



ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME VISUAL DEL COMPUTADOR Y LOS RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN TRABAJADORES DE OFICINA

ASSOCIATION BETWEEN COMPUTER VISION SYNDROME AND POSTURAL ERGONOMIC RISKS IN OFFICE WORKERS

Jorge Luis Hernández-Pavón *

Resumen: Introducción: El síndrome visual del computador (SVC) y los trastornos musculoesqueléticos (TME) son problemas frecuentes en trabajadores de oficina, con impacto en la productividad y la salud laboral. Objetivo: Determinar la asociación entre el síndrome visual del computador y el nivel de riesgo postural evaluado mediante el método ROSA en trabajadores de oficina. Metodología: Estudio cuantitativo, transversal, realizado en 96 trabajadores de oficina seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó el cuestionario Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q) para evaluar el SVC y el método Rapid Office Strain Assessment (ROSA) para valorar el riesgo postural. El análisis estadístico se realizó en SPSS v25, con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia de 0,05. Resultados: La prevalencia del SVC fue de 67,7 %, con mayor frecuencia en mujeres (74,1 %) que en hombres (59,5 %). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el SVC y el nivel de riesgo postural ($p < 0,001$), con el 89,2 % de los casos en los niveles de riesgo mejorable y alto. La mayor edad se asoció tanto con el SVC ($p = 0,004$) como con el riesgo postural ($p < 0,001$). Asimismo, el uso de gafas ($p = 0,041$), el dolor cervical ($p = 0,037$) y el dolor lumbar ($p = 0,049$) se asociaron significativamente con ambas condiciones. Conclusión: El SVC presentó una alta prevalencia en los trabajadores de oficina y se asoció significativamente con el riesgo postural. El uso de gafas y la presencia de dolor cervical y lumbar también mostraron asociación con ambas condiciones, lo que destaca la importancia de integrar estrategias de ergonomía y salud visual en el ámbito laboral.

Palabras clave: Síndrome visual del computador, ergonomía, salud laboral, puestos de trabajo por computadora

Abstract: Introduction: Computer vision syndrome (CVS) and musculoskeletal disorders (MSDs) are common conditions among office workers, with a significant impact on productivity and occupational health. Objective: To determine the association between computer vision syndrome and postural risk, assessed using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) method, among office workers. Methods: A quantitative, cross-sectional study was conducted among 96 office workers selected through non-probability convenience sampling. The Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q) was used to assess CVS, and the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) method was used to evaluate postural risk.

* Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, Managua, Nicaragua. jorgehndz17@gmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2125-8125>

Statistical analyses were performed using SPSS version 25, with a 95% confidence level and a significance level of 0.05. Results: The prevalence of CVS was 67.7%, with a higher prevalence among women (74.1%) than among men (59.5%). A statistically significant association was found between CVS and postural risk ($p < 0.001$), with 89.2% of participants with CVS classified as having improvable or high postural risk. Older age was significantly associated with both CVS ($p = 0.004$) and postural risk ($p < 0.001$). Additionally, eyeglass use ($p = 0.041$), neck pain ($p = 0.037$), and low back pain ($p = 0.049$) were significantly associated with both conditions. Conclusion: CVS showed a high prevalence among office workers and was significantly associated with postural risk. Eyeglass use and the presence of neck and low back pain were also associated with both conditions, highlighting the importance of integrating occupational ergonomics and visual health strategies.

Keywords: Computer vision syndrome; ergonomics; occupational health; computer workstations

Recepción: 12.04.2026 / Revisión: 23.06.2026/ Aceptación: 12.08.2026

Introducción

El uso de dispositivos digitales se ha convertido en parte esencial de la vida cotidiana, especialmente en entornos laborales. En el caso de los trabajadores de oficina, esta exposición prolongada a pantallas digitales durante gran parte de la jornada laboral los sitúa en una condición de vulnerabilidad frente a diversos riesgos para la salud. Esta exposición prolongada se ha asociado con una mayor probabilidad de desarrollar síntomas relacionados con el síndrome visual del computador (SVC) y trastornos musculoesqueléticos (TME), condiciones que afectan no solo el bienestar físico de los trabajadores, sino también su productividad y calidad de vida.

Según Wolffsohn et al. (2023), los síntomas del SVC son inespecíficos y heterogéneos, y se caracterizan por alteraciones de la acomodación, sequedad de la superficie ocular, deslumbramiento e incluso dolor de cuello y espalda. Kaur et al. (2022) también describieron estas manifestaciones clínicas. Ccami-Bernal et al. (2024) estimaron que el SVC afecta a casi el 70 % de los trabajadores y es más prevalente en mujeres (71,4 %) que en hombres (61,8 %). Paralelamente, los TME son trastornos complejos y multifactoriales. La naturaleza sedentaria de la ocupación y las actividades repetitivas constituyen algunas de las principales fuentes de TME en los diferentes grupos profesionales (Kibria et al., 2023).

Cardenas et al. (2024) señalaron que el trabajador de oficina promedio permanece aproximadamente el 71 % de su jornada laboral en actividades sedentarias. Asimismo, Dunk et al. (2009) describieron que permanecer sentado durante largos periodos en una postura encorvada puede generar una tensión significativa sobre la columna vertebral. Esta problemática se ve agravada por diseños ergonómicos inadecuados, como alturas de silla no ajustables o monitores mal posicionados, que obligan al cuerpo a realizar compensaciones posturales (Lee et al., 2021).

A pesar de la abundante evidencia sobre el SVC y los TME de manera independiente, existe una brecha de conocimiento en la comprensión integral de cómo estas condiciones interactúan y se potencian mutuamente en entornos laborales reales. La mayoría de

investigaciones tienden a evaluar estos síntomas de forma aislada, sin adoptar un enfoque integrador que reconozca su naturaleza multifactorial y sus posibles puntos de convergencia en la estación de trabajo.

En consecuencia, el SVC y los TME generan costos directos en atención médica, contribuyen al ausentismo y al presentismo, y pueden conducir a una reducción de la productividad y a un deterioro general de la calidad de vida de los trabajadores (Balcazar-Peralta & Solano-Peláez, 2025).

Esto representa un desafío tanto para las personas como para las organizaciones. En este contexto, la presente investigación analizó la asociación entre el SVC y los riesgos ergonómicos posturales en trabajadores de oficina. Este estudio aporta un enfoque integrador al analizar conjuntamente ambas condiciones en un mismo entorno laboral. Sus resultados pueden contribuir al diseño de estrategias orientadas a promover la salud ocupacional y optimizar la productividad laboral.

Objetivo General

Determinar la asociación entre el síndrome visual del computador y el nivel de riesgo ergonómico postural en oficinistas.

Objetivos Específicos

1. Describir las características sociolaborales de los oficinistas.
2. Evaluar las manifestaciones del síndrome visual del computador en oficinistas mediante el CVS-Q.
3. Evaluar las condiciones ergonómicas posturales en los puestos de trabajo de los oficinistas mediante el método ROSA.
4. Analizar la asociación entre el nivel de riesgo ergonómico postural y la presencia del síndrome visual del computador en trabajadores de oficina.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal con enfoque cuantitativo. El diseño fue descriptivo y relacional, con el objetivo de caracterizar la población de estudio y analizar la asociación entre el SVC y los riesgos ergonómicos posturales.

Participantes

Participaron un total de 96 trabajadores de oficina de una universidad pública de Nicaragua. En el grupo femenino, la mediana fue de 35.5 años (RIC: 31.0–44.0), mientras que en el grupo masculino fue también de 35.5 años (RIC: 30.0–41.0) usuarios de pantallas de visualización de datos (PVD) durante al menos 4 horas diarias o 20 horas semanales acumuladas.

Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Instrumentos

La recolección de datos se realizó mediante fuentes primarias y la aplicación de tres instrumentos complementarios:

En primer lugar, se utilizó un cuestionario estructurado, que permitió recopilar información sobre características sociodemográficas, condiciones laborales y antecedentes de salud de los participantes.

Para identificar el SVC se empleó el *Computer Vision Syndrome Questionnaire* (CVS-Q). (Seguí et al., 2015) Este instrumento evalúa 16 síntomas a través de dos dimensiones (frecuencia e intensidad), cada una valorada en una escala de 0 a 2 puntos. La puntuación total, obtenida de la sumatoria del producto de ambas dimensiones para cada síntoma, oscila entre 0 y 36. Se empleó un punto de corte ≥ 6 para el diagnóstico de SVC.

Finalmente, se aplicó el método *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA), (Sonne et al., 2012) para evaluar el nivel de riesgo postural en la estación de trabajo. Mediante observación directa y registros fotográficos se evaluaron componentes como la silla, la superficie de trabajo, el monitor, el teclado y el mouse. Las puntuaciones obtenidas se integraron para generar un puntaje final entre 1 y 10. Los valores ≥ 5 se consideraron indicativos de un nivel de riesgo ergonómico postural alto.

Análisis de datos

Los datos se depuraron y organizaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente se exportaron al software IBM SPSS Statistics versión 25 para su análisis estadístico. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* con corrección de *Lilliefors*. Dado que las variables no presentaron una distribución normal ($p < 0.05$), se utilizaron frecuencias y porcentajes para describir las variables cualitativas, y medianas con rangos intercuartílicos (RIC) para las variables cuantitativas. Para el análisis bivariado se empleó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para evaluar la asociación entre variables categóricas, la prueba U de Mann-Whitney para comparar dos grupos independientes y la prueba de Kruskal-Wallis para comparar tres o más grupos independientes. Cuando se identificaron diferencias significativas, se realizaron comparaciones múltiples mediante la prueba post hoc de Dunn con ajuste de Bonferroni. El nivel de significancia estadística se estableció en $\alpha = 0.05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, en el que se explicaron los objetivos, los procedimientos, los beneficios y los posibles riesgos del estudio, así como su derecho a retirarse en cualquier momento. Se garantizó el anonimato, la confidencialidad y el almacenamiento seguro de la información.

Resultados y discusión

La muestra estuvo conformada por 96 participantes, de los cuales el 58.3 % fueron mujeres y el 41.7 % hombres. La mediana de edad fue de 35.5 años en ambos grupos. Los hombres presentaron una mayor antigüedad laboral (7.0 años; RIC: 3.0–15.0) que las mujeres (4.5 años; RIC: 2.0–8.0). Ambos grupos registraron una mediana de 8.0 horas diarias de uso del computador, aunque las mujeres mostraron una mayor dispersión (RIC: 8.0–10.0) que los hombres (RIC: 7.0–8.0). La distancia al PVD fue similar entre mujeres (63.0 cm; RIC: 57.0–66.0) y hombres (62.0 cm; RIC: 56.0–65.0)

Respecto a los hábitos de trabajo, el 72.9 % de los participantes refirió realizar pausas programadas, práctica ligeramente más frecuente en hombres (76.2 %) que en mujeres (70.4 %). Solo el 23.5 % manifestó conocer la regla 20-20-20, con mayor proporción en hombres (28.6 %) que en mujeres (18.5 %), mientras que el 76.5 % indicó desconocerla. El uso de gafas durante la jornada laboral fue reportado por el 65.3 % de los participantes, siendo más frecuente en mujeres (83.3 %) que en hombres (42.9 %)

La prevalencia del SVC fue del 67.7 %, siendo mayor en mujeres (74.1 %) que en hombres (59.5 %). En cuanto al nivel de riesgo ergonómico postural, el 59.4 % de los participantes se clasificó en el nivel mejorable, el 21.9 % en el nivel inapreciable y el 18.8 % en el nivel alto. La distribución por sexo fue similar, sin diferencias relevantes entre hombres y mujeres.

Tabla 1. Asociación entre nivel de riesgo postural y SVC

			Ausencia	Presencia	
Nivel de riesgo ROSA	Inapreciable	Recuento	14	7	21
		% de SVC	45.2%	10.8%	21.9%
	Mejorable	Recuento	13	44	57
		% de SVC	41.9%	67.7%	59.4%
	Alto	Recuento	4	14	18
		% de SVC	12.9%	21.5%	18.8%
	Total	Recuento	31	65	96
		% de SVC	100.0%	100.0%	100.0%

Elaboración propia a partir de documento elaborado de evaluación.

Se observó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo postural y la presencia de SVC ($\chi^2(2) = 14.529$; $p = 0.001$; V de Cramer = 0.389). Entre los participantes con SVC, el 89.2 % se clasificó en los niveles de riesgo ergonómico postural mejorable o alto, mientras que el 10.8 % restante se ubicó en el nivel inapreciable (Tabla 1).

Tabla 2. Resultados de los análisis no paramétricos entre variables sociolaborales, SVC y nivel de riesgo postural.

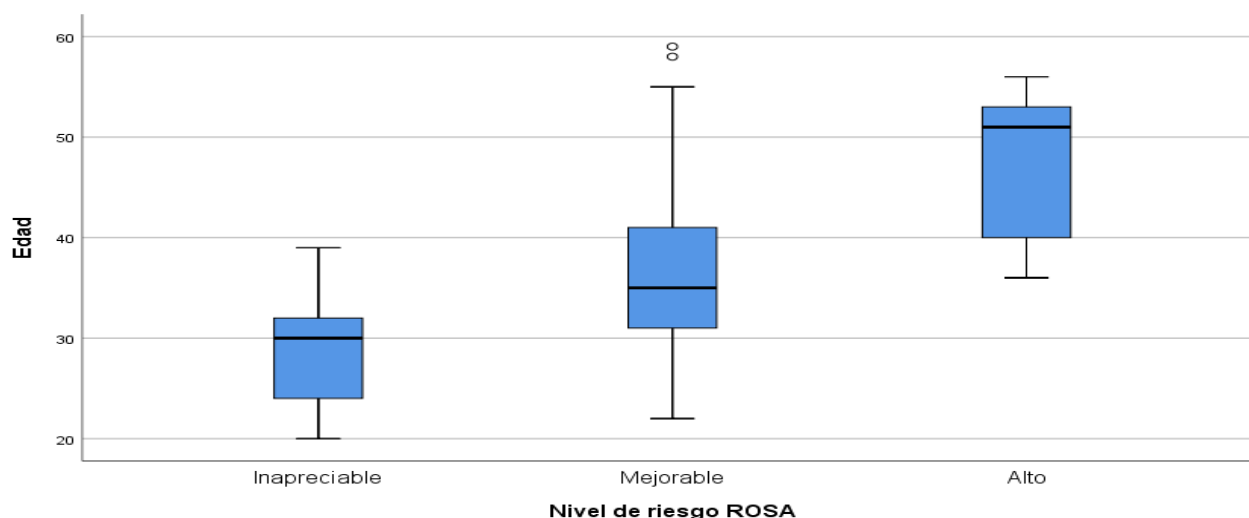
Variable	Comparación	Prueba	Estadístico	p
Edad	Ausencia vs. presencia de SVC	Mann-Whitney	U = 639.0	0.004

Antigüedad laboral	ROSA (3 niveles)	Kruskal-Wallis	H = 33.46	<0.001
	Inapreciable vs. Mejorable	Dunn	Z = -3.140	0.005
	Inapreciable vs. Alto	Dunn	Z = -5.778	<0.001
	Mejorable vs. Alto	Dunn	Z = -3.900	<0.001
	Ausencia vs. presencia de SVC	Mann-Whitney	U = 909.5	0.440
Horas diarias de uso del computador	ROSA (3 niveles)	Kruskal-Wallis	H = 34.13	<0.001
	Inapreciable vs. Mejorable	Dunn	Z = -2.245	0.074
	Inapreciable vs. Alto	Dunn	Z = -5.694	<0.001
	Mejorable vs. Alto	Dunn	Z = -4.646	<0.001
	Ausencia vs. presencia de SVC	Mann-Whitney	U = 932.0	0.542
Distancia al PVD (cm)	ROSA (3 niveles)	Kruskal-Wallis	H = 15.98	<0.001
	Inapreciable vs. Mejorable	Dunn	Z = -1.206	0.683
	Inapreciable vs. Alto	Dunn	Z = -3.803	<0.001
	Mejorable vs. Alto	Dunn	Z = -3.379	0.002
	Ausencia vs. presencia de SVC	Mann-Whitney	U = 926.0	0.522
	ROSA (3 niveles)	Kruskal-Wallis	H = 1.80	0.405

Elaboración propia a partir de documento elaborado de evaluación.

La edad fue la única variable cuantitativa asociada tanto con la presencia del síndrome visual del computador como con el nivel de riesgo ergonómico postural. Asimismo, la antigüedad laboral y las horas diarias de uso del computador se asociaron únicamente con el nivel de riesgo ergonómico postural. En contraste, la distancia de trabajo al PVD no mostró asociación con ninguna de las variables analizadas (Tabla 2).

Figura 1. Distribución de la edad según el nivel de riesgo postural.



Elaboración propia a partir de documento elaborado de evaluación.

La Figura 1 muestra un incremento progresivo de la edad conforme aumenta el nivel de riesgo postural, con medianas más elevadas en los participantes clasificados en los niveles de mayor riesgo.

Tabla 3. Asociación entre variables sociolaborales y la presencia del SVC.

Variable	χ^2	*p*-valor
Uso de gafas para trabajar	6.031	0.014
Dolor cervical	6.243	0.012
Dolor lumbar	2.888	0.089
Pausas programadas	3.134	0.077
Conocimiento regla 20-20-20	2.262	0.133
Género	2.288	0.13
Dolor en hombros	0.851	0.356
Dolor en manos	0.23	0.631
Dolor en muñecas	0.251	0.617

Elaboración propia a partir de documento elaborado de evaluación.

El uso de gafas para trabajar y el dolor cervical se asociaron significativamente con la presencia del SVC. Las demás variables evaluadas no mostraron asociación estadísticamente significativa (Tabla 3).

Tabla 4. Resumen de asociaciones entre variables sociolaborales y diagnóstico del SVC.

Variable	χ^2 (2)	p-valor
Uso de gafas para trabajar	11.466	0.003
Dolor lumbar	10.599	0.005
Dolor cervical	7.04	0.03

Dolor en manos	6.811	0.033
Conocimiento regla 20-20-20	4.619	0.099
Dolor en muñecas	5.448	0.066
Dolor en hombros	4.602	0.1
Pausas programadas	1.299	0.522
Género	0.011	0.995

Elaboración propia a partir de documento elaborado de evaluación.

El nivel de riesgo postural se asoció significativamente con el uso de gafas para trabajar, el dolor lumbar, el dolor cervical y el dolor en manos. No se identificaron asociaciones estadísticamente significativas con el conocimiento de la regla 20-20-20, el dolor en hombros, el dolor en muñecas, las pausas programadas ni el género (Tabla 4).

Discusión

El principal hallazgo de este estudio fue la asociación significativa entre el síndrome visual del computador y el nivel de riesgo ergonómico postural en trabajadores de oficina. Este resultado respalda la hipótesis de que las demandas visuales y las condiciones ergonómicas desfavorables constituyen factores interrelacionados dentro del entorno laboral digitalizado.

La prevalencia del SVC observada en este estudio (67.7 %) fue consistente con la reportada por Cantó-Sancho et al. (2023) en trabajadores de oficina (67.2 %) y con la estimada por Ccami-Bernal et al. (2024) en una revisión sistemática (69.2 %), pese a las diferencias metodológicas y contextuales entre las poblaciones evaluadas. Esta concordancia sugiere que el SVC constituye un problema frecuente en entornos laborales con uso intensivo de pantallas y respalda la utilidad del CVS-Q para su evaluación en diferentes contextos ocupacionales.

La edad se asoció con la presencia del SVC y con un mayor nivel de riesgo postural, lo que sugiere que ambos podrían verse influenciados por cambios asociados al envejecimiento y a la exposición laboral acumulada. En contraste, Sánchez-Brau et al. (2020) no encontraron asociación entre la edad y el SVC, debido al estado refractivo de los participantes. Por otra parte, los hallazgos de este estudio coinciden con los reportados por Castro-Cabello et al. (2024), quienes observaron que los trabajadores mayores de 40 años presentaban con mayor frecuencia puntuaciones ROSA ≥ 5 , mientras que los menores de 40 años se concentraban en niveles de riesgo moderado o inapreciable. Asimismo, la antigüedad laboral no mostró asociación con el SVC, aunque sí con el riesgo postural, resultado que difiere de lo informado por Azadchehr et al. (2023), quienes no encontraron relación entre la experiencia laboral y las condiciones ergonómicas. En conjunto, estos hallazgos evidencian que la relación entre la edad, la antigüedad laboral y el riesgo visual o postural puede variar entre poblaciones, lo que sugiere la participación de múltiples factores individuales y ocupacionales no evaluados en el presente estudio.

Las horas diarias de uso del computador no mostraron asociación con el SVC, en concordancia con Sánchez-Brau et al. (2020); sin embargo, sí se relacionaron con un mayor riesgo postural. Estos resultados difieren de los reportados por Artime-Ríos et al. (2022), quienes identificaron una asociación entre el SVC y una exposición superior a cuatro horas diarias frente al computador. En este sentido, Besharati et al. (2020) y de Barros et al. (2022)

señalaron que una permanencia mínima de cuatro horas diarias frente a pantallas favorece la aparición de síntomas musculoesqueléticos, especialmente en ausencia de medidas ergonómicas compensatorias, lo que resulta consistente con la asociación observada entre el tiempo de exposición y el riesgo postural.

Por otra parte, variables como el género y la distancia de trabajo al computador no mostraron asociación con la presencia del SVC ni con el nivel de riesgo ergonómico postural. Aunque la prevalencia del SVC fue mayor en mujeres (74.1 %), esta diferencia no alcanzó significación estadística, en contraste con lo descrito por Cantó-Sancho et al. (2023). Asimismo, la distancia de trabajo se mantuvo dentro del rango recomendado por la norma ISO 9241-11:2018 (50–70 cm), con medianas de 63.0 cm en mujeres y 62.0 cm en hombres, lo que podría haber contribuido a la ausencia de asociación observada (International Organization for Standardization, 2018).

La asociación observada entre el uso de gafas, el SVC y el riesgo postural sugiere que la compensación óptica puede desempeñar un papel relevante en el desempeño visual y postural de los trabajadores de oficina. Más que atribuir este hallazgo al uso de gafas en sí, es posible que la adecuación de la graduación óptica a las demandas ocupacionales influya en la aparición de síntomas visuales y adaptaciones posturales. En el trabajo frente a pantallas predominan las distancias intermedias (50–70 cm), por lo que una compensación óptica diseñada para otras distancias podría favorecer estrategias posturales compensatorias y aumentar la demanda visual. En este sentido, Sánchez-Brau et al. (2021) observaron que los usuarios de lentes ocupacionales presentaron una menor puntuación en el CVS-Q en comparación con quienes utilizaban lentes progresivos, y que el 40.6 % mejoró al menos dos puntos en dicho cuestionario tras utilizar lentes ocupacionales. En conjunto, estos hallazgos respaldan la importancia de considerar las demandas visuales específicas del puesto de trabajo durante la prescripción óptica, aunque se requieren estudios que evalúen directamente esta relación.

La asociación observada entre el dolor cervical, el SVC y el riesgo postural respalda la estrecha relación entre las demandas visuales y posturales durante el trabajo prolongado frente al computador. Diversos estudios han descrito que la sobrecarga mantenida del cuello constituye una de las manifestaciones musculoesqueléticas más frecuentes en trabajadores que utilizan pantallas de visualización, favoreciendo la coexistencia de síntomas visuales y cervicales (Wærsted et al., 2010; Wahlström, 2005). En este sentido, Hoe et al. (2018) señalaron que los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el uso del computador representan una proporción importante de las lesiones laborales, situación que se ha visto acentuada tras el incremento del trabajo con pantallas durante la pandemia por COVID-19 (Meyer et al., 2020). Aunque en este estudio no se observaron asociaciones entre el SVC y el dolor en hombros o muñecas, estos resultados sugieren que el compromiso cervical podría constituir una de las manifestaciones más relevantes dentro de la interacción entre la carga visual y el riesgo ergonómico en trabajadores de oficina.

El dolor lumbar y el dolor en manos se asociaron con el riesgo postural, pero no con el SVC, lo que sugiere que estos síntomas podrían estar más relacionados con las condiciones posturales y las exigencias biomecánicas del puesto de trabajo que con la carga visual. Este hallazgo coincide con Castro-Cabello et al. (2024), quienes describieron una elevada frecuencia de dolor lumbar en trabajadores que utilizan pantallas de visualización y con El Kadri Filho &

de Lucca (2023), quienes identificaron las manos como una de las regiones corporales más afectadas por movimientos repetitivos asociados al uso de teclado y ratón. En contraste, el dolor en hombros y muñecas no mostró asociación con el riesgo ergonómico postural en esta investigación. Estos resultados refuerzan la importancia de considerar conjuntamente los factores visuales, posturales y biomecánicos durante la evaluación ergonómica de los trabajadores de oficina, dado que los síntomas musculoesqueléticos pueden responder a diferentes mecanismos según la región corporal afectada.

En esta investigación, las pausas programadas y el conocimiento de la regla 20-20-20 no mostraron asociación con el SVC ni con el riesgo postural. Estos resultados sugieren que la sola presencia de pausas o el conocimiento de recomendaciones preventivas podrían ser insuficientes para reducir la carga visual y postural en el trabajo frente al computador. En contraste, Alghamdi y Alrasheed (2020) observaron que una intervención educativa redujo significativamente los síntomas de ojo seco, aunque no produjo cambios significativos en los síntomas del SVC. En conjunto, estos hallazgos resaltan que las estrategias preventivas podrían requerir intervenciones estructuradas y sostenidas, más allá de la simple transmisión de información.

Este estudio aportó una aproximación integrada al análisis del SVC y del riesgo postural mediante la aplicación de instrumentos estandarizados en trabajadores de oficina. Entre sus fortalezas destaca el uso conjunto del CVS-Q y del método ROSA, lo que permitió evaluar de forma complementaria las dimensiones visual y postural. No obstante, presenta algunas limitaciones. El muestreo por conveniencia limita la generalización de los resultados a otros contextos laborales. Asimismo, no se evaluaron variables potencialmente influyentes, como el estado refractivo, la iluminación, la temperatura o el deslumbramiento del puesto de trabajo. Finalmente, los trastornos musculoesqueléticos se registraron de forma dicotómica, sin caracterizar su intensidad ni duración, lo que restringe un análisis más detallado de su relación con el riesgo ergonómico postural. Estas limitaciones no invalidan los hallazgos, pero delimitan su alcance y señalan aspectos que deberían considerarse en futuras investigaciones.

Los hallazgos de esta investigación respaldan la conveniencia de integrar la evaluación de la salud visual y de los factores ergonómicos posturales en los programas de salud ocupacional dirigidos a trabajadores que utilizan pantallas de visualización. La identificación conjunta del SVC y del riesgo postural podría favorecer la detección temprana de trabajadores con mayor vulnerabilidad y orientar intervenciones preventivas acordes con las características del puesto de trabajo. Asimismo, estos resultados resaltan la necesidad de desarrollar estudios longitudinales e intervenciones ocupacionales que permitan evaluar la efectividad de estrategias dirigidas a reducir simultáneamente la carga visual y postural en este grupo de trabajadores.

Conclusiones

El presente estudio permitió determinar la existencia de una asociación significativa entre el SVC y el riesgo ergonómico postural en trabajadores de oficina, evidenciando que una mayor carga ergonómica se relacionó con una mayor frecuencia de síntomas visuales. Asimismo, la

prevalencia del SVC fue elevada, lo que confirma su importancia como problema de salud ocupacional en trabajadores expuestos de forma prolongada a pantallas de visualización.

La edad mostró asociación tanto con el SVC como con el riesgo ergonómico postural, mientras que la antigüedad laboral se asoció únicamente con este último. Asimismo, el uso de gafas y el dolor cervical se asociaron con ambas condiciones, mientras que el dolor lumbar y el dolor en manos solo se asociaron con el riesgo ergonómico postural. En contraste, las pausas programadas y el conocimiento de la regla 20-20-20 no mostraron asociación con el SVC ni con el riesgo ergonómico postural.

En consecuencia, los resultados respaldan la incorporación de la evaluación conjunta de los factores visuales y posturales en los programas de salud ocupacional dirigidos a trabajadores que utilizan pantallas de visualización. Este enfoque puede fortalecer la identificación temprana de trabajadores con mayor riesgo y orientar el diseño de estrategias preventivas acordes con las exigencias del puesto de trabajo.

De manera general, la investigación alcanzó su objetivo al determinar la asociación entre el síndrome visual del computador y el riesgo ergonómico postural en trabajadores de oficina. Los hallazgos aportan evidencia para fortalecer la salud ocupacional y constituyen una base para futuras investigaciones sobre la interacción entre los factores visuales y ergonómicos en entornos laborales.

Referencias

- Alghamdi, W. M., & Alrasheed, S. H. (2020). Impact of an educational intervention using the 20/20/20 rule on computer vision syndrome. *African Vision and Eye Health*, 79(1), Article a554. <https://doi.org/10.4102/aveh.v79i1.554>
- Artime-Ríos, E., Suárez-Sánchez, A., Sánchez-Lasheras, F., & Seguí-Crespo, M. (2022). Computer vision syndrome in healthcare workers using video display terminals: An exploration of the risk factors. *Journal of Advanced Nursing*, 78(7), 2095–2110. <https://doi.org/10.1111/jan.15140>
- Azadchehr, M. J., Zakerzade, D., Saberi, H., Mianehsaz, E., Shamsi, M. S., & Abrahimi, A. (2023). Evaluation of musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors among office workers of Kashan University of Medical Sciences in Iran. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies*, 10(4), Article e134591. <https://doi.org/10.5812/mejrh-134591>
- Balcazar-Peralta, L. V., & Solano-Peláez, J. L. (2025). Impacto de pausas activas en la disminución de trastornos músculo esqueléticos en personal oficinista. *MQRInvestigar*, 9(2), Article e614. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.9.2.2025.e614>
- Besharati, A., Daneshmandi, H., Zareh, K., Fakherpour, A., & Zoaktafi, M. (2020). Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(3), 632–638. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1501238>
- Cantó-Sancho, N., Porru, S., Casati, S., Ronda, E., Seguí-Crespo, M., & Carta, A. (2023). Prevalence and risk factors of computer vision syndrome—assessed in office workers by a validated questionnaire. *PeerJ*, 11, Article e14937. <https://doi.org/10.7717/peerj.14937>
- Cardenas, A. K., Albert, W. J., Léger, M. C., Dion, C., & Cardoso, M. R. (2024). Effects of implementing an active sitting protocol compared to using a traditional office chair and standing workstation. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 101, Article 103587. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2024.103587>
- Castro-Cabello, E. T., Cabezas-Ynfante, B. D., & Zuñiga Vargas, C. (2024). Ergonomic risks based on the ROSA method for reducing musculoskeletal disorders in office environments: A systematic review. *LACCEI*, 1(10). <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024.1.1.633>
- Ccami-Bernal, F., Soriano-Moreno, D. R., Romero-Robles, M. A., Barriga-Chambi, F., Tuco, K. G., Castro-Díaz, S. D., Nuñez-Lupaca, J. N., Pacheco-Mendoza, J., Galvez-Olortegui, T., & Benites-Zapata, V. A. (2024). Prevalence of computer vision syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Optometry*, 17(1), Article 100482. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2023.100482>
- de Barros, F. C., Moriguchi, C. S., Chaves, T. C., Andrews, D. M., Sonne, M., & de Oliveira Sato, T. (2022). Usefulness of the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) tool in detecting differences before and after an ergonomics intervention. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23, Article 526. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05490-8>
- Dunk, N. M., Kedgley, A. E., Jenkyn, T. R., & Callaghan, J. P. (2009). Evidence of a pelvis-driven flexion pattern: Are the joints of the lower lumbar spine fully flexed in seated postures? *Clinical Biomechanics*, 24(2), 164–168. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2008.12.003>
- El Kadri Filho, F., & de Lucca, S. R. (2023). Ergonomic and psychosocial risks related to musculoskeletal problems among Brazilian labor judges in telework during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 29(2), 837–846. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2085382>

- Hoe, V. C. W., Urquhart, D. M., Kelsall, H. L., Zamri, E. N., & Sim, M. R. (2018). Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(10), Article CD008570. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008570.pub3>
- International Organization for Standardization. (2018). *Ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts* (ISO Standard No. 9241-11:2018). <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- 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>
- Kibria, M. G., Parvez, M. S., Saha, P., & Talapatra, S. (2023). Evaluating the ergonomic deficiencies in computer workstations and investigating their correlation with reported musculoskeletal disorders and visual symptoms among computer users in Bangladeshi university. *Heliyon*, 9(11), Article e22179. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22179>
- Lee, S., de Barros, F. C., de Castro, C. S. M., & de Oliveira Sato, T. (2021). Effect of an ergonomic intervention involving workstation adjustments on musculoskeletal pain in office workers—a randomized controlled clinical trial. *Industrial Health*, 59(2), 78–85. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0188>
- Meyer, J., McDowell, C., Lansing, J., Brower, C., Smith, L., Tully, M., & Herring, M. (2020). Changes in physical activity and sedentary behavior in response to COVID-19 and their associations with mental health in 3052 US adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), Article 6469. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186469>
- Sánchez-Brau, M., Domenech-Amigot, B., Brocal-Fernández, F., Quesada-Rico, J. A., & Seguí-Crespo, M. (2020). Prevalence of computer vision syndrome and its relationship with ergonomic and individual factors in presbyopic VDT workers using progressive addition lenses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), Article 1003. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031003>
- Sánchez-Brau, M., Domenech-Amigot, B., Brocal-Fernández, F., & Seguí-Crespo, M. (2021). Computer vision syndrome in presbyopic digital device workers and progressive lens design. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 41(4), 922–931. <https://doi.org/10.1111/opo.12832>
- Seguí, M. del M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J., & Ronda, E. (2015). A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(6), 662–673. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.01.015>
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Sonne, M., Villalta, D. L., & Andrews, D. M. (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA—Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43(1), 98–108. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008>
- Wærsted, M., Hanvold, T. N., & Veiersted, K. B. (2010). Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 11, Article 79. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-79>
- Wahlström, J. (2005). Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. *Occupational Medicine*, 55(3), 168–176. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi083>
- Wolffsohn, J. S., Lingham, G., Downie, L. E., Huntjens, B., Inomata, T., Jivraj, S., Kobia-Acquah, E., Muntz, A., Mohamed-Noriega, K., Plainis, S., Read, M., Sayegh, R. R., Singh, S., Utheim, T.

P., & Craig, J. P. (2023). TFOS Lifestyle: Impact of the digital environment on the ocular surface. *The Ocular Surface*, 28, 213–252. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2023.04.004>



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia