



FACULTAD DE POSGRADOS

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO ENTRE LOS
TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL
ECUADOR DURANTE LOS MESES DE ENERO A MARZO DE 2024.**

Autores

**Rodríguez Carvajal Mayra Alejandra
Romero Ramírez Stephanie Carolina**

Año

2024



FACULTAD DE POSGRADOS

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO ENTRE LOS
TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL
ECUADOR DURANTE LOS MESES DE ENERO A MARZO DE 2024.**

**Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.**

Profesora guía

Andrea Cristina Bersosa Webster

Autores

Rodríguez Carvajal Mayra Alejandra

Romero Ramírez Stephanie Carolina

Año

2024

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Prevalencia del síndrome Visual informático entre los trabajadores de la Universidad Bolivariana del Ecuador durante los meses de enero a marzo del 2024, a través de reuniones periódicas con el estudiante Mayra Alejandra Rodríguez Carvajal y Stephanie Carolina Romero Ramírez, en el tiempo de enero a marzo del 2024, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Firmado electrónicamente por:
ANDREA CRISTINA
BERSOSA WEBSTER

Andrea Cristina Bersosa Webster

Número cédula: 0301563078

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Prevalencia del síndrome Visual informático entre los trabajadores de la Universidad Bolivariana del Ecuador durante los meses de enero a marzo del 2024, de las estudiantes Mayra Alejandra Rodríguez Carvajal y Stephanie Carolina Romero Ramírez, en el tiempo de enero a marzo del 2024, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Firmado electrónicamente por:
ANDREA CRISTINA
BERSOSA WEBSTER

Andrea Cristina Bersosa Webster

Número cédula: 0301563078

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in blue ink, reading "Mayra Rodríguez", written over a horizontal dashed line.

Mayra Alejandra Rodríguez Carvajal

Número de cédula: 1716363377

A handwritten signature in blue ink, reading "Stephanie Romero", written over a horizontal dashed line.

Stephanie Carolina Romero Ramírez

Número de cédula: 0931760581

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de diversas maneras a la realización de esta titulación.

También queremos expresar nuestro agradecimiento a Mgtr. Andrea Bersosa, por su valioso asesoramiento y orientación durante el desarrollo de este proyecto. Sus conocimientos, comentarios y sugerencias fueron invaluable para dar forma a nuestro trabajo y llevarlo a buen término

A todos ustedes nuestro más sincero agradecimiento.

DEDICATORIA

Dedicado a nuestras familias
y seres queridos, que nos han
apoyado en el camino y nos
motivan a superarnos cada día.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia del síndrome visual informático entre los trabajadores administrativos de la Universidad Bolivariana del Ecuador durante los meses de enero a marzo de 2024. Se realizó una investigación observacional descriptiva de corte transversal, utilizando el cuestionario validado CVS-Q y la "Encuesta de condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica". Se encuestó a 135 trabajadores administrativos, y los datos fueron analizados en Excel y Epi Info.

Los resultados revelaron una alta prevalencia del síndrome visual informático del 81.48% en el personal administrativo. Los síntomas más frecuentes fueron visión borrosa, dolor de cabeza y dificultad para enfocar. Se identificaron como factores de riesgo el sexo femenino, ocupaciones como docentes, tutores y asistentes administrativos, jornadas laborales nocturnas o rotativas, y trabajar más de 43 horas semanales en promedio. La buena percepción del horario laboral en cuanto a su adaptabilidad se identificó como un factor protector.

Este trabajo resalta la necesidad urgente de implementar medidas preventivas y estrategias de intervención, como capacitaciones, evaluaciones ergonómicas, rotación de tareas y monitoreo de la salud visual, para salvaguardar el bienestar de los trabajadores. Además, sienta las bases para futuras investigaciones sobre la efectividad de las medidas preventivas, factores adicionales relacionados con el síndrome y su impacto económico en el entorno laboral.

Palabras clave: Síndrome visual informático, prevalencia, trabajadores administrativos.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the prevalence of computer vision syndrome among the administrative workers of the Bolivarian University of Ecuador during the months of January to March 2024. Descriptive observational cross-sectional research was conducted, using the validated CVS-Q questionnaire and the "Survey of Working Conditions and Health in Latin America." A total of 135 administrative workers were surveyed, and the data were analyzed using Excel and Epi Info.

The results revealed a high prevalence of computer vision syndrome at 81.48% among the administrative staff. The most frequent symptoms were blurred vision, headaches, and difficulty focusing. Identified risk factors included being female, occupations such as teachers, tutors, and administrative assistants, night or rotating work shifts, and working more than 43 hours per week on average. Good perception of work schedule adaptability was identified as a protective factor.

This study highlights the urgent need to implement preventive measures and intervention strategies, such as training, ergonomic assessments, task rotation, and visual health monitoring, to safeguard the well-being of workers. Additionally, it lays the foundation for future research on the effectiveness of preventive measures, additional factors related to the syndrome, and its economic impact in the work environment.

Keywords: Computer Vision Syndrome, prevalence, administrative workers.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivo general.....	5
1.2. Objetivos específicos	5
1. 3. Revisión de literatura	5
1.3.1. Factores que se asocian al SIV	6
1.3.2. Diagnóstico del SVI.....	9
1.2.4. Efectos del SVI sobre la población	10
1.2.5. Prevención del SVI.....	11
2. JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	13
2.1. Población	13
2.2. Muestra	14
2.2.1. Criterios de inclusión	14
2.2.2. Criterios de exclusión	14
2.3. Instrumentos	14
3. RESULTADOS	16
4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	24
4.1. Propuesta de Solución para mitigar este síndrome Visual Informático	27
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
6. REFERENCIAS.....	32
7. ANEXOS	37
7.1. Anexo 1 Portada del Cuestionario CVS-Q	38
7.2.2. Anexo 2 Operalización de variables	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos descriptivos de factores sociodemográficos en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)	16
Tabla 2. Datos descriptivos de educación y condiciones laborales en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135).....	17
Tabla 3. Datos descriptivos del cuestionario del Síndrome visual informático (CVI-Q) en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)	19
Tabla 4. Factores sociodemográficos y su interrelación con el síndrome visual informático en 135 trabajadores de la Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024	21
Tabla 5. Factores laborales y su interrelación con el síndrome visual informático en 135 trabajadores de la Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Presencia del síndrome Visual Informático acorde al cuestionario del Síndrome visual informático (CVI-Q) en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)	20
---	----

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se ha denotado que muchas personas cotidianamente están relacionadas con el entorno digital, consecuentemente, pasan muchas horas asignadas a un computador o herramienta digital móvil. Estas herramientas, han conllevado a un desgaste en la salud visual de los individuos, en especial de los trabajadores. El uso desmesurado de instrumentos electrónicos ha ido en aumento a nivel global.

En Europa, la “Encuesta Europea sobre las Condiciones de Trabajo”, reportó que el 30% de los trabajadores, utilizan el ordenador todo el tiempo durante su jornada laboral, y el 25% entre una cuarta y tres cuartas partes del tiempo laboral (Gammoh, 2021). En el Ecuador para el periodo 2019 al 2020, se resaltó que el 25,3% tienen una computadora de escritorio y el 31,3% computadores portátiles; y se lo relacionó con la tendencia de crecimiento de la astenopia y síntomas visuales (Buñay Yépez & Flores Pilco, 2022). Daiber, expone que el estar expuesto a una cantidad variable de horas frente a las pantallas digitales que emiten un tipo de luz azul, ha provocado el aumento progresivo de una sintomatología denominada síndrome visual informático (SVI) (Daiber & Gnugnoli, 2024). Por lo tanto patología, ha sido reconocida por la Organización Internacional del trabajo (OIT) como enfermedad profesional, por su alta prevalencia y relación con la salud ocupacional (León Jaramillo & Veliz Viteri, 2023).

Diversas investigaciones, han relacionado ciertos factores con la prevalencia de trastornos visuales. La Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que más de 2200 millones de habitantes tienen algún grado de deficiencia visual, relacionada en gran medida, al uso desmesurado de pantallas digitales a corta distancia, lo que se demuestra, por el aumento de

patologías como ceguera parcial, miopía y astigmatismo (Organización mundial de la salud, 2019). De igual forma, (Chang Mideros, 2020) propone que más del 73,9% de las secretarías o personal que labora con computadores de forma directa, presentan síndrome visual informático, ya que muchas de las funciones laborales que efectúan, requieren obligatoriamente el uso de herramientas informáticas. Además, factores como la edad de la persona, la cantidad de horas de trabajo utilizando este recurso, y la distancia que tienen los trabajadores con las pantallas, se han vinculado directamente con este síndrome. Mojan en el 2021, también menciona que la distancia de las pantallas, representa es un factor importante (Mohan et al., 2021). Varios estudios, relacionaron a la pandemia de COVID-19 (SARV-Cov-19) con el incremento del SVI, al aumentar las horas de exposición a dispositivos electrónicos por teletrabajo o clases digitales (AlQarni et al., 2023; Chattinnakorn, 2023; Victor & Parsan, 2023).

Las investigaciones en el país, se han centrado principalmente en el grupo estudiantil. En la Universidad de Cuenca, Quezada encontró que el 90,1% de estudiantes observados, presentaron síntomas asociados a SVI (Quezada Bastides & Quezada Romero, 2023). Poma, en la Universidad Nacional de Loja, halló el Síndrome visual informático en el 85,7% de su población estudiada (Poma, 2021). Vega, presentó una alta prevalencia en estudiantes de enfermería y además, dividió los resultados de su población en síntomas en leves, moderados y graves, obteniendo predominio del 53,2% con los síntomas moderados (Vega Salinas & Llerena Cruz, 2023). Gorotiza, en estudiantes de tercer año de bachillerato del Colegio Babahoyo obtuvo conclusiones similares (Gorotiza Veliz, 2022).

Los estudios que se dirigen netamente a los trabajadores, son escasos, como Zamora que analizó este síndrome en los docentes del

distrito 13D04, relacionándolo al aumento de las jornadas de teletrabajo posterior a la pandemia (Zamora Loor & Morales Solano, 2023). Nieto, presentó el mismo enfoque, y aseguró que el esta modalidad de trabajo, se encuentra relacionado con SVI en docentes. (Nieto Paredes & Córdova Suárez, 2021). En cambio, Briones involucró a estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad Técnica de Babahoyo, sin embargo, presentó los resultados de la prevalencia como un total, sin especificar la obtenida en cada grupo (Briones Alvarado, 2022).

En la actualidad, los ordenadores se han convertido en una parte indispensable de la vida moderna y se utilizan en todos los aspectos de la vida. Este avance tecnológico ha dado paso a un nuevo género de problemas de salud laboral que involucra a la visión (Daiber & Gnugnoli, 2024). Custodio en 2023, señaló que el uso de dispositivos digitales ha aumentado sustancialmente en los últimos años en todos los grupos de edad, principalmente con fines profesionales, de forma paralela con los problemas visuales. (Australian Goberment Job Access, 2021; Custodio Sánchez, 2023).

A pesar, de que este síndrome ha sido ampliamente reportado e incluso reconocido por varios organismos profesionales, su carácter transitorio y su amplia variedad de síntomas plantea retos para la clasificación de los casos, la evaluación de su prevalencia y la formulación de recomendaciones de prevención para los profesionales. Por esta razón, el síndrome visual informático está infradiagnosticado, y consecuencias de mismo, son tomadas como enfermedades congénitas o propias de la edad. Las estimaciones de prevalencia oscilan entre el 33% de la población en general, hasta el 50% para grupos que utilizan pantallas digitales durante un

período prolongado de tiempo, como trabajadores administrativos (Mylona et al., 2023).

Además, en la literatura consultada se estudia principalmente a población estudiantil, siendo escasos los que abarcan a trabajadores. Esto refleja una clara brecha en la investigación sobre el síndrome visual informático a nivel ocupacional. Por lo que, este estudio es relevante al dirigirlo al personal administrativo de la Universidad Bolivariana del Ecuador, en la que se realizan tareas frente a pantallas de computadora de manera presencial o teletrabajo y se está expuesto a factores ambientales y ergonómicos diferentes a los de los estudiantes, lo que destaca la necesidad de realizar investigaciones en esta población.

Este trabajo no solo aborda la prevalencia del síndrome visual informático, sino que busca establecer la relación entre los factores sociodemográficos, especialmente, con las condiciones laborales. Con la finalidad de proponer y contribuir con información valiosa para la implementación de medidas preventivas y correctivas. Los resultados obtenidos, no solo beneficiarán a la comunidad universitaria, sino que también podrían ser extrapolados a otros entornos laborales similares, aportando a la comprensión y gestión de la salud visual en el ámbito laboral. Por lo tanto, surge la siguiente pregunta de investigación: “¿Cuál es la prevalencia del síndrome visual informático entre los trabajadores administrativos de la Universidad Bolivariana del Ecuador durante los meses de enero a marzo de 2024?”.

Objetivo general

Determinar la prevalencia del síndrome visual informático entre los trabajadores administrativos de la Universidad Bolivariana del Ecuador durante los meses de enero a marzo de 2024.

Objetivos específicos

- Realizar encuestas a los trabajadores administrativos de la Universidad Bolivariana del Ecuador
- Evaluar la frecuencia de los síntomas del síndrome visual informático el personal administrativo.
- Identificar factores del entorno laboral y su interrelación con el síndrome visual informático en el personal administrativo.

Revisión de literatura

El síndrome visual informático (SVI) es una problemática que se relaciona al uso prolongado de dispositivos electrónicos como las pantallas de computadoras, teléfonos móviles y tabletas (León Jaramillo & Veliz Viteri, 2023). Arlanzón lo describe como “un conjunto de síntomas visuales que ocurren como resultado de mirar prolongadamente la pantalla digital cuando las demandas de la tarea superan la capacidad del espectador” (Arlanzón Lope et al., 2020). Se ha observado, que factores como la exposición a la luz azul que emiten las pantallas electrónicas, la disminución del parpadeo al visualizarlas, lo malos hábitos posturales al sentarse frente a la computadora, la falta de descanso visual y el uso prolongado de otros dispositivos móviles en las horas libres, resaltan asociación con la patología (Aguilar-Ramírez & Meneses, 2022).

Según la American Optometric Association, el uso continuo de dispositivos digitales durante dos horas es suficiente para producir síndrome visual informático. Sin embargo, durante la pandemia del COVID-19 declarada por la OMS, se produjo un aumento en el uso de dispositivos digitales. Trabajar desde casa, se convirtió en la nueva norma de trabajo para millones de empleados en todo el mundo y las videoconferencias se volvieron en el nuevo modo de celebrar reuniones y conferencias (American Optometric Association, 2024).

Los síntomas se perciben como diversos grados de irritación ocular, que interfiere con la visión, posterior al uso prolongado de pantallas. Estas manifestaciones clínicas, no tienen la misma intensidad y frecuencia en todas las personas que se afectan. Jürgen y Piedrahita definen al síndrome visual informático como un desorden funcional, que ocasiona estrés o cansancio en la zona cervical de la persona, y presenta una serie de síntomas visuales. Como síntomas visuales: “visión doble, dificultad para enfocar objetos, sensación de ver peor, sensibilidad a la luz, percibir halos de colores alrededor de los objetos, visión borrosa, dolor de cabeza (cefalea)” y síntomas oculares: “sequedad ocular, sensación de cuerpo extraño en los ojos, dolor ocular, ardor ocular, picor ocular, lagrimeo excesivo, parpadeo frecuente, pesadez en los párpados” (Jürgens, 2020; Piedrahita & Roberto German, 2020). Estos síntomas pueden empeorar, cuando hay un elemento congénito de por medio, como el astigmatismo o la miopía (Arlanzón Lope et al., 2020; Vallejo López et al., 2022).

Factores que se asocian al SIV

Acude a los reportes del INEI, para el año 2020 se ha observado que el 25% de los hogares tienen computadores de escritorio, 32% tiene laptops

y un 20% tiene dispositivos móviles como celulares de alta gama, denotándose que este elemento creció gracias al factor pandemia, lo que ocasiono mayor uso de este tipo de equipos. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022). El Centro Oftalmológico Barcelona, establece que “Las personas menores de 60 años llegan a mirar una media de 8 horas al día dispositivos electrónicos a corta distancia” (Jürgens, 2020). Alcívar, acota que aproximadamente siete de cada diez personas, padecen de afecciones oftalmológicas, habiendo una relación directamente proporcional, con el número de horas que un trabajador utiliza los dispositivos electrónicos y la presencia de patologías oculares (Alcívar et al., 2021). Kraff, a su vez, recalca que el computador es el principal factor que ocasiona problemas oftalmológicos, seguido del uso del celular (Kraff, 2022).

La fisiopatología del SVI es multifactorial, con varios elementos contribuyentes, como el nivel de contraste reducido de las letras en comparación con el fondo de las pantallas digitales, el resplandor y los reflejos de la pantalla, la distancia y el ángulo incorrectos de visión de las pantallas digitales, las malas condiciones de iluminación, la postura incorrecta durante el uso y el parpadeo infrecuente de los ojos. (Kaur et al., 2022)

Observar una pantalla digital, frecuentemente hace que los ojos trabajen con mayor intensidad. El enfoque y los movimientos oculares necesarios, para una mejor visibilidad de la pantalla digital, exigen un equilibrio intrincado entre los mecanismos de acomodación y convergencia, lo que hace que las personas con errores refractivos no corregidos o subcorregidos sean aún más susceptibles (American Optometric Association, 2024). Kaur, divide a los factores que se asocian al riesgo de

desarrollar (SVI), en mecanismos acomodativos, intrínsecos u oculares y extraoculares. Los mecanismos acomodativos se deben principalmente al trabajo cercano exigente y no por se debido a la pantalla. Los oculares, se relacionan con velocidad de parpadeo, la cual se ve reducida significativamente durante el uso del ordenador, de 18,4 a 3,6 por minuto aproximadamente. Los extraoculares, se asocian con alteraciones posturales causados por la colocación errónea de la pantalla de la computadora, altura inapropiada de la mesa o silla de trabajo, o la distancia incorrecta entre la pantalla y el ojo, lo que resulta en estiramientos innecesarios o flexiones hacia adelante que a menudo resultan en una tensión muscular (Kaur et al., 2022).

Es importante establecer, que los casos varían dependiendo de la sintomatología de los pacientes y la exposición que tengan, a los componentes mencionados anteriormente; sin embargo, las consecuencias del síndrome son similares para todos, que va desde molestias constantes, aumento del estrés, preocupación en la percepción de la persona y alteraciones oculares que repercuten directamente a la lectura y la escritura sobre papel (Custodio Sánchez, 2023; Talens-Estarelles et al., 2023). Incluso AlQarni, segura que el SVI tiene impacto económico, y puede llegar a afectar la productividad y eficiencia de los trabajadores cuando se ven afectados. (AlQarni et al., 2023).

Es importante destacar, que acorde a la bibliografía, el síndrome afecta a la población en diferente distribución. Se plantea que el “síndrome visual informático” es 83.52% más frecuente en mujeres que en hombres estudiados; y hallado con mayor frecuencia, en menores de 20 años. Los síntomas que se presentan con más periodicidad son, la picazón ocular (76.9 %), lagrimeo (75.8%), sensibilidad a la luz (74.5 %), cefalea y a la vez

problemas visuales para ver de cerca (45.9 %) y visión doble (43.4 %) (Taype Otañe & Velasquez Zarate, 2023).

Diagnóstico del SVI

Al encontrar individuos que presenten signos y síntomas oftalmológicos y posean antecedentes de uso prolongado de el computador o cualquier dispositivo electrónico, se debe sospechar de padecer “Síndrome visual informático”. Aplicando una correcta anamnesis, que se enfoque en los síntomas relacionados, su mecanismo de aparición, características, frecuencia e intensidad, es posible inferir la presencia del síndrome. El examen físico por otro lado, este tiene que ser detallado y completo con la finalidad de detectar síntomas y signos oculares o extraoculares. Por lo cual, la evaluación oftalmológica debe incluir parámetros como la agudeza visual y errores refractivos, examinación por lámpara de hendidura y test de Schirmer para examinar si hay ojo seco (Poma, 2021).

Actualmente hay una escala de medición, la cual es una herramienta eficaz y útil para reconocer los síntomas visuales que se presentan por el uso excesivo de dispositivos. El cuestionario de “Computer Vision Syndrome Questionnaire” (CVS-Q), el cual, en los trabajos de Aguilar y Meneses, obtuvo valores de Alfa de Cronbach de 0.939 y 0.87 respectivamente, siendo resultados estadísticamente significativos. Por lo que, este cuestionario es considerado, como un instrumento de medición válido el diagnóstico del “Síndrome Visual Informático” en investigaciones relacionadas con salud ocupacional (Aguilar-Ramírez & Meneses, 2022; Huapaya Caña, 2020).

El CVS-Q consta de 16 preguntas de fácil comprensión, y planteadas en términos simples. El trabajador debe señalar si ha tenido alguno de los síntomas asociados a la patología, además de detallar la frecuencia e intensidad de cada uno. Al terminar, el investigador calcula la severidad, siendo el producto de la frecuencia e intensidad. Los participantes que alcancen un puntaje mayor o igual a seis, serán considerados como diagnóstico positivo para el síndrome visual informático (Huapaya Caña, 2020).

Efectos del SVI sobre la población

El síndrome visual informático puede tener consecuencias significativas en varios aspectos de la vida de las personas afectadas, lo cual ha sido ampliamente documentado en la literatura. Una de las principales consecuencias del SVI es el impacto negativo en la productividad laboral. Según una investigación realizada por (AlQarni et al., 2023), el SVI puede afectar la productividad y la eficiencia de los trabajadores, lo que a su vez puede tener implicaciones económicas para las organizaciones. De igual forma, Vega Salinas y Llerena Cruz encontraron que las personas que sufren de SVI tienen más dificultades para concentrarse y realizar sus tareas, lo que puede afectar su desempeño como trabajadores, dado principalmente por síntomas asociados al síndrome, como dolor de cabeza, fatiga visual y visión borrosa (Vega Salinas & Llerena Cruz, 2023).

Además, las personas afectadas por el SVI pueden desarrollar efectos negativos sobre su salud física y mental. Mylona, sugiere que el SVI puede estar relacionado con problemas de salud más graves, como la hipertensión, el estrés y los trastornos del sueño, lo que conllevaría a alteraciones significativas de la calidad de vida de las personas (Mylona

et al., 2023). Otra consecuencia importante del SVI es el costo económico asociado con el tratamiento y la gestión de los síntomas. La Universidad de Rochester Medical Center en sus investigaciones, reportó que el tratamiento del SVI puede incluir el uso de lentes especiales, gotas para los ojos y terapias de relajación ocular, lo que puede representar un gasto significativo para las personas afectadas (University of Rochester Medical Center, 2024). Por último, el SVI, puede tener un impacto emocional en las personas afectadas. Un estudio de Custodio Sánchez encontró que el SVI puede generar preocupación y estrés en las personas debido a la percepción de que su visión se está deteriorando, lo que puede afectar su bienestar emocional (Custodio Sánchez, 2023).

Prevención del SVI

El uso de computadoras es la causa más común de “síndrome visual informático”. Por lo que, es necesario conocer medidas para contra restar sus efectos perjudiciales en la población trabajadora. Acorde a la Clínica Mayo, tomar descanso ocular apartando la vista del monitor a lo largo del día, es una de las principales medidas de prevención, y propone la regla del 20-20-20, “Cada 20 minutos, mirar algo a 20 pies de distancia durante al menos 20 segundos”. Otra medida de utilidad es comprobar la iluminación del entorno y reducir el deslumbramiento. La luz brillante y el exceso de deslumbramiento provenientes de la luz fluorescente o la solar, pueden tensar los ojos y dificultar la visión de los objetos en el monitor. Por esa razón, hay que evitar posicionar el monitor delante de una pared blanca o una ventana, y añadir una cubierta antideslumbrante sobre la pantalla (Clínica Mayo, 2022).

Cambios ergonómicos de la estación de trabajo y el monitor es

sugerido por la Universidad de Rochester. Se aconseja colocar el computador delante del trabajador, y mantener una la distancia de un brazo, de modo que la altura de los ojos esté nivelada con el borde superior de la pantalla o justo por debajo; ajustar el brillo y el contraste de la pantalla a un nivel que resulte cómodo para la persona y tener una silla ajustable también son recomendables. Por último, utilizar un soporte para documentos, con el objetivo de reducir la medida en la que necesitan reajustarse los ojos y con qué frecuencia se gira el cuello y la cabeza (University of Rochester Medical Center, 2024).

También es imprescindible capacitar a los trabajadores, sobre las medidas ergonómicas a aplicar durante sus jornadas laborales. Mejoras como la posición correcta del cuerpo mientras se usa una computadora, mantener los materiales de referencia lo más cerca posible de la pantalla, regular la luz de la habitación y aplicar un parpadeo frecuente, especial durante los descansos, pueden llegar a disminuir la frecuencia de los síntomas (Clínica Mayo, 2022).

En casos especiales, donde la severidad e intensidad de los síntomas lo requieran, se podría necesitar un equipo especial. Este implica el uso de anteojos o lentes de contacto adecuados, diseñados para cubrir las demandas visuales requeridas para la visualización por computadora. Asimismo, la aplicación continua de lágrimas artificiales para los ojos (University of Rochester Medical Center, 2024).

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

La importancia de esta investigación se enfoca en la necesidad de abordar el síndrome visual informático en el ámbito laboral, específicamente en el personal administrativo de la Universidad Bolivariana del Ecuador. Si bien existen estudios previos en poblaciones estudiantiles, son escasos los que se enfocan en trabajadores. Esta investigación contribuirá con información estadística relevante, al examinar la prevalencia del SVI en el personal administrativo de la Universidad, quienes están expuestos a factores ambientales y ergonómicos diferentes a los de los estudiantes debido a sus tareas laborales frente a computadoras, tabletas y otros dispositivos.

Este estudio no solo aborda la prevalencia del síndrome visual informático, sino que busca establecer la relación entre los factores sociodemográficos, especialmente, con las condiciones laborales. Con la finalidad de proponer y contribuir con información valiosa para la implementación de medidas preventivas y correctivas. Los resultados obtenidos, no solo beneficiarán a la comunidad universitaria, sino que también podrían ser extrapolados a otros entornos laborales similares, aportando a la comprensión y gestión de la salud visual en el ámbito laboral. Esta investigación es de diseño observacional descriptivo de corte transversal, con un muestreo aleatorio simple.

Población

Los trabajadores del área administrativos de la Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), ubicada en la ciudad de Duran en la provincia del Guayas, que cuenta con 168 trabajadores administrativos de las áreas de contabilidad, investigación, talento humano, coordinación, tutorías, etc.

Muestra

La muestra es de tipo no probabilística. Se calculó con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %. De acuerdo con la fórmula, la muestra fue de ciento treinta y cinco (135) administrativos de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

Criterios de inclusión

- Los individuos deben formar parte del personal administrativo de la Universidad Bolivariana del Ecuador durante el periodo de enero a marzo de 2024.
- Los individuos deben constar en nómina de la Institución de 6 meses en adelante.
- Trabajadores mayores de 18 años.

Criterios de exclusión

- Se excluyen aquellos trabajadores administrativos que estén ausentes o en licencia durante el periodo de enero a marzo de 2024.
- Se excluyen aquellos que, por enfermedad o discapacidad, no puedan participar o proporcionar respuestas significativas a las evaluaciones.

Instrumentos

Para llevar a cabo este trabajo investigativo, se ha seleccionado como instrumento de medición más apropiado al Cuestionario CVS-Q (Cuestionario del Síndrome Visual Informático). Este instrumento, al evaluar los signos y síntomas que se relacionan al SVI, permitirá identificar y vigilar a los trabajadores administrativos que son usuarios de pantallas visuales digitales con frecuencia

(Aguilar-Ramírez & Meneses, 2022). A su vez, como medio validado de recolección de datos sociodemográficos y condiciones laborales, se utilizará la "Encuesta de Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica, 2da versión" proporcionada por la Universidad de las Américas.

El cuestionario está dividido en dos secciones fundamentales. La primera aborda información sociodemográfica, incluyendo variables como sexo, edad y detalles sobre las condiciones laborales, como horas de trabajo semanales y tiempo de servicio en la empresa. La segunda, la comprendida por el CVS-Q, que comprende 16 variables destinadas a evaluar la presencia, frecuencia e intensidad de los síntomas vinculados al SVI. Se considerará que una persona padece SVI, si la suma de los resultados es superior a 6 (Huapaya Caña, 2020). La investigación se realizará en dos etapas, la primera es la aplicación de las encuestas, que será realizada por Cuestionario de Google Forms. Previamente a ser enviado a todos los correos institucionales de los trabajadores, se socializará de manera presencial los parámetros y contenido del mismo; y se recomendará, realizarlo en el lugar de trabajo, para que, si surgieran dudas al respecto, las comuniquen de inmediato. Al ser un cuestionario extenso, para evitar el abandono por parte de los participantes, las preguntas están formuladas de manera breve y sencilla con opción múltiple para agilizar su realización.

La segunda parte de la investigación es la respectiva tabulación de los datos. Como recursos de análisis estadístico, se utilizará Excel 2019 para la creación de la base de datos. El programa Epi Info 7, será utilizado como herramienta para realizar los cálculos de análisis univariado, de frecuencia y medidas de tendencia central; para análisis bivariado, se realizarán pruebas de Chi cuadrado, prueba de Fisher, T de Student y Riesgo Relativo con intervalo de confianza del 95%. La información recopilada, servirá como base para proponer medidas que promuevan el cuidado visual entre los trabajadores administrativos.

RESULTADOS

Tabla 1.

Datos descriptivos de factores sociodemográficos en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)

Variable	Categoría	n faltantes	Total n=135 n (%)
Sexo	Masculino	0	46 (34,07)
	Femenino		89 (65,93)
Edad	Menos que 20 años	0	0
	20-29 años		39 (28,89)
	30-39 años		27 (20,00)
	40-49 años		37 (27,41)
	50 años o más que 50 años		32 (23,70)
País de nacimiento	Ecuador	0	121 (89,63)
	Venezuela		5 (3,70)
	Cuba		9 (6,67)
Ciudad de nacimiento	Guayaquil	0	79 (58,52)
	Quito		7 (5,19)
	Machala		3 (2,22)
	Cuenca		3 (2,22)
	Durán		9 (6,67)
	Otra		34 (25,19)
Bienes ¹	Ninguno de estos	0	0
	Lavadora automática		128 (94,81)
	Refrigerador / nevera		135 (100)
	Teléfono fijo		91 (67,41)
	Conexión a TV cable/TV satelital/digital		79 (58,52)
	Computador o notebook		108 (80,00)
	Conexión a internet		131 (97,04)
	Vehículo de uso particular (auto)		67 (49,63)

Nota: 1 ¿Tiene usted actualmente, en uso y funcionamiento, alguno de los siguientes bienes?

Fuente: Rodríguez y Romero, 2024

En la población de estudio se encuentra un predominio del sexo femenino, representando aproximadamente dos tercios de la muestra (65,93%). Los grupos de edad más representativos son aquellos entre 20 y 29 años (28,89%), seguido por el grupo de 40 a 49 años (27,41%). Principalmente son de nacionalidad ecuatoriana (89,63%), y nacidos en la ciudad de Guayaquil (58,52%). Además, todos los encuestados poseen al menos un bien material (100%).

Tabla 2.

Datos descriptivos de educación y condiciones laborales en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)

Variable	Categoría	n faltantes	Total n=135 n (%)
Nivel de educación	Educación Secundaria	0	6 (4,44)
	Educación Superior		129 (95,56)
Ocupación u oficio	Abogado	0	2 (1,48)
	Docente		55 (40,74)
	Investigador		7 (5,19)
	Personal de salud		4 (2,96)
	Tutor académico		33 (24,44)
	Asistente administrativo		12 (8,89)
	Coordinador administrativo		4 (2,96)
Tipo de relación con la empresa	Como asalariado fijo	0	69 (51,11)
	Como asalariado con contrato temporal con duración definida		55 (40,74) 11 (8,15)
Seguridad sobre continuidad de trabajo	Media	0	66 (48,89)
	Alta		69 (51,11)
Jornada laboral	Sólo diurno (de día)	0	26 (19,26)
	Sólo nocturno (de noche)		67 (49,63)
	En turnos (rotativos sólo de día)		17 (12,59)
	En turnos por ciclos		19 (14,07)
	Otro		6 (4,44)
Horario adaptable	No muy bien	0	14 (10,37)
	Nada bien		5 (3,70)
	Bien		73 (54,07)
	Muy bien		43 (31,85)
Trabajos remunerados ²	Media ± SD	0	1,23 ± 0,46
	Mediana		1
	Moda		1
Horas de trabajo ³	Media ± SD	0	43,68 ± 10,67
	Mediana		48
	Moda		45
Tiempo de trabajo en la empresa ⁴	Media ± SD	0	14,50 ± 22,22
	Mediana		11
	Moda		12
Tiempo de traslado ⁵	Media ± SD	0	41,85 ± 35,51
	Mediana		40
	Moda		30

Nota: 2 ¿Cuántos trabajos remunerados (diferentes) tiene actualmente?; 3 ¿Cuántas horas de trabajo reales hace habitualmente a la semana según su experiencia en las últimas cuatro semanas?; 4 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa actual? (meses); 5 ¿Cuál es el tiempo aproximado que tarda en trasladarse cada día de la casa al trabajo? (minutos)

Fuente: Rodríguez y Romero, 2024

La investigación fue realizada en la Universidad Bolivariana del Ecuador, por lo que la actividad económica de la empresa de todos los encuestados es la educación. El análisis revela que la casi la totalidad de los participantes, tienen educación superior (95.56%) y desempeñan una variedad de ocupaciones, principalmente como docentes (40.74%) y asistentes administrativos (24.44%). En cuanto a la seguridad laboral, se percibe un nivel medio (51.11%) o alto (48.89%), y la jornada laboral, es mayoritariamente diurna (49.63%). Respecto a la flexibilidad horaria, se considera que el horario laboral es bueno (54.07%) o muy bueno (31.85%).

Por otro lado, al analizar las variables relacionadas con la cantidad de trabajos remunerados, se observa que la mayor cantidad de los participantes reportan tener un solo trabajo remunerado, con una baja dispersión y distribución simétrica de los datos (media de 1.23 y desviación estándar de 0.46). Respecto a las horas de trabajo, se encuentra que los participantes trabajan alrededor de 43.68 horas por semana, con una variación de ± 10.67 horas, mediana de 48 horas y moda de 45. Estos datos muestran una concentración alrededor de 45 y 48 horas, dispersión significativa y distribución sesgada hacia la izquierda.

En cuanto al tiempo de trabajo en la empresa, posee una media, mediana y moda con resultados cercanos que van entre los 11 a 14 meses, con distribución sesgada hacia la izquierda, y amplia dispersión al tener desviación estándar de 22.22. Finalmente, en la variable de tiempo de traslado hacia el trabajo, se destaca una alta dispersión de los datos (media de 41.85 minutos y desviación estándar de 35.51 minutos), con una distribución sesgada hacia la derecha.

Tabla 3.

Datos descriptivos del cuestionario del Síndrome visual informático (CVI-Q) en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)

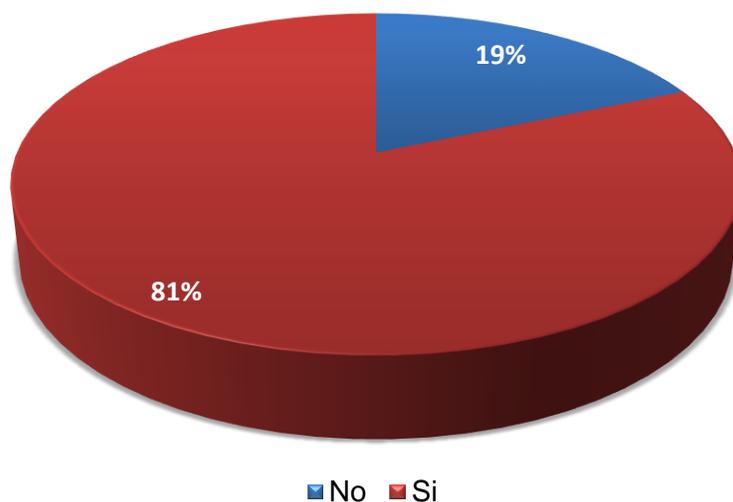
Variable	Nunca	Ocasionalmente		A menudo o siempre		Total de sintomáticos n=135 n (%)
		Moderado	Intensa	Moderado	Intensa	
Visión borrosa	13	88	0	23	11	122 (90,3)
Visión doble	85	45	2	0	3	50 (37,03)
Dificultad para enfocar	29	75	5	18	8	106 (78,51)
Sensibilidad a la luz	40	81	2	3	9	95 (70,37)
Ver halos de colores	76	47	2	5	5	59 (43,70)
Sensación de ver peor	50	72	4	9	0	85(62,96)
Dolor de cabeza	24	90	8	3	10	111(82,22)
Ardor ocular	39	84	2	2	8	96 (71,11)
Picor ocular	50	58	3	13	11	85 (62,96)
Sensación de cuerpo extraño ocular	84	46	0	3	2	51 (37,78)
Lagrimeo	38	90	0	5	2	97 (71,85)
Parpadeo excesivo	84	43	0	3	5	51(37,78)
Enrojecimiento ocular	39	84	4	5	3	96 (71,11)
Dolor ocular	76	57	0	2	0	59 (43,70)
Pesadez de párpados	59	65	1	8	2	76 (56,30)
Sequedad ocular	76	49	0	3	7	59 (43,70)

Fuente: Rodríguez y Romero, 2024

Todos los síntomas que se asocian al síndrome visual informático han sido percibidos por la población encuestada en distinta proporción. La visión borrosa es el síntoma predominante, con el 90.3% informando experimentarla principalmente de forma ocasional y en moderada intensidad. En segundo lugar, el dolor de cabeza que es percibido por el 82,22% de forma ocasional e intensidad moderada. La dificultad para enfocar fue percibida por el 78,51%, siendo el tercer síntoma más frecuente. El síntoma que se presentó con menor frecuencia fue la visión doble con el 37.03% principalmente referido de maneja ocasional en moderada intensidad.

Ilustración 1. Presencia del síndrome Visual Informático acorde al cuestionario del Síndrome visual informático (CVI-Q) en Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024 (N=135)

Presencia de síndrome Visual informático



Fuente: Rodríguez y Romero, 2024

Del total de 135 personas encuestadas en áreas administrativas de la Universidad Bolivariana del Ecuador, 110 personas (81.48%) han obtenido un resultado positivo acorde a su puntuación en el CVI-Q, lo que corresponde a una prevalencia del síndrome visual informático de 81.48 personas por cada 100 trabajadores.

Tabla 4.

Factores sociodemográficos y su interrelación con el síndrome visual informático en 135 trabajadores de la Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024

Características	Prevalencia SVI* n(%)	Validación RR (CI 95%) Valor P
Sexo		
Masculino	31 (67,39)	2,90 (1,41-5,94)
Femenino	79 (88,76)	0,0024 †
Edad		
20-29 años	35 (89,74)	
30-39 años	21 (77,78)	0.84 (0.56-3.44)
40-49 años	27 (72,97)	0,2655 †
50 años o más que 50 años	27 (84,38)	

Nota: * Síndrome Visual Informático; RR: riesgo relativo; CI:95% intervalo de confianza; † Calculado con Chi cuadrado; ‡ Calculado con prueba exacta de Fisher

Fuente: Rodríguez y Romero, 2024

En este análisis, las variables de nacionalidad, ciudad de nacimiento, bienes, nivel de educación y actividad económica de la empresa fueron omitidas por no representar relación con la presencia del síndrome visual informático. Se encontró relación con el sexo, mujeres presentan 2.90 veces más probabilidades de presentar SVI (RR = 2.90, IC 95%: 1.41-5.94, p = 0.0024).

Tabla 5.

Factores laborales y su interrelación con el síndrome visual informático en 135 trabajadores de la Universidad Bolivariana del Ecuador entre enero a marzo 2024

Características	Prevalencia SVI* n(%)	Validación RR (CI 95%) Valor P
Ocupación u oficio		
Abogado	0	
Docente	45 (81,82)	
Investigador	5 (71,43)	
Personal de salud	4 (100,00)	1.01 (2.29- 3.41)
Tutor académico	28 (84,85)	0,0051 †
Asistente administrativo	12 (100,00)	
Coordinador administrativo	3 (75,00)	
Asesor comercial	12 (85,71)	
Director de Carrera	1 (25,00)	
Jornada laboral		
Sólo diurno (de día)	47 (70,15)	
Sólo nocturno (de noche)	17 (100,00)	2.04 (3.31-32.52)
En turnos (rotativos día-noche)	19 (100,00)	0,0042†
En turnos por ciclos	6 (100,00)	
Otro	21 (80,77)	
Horario adaptable		
No muy bien	14 (100,00)	
Nada bien	5 (100,00)	0.25 (1.12- 1.79)
Bien	63 (86,30)	0,0045†
Muy bien	28 (65,12)	
Horas de trabajo		
Media ± SD	43,68 ± 10,67	
Mediana	48	4.94 (4.61- 5.28)
Moda	45	0,0007‡
Tiempo de trabajo en la empresa		
Media ± SD	14,50± 22,22	
Mediana	11	0.98 (2.62- 2.71)
Moda	12	0,0922‡

Nota: ‡Calculado de T student

Fuente: Rodríguez y Romero, 2024

Las variables de tiempo de traslado hacia el lugar de trabajo, tipo de relación con la empresa, número de trabajos remunerados y seguridad laboral, no alcanzaron significancia estadística, por lo que han sido omitidos. La ocupación u oficio con $p = 0.0051$ representa relación con SVI. Los docentes, tutores académicos y asistentes administrativos tienen mayor prevalencia de SVI en comparación con otras ocupaciones. La jornada laboral tiene relación significativa ($p = 0.0042$), y los trabajadores de turnos nocturnos o rotativos tienen 2.04 más probabilidad de desarrollar la patología ($RR=2.04$, IC 95%: 3.31-32.52). En cuanto a la percepción de su horario laboral adaptable, aquellos con percepción "bien", tienen una presencia significativamente menor de SVI en comparación con "no muy bien" o "nada bien" por lo que representa un factor protector ($RR = 0.25$, IC 95%: 1.12-1.79, $p = 0.0045$).

Respecto con las horas de trabajo se identificó asociación significativa ($p = 0.0007$); aquellos que trabajan más de 43.68 horas, tienen 4.94 veces más de probabilidad de tener una mayor prevalencia de SVI. ($RR=4.94$, CI 95%: 4.61-5.28). En cuanto al tiempo de trabajo en la empresa, aunque no se alcanzó la significancia estadística ($p = 0.0922$), se observa una tendencia hacia una mayor prevalencia del síndrome entre aquellos con más tiempo de trabajo en la empresa.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Esta investigación encontró una prevalencia del síndrome visual informático del 81,48%, lo que implica que 110 de los 135 participantes evaluados obtuvieron resultados positivos según el cuestionario CVS-Q. Hallazgos similares fueron encontrados por (Taype Otañe & Velasquez Zarate, 2023), Por otro lado, Huapaya informó una prevalencia del 69% en su población de estudio, la cual incluyó tanto personal obrero como administrativo. Sin embargo, es importante destacar que, si se hubiera estudiado únicamente al personal administrativo, como se hizo en este estudio, es probable que los resultados hubieran sido similares o incluso más altos, de los que sugiere (Huapaya Caña, 2020).

Esta tendencia se observa también en el trabajo de (León Jaramillo & Veliz Viteri, 2023), quienes reportaron una prevalencia del 100% entre 104 trabajadores universitarios. Además, clasificaron los resultados positivos en leve, moderado y grave, encontrando que el moderado era el más predominante, con un 62,50%. En contraste, otros investigadores como (Omran et al., 2020) obtuvieron una prevalencia del 50,5%, y (Buñay Yépez & Flores Pilco, 2022) registraron un 31,5%, evidenciando resultados considerablemente menores. Es importante considerar que en la investigación de Omran, los trabajadores estudiados tomaban descansos frecuentes durante su jornada laboral, lo que podría influir en la menor prevalencia del síndrome visual informático. Asimismo, Buñay Yépez & Flores Pilco informaron que el 29,4% de sus trabajadores tenían jornadas laborales de menos de 8 horas al día, lo que podría reducir su exposición a los factores desencadenantes del síndrome.

Los síntomas que se resaltaron con más frecuencia en el presente estudio, fueron la visión borrosa, dolor de cabeza, dificultad para enfocar y lagrimeo, datos que se correlacionan con los obtenidos por (Taype Otañe & Velasquez Zarate, 2023), coincidiendo en lagrimeo (75,8%) y dolor de cabeza (74,5%) entre

los primeros 4 síntomas prevalentes. Otros investigadores, también respaldan la presencia del dolor de cabeza, visión borrosa y lagrimeo como síntomas predominantes (Buñay Yépez & Flores Pilco, 2022; Omran et al., 2020). Es importante destacar que, en toda la literatura revisada, cada uno de los síntomas del SVI fue mencionado al menos una vez por los participantes a quienes se les diagnosticó el síndrome. Esto resalta la consistencia en la presentación de los síntomas entre diferentes estudios, y subraya la relevancia clínica de estos hallazgos.

El sexo se identificó como un factor significativamente relacionado con el Síndrome de Visión por Computadora (SVI) y, de hecho, se considera un factor de riesgo, ya que se encontró que las mujeres tienen 2,90 veces más probabilidades de desarrollar SVI en comparación con los hombres. Estos hallazgos se corroboran en el estudio realizado por (Omran et al., 2020), que también encontró una alta prevalencia de SVI entre las mujeres, con un 56%, y estableció una relación estadística significativa ($p=0,001$) y lo encontró como factor de riesgo. Buñay y Prado también observaron un predominio del síndrome entre las mujeres, y lo relacionaron estadísticamente con el SVI (Buñay Yépez & Flores Pilco, 2022; Prado Montes et al., 2020).

Por otro lado, aunque Taype encontró un predominio del SVI en mujeres del 63,8%, no estableció relación estadísticamente al sexo y el SVI. Este resultado podría deberse al hecho de que la población estudiada estaba compuesta por el doble de mujeres que de hombres. (Taype Otañe & Velasquez Zarate, 2023). Estos hallazgos se contrastan con los expuestos por (Huapaya Caña, 2020) quien encontró un predominio del SVI en el sexo masculino (85,4%). Es importante destacar que, a diferencia de los trabajos anteriores, la muestra de Huapaya no fue equitativa entre hombres y mujeres, ya que la cantidad de hombres superaba en más de cinco veces a la de mujeres.

Las ocupaciones que se relacionaron en mayor medida con la patología fueron los asistentes administrativos, docentes, tutores y el personal de salud; este último, a pesar de que el 100% presenta SVI, no resultaron ser estadísticamente significativo, puesto a que solo 4 trabajadores poseen este puesto. Aunque en la literatura revisada, no se encontraron estudios que desglosaran las ocupaciones del personal administrativo de la misma manera que se hizo en este trabajo, algunos trabajos proporcionan resultados comparables. Huapaya concluyó una alta prevalencia del SVI en su personal administrativo de una empresa y Alemayu, de las distintas ocupaciones en sector administrativo, escogió como población solo a secretarías, encontrando alta prevalencia y relación estadística con esta ocupación (Alemayehu et al., 2020; Huapaya Caña, 2020).

Las investigaciones realizadas por León y Briones también son relevantes, ya que ambas se centraron en trabajadores universitarios, lo que sugiere una población similar a la estudiada en este trabajo. (Briones Alvarado, 2022; León Jaramillo & Veliz Viteri, 2023), recalcando que este último también incluyó a estudiantes. Esta situación abre una posibilidad de investigación más amplia y específica, para analizar las ocupaciones dentro del sector administrativo que están más estrechamente relacionadas con el SVI.

En cuanto a la jornada laboral, se identificó el trabajo durante jornadas nocturnas y rotativas como un factor de riesgo para desarrollar SVI. La clínica Mayo nos brinda la explicación a este fenómeno, puesto a que enfatiza que la luz fluorescente proveniente de lámparas artificiales, encendidas principalmente en entornos sin luz natural o durante la noche, aumenta el estrés y demanda visual (Clínica Mayo, 2022). La percepción de un horario laboral adaptable, fue la única variable detectada como un factor protector frente al desarrollo del síndrome visual informático. Este resultado lo podemos corroborar con el

obtenido por Prado, quien señaló que un mayor grado de rigidez y responsabilidad en los horarios laborales se relacionaba con una mayor probabilidad de SVI (Prado Montes et al., 2020). Esto podría deberse a que, cuanto más estrictos sean los horarios, menor cantidad de descansos puede tomar el trabajador durante la jornada. Tal y como demostró Omran en su estudio, en el que relacionó la cantidad y la duración de los descansos con la aparición del SVI. Encontró que tomar más de un receso de más de 15 minutos durante la jornada laboral actuaba como un factor protector contra el desarrollo del síndrome (Omran et al., 2020). Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar la organización y la flexibilidad de los horarios laborales como parte de las estrategias de prevención y gestión del SVI en el entorno laboral.

Finalmente, se evidenció relación estadística entre las horas de trabajo y SVI, estableciendo que los trabajadores que laboran más de 43 horas a la semana tienen 4.94 veces más probabilidad de desarrollar SVI. Este hallazgo se respalda en los estudios realizados por Alemayehu, Briones y Prado, quienes también encontraron relación entre el síndrome y las horas de trabajo. Sin embargo, existen diferencias en cómo se aborda esta relación en cada estudio. (Alemayehu et al., 2020) concluyeron que los trabajadores que tenían un horario laboral mayor a 7 horas diarias tenían un riesgo dos veces mayor de desarrollar SVI. Por su parte, (Briones Alvarado, 2022) señaló como factor de riesgo trabajar más de 9 horas diarias, mientras que (Prado Montes et al., 2020), destacó que el riesgo estaba relacionado con trabajar 20 horas semanales exclusivamente frente a pantallas digitales, y no necesariamente durante toda la jornada laboral.

Propuesta de Solución para mitigar este síndrome Visual Informático

Es crucial implementar un enfoque integral para mitigar el Síndrome de Visión por Computadora (SVI) en el entorno laboral. En primer lugar, se debe establecer un programa de capacitación continua que instruya y entrene al

personal administrativo sobre las medidas preventivas que pueden aplicar para mantener su salud y evitar la aparición del SVI. Una medida preventiva importante, es implementar pausas breves y frecuentes durante el uso de dispositivos digitales, siguiendo la “regla 20-20-20: cada 20 minutos, desviar la mirada de la pantalla y enfocarla en un objeto distante durante al menos 20 segundos”. Esto puede incrementar la eficiencia laboral y disminuir los gastos médicos, y asegurar el cumplimiento de las regulaciones de salud ocupacional (Clínica Mayo, 2022).

Segundo, diseñar el entorno laboral ergonómicamente y realizar evaluaciones periódicas. Esto incluye, ajustar la altura de las pantallas al nivel de los ojos, mantener una distancia de visión entre 50 y 70 cm, un ángulo de visión de diez a veinte grados por debajo de la línea de visión horizontal, promover una postura correcta con los hombros relajados y la espalda recta, y utilizar sillas ajustables con apoyo lumbar. También se recomienda ajustar el contraste, brillo y tamaño de las letras de la pantalla para mayor comodidad visual, además de realizar ejercicios para fortalecer los músculos oculares. Además, se debe evitar los reflejos y la iluminación inadecuada en la pantalla ajustando las persianas o cortinas, y alternar el uso de pantallas con documentos en papel (University of Rochester Medical Center, 2024).

Se recomienda implementar un sistema de rotación de tareas que permita a los empleados alternar entre actividades que requieren el uso de computadoras y aquellas que no lo hacen, reduciendo así el tiempo continuo de exposición a pantallas digitales. En su defecto, implementar un plan de pausas activas con descansos de todo tipo de pantallas 15 minutos, 2 veces al día, e incluir ejercicios de estiramiento y oculares. También, se propone incorporar un software de recordatorio en los dispositivos informáticos que alerte a los empleados a tomar pausas regulares, realizar ejercicios oculares y adoptar posturas adecuadas y

recordarles parpadear regularmente, mantener una distancia visual adecuada y utilizar filtros de pantalla.

Se debe establecer un programa de monitoreo periódico de la salud visual que incluyan exámenes oftalmológicos, para detectar problemas visuales de prematuramente y tomar medidas correctivas oportunas. Es importante que todas estas medidas, vayan de la mano con el desarrollo de políticas y regulaciones internas, que complementen las normativas de salud ocupacional existentes, e involucren activamente a los empleados en el diseño e implementación, lo que fomentará su compromiso y adherencia.

Por último, establecer un sistema de control y evaluación, que permita medir las medidas implementadas y la efectividad que han tenido, realizando modificaciones según sea necesario, promoviendo así una mejora continua en la prevención del SVI. Al implementar estas soluciones integrales, se puede reducir significativamente la incidencia y gravedad del SVI, mejorando el bienestar y la salud visual de las personas que pasan largos períodos frente a dispositivos digitales en el entorno laboral.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este estudio reveló una alta prevalencia del síndrome visual informático (SVI) del 81.48% entre el personal administrativo de la Universidad Bolivariana del Ecuador. Los síntomas más frecuentes fueron visión borrosa, dolor de cabeza y dificultad para enfocar. Se identificaron como factores de riesgo el sexo femenino, ocupaciones como docentes, tutores y asistentes administrativos, jornadas laborales nocturnas o rotativas, y trabajar más de 43 horas semanales en promedio. Por otro lado, la buena percepción del horario laboral en cuanto a su adaptabilidad se identificó como un factor protector contra el desarrollo del SVI.

Estos hallazgos tienen aplicaciones prácticas significativas en el ámbito laboral. Los resultados resaltan la necesidad urgente de implementar medidas preventivas y estrategias de intervención en el entorno laboral para salvaguardar la salud visual de los trabajadores. Esta, debe incluir evaluaciones ergonómicas del puesto de trabajo, exámenes ocupacionales que incluyan revisión oftalmológica y rotación de tareas o pausas activas, que al momento no se están implementando de manera efectiva, lo que lleva a una exposición continua a las pantallas. También concluye, que se necesita el desarrollo de políticas y regulaciones internas específicas para la prevención del SVI, complementando las normativas de salud ocupacional existentes e involucrando activamente a los empleados en el diseño e implementación de estas medidas para mitigar de manera efectiva este problema.

En cuanto a las contribuciones a investigaciones futuras, esta investigación sienta las bases para realizar estudios longitudinales que evalúen la efectividad de las medidas preventivas implementadas y su impacto en la reducción de la prevalencia del SVI a lo largo del tiempo. Además, se puede investigar la relación entre el SVI y otros factores potenciales, como las

condiciones ambientales (iluminación, temperatura, humedad), los hábitos personales (uso de dispositivos fuera del trabajo) y los antecedentes médicos (enfermedades oculares preexistentes).

Explorar el impacto económico del SVI en términos de productividad laboral, costos médicos y ausentismo laboral, puede resaltar aún más la importancia de abordar este problema de salud ocupacional. Realizar investigaciones similares en otros entornos laborales donde se utilicen dispositivos digitales de manera prolongada, con el fin de identificar factores de riesgo específicos y desarrollar estrategias de prevención adaptadas a cada contexto, también puede ser un área prometedora para trabajos futuros.

REFERENCIAS

- Aguilar-Ramírez, M. D. P., & Meneses, G. (2022). Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” para la evaluación del síndrome visual informático en personal de salud de Lima. *Revista Médica Herediana*, 33(3), 187-195.
- Alcívar, S., Cedeño, M. A., Toasa, Y. H., Santana, B. R. M., Chávez, J. P., & Roldán, M. Z. (2021). Detección de problemas visuales que pueden influir en la nueva modalidad de clases y trabajo virtuales. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud ISSN 2588-0608*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.33936/qkracs.v5i2.2810>
- Alemayehu, M., Nega, A., Tegegne, E., & Mule, Y. (2020). Prevalence of Self Reported Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Secretaries and Data Processors Who are Working in University of Gondar, Ethiopia. *Journal of Biology*. <https://core.ac.uk/download/pdf/234660006.pdf>
- AlQarni, A. M., AlAbdulKader, A. M., Alghamdi, A. N., Altayeb, J., Jabaan, R., Assaf, L., & Alanazi, R. A. (2023). Prevalence of Digital Eye Strain Among University Students and Its Association with Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic. *Clinical Ophthalmology*, 17, 1755-1768. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S406032>
- American Optometric Association. (2024). *Computer vision syndrome (Digital eye strain)*. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
- Arlanzón Lope, P., Nieto, L. V., Arroyo, C. A. del, Rosa, A. L. de la, & García, M. G. (2020). Caracterización de los síntomas derivados del uso de pantallas por dispositivos electrónicos en una población universitaria. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 18(2), 65-80. <https://doi.org/10.19052/sv.vol18.iss2.7>
- Australian Government Job Access. (2021, noviembre 24). *Managing Blindness or Low Vision at work*. <https://www.jobaccess.gov.au/blindness-low-vision-work>
- Briones Alvarado, R. A. B. (2022). Síndrome visual informático en los integrantes de la universidad técnica de Babahoyo. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*.

- <https://doi.org/10.5281/zenodo.7419955>
- Buñay Yépez, M. P., & Flores Pilco, D. A. (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.
- Chattinnakorn, S. (2023, junio 21). Cross-Sectional Analyses of Factors Related to Digital Eye Strain Symp | OPTH. *Dovepress*, 2023:17, 1769—1776.
- Clínica Mayo. (2022, septiembre 15). *Eyestrain—Diagnosis and treatment*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/eyestrain/diagnosis-treatment/drc-20372403>
- Custodio Sánchez, K. L. (2023). Síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos en docentes de la facultad de medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021. *Repositorio de la Universidad Ricardo Palma*, 61.
- Daiber, H. F., & Gnugnoli, D. M. (2024). Visual Acuity. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563298/>
- Gammoh, Y. (2021). Digital Eye Strain and Its Risk Factors Among a University Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 13(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.13575>
- Gorotiza Veliz, G. L. (2022). *Uso de equipos electrónicos y prevalencia de síndrome visual informático en estudiantes del 3er año de bachillerato del Colegio Babahoyo periodo junio—Noviembre año 2022*. [bachelorThesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2022]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/13398>
- Huapaya Caña, Y. A. (2020). *Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” en el personal administrativo en Lima 2019*. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8531>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *Perú: Características Económicas y Financieras de las Empresas Comerciales, 2019*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1874/libro.pdf
- Jürgens, I. (2020, septiembre 14). *Efectos de las pantallas en la visión: 7 de cada 10 personas padece el SVI*. Centro Oftalmológico de Barcelona.

- <https://icrcat.com/efectos-de-las-pantallas-en-la-vision-sindrome-visual-informatico/>
- Kaur, K., Gurnani, B., Nayak, S., Deori, N., Kaur, S., Jethani, J., Singh, D., Agarkar, S., Hussaindeen, J. R., Sukhija, J., & Mishra, D. (2022). Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. *Ophthalmology and Therapy*, 11(5), 1655-1680. <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00540-9>
- Kraff, C. (2022, 5). *Síndrome de visión artificial: Causas, síntomas y tratamiento*. Kraff eye Institute. <https://kraffeye.com/blog/computer-vision-syndrome-causes-symptoms-and-treatment>
- León Jaramillo, J., & Veliz Viteri, X. (2023). *Prevalencia del síndrome de visión por computadora en trabajadores de una universidad. Guayaquil, 2023* [Universidad de la Américas]. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15103/1/UDLA-EC-TMSSO-2023-68.pdf>
- Mohan, A., Sen, P., Shah, C., Jain, E., & Jain, S. (2021). Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian Journal of Ophthalmology*, 69(1), 140. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2535_20
- Mylona, I., Glynatsis, M. N., Floros, G. D., & Kandarakis, S. (2023). Spotlight on Digital Eye Strain. *Clinical Optometry*, 15, 29-36. <https://doi.org/10.2147/OPTO.S389114>
- Nieto Paredes, F., & Córdova Suárez, M. A. (2021). Prevención del síndrome visual informático en docentes que realizan teletrabajo en una unidad educativa. *AD Anatomía Digital*, 4(3.1). <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i3.1.1918>
- Omran, A. D., Ali, H., Malak, A. S., & Mahdi, A. J. (2020). Digital Eye Strain Among Radiologists: A Survey-based Cross-sectional Study. *Elsevier*, 28(8), 1142-1148. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.05.006>
- Organización mundial de la salud. (2019). *La presenta el primer Informe mundial sobre la visión*. <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- Piedrahita, L. E., & Roberto German, R. (2020, octubre 30). Síndrome visual informático

- en pacientes con enfermedades crónicas relacionadas con el uso de Pantallas de Visualización de Datos intra y extra laboral: Estudio de caso. *Revista de Salud Pública*, 24(3).
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/27688>
- Poma, J. A. P. (2021). *Prevalencia de Síndrome Visual Informático por educación virtual en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja* [Universidad Nacional de Loja].
https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24415/1/JoseAlejandro_PomaPoma.pdf
- Prado Montes, A., Morales Caballero, Á., Molle Cassia, J. N., Prado Montes, A., Morales Caballero, Á., & Molle Cassia, J. N. (2020). Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(249), 345-361.
- Quezada Bastides, J. B., & Quezada Romero, X. A. (2023). *Pandemia y síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad de Cuenca: Prevalencia, características y factores asociados. Cuenca, Ecuador 2023*.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/43317>
- Talens-Estrelles, C., Cerviño, A., García-Lázaro, S., Fogelton, A., Sheppard, A., & Wolffsohn, J. S. (2023). The effects of breaks on digital eye strain, dry eye and binocular vision: Testing the 20-20-20 rule. *Contact Lens and Anterior Eye*, 46(2).
<https://doi.org/10.1016/j.clae.2022.101744>
- Taype Otañe, R. I., & Velasquez Zarate, D. G. (2023). Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Continental- Huancayo, 2023. *Universidad Continental*, 86.
- University of Rochester Medical Center. (2024). *Preventing Eye Strain at the Computer*.
<https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=85&contentid=P00516>
- Vallejo López, A. B., Flores Murillo, C. R., & Viteri Rojas, A. M. (2022). La salud visual y su relación con el síndrome del computador. *RECIAMUC*, 6(2), 7.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.280-286](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.280-286)
- Vega Salinas, K. F., & Llerena Cruz, C. A. (2023). *Pantallas digitales y síndrome de*

fatiga ocular en estudiantes de la carrera de enfermería.

<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/38759>

Victor, V., & Parsan, A. (2023, mayo 16). A Web-Based Cross-Sectional Survey on Eye Strain and Perceived Stress amid the COVID-19 Online Learning among Medical Science Students. *International Medical Education*, 2(2), 83-95.

Zamora Llor, G. S. Z., & Morales Solano, L. J. M. (2023). Estudio del síndrome visual informático en docentes del distrito 13D04 durante actividades de teletrabajo. *AlfaPublicaciones*, 5(2.1), Article 2.1. <https://doi.org/10.33262/ap.v5i2.1.354>

ANEXOS

Anexo 1 Portada del Cuestionario CVS-Q

Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q)

Por favor, lea con atención y responda cada pregunta con sinceridad.
Sus respuestas son confidenciales y serán utilizadas únicamente con fines de investigación.

scrr1994@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

1.- Sexo *

- Masculino
- Femenino

2.- ¿Qué edad tiene usted? *

- Menos que 20 años
- 20-29 años
- 30-39 años

Anexo 2 Operalización de variables

VARIABLE	DEFICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	VALOR FINAL
COMPUTER VISION SYNDROME QUESTIONNAIRE (CVS-Q)	EL CVS-Q ES UN CUESTIONARIO AUTOADMINISTRADO QUE EVALÚA EN 16 ÍTEMS SÍNTOMAS ASOCIADOS AL SVI COMO LOS SÍNTOMAS VISUALES Y OCULARES CON LA FINALIDAD DE DIAGNOSTICAR SI EL TRABAJADOR PRESENTA EL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO	SÍNTOMAS VISUALES	VISIÓN BORROSA	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa	ESCALA DE LIKERT	PRESENCIA O AUCENCIA
			VISIÓN DOBLE	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			DIFICULTAD AL ENFOCAR EN VISIÓN DE CERCA	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			AUMENTO DE SENSIBILIDAD A LA LUZ	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			HALOS DE COLORES ALREDEDOR DE LOS OBJETOS	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			SENSACIÓN DE VER PEOR	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			DOLOR DE CABEZA	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
		SÍNTOMAS OCULARES	ARDOR	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa	ESCALA DE LIKERT	PRESENCIA O AUCENCIA
			PICOR	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			SENSACIÓN DE CUERPO EXTRAÑO	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			LAGRIMEO	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			PARPADEO EXCESIVO	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			ENROJECIMIENTO OCULAR	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			DOLOR OCULAR	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			PESADEZ DE PÁRPADOS	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		
			SEQUEDAD	FRECUENCIA: 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Amenudo o siempre INTENSIDAD: 1. Moderado 2. Intensa		

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TECNICA E INSTRUMENTO
SINDROME VISUAL INFORMÁTICO	El síndrome visual informático, también conocido como fatiga visual digital, es un problema que hoy en la actualidad todos quienes utilizamos dispositivos electrónicos por horas prologadas podemos presentar, síntomas o problemas oculares que con el tiempo pueden afectar directamente la salud visual, por esta razón es importante tomar medidas preventivas. Los problemas pueden ser a corto o largo plazo todo dependerá de la persona y el tiempo de exposición a las pantallas de computadora, tables o celulares.	SINTOMAS VISUALES	Dificultad visual, con dimensión cognoscitiva, en escala de Likert en frecuencia e intensidad.	1,2,3,4,5,6,7	INSTRUMENTO CUESTIONARIO CVS-Q
		SINTOMAS OCULARES	Sintomas que afectan la salud, con dimensión cognoscitiva, en escala de Likert en frecuencia e intensidad.	8,9,10,11,12,13,14,15,16	