



FACULTAD DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**“PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE VISIÓN POR COMPUTADORA EN
TRABAJADORES DE UNA UNIVERSIDAD. GUAYAQUIL, 2023”.**

**Profesor
Verónica Inuca Tocagón**

**Autor (es)
Jorge Andrés León Jaramillo
Xavier Andrés Véliz Viteri**

2023

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia del “Síndrome de Visión por Computadora” (SVC) en trabajadores de una universidad de Guayaquil en el año 2023. Se propuso también identificar las variables sociodemográficas y los factores de riesgo que se pueden asociar a la aparición de dicho trastorno.

El estudio propuesto fue de tipo transversal en el que se incluyó a 104 trabajadores, los mismos que respondieron una encuesta vía on-line, que incluía también el cuestionario para el “Síndrome de visión por computadora (CVS-Q)” el mismo que contiene 17 preguntas.

Dentro de los resultados que se obtuvieron, el número de trabajadores en esta investigación fue en su mayoría hombres (54%) y no se encontró asociación entre el sexo y el apareamiento del SVC. Luego de unir la categoría leve y moderada de SVC, se encontró una prevalencia del 78,8%. Además, se encontró que el tener más de 2 factores de riesgo aumenta la probabilidad de presentar SVC.

El SVC es una patología que afecta a gran parte de los trabajadores sin importar a que modalidad trabajen, sea está online o presencial, es a partir de este precedente que se deben generar planes de acción para evitar al mínimo los factores que pueden desencadenar esta enfermedad.

ABSTRACT

The objective of this work is to determine the prevalence of Computer Vision Syndrome (CVS) in workers of a university in Guayaquil in the year 2023. It was also proposed to identify the sociodemographic variables and risk factors that can be associated with the appearance of this disorder.

The proposed study was cross-sectional in which 104 workers were included. They answered an online survey, which also included the questionnaire for "Computer Vision Syndrome (CVS-Q)" which contains 17 questions.

Among the results obtained, the number of participants in the study was mostly men (54%) and no association was found between sex and the appearance of SVC. After combining the mild and moderate categories of SVC, a prevalence of 78.8% was found. In addition, it was found that having more than 2 risk factors, increases the probability of presenting SVC.

The SVC is a pathology that affects a large part of the workers regardless of the modality they work, whether it is online or face-to-face. It is from this precedent that action plans must be generated to avoid the factors that can trigger this disease to a minimum.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	RESUMEN	2
2.	ABSTRACT	4
3.	INTRODUCCIÓN.....	8
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	19
5.	RESULTADOS	22
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	29
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
8.	Referencias	36

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

A nivel mundial el porcentaje de personas y las actividades que se realizan en esta nueva era en la cual el desarrollo tecnológico es primordial el uso de dispositivos electrónicos se ha hecho casi indispensable. La necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y el desarrollo de estas ha provocado que los hogares y lugares de trabajo necesiten de dispositivos informáticos, lo cual ha influido en la salud visual de las personas que los utilizan, debido al aumento de la exposición a pantallas con emisión de luz azul, esta exposición provoca varios signos y síntomas que en conjunto se denominan “Síndrome de visión por computadoras” (SVC) o “Síndrome informático” (SVI).

Al igual que muchos sectores de desarrollo, la educación ha evolucionado y por lo tanto, se ha adaptado a las nuevas tecnologías, por lo cual muchos de los trabajadores universitarios, utilizan computadoras o dispositivos informáticos para el desarrollo, mejora y cumplimiento de sus actividades.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia del “Síndrome de visión por computadoras” en trabajadores de una universidad en Guayaquil, 2023?

Objetivo General

Determinar la prevalencia del “Síndrome de Visión por computador” en trabajadores de la modalidad presencial y online de una universidad de Guayaquil.

Objetivos específicos

Analizar la presencia de “Síndrome de visión por computadoras” en trabajadores de una universidad de Guayaquil.

Reconocer las condiciones de los trabajadores que podrían influir en el desarrollo del SVC.

Establecer factores que influyan en la presentación del síndrome de visión por computador.

Tomando en cuenta el alto uso y accesibilidad de dispositivos electrónicos, sumado al del internet, no es un secreto que estos se han vuelto parte de la vida diaria de casi todas de las personas, tanto a para uso jovial como para uso de formación profesional, así como también el ámbito laboral.

Según Mark Rosenfield, en una reciente investigación de más de 2000 niños estadounidenses de entre 8 y 18 años reportó un uso diario promedio de 7.5 horas para medios de entretenimiento, 4.5 horas para el uso de televisión, 1.5 horas para uso de computadora y más de una hora para videojuegos (Rosenfield, 2011). Además, en su publicación menciona que “muchos de los dispositivos utilizan pantallas en los que el texto aparece pequeño, por lo que es frecuente que el usuario del dispositivo se acerque el dispositivo para ver mejor”

Según Abdulrahman, et al, el avance de la tecnología informática ha sido muy significativa en los últimos 30 años, por lo que los dispositivos electrónicos se han vuelto prácticamente un mueble más dentro de las oficinas y hogares. Si bien no se puede negar la relación el beneficio de las computadoras en las condiciones de trabajo, desarrollo, rapidez y producción de tareas, tampoco se puede negar la relación con los problemas de salud (Abdulrahman et al., 2022).

A nivel europeo, específicamente en España, en la “VII Encuesta Nacional de condiciones de trabajo”, se encontró que cerca del 11,2% de consultas médicas, son a causa de problemas visuales que se asocian al trabajo (Caballero et al., 2017).

Al “Síndrome de visión por computadora” también se le ha llamado “Síndrome de Fatiga Ocular” y la Organización Internacional del Trabajo la ha designado como un tipo de enfermedad laboral y no un accidente laboral (Caballero et al., 2017). Al ser un trastorno que guarda relación íntima con el trabajo, aumenta la importancia de tomarla en cuenta dentro de los planes de prevención que deben tener empresas que tenga como implemento principal a un ordenador.

Según el reporte (INEC, 2021), en el 2020, 25.3% de los hogares tenían computadora de escritorio, 31.3% tenía computadora portátil, y un 12.7% de los hogares tenía ambos dispositivos. Respecto al uso de internet a nivel nacional, en promedio fue de” 70.7%, siendo mayor en el área urbana con 77.1% y menor en el área rural con 56.9%” (INEC, 2021). Estas cifras incluso pueden aumentar en la actualidad, ya que la cuarentena

aplicada durante la pandemia del COVID-19, hizo ver la necesidad de tener al menos un celular para poder acceder tanto las clases como a los trabajos.

El Ecuador, gracias a la globalización ha tenido un mayor acceso a tecnologías, en este caso dispositivos para la visualizar información, esto provoca la aparición de molestias oculares asociadas al “Síndrome de Visión por Computadora”. Además, el tiempo que se está expuesto ha aumentado, gracias al cambio de modalidad laboral que se ha realizado en los últimos años. Este cambio de la modalidad presencial a la modalidad online se traduce en el uso aún mayor de ordenadores.

Ecuador al ser un país con distintos pisos climáticos, genera cambios en el ambiente, lo que a su vez puede promover la aparición de síntomas a nivel visual. Estas variables climáticas, así como la contaminación ambiental, pueden afectar a los trabajadores que además están expuestos a la luz azul de pantallas.

Según Alvarez Alvarez et al., indica que en investigaciones que se han hecho en Ecuador sobre el SVC, “se ha encontrado una prevalencia de esta patología del 61% en estudiantes universitarios, siendo las computadoras la causa principal con un 57,5%, seguido del celular con el 37%” (Alvarez Alvarez et al., 2022).

Según la Asociación Americana de Optometría, define al SVC “como afectaciones relacionadas con la visión y los ojos como resultado del uso prolongado de pantallas para visualizar información”. Además, el padecer de algún problema visual no corregido previamente, podría aumentar la gravedad del SVC, siendo esto considerado como un posible desencadenante. Asimismo, existen factores ambientales que podrían

influir en la manifestación del SVC como la iluminación, calidad de imagen y el ángulo de visión (Saldarriaga et al., 2012).

Según Abdulrahman et al, el SVC, “Se refiere a 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” (Abdulrahman et al., 2022).

Para (Silva Sánchez et al., 2021), la ocurrencia del SVC se debe a que cuando se utiliza algún dispositivo electrónico de pantalla de visualización de datos (PVD), los ojos deben realizar un trabajo mucho mayor que cuando realiza actividades cotidianas o incluso mayor a la lectura de libros en papel impreso, puesto a que en los computadores o PVD los ojos deben enfocar diversos lugares, imágenes, letras objetos, lo que conlleva a cambios de la acomodación, además de los frecuentes movimientos oculares mientras se sigue flecha del mouse o se observa algún vídeo (Silva Sánchez et al., 2021).

La lectura no queda exenta de molestias oculares, ya que la frecuencia y amplitud del parpadeo provocaría resequeza de los ojos.

La disminución del promedio de parpadeo por minuto, así como el no uso de anteojos adecuados podría aumentar la probabilidad de que se desarrolle este síndrome (Singh et al., 2022).

El uso de computadores es directamente proporcional a la prevalencia de SVC, es así como (Saldarriaga et al., 2012) mencionan que 60 millones de personas han presentado

síntomas en la visión por el uso de computador y que el uso de más de 4 horas diarias predispone a las personas a padecer de afectaciones visuales. Mohammed Iqbal, menciona que la tasa de prevalencia de CVS varía de menos del 50% a más del 90% según la edad, ocupación, país y educación (Iqbal & Gad, 2023).

Este síndrome no solo afecta a las personas en el ámbito laboral, sino que también puede afectar a estudiantes tanto de escuelas secundarias y universidades, sobre todo por su contacto con los dispositivos informáticos (Freyle Hernández et al., 2020). Inclusive con el auge de la informática, dentro de los hogares también la población se encuentra expuesta a varios tipos de aparatos electrónicos que emitan luz azul.

Según (Iqbal & Gad, 2023), la sintomatología de este síndrome también afecta la manera de relacionarse socialmente de los trabajadores. Esto se puede evidenciar en la ausencia a reuniones sociales ya que se dificulta tanto enfocar objetos como el prurito que puede generar el permanecer tanto tiempo expuesto a una computador o dispositivo con pantalla (Iqbal & Gad, 2023).

Según (Talens-Estarellés et al., 2022), los síntomas oculares asociados con DES a menudo se dividen en dos principales y distintas categorías basadas en el tipo de sensación y ubicación percibida. Los del tipo de sensación se refiere a los síntomas externos, relacionados con el ojo seco, este incluye síntomas de ardor, irritación, sequedad, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño, sensibilidad a las luces brillantes y malestar. Los del segundo grupo, son los denominadas síntomas internos que incluyen

síntomas de cansancio ocular, dolor de cabeza, diplopía, visión borrosa, dificultad para enfocar (Talens-Estarellés et al., 2022).

La sintomatología de este trastorno aparece con el transcurso del tiempo, así como también, con la distancia frente a las pantallas y con la posición de los trabajadores al momento de estar laborando con ordenadores.

Según (Talens-Estarellés et al., 2022) los períodos más prolongados de visualización en pantalla se han relacionado con mayor prevalencia de anomalías de la superficie ocular y alteraciones de la acomodación. Esto se hace presente en los trabajadores con la percepción de sentir la vista cansada y la dificultad para enfocar letras o imágenes en las computadoras (Talens-Estarellés et al., 2022).

La carga genética para este trastorno no es importante de una manera directa. Si tiene mucho que ver la herencia en cuanto a trastornos visuales previos transmitidos de generación en generación, que como antecedente si implica importancia, ya que esto puede provocar la aparición de sintomatología asociada al “Síndrome de Visión por computadoras”.

La súbita aparición del COVID-19 aumentó el uso de pantallas de visualización de datos, principalmente pantallas de computadoras. Es así como, el “Síndrome de Visión por Computador” (CVS por sus siglas en inglés, *Computer Vision Syndrome*) o también llamado Síndrome visual informático, ha tomado mayor relevancia en estos últimos años.

La pandemia del SARSCov-2 y la cuarentena a la que la población fue sometida, es otro de los aspectos a tomar en cuenta sobre el cambio de la modalidad laboral, de una presencial a una online (Morán et al., 2021). Además, las instituciones educativas también se vieron obligadas a seguir esta tendencia relativamente nueva para los estudiantes. En general el estilo de vida cambió para todo el mundo, inclusive el aspecto de las relaciones sociales cambió hacia un método informático con aumento de videollamadas, y por ende aumento de uso de pantallas.

Según Freyle Hernández, dentro de los factores que se asocian a mayor riesgo para el desarrollo de síntomas del SVC se pueden dividir en intrínsecos y extrínsecos. Entre los intrínsecos del ojo se encuentran los trastornos de la acomodación, trastornos de la refracción que no han sido corregidos e incluso presencia de tropía o forias (Freyle Hernández et al., 2020). Respecto a los factores extrínsecos se destacan los ambientales como la iluminación del puesto de trabajo tanto artificial como natural; y ergonómico como la altura del escritorio, la distancia a la que se encuentra la computadora o dispositivo electrónico, la presencia o no de acondicionador de aire, ya que aumentaría la resequeidad del ojo y aumentaría la evaporación de la lágrima que sirve como lubricante. Hay otro tipo de factores extrínsecos propios del ojo como el uso de lentes de contacto, o el uso de medicamentos que se relacionan con resequeidad ocular, por último, otro factor que se asocia al SVC es la presencia de enfermedades.

Este trastorno (SVC), posee pocas herramientas validadas para su diagnóstico en los trabajadores. En el año 2016 se creó por parte de Seguí et al. el cuestionario “Computer Vision Syndrome Questionnaire” (CVS-Q)(Aguilar-Ramírez & Meneses, 2022). Hay que

tomar en cuenta que este cuestionario consta de 17 preguntas y el propio trabajador o paciente lo puede realizar.

Las respuestas del cuestionario tienen un puntaje específico el cual al realizar la sumatoria total da como resultado el grado o nivel de “Síndrome de Visión por Computador” (Vidal Cobo Natalia & Duque Taborda Andrea, 2020). Esta escala puede ser leve, moderada o severa.

El cuestionario da una calificación mínima de 17 puntos y máxima de 53 puntos. Para considerar un grado leve de SVC el puntaje va de 17 a 28 puntos, un grado moderado de 29 a 35 puntos y un nivel severo de 43 a 53 puntos (Vidal Cobo Natalia & Duque Taborda Andrea, 2020).

El cuestionario también toma en cuenta a la edad como una variable importante en sus preguntas para una correcta interpretación de los resultados obtenidos.

Pese a que el SVC es reconocido como una alteración visual y que se asocia al aspecto laboral, aún no se ha establecido métodos de diagnóstico y manejo para esta patología. (Paola et al., 2013).

Además, se ha intentado identificar medidas de intervención para prevenir la aparición de esta alteración visual (Silva Sánchez et al., 2021), ya que influye en el correcto desempeño del trabajador y a su vez a su propia salud. Uno de los aspectos a tener en cuenta dentro de la prevención es el punto de vista ergonómico, en el que la

distancia frente al computador, así como, la correcta posición del cuello interviene para disminuir la aparición del SVC.

Según M. Rosenfield, en su publicación “Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments” (Rosenfield, 2011), en un estudio australiano de más de 1000 trabajadores de computadores, mostró que el 63.4% de ellos presentó síntomas por condiciones de trabajo no controladas. Sin embargo, este porcentaje se redujo cuando se implementaron medidas ergonómicas y pausas en el trabajo a 25.2%. Este dato es importante, ya que resalta la importancia de tomar medidas preventivas.

Las condiciones laborales actuales no tienen un enfoque individual, por lo que se suele pasar por alto estos trastornos visuales que afectan a los trabajadores de manera individual, ya que algunas personas son más propensas a presentar el SVC. Un ejemplo son las personas con patologías visuales previas.

Al ser una patología ocular causada por una exposición, en este caso a la luz azul, el tratamiento obvio es evitar el uso de aparatos que tengan este tipo de luz. Sin embargo, se han investigado otras intervenciones sin que los resultados sean concluyentes e inclusive son de baja evidencia.

Por lo anteriormente mencionado (Campos Mora & García López, 2022), indica que las gafas contra luz azul, así como suplementos como la vitamina A no fueron de mayor utilidad para el manejo del SVC. Sin embargo, menciona que “una baja certeza de

la evidencia sugirió que la suplementación oral con omega-3 reduce los síntomas del ojo seco en usuarios de ordenadores sintomáticos” (Campos Mora & García López, 2022).

El SVC es completamente prevenible siempre y cuando se tomen las medidas adecuadas para contrarrestarlo. Lo anteriormente mencionado se relaciona enteramente con planes de prevención dados por los sitios de trabajo, así como también entidades superiores a ellos, como por ejemplo autoridades locales o gubernamentales.

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Hace muchos años atrás de comentaba sobre las posibles afectaciones del uso de computadores en las personas. Sin embargo, no fue un asunto de tanta relevancia en aquella época, en la que no era tan frecuente ni accesible el uso de dispositivos electrónicos.

No obstante, en el siglo XXI, las computadoras y dispositivos electrónicos pasaron de ser un lujo a formar parte de la cotidianidad para la mayoría de empresas, centros de estudios e incluso hogares. Por decirlo en otras palabras, se han vuelto una necesidad, debido a las facilidades que brindan para la organización, planeación, desarrollo, mejora de actividades. Luego de la pandemia del COVID 19, las computadoras fueron de vital importancia para el mundo, puesto a que a nivel mundial la forma más rápida y segura de comunicación fueron los dispositivos electrónicos, ya sean celulares, tabletas, computadores. Es así que, en el 2020, hubo muchos cambios a nivel mundial, entre ellos la educación, que pasó de ser presencial en la mayoría de los lugares a ser virtual. Modalidad que se ha mantenido en muchas instituciones educativas.

En los trabajadores universitarios el SVC podría afectar no solo a unos pocos colaboradores, sino a muchos de ellos debido a las actividades que tiene que realizar, por lo que es de vital importancia conocer la prevalencia del SVC en trabajadores universitarios.

Metodología

El presente trabajo de investigación es un estudio de tipo transversal. La población en la que se llevará a cabo el estudio corresponde a 104 trabajadores que laboran en una universidad en la ciudad de Guayaquil, en la cual, se trabaja tanto de forma presencial como online, por lo que los empleados de esta universidad hacen uso de dispositivos informáticos tanto para las labores de tipo administrativas como de docencia, por lo que el uso de ordenadores se hace imprescindible.

Dentro de la selección de la población de estudio, que en este caso son trabajadores tanto de la modalidad presencial como de la modalidad “online”, se identificará previamente a que área están asignados mediante la encuesta se realizará como parte de este estudio. Los trabajadores deberán ser mayores de 18 años sin un límite de edad superior y no será impedimento la asignatura que impartan. El “síndrome de visión por computadora” (SVC) no distingue sexo, por lo que la población de estudio incluirá dicha variable al igual que servirá al momento de la realización del cuestionario CVS-Q(Aguilar-Ramírez & Meneses, 2022).

Para la realización del proyecto, se ha escogido “cuestionario del síndrome de visión por computadoras o Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)”, el cual fue creado en 2015 por Segui et al., y ha sido utilizado en varios estudios, a la vez, también fue sometido a validación para la evaluación del Síndrome visual informático. El cuestionario obtuvo valores de sensibilidad y especificidad superiores al 70%.

El cuestionario se llevará a cabo mediante Google Forms, y será enviado a los trabajadores mediante correo electrónico o por el sistema de mensajería Whatsapp. El

cuestionario al tener más de 17 ítems podría resultar algo extenso en tiempo de realización. Para solventar este aspecto, las preguntas son de selección múltiple lo que disminuirá el tiempo.

El análisis estadístico de los resultados se hará mediante el aplicativo Epi-Info, y se usarán medidas de tendencia central y como medidas de asociación al Chi-cuadrado y O.R., teniendo intervalos de confianza del 95%.

RESULTADOS

Análisis Univariado

Del total de personas encuestadas, 91 (87.5%) se identificaron como mestizos y 10 (9.62 %) como blancos. La media de edad de los 104 encuestados fue de 39,6 años y la mediana fue de 38,5 años, teniendo como valor mínimo 22 años y como valor máximo 72 años. La Desviación estándar fue de 11,5. En lo que respecta al estado civil, 64 (61.54%) indicaron estar casados y 29 (27.88%) solteros.

Dentro de todos los encuestados, 55 (52.88%) laboran en el área de docencia y 49 (47.12%) en el área administrativa.

Tabla 1. Distribución de encuestados por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	50	48,08%
Masculino	54	51,92%
Total	104	100,00%

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

La distribución de acuerdo con el sexo se muestra en la tabla 1, donde 54 (51.92%) de los encuestados son masculinos.

Se cuantificó la modalidad de trabajo de los encuestados. Se evidencia que 53 trabajadores (50.96%) indicaron trabajar presencialmente.

Tabla 2. Número de horas frente al ordenador en la jornada de trabajo.

Tiempo frente al computador en su jornada de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 4 horas	6	5,77%

De 4 a 8 horas	66	63,46%
Más de 8 horas	32	30,77%
Total	104	100,00%

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

La Tabla 2 indica el número de horas frente al ordenador en la jornada de trabajo, donde 66 encuestados (63.46%) permanecen de 4 a 8 horas.

Tabla 3. Trabajadores que usan anteojos.

Anteojos o lentes de contacto	Frecuencia	Porcentaje
No	44	42,31%
Si	60	57,69%
Total	104	100,00%

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

La tabla 3, indica el uso de anteojos o lentes de contacto en los trabajadores. Del total de encuestados 60 (57.59%) indicaron usar anteojos o lentes de contacto.

De 104 encuestados, 74 (71.15%) indicaron no trabajar en otra universidad, como lo indica la tabla 4.

Tabla 4. Distribución de encuestados que trabajan en otra universidad.

Trabaja en otra universidad	Frecuencia	Porcentaje
No	74	71,15%
Si	30	28,85%
Total	104	100,00%

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

Del total de encuestados, 69 (66.35%) indicaron estar expuestos a computadoras fuera de su jornada laboral por menos de 4 horas (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de trabajadores que están expuestos a computadoras fuera de su jornada laboral.

Tiempo que usa computadora fuera de su jornada laboral	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 4 horas	69	66,35%
De 4 a 8 horas	24	23,08%
Más de 8 horas	11	10,58%
Total	104	100,00%

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

Se encontró además que, del total de encuestados, 72 (69.23%) indicaron no usar protección contra luz azul.

Tabla 6. Escala de “Síndrome Visual por computador” (SVC) en trabajadores universitarios.

SVC	Frecuencia	Porcentaje
Leve	22	21,15%
Moderado	65	62,50%
Severo	17	16,35%
Total	104	100,00%

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

De 104 encuestados, 65 (62.50%) presentaron un grado moderado de SVC, de acuerdo con el cuestionario CVSS 17. (Tabla 6).

Análisis Bivariado

En la tabla 7 se intenta buscar asociación entre el SVC y la modalidad en que se labora, ya sea presencial o en línea. En esta tabla el valor de p es de 0.27170 por lo tanto, el valor es superior a 0.05. Estableciendo así que, no existe relación entre las variables SVC y modalidad de trabajo.

Tabla 7. Relación entre SVC y la modalidad en que labora
SVC

Modalidad que labora	en	Si	No	
Online		43	8	51
Fila %		84,31%	15,69%	100,00%
Columna %		52,44%	36,36%	49,04%
Presencial		39	14	53
Fila %		73,58%	26,42%	100,00%
Columna %		47,56%	63,64%	50,96%
Total		82	22	104
Fila %		78,85%	21,15%	100,00%
Columna %		100,00%	100,00%	100,00%
PRUEBAS ESTADÍSTICAS		Chi-cuadrado	1-cola p	2-colas p
Chi-cuadrado no corregido		1,7937		0,180477535
Chi-cuadrado - Mantel-Haenszel		1,7764		0,182587033

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

En la tabla 8 de valora la asociación entre el área de trabajo y el SVC. En esta da el valor p es de 1 por lo tanto, el valor es superior a 0.05. Y se indica que no hay relación entre las variables.

Tabla 8. Relación entre área de trabajo y SVC

Área	SVC		
	Si	No	
Administrativa	39	10	49
Fila %	79,59%	20,41%	100,00%
Columna %	47,56%	45,45%	47,12%
Docencia	43	12	55
Fila %	78,18%	21,82%	100,00%
Columna %	52,44%	54,55%	52,88%
Total	82	22	104
Fila %	78,85%	21,15%	100,00%
Columna %	100,00%	100,00%	100,00%
PRUEBAS ESTADÍSTICAS		Chi-cuadrado	1-cola p
Chi-Cuadrado no corregido		0,0309	0,860488037
Chi-cuadrado - Mantel-Haenszel		0,0306	0,861153543

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

En la tabla 9 se busca si hay asociación entre el usar bifocales (lentes comunes) o lentes de contacto por patología previa y el SVC, en esta tabla el valor p es de 0,000147952, por lo tanto, el valor es menor a 0.05. Estableciendo así que, si existe relación entre el uso de lentes comunes o lentes de contacto y el SVC.

Tabla 9. Relación entre uso de lentes comunes o lentes de contacto y SVC

SVC			
Anteojos o lentes de contactos (patología previa)	Si	No	
No	43	1	44
Fila %	97,73%	2,27%	100,00%
Columna %	52,44%	4,55%	42,31%
Si	39	21	60
Fila %	65,00%	35,00%	100,00%
Columna %	47,56%	95,45%	57,69%
Total	82	22	104
Fila %	78,85%	21,15%	100,00%
Columna %	100,00%	100,00%	100,00%
PRUEBAS ESTADÍSTICAS	Chi-cuadrado	1-cola p	2-colas p
Chi-cuadrado – no corregido	16,3012		5,40289E-05
Chi-cuadrado - Mantel-Haenszel	16,1445		5,86891E-05

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

En la tabla 10 se busca la asociación entre la protección contra la luz azul y el SVC. En esta el valor p es de 1 por lo tanto, el valor es menor a 0.05. Estableciendo así que, no existe relación entre las variables SVC y la protección contra luz azul.

Tabla 10. Relación entre protección contra la luz azul y SVC

SVC			
Protección contra luz azul.	Si	No	
No	57	15	72
Fila %	79,17%	20,83%	100,00%
Columna %	69,51%	68,18%	69,23%

Si	25	7	32
Fila %	78,13%	21,88%	100,00%
Columna %	30,49%	31,82%	30,77%
Total	82	22	104
Fila %	78,85%	21,15%	100,00%
Columna %	100,00%	100,00%	100,00%
PRUEBAS ESTADÍSTICAS	Chi-cuadrado	1-cola p	2-colas p
Chi-cuadrado no corregido	0,0144		0,904442173
Chi-cuadrado - Mantel-Haenszel	0,0143		0,904900503

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

Se buscó la asociación entre el trabajar en otra universidad con el SVC. En esta, el valor p es de 0,653835497, por lo tanto, no existe asociación entre las variables.

Se busca la asociación entre el tiempo que pasa el trabajador frente al computador en su jornada de labores y el SVC. El valor p es de 0,812159713. Por lo tanto, no existe asociación entre las variables.

Tabla 11. Relación entre el tiempo que usa la computadora fuera de la jornada laboral y el SVC.

Tiempo que usa computadora fuera de la jornada laboral	SVC		
	Si	No	
Menos de 4 horas	49	20	69
Fila %	71,01%	28,99%	100,00%
Columna %	59,76%	90,91%	66,35%
Más de 4 horas	33	2	35
Fila %	94,29%	5,71%	100,00%
Columna %	40,24%	9,09%	33,65%
Total	82	22	104
Fila %	78,85%	21,15%	100,00%
Columna %	100,00%	100,00%	100,00%
PRUEBAS ESTADÍSTICAS	Chi-cuadrado	1-cola p	2-colas p

Chi-cuadrado no corregido	7,5397	0,006035512
Chi-cuadrado Mantel-Haenszel	7,4672	0,006283416

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

En la tabla 11 se busca la relación entre el tiempo que utiliza la computadora o PVD fuera de la jornada laboral y el SVC. El valor de p fue 0,012710409, por lo tanto, se establece que si hay relación entre las variables

Tabla 12. Número de factores de riesgo encontrados en los encuestados.

Número de factores de riesgo asociados a SVC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0,00	3	2,9	2,9	2,9
1,00	18	17,3	17,3	20,2
2,00	39	37,5	37,5	57,7
3,00	20	19,2	19,2	76,9
4,00	18	17,3	17,3	94,2
5,00	4	3,8	3,8	98,1
6,00	2	1,9	1,9	100,0
Total	104	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta. Guayaquil 2023.

La tabla 12 indica el número de factores de riesgo asociados a SVC encontrados en los trabajadores. Se encontró que tener más de 2 factores de riesgo incrementa la probabilidad de presentar SVC en los trabajadores.

Los encuestados refieren tener 2 o más condicionantes para determinar factor de riesgo alto conforme aumenta la edad (modelo logístico corregido/ p:0.001).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En este estudio se pudo evidenciar dentro de las variables sociodemográficas, que la igualdad laboral entre hombres y mujeres existe en este centro universitario, tal es así que el 52% fueron hombres, lo que demuestra que hay cambios para disminuir la brecha laboral entre sexos, sin llegar a la igualdad completa todavía, lo que genera nuevos retos y estrategias para lograr la equidad laboral.

En lo que respecta a la identificación étnica, prácticamente la totalidad de la población encuestada mencionó ser mestizo (87.5%) y la etnia que le seguía en porcentaje fue la blanca con cerca del 10%. Cabe mencionar que la población ecuatoriana es pluriétnica, sin embargo, la etnia mestiza es la que la mayoría de los individuos se siente identificada.

En la presente investigación se vio una alta prevalencia del SVC en trabajadores universitarios. Entre los sesgos que se tuvieron en esta, se encuentra la falta de participación del total de los trabajadores, quizás esto podría ser por falta de tiempo o por temor a responder las encuestas a pesar de ser confidenciales y no involucrar a ninguna autoridad de la entidad en su revisión. No obstante, a pesar de aquello, se pudo demostrar un alto índice de prevalencia del SVC en los trabajadores de la universidad. La mayoría de la muestra presentó SVC, de estos, solo el 21.15% fue leve o con síntomas sutiles. Sin embargo, el 78,85% presentaron síntomas moderados a severos. Cabe mencionar que para fines estadísticos se unieron las categorías nivel de síntomas moderados y severos.

En la investigación de (Silva Sánchez et al., 2021), mencionan haber encontrado “una prevalencia alta de SVC” sin especificar el porcentaje.

Asimismo, (Zenbaba et al., 2021), en su investigación, indica haber encontrado una prevalencia del 70,4% del SVC, con una población mucho más grande (aproximadamente 400) que la del actual estudio. Por otra parte, en el estudio de (Abdulrahman et al., 2022). revela que según un par de estudios realizados en Gondar, Etiopía, ¡más del 73 % de los usuarios de computadoras que trabajan como secretarias, procesadores de datos y banqueros desarrollan CVS”. Esto se asemeja a la prevalencia encontrada en esta investigación previamente mencionada en párrafos anteriores.

Además, se tuvo en participación de ambos sexos de forma casi equitativa. Sin embargo, no hubo asociación entre el sexo y la prevalencia del SVC. Lo anteriormente mencionado concordaría con estudios anteriores como el de (Pocohuanca & Herrera, 2018), en el que indica no haber relación entre el sexo y la aparición del SVC, sin embargo, se evidencia que la población estudiada en su mayoría fueron mujeres.

El estudio de (Nieto Paredes & Córdova Suárez, 2021), en el que indica que hubo mayor prevalencia de SVC en el sexo femenino a diferencia de en el masculino, además menciona que “es posible que esto esté relacionado a una mayor exposición a PVD por su uso continuo por motivos recreativos o extralaborales”. También hay que tomar en cuenta la discrepancia con el estudio de (Zenbaba et al., 2021), en el que indica una mayor prevalencia del SVC en población masculina, sin embargo, esto pudo

deberse a que en dicha investigación los encuestados fueron en su gran mayoría hombres.

De igual manera, se intentó asociar la prevalencia del SVC a la modalidad de trabajo de los colaboradores universitario, dentro de esta asociación se esperaba que se relacione la prevalencia con la modalidad online, pero no se encontró la asociación esperada, esto puede ser debido a que, en la modalidad presencial, los trabajadores tengan una carga similar de trabajo, pero logran hacer pausas al relacionarse con más personas que laboran a su alrededor, o tener que llenar papeles. Sin embargo, en la modalidad online, si bien los trabajadores tienen un horario definido, pueden hacer pausas dentro de su hogar u oficina para realizar ciertas actividades extralaborales o domésticas, ya que no tiene un monitoreo continuo. Con esto mencionado la carga y tiempo de exposición frente al computador sería bastante similar en ambas modalidades.

Por otro lado, se intentó asociar la prevalencia del SVC con el área de trabajo. En esta asociación se esperaba encontrar mayor prevalencia en el área de administrativa. Sin embargo, la prevalencia en ambas modalidades fue bastante similar. Por lo que no se existiría asociación entre el SVC y el área de trabajo. Es importante recalcar que en ambas áreas se requiere del uso de computadoras. Dicho esto, se debe mencionar que no se tomó en cuenta al área de publicidad, lo cual deja una puerta abierta para otra investigación, ya que en esa área es indispensable el uso de computadoras casi en el 90% de las actividades, por lo que su exposición sería mucho mayor.

Asimismo, se buscó la relación entre el uso de lentes comunes y lentes de contacto por patología visual previa y el SVC. En esta, se determinó que si existe asociación con el SVC con un valor de $p = 0,000147952$. Esto concordaría con el estudio de (Caballero et al., 2017) en el que menciona que menciona que hubo una mayor prevalencia del síndrome en personas con presbicia y que además usaban lentes de contacto. Esto se puede atribuir a que el usar lentes de contacto se asocia a una enfermedad visual previa, más no a un asunto cosmético. Hay que tomar en cuenta que el uso de lentes de contacto puede generar alteraciones en la humedad del globo ocular lo que a su vez aumentaría la sintomatología del SVC.

Según (Fano Machín, 2016), indica que: “los trastornos refractivos también presentan dificultades porque la corrección óptica para la vida habitual no es útil para el trabajo con la computadora”. Se entiende con esto que estas alteraciones visuales, fomenten en alguna medida, la aparición del SVC o de los síntomas asociados (Fano Machín, 2016).

El estudio de Vallejo López et al, concluye que: “el impacto en la visión por la exposición prolongada a las pantallas de ordenadores es una realidad que está afectando a millones de personas en su salud visual, ya que los ojos están preparados genéticamente para percibir la luz de manera indirecta como no ocurre con una pantalla” (Vallejo López et al., 2022). De aquí la importancia en tener medidas preventivas no solo a nivel laboral sino también a nivel educativo e inclusive en el hogar.

Otra de las variables que se buscaba relacionar con el SVC fue tiempo de trabajo frente a la computadora en la jornada laboral. Según los resultados, el 78 de las 104 personas encuestadas usaban computadoras por más de 4 horas en su jornada laboral. Sin embargo, no se determinó asociación entre ambas. Esto podría ser debido a que los trabajadores laboran 8 horas, por jornada, pero no quiere decir que utilizan el computador 8 horas continuas. No obstante, estudios anteriores han demostrado asociación del SVC en personas que utilizan la computadora más de 4 horas en el día.

Además, se intentó asociar el tiempo que utilizan la computadora fuera de su jornada laboral con el SVC. En esta, dio resultado un valor P de 0.012710, con lo que determina que si existe asociación del tiempo de uso fuera de la jornada laboral con el SVC. Esta asociación podría asegurar que el uso de más 4 horas continuas de computadoras o pantalla de visualización de datos aumenta las probabilidades de padecer de SVC o “Síndrome de visión informático”. Más aún refuerza el hecho de que a mayor tiempo de exposición hay mayor probabilidad de padecer SVC.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Adaptarse al uso de las nuevas tecnologías conlleva a la utilización de computadoras, el padecer del SVC se asocia al uso de más de 4 horas de dispositivos electrónicos, por lo que la prevalencia del SVC es alta en trabajadores universitarios, debido al uso prolongado de pantallas para visualización de información en dispositivos para el desarrollo de las actividades.

- Entre las condiciones predisponentes para padecer SVC es el padecer de una patología visual previa y que requiera el uso de lentes,
- El uso de dispositivos electrónicos en el hogar o fuera de la jornada laboral aumenta la exposición a pantalla de visualización de datos, lo cual aumenta la prevalencia del SVC, siendo esto factor un riesgo para padecer este síndrome.
- El sexo, estado civil, no se asocian con la prevalencia del SCV.
- Los protectores de luz azul no se asocian son una disminución de la prevalencia del SVC.
- Si bien la modalidad de trabajo, el área de trabajo y el tiempo que pasa el trabajador en a la computadora durante la jornada laboral no mostraron asociación directa con la aparición del SVC, se demostró que la asociación de dos o más condiciones predisponentes se relaciona con la aparición del SVC.

Recomendaciones

- Es importante la concientización sobre el SVC y el uso prolongado de computadoras, mediante campañas de salud en el trabajo en el que se promueva el disminuir el uso de dispositivos electrónicos fuera de la jornada laboral.
- Implementar medidas ergonómicas en los puestos de trabajo, de tal manera que la postura del trabajador frente a los dispositivos electrónicos sea óptima para el desarrollo de sus actividades.
- Designar pausas oficiales y permitir pausas no oficiales a los trabajadores, independientemente de la modalidad o área de trabajo, para disminuir el uso prolongado y continuo de computadoras en la jornada laboral. Además de fomentar el uso de la regla del 20, que consiste en que cada 20 minutos de uso de la pantalla de computadora, se debe descansar 20 segundos la mirada, observando un objeto que se encuentre a 20 pies (6 metros).

- Realizar evaluación oftalmológica a todos los trabajadores que estén expuestos al uso de computadoras en el trabajo, para tomar correctivos y en caso de existir patología que esta sea tratada y/o corregida en el mejor de los casos, y de esta forma disminuir la asociación de patología previa o uso de anteojos como factor de riesgo.
- Para próximas investigaciones, se recomienda utilizar el Test CVS Q-17 por la facilidad y rapidez de la detección del SVC.
- Realizar investigaciones de la prevalencia del SVC en otras instituciones donde sea la computadora uno de los principales elementos para el desarrollo de actividades.
- Involucrar al gobierno y/o fundaciones para realizar investigaciones sobre la prevalencia del SVC en diferentes áreas y ámbitos, no solamente en el ámbito laboral, sino también en el educativo, ocio, etc. Así se podría obtener más información respecto a este síndrome, que es poco conocido y altamente prevalente en la sociedad actual.

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 Medica Herediana*, 33(3), 187–195. <https://doi.org/10.20453/rmh.v33i3.4339>
- Alvarez Alvarez, A. J., Díaz, E. A., Araujo Inastrilla, C. R., Del, Y., Molina Martínez, C., Calderon, M. B., Hugo, O., & Linares, C. (2022). *SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO EN ESTUDIANTES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD*. www.revtecnología.sld.cu
- Abdulrahman, A., Khaled, A., Aldosari, A., Basel, A., Mushary, A., Abdulrahman, M., Bandar, A. M., Faisal, A., & Nawaf, A. (2022). Computer vision syndrome: Symptoms, risk factors, and practices. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe>
- Campos Mora, J., & García López, V. (2022). Interventions for the Management of Computer Vision Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology*, 129(10), 1192–1215. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha>
- Caballero, Á. M., Navor, J., Cassia, M., & Montes, A. P. (2017). Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Med Segur Trab (Internet)*, 63(249), 345–361.
- Fano Machín, Y. (2016). Síndrome de visión de la computadora en trabajadores de dos bancos metropolitanos de un área de salud. *Revista Cubana de Oftalmología*, 29.
- Freyle Hernández, M. T., Pineda Gonzalez, J. A., & Torres Cabrera, L. B. (2020). *Prevalencia, población y factores asociados del Síndrome Visual Informático 2010-2020: Revisión de Alcance*.
- INEC. (2021). Indicadores de tecnología de la información y comunicación. Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares (Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*, 1–25. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-multiproposito-de-hogares/>
- Iqbal, M., & Gad, A. (2023). Analysis of the Outcomes of the Screen-Time Reduction in Computer Vision Syndrome: A Cohort Comparative Study. *Clinical Ophthalmology*, 17(December 2022), 361–363. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S405522>
- Morán, R. C. D., del Carmen Agüero Corzo, E., Rios, H. P., Dávila, L. V., Pedraza, F. R. G., Nizama, J. L. R., & Cruz, S. M. P. S. (2021). COVID-19 inducer of computer visual syndrome and its effects on people. In *Boletín de Malariología y Salud Ambiental* (Vol. 61, Issue 3, pp. 401–408). Instituto de Altos Estudios de Salud Pública. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.613.004>
- Nieto Paredes, F., & Córdova Suárez, M. A. (2021). Prevención del síndrome visual informático en docentes que realizan teletrabajo en una unidad educativa. *Anatomía Digital*, 4(3.1), 168–179. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i3.1.1918>
- Paola, A., Estepa, C., & Iguti, A. M. (2013). *Síndrome de la visión del computador: diagnósticos asociados y sus causas Computer Vision Syndrome: Associated Diagnoses and Causes* (Vol. 11, Issue 2).
- Pocohuanca, B., & Herrera, S. (2018). *EFFECTO DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN Y DESARROLLO DEL SÍNDROME DE VISIÓN POR COMPUTADOR EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UCSM*.

- Rosenfield, M. (2011). Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 31(5), 502–515.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
- Saldarriaga, S. E., Ochoa, D. G., García, L. L., Mejía, P. A., Llano, L. M., María, E., & Trespacios, V. (2012). Síndrome de visión por computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevención. *Revista CES Salud Pública*, 3(2), 193–201.
- Silva Sánchez, D. C., Montenegro, G., Gomez, N., & Giraldo, E. (2021). Síndrome Visual Informático en trabajadores que usan computador. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(1). <https://doi.org/10.18041/2322-634x/rcso.1.2021.7237>
- Singh, S., McGuinness, M. B., Anderson, A. J., & Downie, L. E. (2022). Interventions for the Management of Computer Vision Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology*, 129(10), 1192–1215.
<https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2022.05.009>
- Talens-Estrelles, C., Cerviño, A., García-Lázaro, S., Fogelton, A., Sheppard, A., & Wolffsohn, J. S. (2022). 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(August 2022). <https://doi.org/10.1016/j.clae.2022.101744>
- 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), 280–286.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.280-286](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.280-286)
- Vidal Cobo Natalia, & Duque Taborda Andrea. (2020). *MEDICIÓN DE SÍNTOMAS VISUALES EN TRABAJADORES EXPUESTOS AL COMPUTADOR UTILIZANDO EL CUESTIONARIO CVSS17*.
<http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2674/1/2020LuzAndreaDuqueTabor da.pdf>
- Zenbaba, D., Sahiledengle, B., Bansa, M., Tekalegn, Y., Azanaw, J., & Kumar Chattu, V. (2021). Prevalence of Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Instructors in Ethiopian Universities: A Web-Based Cross-Sectional Study. *Scientific World Journal*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/3384332>

ANEXOS

Anexo 1.

Imagen de la portada de la Encuesta.

Prevalencia del Síndrome de visión por Computadoras (SVC)

El tema del estudio es Prevalencia del Síndrome de Visión por computadoras (SCV) asociado al uso de ordenadores en trabajadores universitarios. Guayaquil, año 2023".

El objetivo del mismo es identificar la prevalencia del síndrome antes mencionado en los trabajadores que están expuestos a ordenadores durante su trabajo.

El presente trabajo forma parte de la obtención del título de Maestría en Salud y Salud Ocupacional.

🕒 30 minutos

Se trata de un formulario con tiempo.

Una vez que empieces, no podrás pausar el temporizador. No se preocupe, Forms le proporciona un recordatorio de último minuto antes del envío. Las respuestas se enviarán automáticamente cuando se agote el tiempo. Prepárate antes de empezar a administrar el tiempo de envío.

Haga clic para empezar

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es

