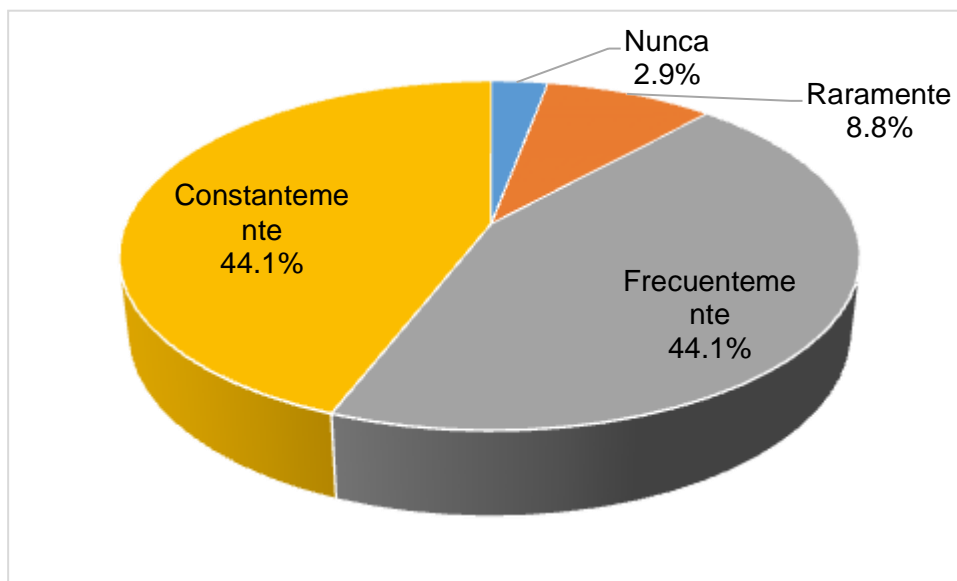
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	1	2,9%
2. Raramente	3	8,8%
3. Frecuentemente	15	44,1%
4. Constantemente	15	44,1%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 4

Dólar ocular



Análisis

En relación a los datos obtenidos en la figura 4 sobre si Han notado que le duelan los ojos durante su trabajo, los encuestados manifestaron en un 44,1% que frecuentemente presentan dolor ocular, mientras que el otro 44,1% constantemente tiene esta dolencia. Por lo tanto, al trabajar con la pantalla puede disminuir la frecuencia del parpadeo.

Tabla 5

Pesadez palpebral

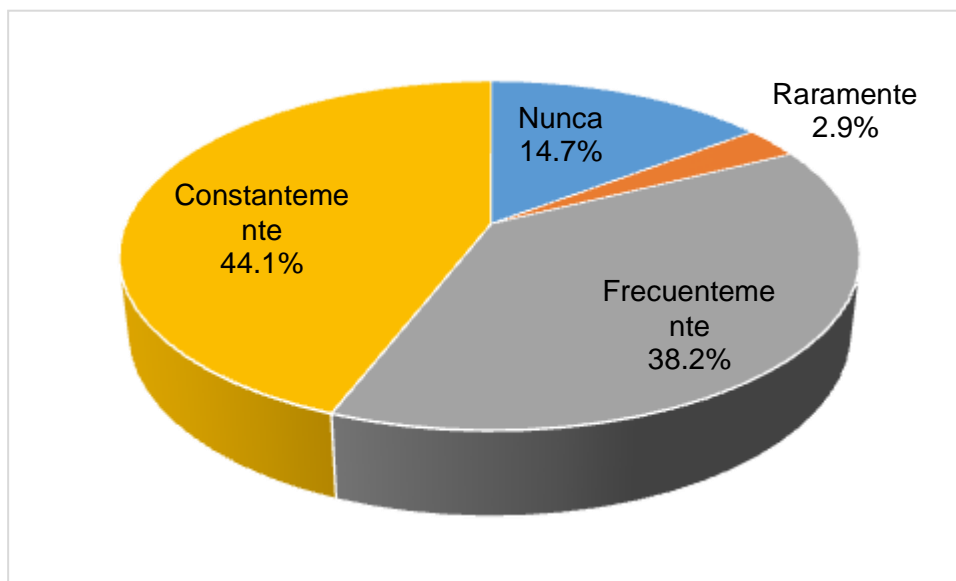
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	5	14,7%
2. Raramente	1	2,9%
3. Frecuentemente	13	38,2%
4. Constantemente	15	44,1%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 5

Pesadez palpebral



Análisis

Según los datos evidenciados en la figura 5 sobre si Ha notado los ojos pesados tras un tiempo con el ordenador, el 44,1% de los encuestados manifestaron tener pesadez palpebral, por lo tanto, presentar una sensación de pesadez en los ojos es un síntoma de fatiga visual que se da después de usar por tiempo prolongado el computador.

Tabla 6

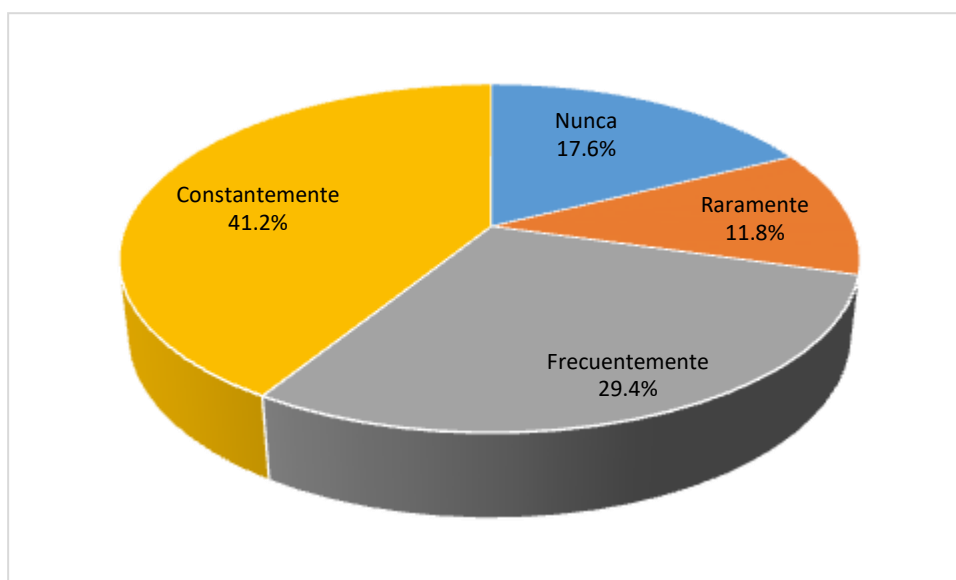
Aumento de parpadeo

Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	6	17,6%
2. Raramente	4	11,8%
3. Frecuentemente	10	29,4%
4. Constantemente	14	41,2%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB
Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 6

Aumento de parpadeo



Análisis

Los resultados expuestos en la figura 6 sobre si los encuestados han notado que cuando utiliza el ordenador tenga que parpadear mucho, el 41,2% presentan constantemente aumento de parpadeo, por lo tanto, parpadear muchas veces mientras utiliza el computador es un indicio de sintomatología de astenopia, lo que puede llevar a la necesidad de parpadear frecuentemente para que sus ojos esta hidratados.

Tabla 7

A21 Ardor ocular

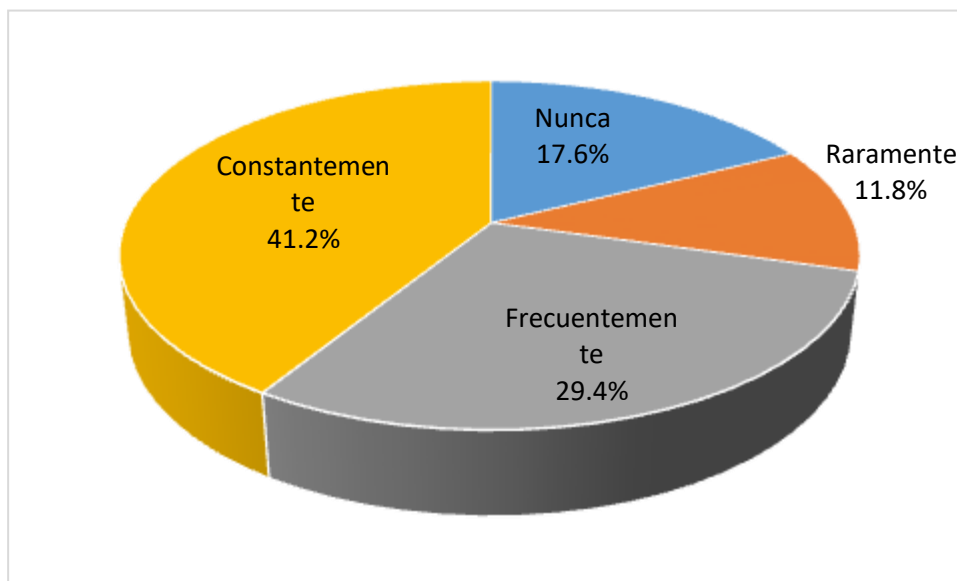
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	6	17,6%
2. Raramente	4	11,8%
3. Frecuentemente	10	29,4%
4. Constantemente	14	41,2%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 7

A21 Ardor ocular



Análisis

Los datos presentados en la figura 7 sobre si han notado alguna sensación de ardor en sus ojos el 71,2% de los encuestados constantemente presenta ardor ocular, por lo tanto, la falta de parpadeo regular, la falta de pausas regular durante el trabajo en la computadora para descansar los ojos, provoca síntomas de fatiga ocular.

Tabla 8

A22 Acomodación

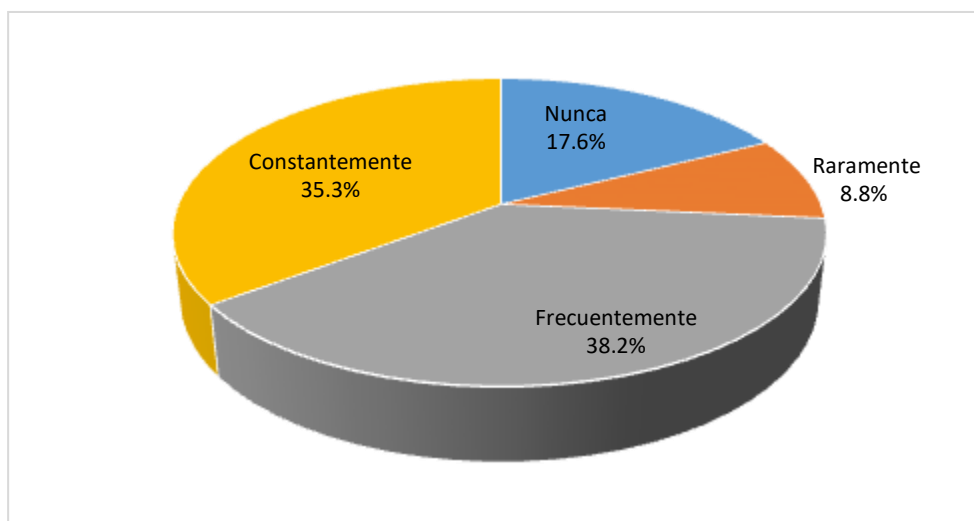
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	6	17,6%
2. Raramente	3	8,8%
3. Frecuentemente	13	38,2%
4. Constantemente	12	35,3%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 8

A22 Acomodación



Analisis

Los resultados reflejados en la figura 8 sobre si la muestra en estudio Ha notado que, tras un tiempo con el ordenador tiene que esforzarse para poder conseguir ver bien, el 35.3% de los encuestados presentan constantemente problemas de acomodación. Por lo tanto, pasar horas frente al computador, por varias horas provoca problemas visuales, ya que el ojo debe fijar la vista a objetos cercanos durante mucho tiempo lo que puede llevarlo a un grado elevado de miopía.

Tabla 9

A28 Insuficiencia de convergencia

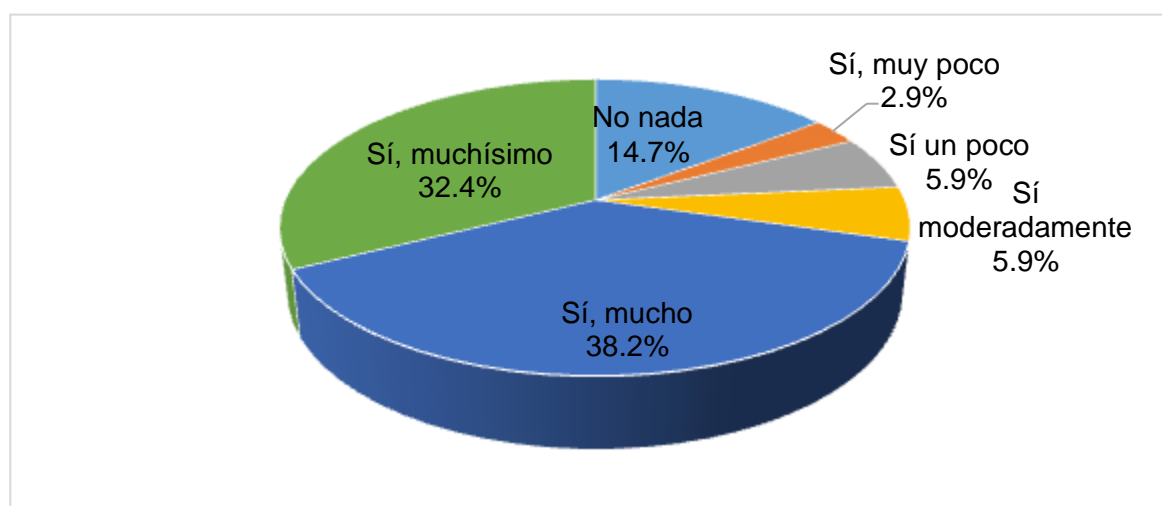
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. No nada	5	14,7%
1. Sí, muy poco	1	2,9%
2. Sí un poco	2	5,9%
2. Sí moderadamente	2	5,9%
3. Sí, mucho	13	38,2%
3. Sí, muchísimo	11	32,4%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 9

A28 Insuficiencia de convergencia



Análisis

Según los datos obtenidos en la figura 9 sobre si mientras lee o escribe en su ordenador tiene la sensación de que se ponga bizco, el 38,2% indicaron que, si mucho presentan sensación de tener este síntoma, por lo tanto, se evidenció que presentan problemas de convergencia.

Tabla 10

A30 Diplopía

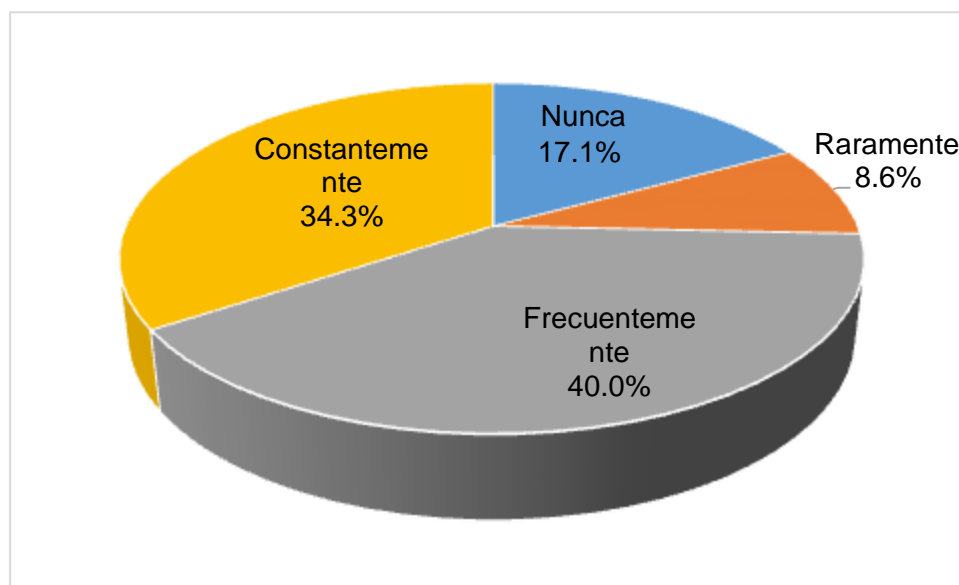
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	6	17,1%
1. Raramente	3	8,6%
2. Frecuentemente	14	40,0%
3. Constantemente	12	34,3%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 10

A30 Diplopía



Análisis

Los resultados de la figura 10 sobre si los encuestados han notado que cuando pasa mucho tiempo con el ordenador, llega un momento en el que acaba viendo las letras dobles, el 40.0% indicaron que frecuentemente tiene este tipo de dificultad, lo tanto, un porcentaje alto de pacientes presentaron Diplopía al

presentar mucho tiempo con el ordenador, esto ocurre cuando los ojos no están alineados de manera correcta lo que provoca imágenes dobles.

Tabla 11

A33 Prurito ocular

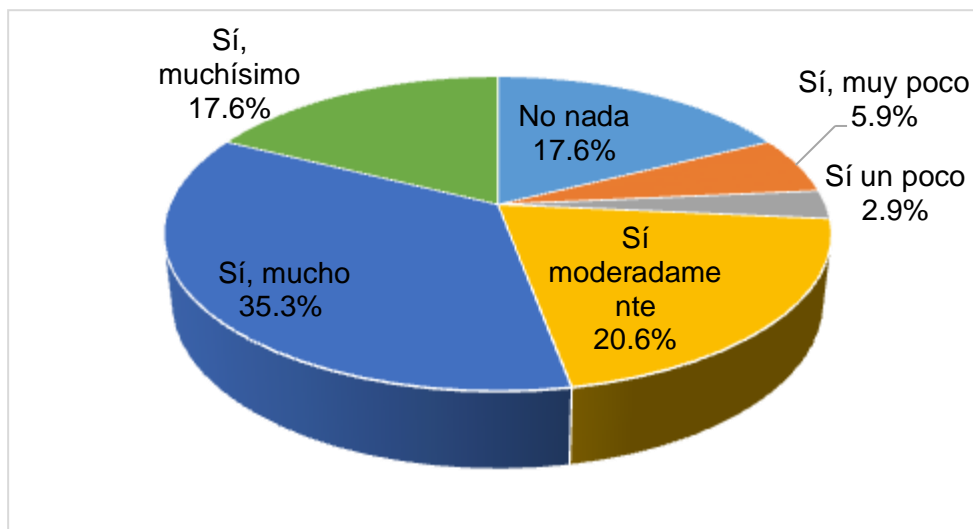
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. No nada	6	17,6%
1. Sí, muy poco	2	5,9%
2. Sí un poco	1	2,9%
2. Sí moderadamente	7	20,6%
3. Sí, mucho	12	35,3%
3. Sí, muchísimo	6	17,6%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 11

A33 Prurito ocular



Análisis

Respecto a los resultados que se muestran en la figura 11 sobre si con que frecuencia ha notado escozor en la vista mientras esta delante del ordenador, el 35.3% indicaron que frecuentemente han notado escozor en la vista, por lo tanto, los encuestados presentan un porcentaje elevado de prurito ocular, ya que

pueden experimentar estos síntomas, si no configuran adecuadamente la visualización del computador.

Tabla 12

A33 Fotofobia a pantalla y congestión ocular

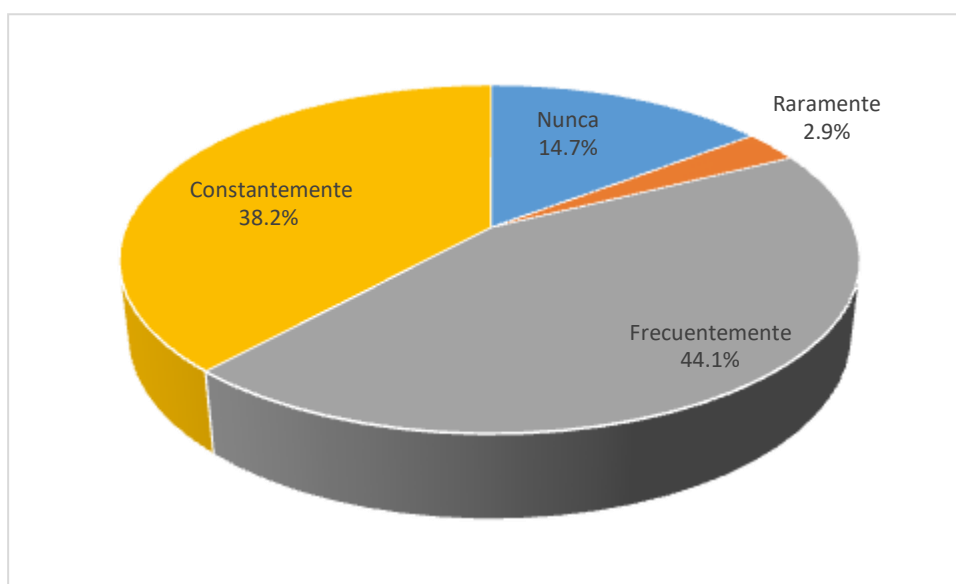
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	5	14,7%
2. Raramente	1	2,9%
3. Frecuentemente	15	44,1%
4. Constantemente	13	38,2%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 12

A33 Fotofobia a pantalla y congestión ocular



Análisis

La figura 12 refleja que el 44,1% de los encuestados constantemente han notado que tras un tiempo con el ordenador le molesten las luces, por lo tanto, en un porcentaje alto presenta fotofobia a pantalla y congestión ocular.

Tabla 13

B7 Epifora

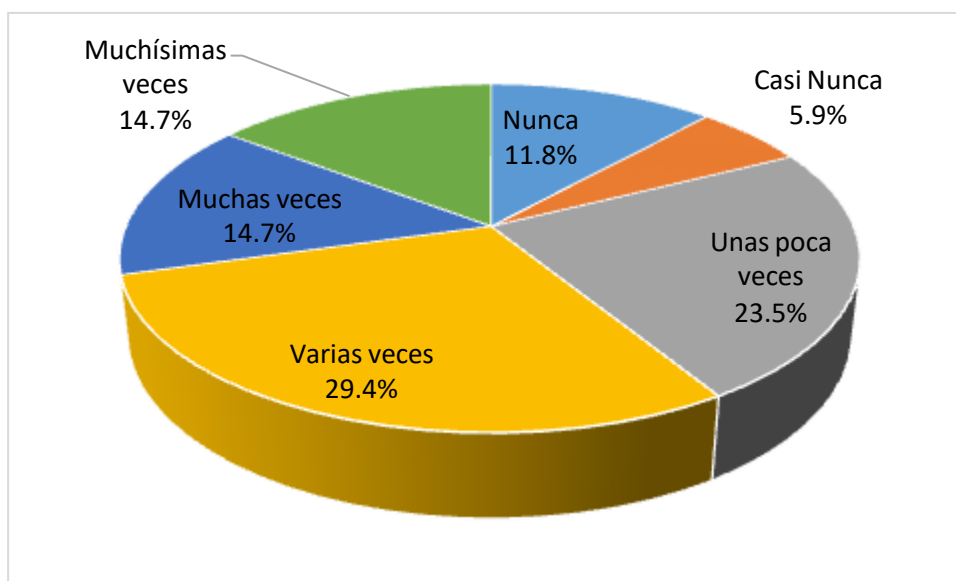
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nunca	4	11,8%
1. Casi nunca	2	5,9%
2. Unas pocas veces	8	23,5%
2. Varias veces	10	29,4%
3. Muchas veces	5	14,7%
3. Muchísimas veces	5	14,7%
Total	34	100%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 13

B7 Epifora



Análisis

Los datos reflejados en la figura 13 evidenciaron que el 29.4% de los encuestados varias veces han experimentado ojos llorosos, por lo tanto, un porcentaje mayor de los encuestados presentan epifora.

Tabla 14

B8 Hiperemia

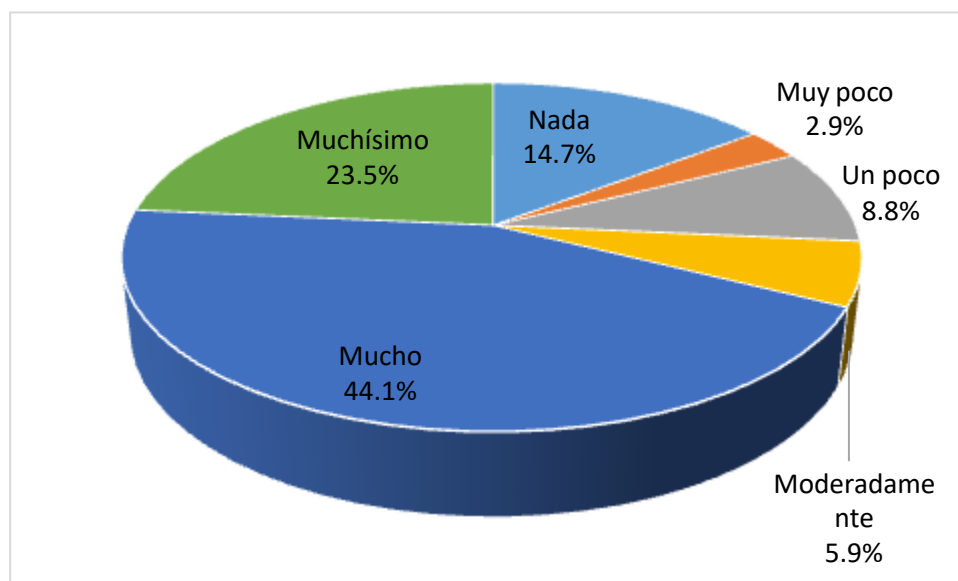
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Nada	5	14,7%
1. Muy poco	1	2,9%
2. Un poco	3	8,8%
2. Moderadamente	2	5,9%
3. Mucho	15	44,1%
3. Muchísimo	8	23,5%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 14

B8 Hiperemia



Análisis

Los datos evidenciados en la figura 14 sobre si han tenido en cuenta sus sensaciones durante las cuatro últimas semanas y hasta qué punto ha experimentado: ojos rojos, el 44,1% mencionaron que muchas veces, por lo tanto, la mayoría de los encuestados presenta Hiperemia.

Tabla 15

C16 Fatiga ocular

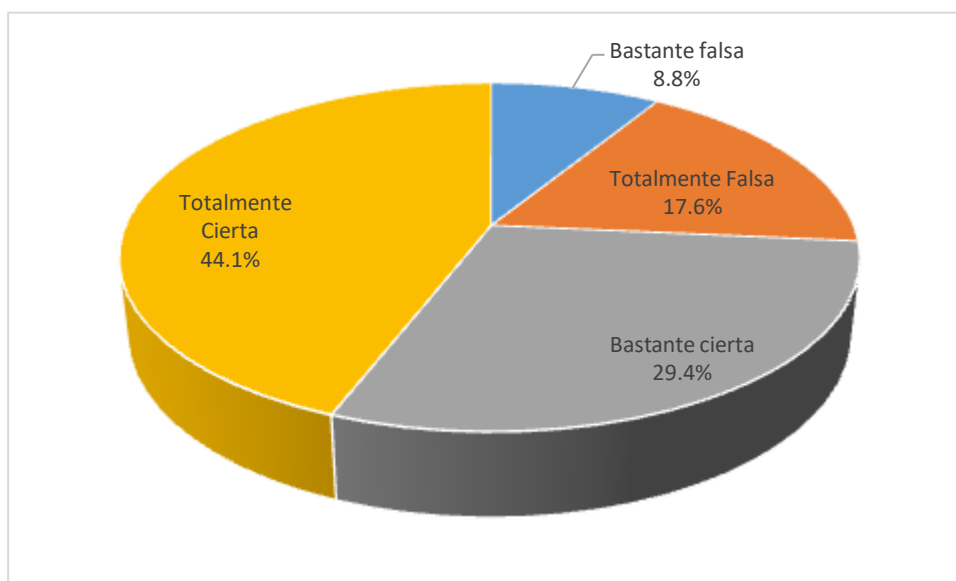
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Bastante falsa	3	8,8%
1. Totalmente Falsa	6	17,6%
2. Bastante cierta	10	29,4%
3. Totalmente Cierta	15	44,1%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 15

C16 Fatiga ocular



Análisis

Según los datos evidenciados en la figura 15 sobre si Al final de la jornada de trabajo notan que le pesan los ojos, el 44,1% han presentado fatiga ocular, esto se debe a factores de esfuerzo visual prolongado y a la falta de descanso adecuado, por lo que es recomendable que descansen por un momento y realizar otro tipo de actividad que le permita relajar el esfuerzo visual.

Tabla 16

C21 Espasmos de acomodación

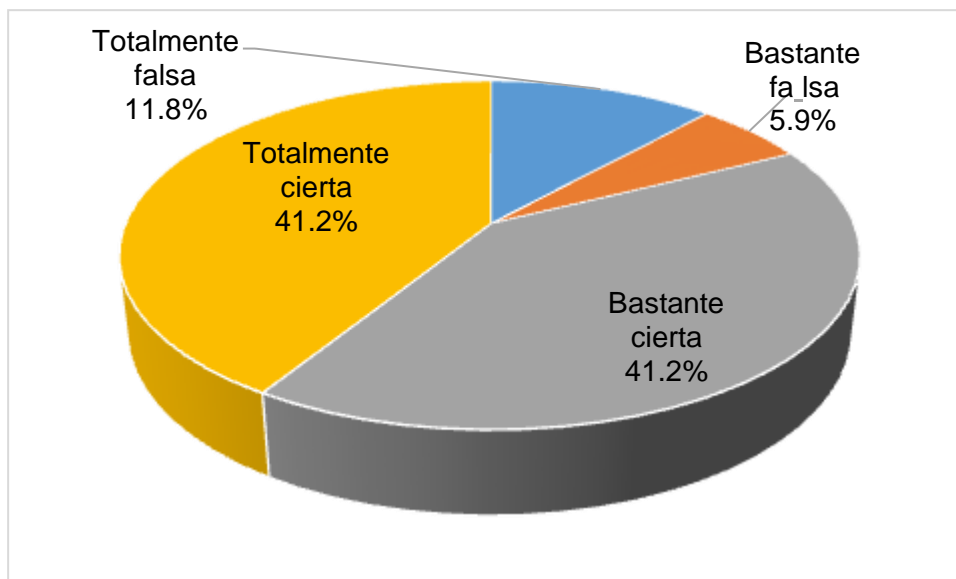
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Bastante falsa	4	11,8%
1. Totalmente Falsa	2	5,9%
2. Bastante cierta	14	41,2%
3. Totalmente Cierta	14	41,2%
Total	34	100%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 16

C21 Espasmo de acomodación



Análisis

Los resultados de la figura 16, sobre si tras un tiempo con el ordenador, notan que tiene que esforzarse para ver bien, el 41,2% indicaron que bastante, mientras que el otro 41,2% afirmaron que totalmente presentan esta molestia, por lo tanto, un porcentaje alto de encuestados tiene presentan espasmo de acomodación.

Tabla 17

C23. Ojo seco

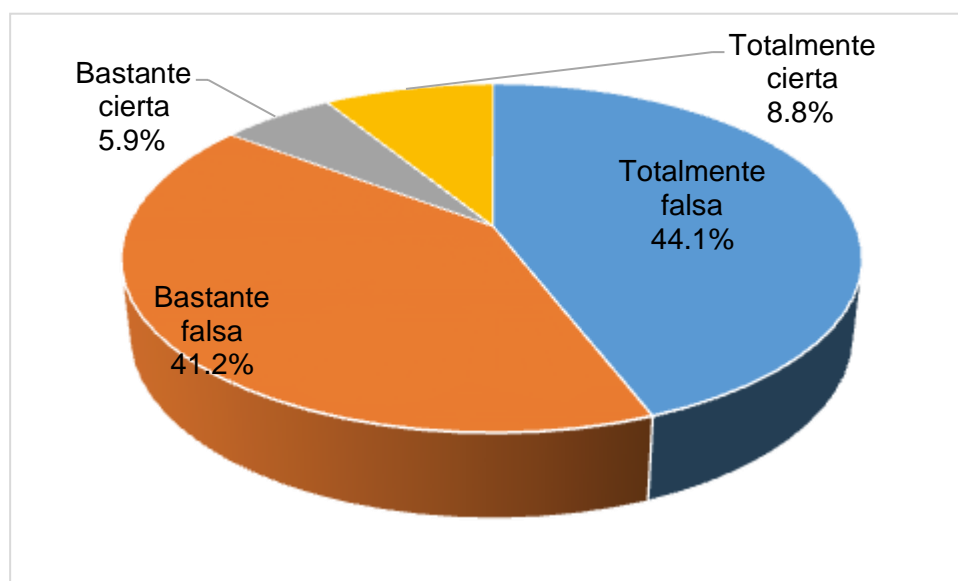
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Totalmente falsa	15	44,1%
1. Bastante falsa	14	41,2%
2. Bastante cierta	2	5,9%
3. Totalmente cierta	3	8,8%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 17

C23 Ojo seco



Análisis

De acuerdo con los datos reflejados en la figura 17 sobre si Durante el trabajo tienen que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que notan en los ojos, el 44,1% indicaron que es totalmente falso, por lo tanto, es necesario practicar la regla 20-20-20.

Tabla 18

C24 Fotofobia

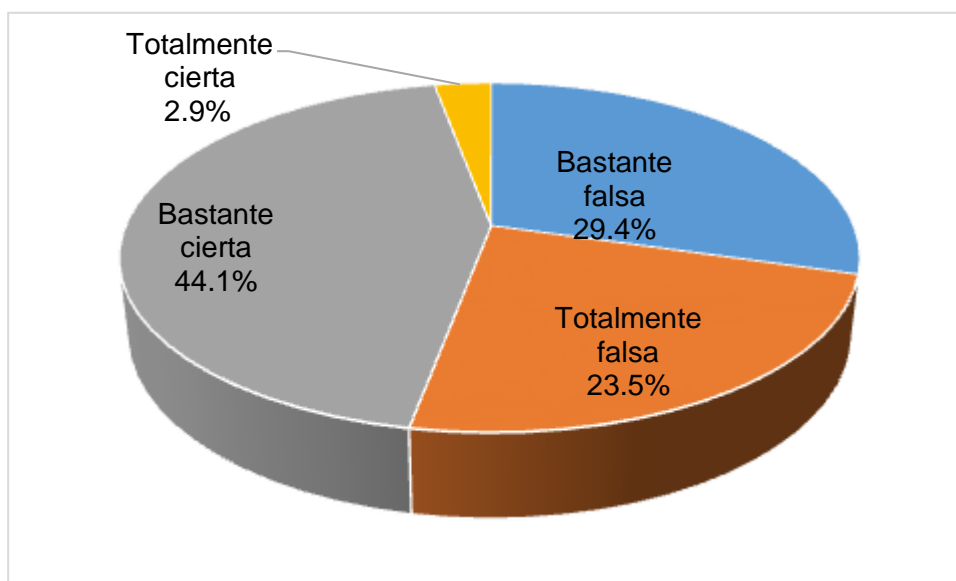
Puntuaciones	Frecuencia	Porcentajes
1. Totalmente falsa	10	29,4%
1. Bastante falsa	8	23,5%
2. Bastante cierta	15	44,1%
3. Totalmente cierta	1	2,9%
Total	34	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 18

C24 Fotofobia



Análisis

Los datos evidenciados en la figura 18, sobre si tras un tiempo con el ordenador me molestan las luces, el 44,1% afirmaron lo referido, ya que un porcentaje alto de ellos presentan fotofobia, ya que la exposición prolongada a pantallas brillantes y cambios en la visión puede causar fatiga ocular.

Tabla 19

Errores refractivos

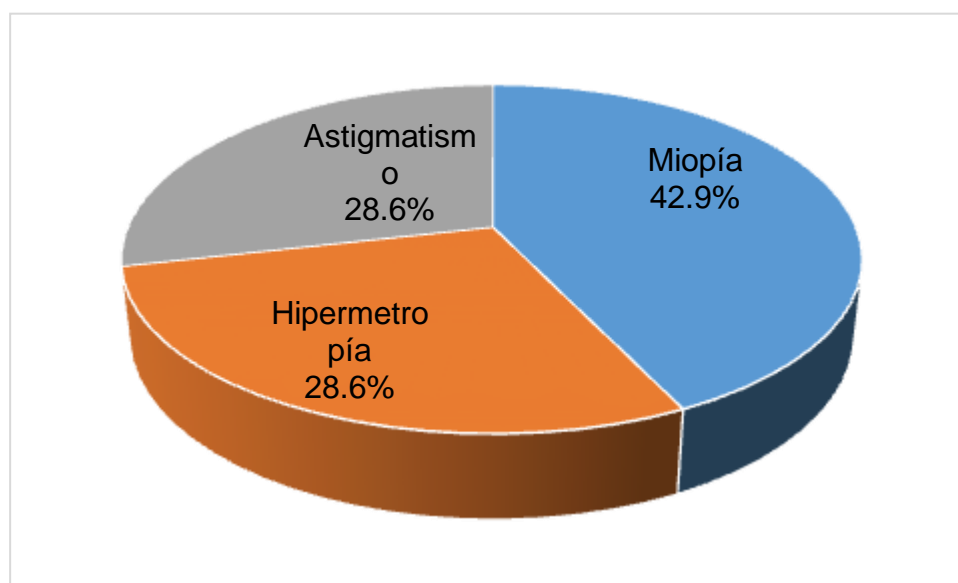
ERRORES REFRACTIVOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Miopía	6	42,9 %
Hipermetropía	4	28,6%
Astigmatismo	4	28,6%
Total	14	100,0%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB

Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Figura 19

Errores refractivos



Análisis

Según los datos evidenciados en la figura 3 el 42,9% de (14) encuestados presentaron errores refractivos (6) con miopía, (4) presentaron hipermetropía, (4) con astigmatismo, mientras que 2 presentaron flexibilidad acomodativa y 2 amplitud acomodativa, por lo tanto, se determina que los síntomas de astenopia contribuyen al alto porcentaje de errores refractivos.

Tabla 20

Flexibilidad

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Flexibilidad acomodativa	2	78 %

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB
Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Análisis

Según los datos evidenciados en la tabla 20 los pacientes que fueron sometidos a la prueba flippers de los cuales 2 personas presentaron flexibilidad acomodativa.

Tabla 21

Amplitud acomodativa

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Amplitud acomodativa	2	100%

Fuente: Cuestionario CVSS17 a los administrativos de las Facultades de la UTB
Elaborado por: Albany Terán Mendoza y Fernanda Naranjo Troya

Análisis

Según los datos evidenciados en la tabla 21 los pacientes fueron analizados con la regla krinsky de los cuales 2 personas presentaron amplitud acomodativa.

4.2. Discusión

Una vez aplicado el cuestionario CVSS 17, el cual permitió evaluar la presencia de síntomas astenopicos asociados al uso de pantallas digitales, de los trabajadores del área administrativa de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, en este estudio prevaleció el sexo femenino en relación al masculino, el rango de edad de la población fue de 25 a 35 años.

En consecuencia, en referencia al estudio desarrollado por Buñay & Flores (2022) en el que indica que el género femenino presentó mayor prevalencia de síntomas de astenopia con el 45,8%, los cuales se exponen la mayor parte a las pantallas digitales. También, Vaca-Alvear (2020) coincide con el presente estudio, donde el 41% dio positivo para astenopia en rangos de 18 a 35 años en relación al sexo el 54% son mujeres, considera que la astenopia es un problema de salud laboral que se debe considerar dentro de los planes preventivos, resultados que se relaciona con los evidenciados en esta investigación.

En este estudio arrojó una prevalencia de síntomas generales a la muestra de 18 administrativos de la UTB según el comportamiento del cuestionario CVSS17 en las salud de los empleados únicamente causados por exposición a pantallas: el 35% presentó visión borrosa, dolor ocular 44,1%, pesadez palpebral 44,1%, aumento de parpadeo 41,2%, fatiga ocular 44,1%, mientras que los reportados por Vidal & Duque (2020) donde implementó el cuestionario para colaboradores en un Hospital de Bogotá sus resultados son fatiga ocular 71%, pesadez de párpados 36%, ojos seco 44%; iguales resultados encontraros Navarrete y Flores (2021) el estudio evidenció astenopia en un alto nivel el 58.5% son sintomáticos, con una relación significativa de entre el tiempo de exposición a la pantallas digitales y la presencia de fatiga visual, investigación que presentan similitud en los valores encontrados en este proyecto.

Un estudio desarrollado en la Universidad de México por Saavedra et al (2022) los síntomas más frecuentes fueron fatiga ocular 87,14%, ojos rojos 81,42%, ardor colar 45,7%, a nivel de sintomatología presentaron un nivel moderado con el 44% de la población analizada. Asimismo, el estudio de Sánchez (2023) realizado en Perú el 61% de la muestra presentan síntomas astenópicos a causa de las computadoras, resultados que se relacionan con los expuestos en esta investigación.

Considerando que la fatiga ocular es el síntoma más representativo en los estudios analizados sobre el uso de pantallas digitales, es importante mencionar que esta condición se la caracteriza por la incomodidad visual y ocular relacionada a las pantallas y como resultado se tiene una serie de molestias oculares como fatiga ocular, acomodación, desenfoque entre otros.

Consecuentemente, el uso de pantallas digitales es requerida para las labores pedagógicas y productivas, por lo que pueden convertirse en un problema de salud pública, ya que existe una muestra alta de prevalencia y desconocimiento de la problemática estudiada.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La astenopia es una patología laboral que se evidenció en el personal administrativo en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, dado que existe una alta relación significativa con la exposición a las pantallas digitales durante la mayor parte de su jornada laboral.

Se evaluaron los síntomas astenópicos relacionados con el uso excesivo de pantallas digitales, mediante la aplicación del cuestionario CVSS 17 los síntomas relevantes, fueron el 35% visión borrosa, dolor ocular 44,1%, pesadez palpebral 44,1%, aumento de parpadeo 41,2%, fatiga ocular 44,1% entre otros, resultados que reflejan un alto porcentaje de sintomatología en la población estudiada.

Se logró diagnosticar la existencia de síntomas astenópicos en el personal administrativo de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo, lo que refleja un problema de salud laboral, ya que se exponen por varias horas en las pantallas digitales para el cumplimiento de sus obligaciones, presentaron miopía en un porcentaje alto, con la ayuda del flippers 2 pacientes con flexibilidad acomodativa y con la regla krinski 2 de amplitud acomodativa.

Existe desinformación sobre el daño que ocasiona permanecer largas horas frente a las pantallas digitales, no contar con la prevención y cuidado visual necesario eleva el índice de astenopia en la población administrativa, ya que el 78% presenta errores refractivos.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda a los administrativos considerar las medidas preventivas cuando estén frente a las pantallas digitales y practicar la regla 20 – 20 – 20.

Capacitar a los administrativos y realizar por lo menos cada 6 meses una evaluación optométrica.

Sugerir a los administrativos utilizar lentes blue block para reducir la cantidad de luz azul de las pantallas y disminuir los síntomas astenópicos.

Realizar otros estudios para determinar el principal elemento de la astenopia sobre el uso de pantallas digitales.

REFERENCIAS

- Pintado, N. J. (2023). *Salud ocular y el mundo del trabajo*. live.ilo.org: <https://live.ilo.org/es/eventos/la-salud-ocular-y-el-mundo-del-trabajo-2023-09-05>
- Aguilar Fernández, H. V., Gil Martínez, D. E., & Carvajal Basto, K. L. (2023). *Concordancia de la función de fatiga visual del WAM 800 con los síntomas de astenopia y la amplitud de acomodación en estudiantes universitarios*. Universidad El Bosque: <https://acortar.link/UHgbll>
- Ascencio, S. Y. (2021). *Síndrome visual informático en personal administrativo Facultad Ciencias de la Salud Universidad Peruana Los Andes, 2019*. repositorio.upla.edu.pe: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2414/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barreto, S. D., & García, M. X. (2019). *Fatiga visual asociada a los niveles de iluminación en los puestos de trabajo del personal administrativo de la Universidad Técnica de de Manabi*. repositorio.utm.edu.ec: <http://repositorio.utm.edu.ec:3000/server/api/core/bitstreams/af47dd20-da20-4b23-8710-dc3e439fd9a2/content>
- Buñay, Y. M., & Flores, P. D. (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), 1-15. <https://doi.org/https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/METANOIA/article/view/2786/2126>
- Clini. (2022). *Día mundial de la visión: ¿Cómo evitar la fatiga visual?* clini.cl: <https://www.clini.cl/blog/dia-mundial-de-la-vision-2022>
- Dapena, C. M., & Lavin, D. C. (2019). *Trastornos visuales del ordenador*. <https://doi.org/https://ergoftalmologia.com/documentacion/Otras%20publicaciones/trastornos%20visuales%20del%20ordenador.pdf>
- Defaz, G. C. (2022). *Fatiga visual relacionada al uso de pantallas de visualización en administrativos del servicio de emergencia en el Hospital de Quito*. dspace.uniandes.edu.ec:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/15840/1/UA-MSO-EAC-117-2022.pdf>

- Dexeus. (2020). *Astenopia o fatiga visual*. Área Oftalmología avanzada: <https://areaoftalmologica.com/neurooftalmologia/astenopia-o-fatiga-visual/>
- 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
- Freyle Hernández, M. T., Pineda Gonzalez, J. A., & Torres Cabrera, L. B. (2020). *Prevalencia, población y factores asociados del Síndrome Visual Informático 2010-2020*. Universidad del Rosario: <https://n9.cl/inmso>
- Freyle, H. M., Pineda Gonzalez, J. A., & Torres Cabrera, L. B. (2020). *Prevalencia, población y factores asociados del Síndrome Visual Informático 2010-2020*. Universidad del Rosario: <https://n9.cl/inmso>
- Galindo, F. P. (2020). *Ergonomía visual y PRL en el uso intensivo de PVD según la perspectiva de género: signos, síntomas y medidas preventivas*. Universidad de Sevilla: <https://acortar.link/pJeiRT>
- Garcés, V. K. (2022). *Astenopia y disminución de agudeza visual de lejos en paciente de 28 años*. dspace.utb: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11722>
- Gerena, P. L., Vargas, R. L., Niño, A. C., Uyaban, G. C., & Ballesteros, V. Y. (2022). Prevalencia del síndrome visual por computadora en los estudiantes de medicina de la ciudad de Tunja durante la pandemia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1), 1-6. https://doi.org/https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/7916
- González, S. G. (2023). Síndrome visual informático. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, IV(1), 43-54. <https://doi.org/https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/572/750>
- Gutiérrez, E. (2023). *Uso excesivo de pantallas: cada vez más personas tienen fatiga visual*. Universidad: <https://www.universidad.com.ar/uso-excesivo-de-pantallas-cada-vez-mas-personas-tienen-fatiga-visual>

- Ionclinics. (2019). *Las pantallas digitales y sus efectos en la salud*. ionclinics.com: <https://ionclinics.com/blog/las-pantallas-digitales-y-sus-efectos-en-la-salud/>
- Llovet, F. (2023). *Ojos cansados: qué es la fatiga ocular o astenopia*. clinicabaviera.com: <https://www.clinicabaviera.com/blog/bye-bye-gafasconoce-tus-ojosconoce-los-sintomas-de-los-ojos-cansados/>
- López, L. F. (2023). *Estas son las alteraciones visuales más frecuentes en Ecuador*. vistazo.com: <https://www.vistazo.com/estilo-de-vida/estas-son-las-alteraciones-visuales-mas-frecuentes-en-ecuador-FB5254070>
- Murcia, R. d. (2021). *Alteraciones visuales por uso de pantallas de visualización de datos en el trabajo*. CARM.es: <https://n9.cl/n8hwe>
- Murillo, M. S., & Jacome, S. M. (2023). *Pantallas digitales y su incidencia en el estrés visual en el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San Juan periodo diciembre 2022-abril 2023*. <http://dspace.utb.edu.ec>: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14472>
- Navarrete, V. E., & Flores, P. D. (2021). Fatiga visual y su relación con el teletrabajo en empleados del Instituto Superior Stansford, periodo marzo-noviembre 2020, Ribamba Ecuador. *Revista Ocronos*, 4(3), 67. <https://doi.org/https://revistamedica.com/fatiga-visual-relacion-teletrabajo/>
- Oftalmológica, A. Á. (2020). *Astenopía*. areaoftalmologica.com: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/astenopia/>
- Palacios, P. L. (2022). *Características sociodemográficas, oftalmológicas y de uso de equipos informáticos causantes de fatiga visual en estudiantes de Medicina Humana de una universidad privada, octubre - noviembre del 2021*. repositorio.upsjb.edu.pe: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3761>
- Plata, L. J. (2020). *Astenopia ¿Un Síndrome?* <https://doi.org/https://visionyoptica.com/optometria-clinica-jose-maria-plata-luque-o-d-astenopia-un-sindrome/>
- Rioja, U. d. (2019). *Pantallas de visualización de datos PVD's Servicio de Prevención de Riesgos laborales*. unirioja.es: <https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/PVD.pdf>
- Saavedra, M. A., Pérez, A. M., & Sánchez, M. V. (2022). Evaluación del Síndrome Visual por Computadora en una población de oficinistas de una

- empresa gubernamental en la ciudad de México. *Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo*, 5(9), 37-42.
<https://doi.org/https://rist.zaragoza.unam.mx> › article › download
- Sabana, U. L. (2021). *Ergonomía visual ¿Cómo cuidar mis ojos en el trabajo virtual?* unisabana.edu.co:
<https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/al-dia/ergonomia-visual-como-cuidar-mis-ojos-en-el-trabajo-virtual/>
- Sánchez, C. (2023). Trascendencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada a aparatos electrónicos. *Rev. Fac. Med. Hum.*, 21(2), 463-464.
https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200463&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3611>.
- Torres, P. Y. (2021). *Principios teórico-prácticos de ergonomía para el diseño y evaluación de herramientas, puestos de trabajo y máquinas*. UPTC.
<https://doi.org/https://doi.org/10.19053/9789586605960>
- Vaca-Alvear, M. G. (2020). Astenopía en personal administrativo del Hospital Luis G. Davila, en el año 2020. *Ocronos*, 3(8), 237.
<https://doi.org/https://revistamedica.com/astenopia-personal-administrativo/>
- Vásquez, G. I. (2019). *Efectos del tiempo de exposición a pantallas de visualización de datos sobre la fatiga visual en digitadores de HNGAI-EsSALUD*. cybertesis.unmsm.edu.pe:
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2080/Vasquez_gi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vega Salinas, K. F. (2023). Pantallas digitales y síndrome de fatiga ocular en estudiantes de la carrera de enfermeira. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(1), 396-412. <https://doi.org/DOI:10.34119/bjhrv6n1-032>
- Vidal, C. N., & Duque, T. A. (2020). *Medición de síntomas visuales en trabajadores expuestos al computador utilizando el cuestionario CVSS17*. uan.edu.co:
http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2674/1/2020_LuzAndreDuqueTaborda.pdf

- Vimont, C. (2023). *Fatiga ocular: cómo prevenir el cansancio ocular*. aao.org:
<https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-fatiga-ocular>
- Yépez, B. M., & Pilco, F. D. (2020). 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), 1-15.
<https://doi.org/revista.uniandes.edu.ec>

ANEXOS

MATRIZ DE CONTINGENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera el uso de pantallas digitales se relaciona con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo noviembre 2023 – abril 2024?	Determinar la relación del uso de pantalla digitales con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo	El uso excesivo de pantallas digitales está asociado con la aparición de los síntomas astenópicos.
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los trabajadores de los departamentos administrativos de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo utilizan las pantallas digitales de manera correcta? • ¿El uso de pantalla digitales generan síntomas astenopicos en el departamento administrativo de las diferentes Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo? • ¿Cuentan los departamentos administrativos de las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo con información sobre el cuidado visual? 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los síntomas astenópicos relacionados con el uso excesivo de pantallas digitales en el personal administrativo las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo. • Analizar la relación entre el uso de pantalla digitales y los síntomas astenópicos en el personal administrativo las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo. • Establecer una solución práctica mediante la utilización de lentes blue block en el personal administrativo las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo. 	

Anexo 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA OPTOMETRÍA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Mediante la presente le invitamos a usted a participar en el presente estudio de investigación que tiene como objetivo Determinar la relación del uso de pantalla digitales con los síntomas astenópicos en el personal administrativo que laboran en las Facultades de la Universidad Técnica de Babahoyo.

DATOS GENERALES:

Nombre:

Edad:

Sexo:

ÁREA DE TRABAJO:

Secretaria _____

Digitador _____

Programador _____

Otros _____

TEST DECVSS17 QUESTIONNAIRE AND HEALTH MONITORING OF WORKERS PROFESSIONALLY EXPOSED TO DISPLAY SCREENS

Tabla 1. Resultados del cuestionario CVSS17 de los trabajadores profesionalmente expuestos a PVD.

		n	%
1. ¿Ha notado que a veces se le emborronan las letras del ordenador mientras trabaja con él?	1 No, nada / Sí, muy poco	90	60,0
	2 Sí, un poco / Sí, moderadamente	57	38,0
	3 Sí, mucho / Sí, muchísimo	3	2,0
2. ¿Nota sus ojos cansados durante o después del trabajo con ordenador?	1 Nunca / Casi nunca	44	53,3
	2 Poco tiempo / Parte del tiempo	80	17,3
	3 Mucho tiempo / Casi siempre / Siempre	26	29,3
3. ¿Ha notado que le duelan los ojos en el trabajo?	1 Constantemente	33	22,0
	2 Frecuentemente	87	58,0
	3 Raramente	27	18,0
	4 Nunca	3	2,0
4. ¿Ha notado los ojos pesados tras un tiempo con el ordenador?	1 Constantemente	18	12,0
	2 Frecuentemente	78	52,0
	3 Raramente	53	35,3
	4 Nunca	1	0,7
5. ¿Ha notado que cuando utiliza el ordenador tenga que parpadear mucho?	1 Nunca	31	20,7
	2 Raramente	58	38,7
	3 Frecuentemente	59	39,3
	4 Constantemente	2	1,3
6. ¿Ha notado sensación de ardor en sus ojos?	1 Constantemente	51	34,0
	2 Frecuentemente	57	38,0
	3 Raramente / Nunca	42	28,0
7. ¿Ha notado que, tras un tiempo con el ordenador, tiene que esforzarse para poder conseguir ver bien?	1 Sí, mucho / Sí, muchísimo	8	5,3
	2 Sí, un poco / Sí, moderadamente	136	90,7
	3 No, nada / Sí, muy poco	6	4,0
8. Mientras lee o escribe con su ordenador ¿tiene la sensación de que se ponga bizco?	1 Nunca	101	67,3
	2 Raramente	41	27,3
	3 Frecuentemente / Constantemente	8	5,3
9. ¿Ha notado que cuando pasa mucho tiempo con el ordenador llega un momento en que acaba viendo las letras dobles?	1 No, nada / Sí, muy poco / Sí, un poco	141	94,0
	2 Sí, moderadamente / Sí, mucho / Sí, muchísimo	9	6,0
10. ¿Con que frecuencia ha notado escozor en la vista mientras está delante del ordenador?	1 Nunca	40	26,7
	2 Raramente	70	46,7
	3 Frecuentemente	37	24,7
	4 Constantemente	3	2,0
11. ¿Ha notado que tras un tiempo con el ordenador le molesten las luces?	1 Nunca	45	30,0
	2 Casi nunca / Unas pocas veces	78	52,0
	3 Varias veces / Muchas veces / Muchísimas veces	27	18,0
12. Indique hasta qué punto ha experimentado los ojos llorosos durante las cuatro últimas semanas	1 Nada / Muy poco	104	69,3
	2 Un poco / Moderadamente / Mucho / Muchísimo	46	30,7
13. Indique hasta qué punto ha experimentado los ojos rojos durante las cuatro últimas semanas	1 Nada / Muy poco	92	61,3
	2 Un poco / Moderadamente	45	30,0
	3 Mucho / Muchísimo	13	8,7
14. Al final de la jornada de trabajo noto que me pesan los ojos	1 Bastante falsa / Totalmente falsa	76	50,7
	2 Bastante cierta	68	45,3
	3 Totalmente cierta	6	4,0
15. Tras un tiempo con el ordenador, noto que tengo que esforzarme para ver bien	1 Totalmente falsa	33	22,0
	2 Bastante falsa	48	32,0
	3 Bastante cierta / Totalmente cierta	69	46,0
16. Durante el trabajo, tengo que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que noto en los ojos.	1 Totalmente falsa	42	28,0
	2 Bastante falsa	46	30,7
	3 Bastante cierta / Totalmente cierta	62	41,3
17. Tras un tiempo con el ordenador, me molestan las luces	1 Bastante falsa / Totalmente falsa	65	43,3
	2 Bastante cierta	74	49,3
	3 Totalmente cierta	11	7,3

Báscula CVSS17

Gracias por completar el cuestionario, sus respuestas nos permiten hacer recomendaciones personalizadas para mejorar su visión mientras utiliza dispositivos electrónicos.

Su puntuación CVSS17 es **31**. Las puntuaciones CVSS17 varían de 17 a 53.

SCORE	CVSS17 LEVEL
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	2
24	2
25	2
26	2
27	2
28	2
29	3
30	3
31	3
32	3
33	3
34	3
35	3
36	4
37	4
38	4
39	4
40	4
41	4
42	4
43	5
44	5
45	5
46	5
47	5
48	5
49	5
50	5
51	5
52	5
53	5

Tu puntuación en el factor ESF del CVSS17 es **22**

ESF SCORE	LEVEL
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	2
19	2
20	2
21	2
22	2
23	2
24	3
25	3
26	3
27	3
28	3
29	3
30	4
31	4
32	4
33	4
34	4
35	5
36	5
37	5
38	5
39	5

Tu puntuación en el factor ISF del CVSS17 es
11

ISF SCORE	LEVEL
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	2
13	2
14	2
15	2
16	3
17	3
18	3
19	3
20	3

ANEXO3

AGUDEZA VISUAL



FLEXIBILIDAD ACOMODATIVA



AMPLITUD ACOMODATIVA



RETINOSCOPIA



ANEXO 4

DE



ENTREGA

LENTES

