Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 103-109, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/2srqc3zt

Fatiga visual en trabajadores expuestos a pantallas de visualización de una dirección provincial del IESS

Visual fatigue in workers exposed to display screens at an IESS provincial office

Erika Andrea Ibarra-Portilla
erikaip31@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0002-4730-8275

Diego Armando Flores-Pilco
pg.docentedfp@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8759-6024

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia de fatiga visual en el personal expuesto a pantallas de visualización de datos de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura, Ecuador. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal en 56 de los 60 trabajadores de la institución, evaluados en 2022 con la escala Computer-Vision Symptom Scale (CVSS17). Se compararon las puntuaciones según el sexo y la edad. **Resultados:** la puntuación media fue de 36,7 puntos. El 55,4 % presentó fatiga visual sintomática, con 36 puntos o más, y el 83,9 % se ubicó en niveles moderados o severos. Los síntomas más frecuentes fueron el cansancio ocular, el esfuerzo para ver bien y la pesadez de los ojos. No hubo diferencias según el sexo ni la edad. **Conclusión:** la fatiga visual afecta a más de la mitad del personal y requiere vigilancia y medidas ergonómicas.
Descriptores: astenopía; salud laboral; terminales de computador. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to determine the prevalence of visual fatigue among staff exposed to visual display terminals at the Provincial Office of the IESS in Imbabura, Ecuador. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study of 56 of the 60 workers of the institution, assessed in 2022 with the Computer-Vision Symptom Scale (CVSS17). Scores were compared by sex and age. **Results:** the mean score was 36.7 points. Symptomatic visual fatigue, 36 points or more, was found in 55.4% and 83.9% were at moderate or severe levels. The most frequent symptoms were tired eyes, effort to see clearly and heavy eyes. There were no differences by sex or age. **Conclusion:** visual fatigue affects more than half of the staff and requires surveillance and ergonomic measures.
Descriptors: asthenopia; occupational health; computer terminals. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La fatiga visual asociada al uso de pantallas forma parte del síndrome visual informático, definido como el conjunto de problemas oculares y visuales relacionados con el trabajo prolongado frente a computadoras y otros dispositivos digitales (1). Sus síntomas se agrupan en dos categorías: los relacionados con la acomodación y la visión binocular, como la visión borrosa, la diplopía y la cefalea, y los propios del ojo seco, como el ardor, el picor y la sensación de cuerpo extraño (2). Entre el 64 % y el 90 % de los usuarios de computadoras refieren síntomas visuales, y la sequedad ocular durante el trabajo con pantallas se explica por la disminución de la frecuencia y la amplitud del parpadeo y por la mayor exposición de la superficie ocular (3).

Un metaanálisis de 103 estudios transversales con 66 577 participantes estimó una prevalencia global del síndrome del 69,0 %, y del 69,2 % en los 37 estudios realizados en trabajadores (4). Para medir estos síntomas en el ámbito laboral se han desarrollado instrumentos específicos. La Computer-Vision Symptom Scale, conocida como CVSS17, es una escala en español de 17 ítems que valora 15 síntomas distintos, construida con el modelo de Rasch y validada en trabajadores usuarios de pantallas, con buena fiabilidad test-retest (5). Otro instrumento validado para el lugar de trabajo es el Computer Vision Syndrome Questionnaire (6).

En Ecuador, las instituciones públicas han digitalizado sus procesos administrativos, y el personal de la seguridad social pasa la mayor parte de la jornada frente a pantallas de visualización de datos. Sin embargo, la fatiga visual no figura en las estadísticas de enfermedades profesionales y existen pocos estudios locales con instrumentos validados. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de fatiga visual en el personal expuesto a pantallas de visualización de datos de la Dirección Provincial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Imbabura.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, cuyo informe sigue las recomendaciones de la declaración STROBE (7). La población estuvo formada por los 60 trabajadores de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura en 2022. Se invitó a todos a participar y cuatro declinaron, por lo que la muestra final fue de 56 personas, con una tasa de participación del 93,3 %. El cuestionario incluyó una pregunta inicial en la que cada trabajador indicaba si aceptaba participar de forma voluntaria, y los datos se analizaron de forma anónima.

Además de la edad, el sexo y el cargo, se aplicó la escala CVSS17, que consta de 17 preguntas con respuestas ordinales de tres o cuatro opciones sobre visión borrosa, cansancio visual, dolor, ardor, esfuerzo visual, visión doble, picor, fotofobia, lagrimeo, ojo rojo, pesadez de párpados, aumento del parpadeo y sequedad (5). La puntuación total

oscila entre 17 y 53 puntos. Para valorar la severidad se utilizó una clasificación en seis niveles: leve, de 17 a 28 puntos; moderada, de 29 a 42 puntos; y severa, de 43 a 53 puntos. Se consideró sintomática una puntuación de 36 puntos o más.

Las variables cualitativas se describieron con frecuencias y porcentajes, y la puntuación total con media, desviación estándar, mediana y rango intercuartílico. La puntuación se comparó según el sexo con la prueba t de Student para muestras independientes y según los grupos de edad con el análisis de varianza de un factor, con un nivel de significación de 0,05.

RESULTADOS

De los 56 participantes, 39 eran mujeres, el 69,6 %, y 17 hombres, el 30,4 %. Veintitrés tenían entre 27 y 37 años, el 41,1 %; 16 entre 38 y 48 años, el 28,6 %; y 17 tenían 49 años o más, el 30,4 %. Cincuenta y uno ocupaban cargos administrativos, el 91,1 %, con exposición a pantallas durante toda la jornada, y cinco pertenecían a servicios auxiliares, el 8,9 %, con exposición en intervalos cortos.

La puntuación de la escala varió entre 18 y 51 puntos, con una media de 36,7 y una desviación estándar de 8,22, una mediana de 36,5 y un rango intercuartílico de 31 a 43 puntos. Treinta y un trabajadores, el 55,4 %, obtuvieron 36 puntos o más y se consideraron sintomáticos. El 83,9 % se ubicó en niveles moderados o severos (Tabla 1).

Tabla 1. *Distribución de los trabajadores según el nivel de fatiga visual de la escala CVSS17*

Nivel de fatiga visual	Puntuación	n	%
Leve, nivel 1	17 a 22	3	5,4
Leve, nivel 2	23 a 28	6	10,7
Moderada, nivel 3	29 a 35	16	28,6
Moderada, nivel 4	36 a 42	13	23,2
Severa, nivel 5	43 a 49	16	28,6
Severa, nivel 6	50 a 53	2	3,6
Total	17 a 53	56	100,0

Fuente: elaboración propia (2026).

Todos los trabajadores refirieron ojos cansados durante o después del trabajo con el ordenador, y más de dos tercios refirieron esfuerzo para ver bien, pesadez de los ojos, visión borrosa, lagrimeo, ardor y ojos rojos. Más de la mitad refirió dolor ocular frecuente o constante y necesidad de cerrar los ojos para aliviar la sequedad (Tabla 2).

Tabla 2. *Frecuencia de los principales síntomas de la escala CVSS17*

Síntoma	Respuesta considerada	n	%
Ojos cansados durante o después del trabajo	Poco o mucho tiempo	56	100,0

Síntoma	Respuesta considerada	n	%
Esfuerzo para ver bien tras un tiempo	Sí, un poco o mucho	46	82,1
Ojos pesados al final de la jornada	Bastante o totalmente cierta	46	82,1
Visión borrosa de las letras	Sí, un poco o mucho	42	75,0
Ojos llorosos en el último mes	Un poco	42	75,0
Ardor ocular	Frecuente o constante	41	73,2
Ojos rojos en el último mes	Moderado o más	39	69,6
Dolor ocular en el trabajo	Frecuente o constante	32	57,1
Cerrar los ojos por sequedad	Bastante o totalmente cierta	32	57,1
Visión doble de las letras	Moderadamente	30	53,6

Fuente: elaboración propia (2026).

No se encontraron diferencias en la puntuación de la escala entre mujeres y hombres, con una diferencia de medias de 0,41 puntos, t de 0,17 y p de 0,866, ni entre los tres grupos de edad, con F de 0,362 y p de 0,698.

DISCUSIÓN

Más de la mitad del personal de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura presentó fatiga visual sintomática, y más de ocho de cada diez se ubicaron en niveles moderados o severos. Esta prevalencia es algo inferior a la estimada para los trabajadores en el metaanálisis más amplio (4), aunque las cifras no son directamente comparables, porque dependen del instrumento y del punto de corte empleado.

En trabajadores de oficina del Instituto Català de la Salut, la CVSS17 mostró una sensibilidad de 0,838 y una especificidad de 0,140 para detectar alteraciones oftalmológicas con un punto de corte de 22 puntos, y el 58 % de los trabajadores tenía al menos una prueba ocular alterada, sobre todo la de Schirmer. Los autores consideraron aceptable su uso como cribado en la vigilancia de la salud a pesar de los falsos positivos (8). Si se aplicara ese punto de corte a la muestra estudiada, 53 de los 56 trabajadores, el 94,6 %, superarían el umbral de cribado, lo que confirma la elevada carga de síntomas y la necesidad de definir un criterio común para la vigilancia.

La prevalencia observada es similar a la descrita en el personal de dos hospitales públicos de Asturias, del 56,9 %, donde la antigüedad laboral y el tiempo diario de uso de pantallas fueron los principales predictores (9), y en un centro oftalmológico peruano, del 50,8 %, con una mediana de siete horas diarias de uso de dispositivos (10). En trabajadores présbitas con lentes progresivas la prevalencia llegó al 74,3 % (11).

El predominio de cansancio ocular, esfuerzo para enfocar, visión borrosa y pesadez de los ojos indica una sobrecarga acomodativa, mientras que el ardor, el lagrimeo, el ojo rojo y la necesidad de cerrar los ojos por sequedad son característicos del ojo seco asociado a la disminución del parpadeo (2,3). Ambos grupos de síntomas fueron frecuentes en esta población.

A diferencia de otros estudios, no se observaron diferencias según el sexo ni la edad. En los trabajadores del Instituto Català de la Salut, el sexo femenino se asoció con más síntomas y la edad con más alteraciones de la mácula (8), y en los trabajadores con lentes progresivas, el sexo femenino, la postura no neutra del cuello y la iluminación alterada aumentaron el riesgo (11). El tamaño de la muestra, en particular el reducido número de hombres, limita la capacidad para detectar estas diferencias.

Los factores del puesto de trabajo son modificables. La distancia de visión inadecuada y la luminancia inadecuada de los monitores se asociaron de forma independiente con la astenopía en trabajadores administrativos (12), y la distancia menor de 50 cm, la iluminación inferior a 200 lux y los reflejos aumentaron el riesgo, mientras que las pausas y el ajuste del brillo y el contraste fueron protectores (13,14). En cambio, las lentes con filtro de luz azul probablemente no reducen la fatiga visual a corto plazo, con evidencia de baja certeza (15). Por ello, la prevención en la institución debería centrarse en la evaluación ergonómica de los puestos, la iluminación, la distancia y la altura de la pantalla, las pausas visuales, la corrección refractiva y la remisión oftalmológica de los casos severos.

Entre las limitaciones, el diseño transversal impide establecer relaciones causales, no se registraron las horas diarias de exposición ni las condiciones de iluminación y no se realizó exploración oftalmológica. Además, la escala se basa en síntomas referidos y el punto de corte de 36 puntos no está estandarizado. Se requieren estudios analíticos que incluyan el tiempo de exposición, la medición de la iluminación y la evaluación clínica de la superficie ocular.

CONCLUSIÓN

La fatiga visual afecta a más de la mitad del personal de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura expuesto a pantallas de visualización, y la mayoría presenta niveles moderados o severos, con síntomas acomodativos y de ojo seco. No se encontraron diferencias según el sexo ni la edad. Se recomienda incorporar la CVSS17 a la vigilancia de la salud, evaluar ergonómicamente los puestos de trabajo y establecer pausas visuales.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer vision syndrome: a review. Surv Ophthalmol. 2005;50(3):253-62. doi:10.1016/j.survophthal.2005.02.008
2. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. BMJ Open Ophthalmol. 2018;3(1):e000146. doi:10.1136/bmjophth-2018-000146
3. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. Ophthalmic Physiol Opt. 2011;31(5):502-15. doi:10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x
4. Ccami-Bernal F, Soriano-Moreno DR, Romero-Robles MA, Barriga-Chambi F, Tuco KG, Castro-Diaz SD, et al. Prevalence of computer vision syndrome: a systematic review and meta-analysis. J Optom. 2024;17(1):100482. doi:10.1016/j.optom.2023.100482
5. González-Pérez M, Susi R, Antona B, Barrio A, González E. The Computer-Vision Symptom Scale (CVSS17): development and initial validation. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2014;55(7):4504-11.
6. Seguí MM, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú J, Ronda E. A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. J Clin Epidemiol. 2015;68(6):662-73. doi:10.1016/j.jclinepi.2015.01.015
7. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7.
8. Molina-Aragonés JM, Lemonche-Aguilera C, Sánchez-San Cirilo S, López-Pérez C. Cuestionario CVSS17 y vigilancia de la salud de trabajadores profesionalmente expuestos a pantallas de visualización. Med Segur Trab. 2018;64(253):329-44.
9. Artime Ríos EM, Sánchez Lasheras F, Suárez Sánchez A, Iglesias-Rodríguez FJ, Seguí Crespo MM. Prediction of computer vision syndrome in health personnel by means of genetic algorithms and binary regression trees. Sensors (Basel). 2019;19(12):2800. doi:10.3390/s19122800

10. Sánchez-Huamash CM, Navarro-Figueroa R, Kawaguchi-Nakamatsu A. Síndrome visual informático en trabajadores de un centro de atención oftalmológico en Perú. Acta Med Peru. 2024;41(4):278-85. doi:10.35663/amp.2024.414.3304
11. Sánchez-Brau M, Domenech-Amigot B, Brocal-Fernández F, Quesada-Rico JA, Seguí-Crespo M. Prevalence of computer vision syndrome and its relationship with ergonomic and individual factors in presbyopic VDT workers using progressive addition lenses. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(3):1003. doi:10.3390/ijerph17031003
12. Arnao Bedregal A, Noriega Herrera KG, Benites-Zapata VA. Astenopia relacionada a distancia de visión y luminiscencia de monitores de pantallas LCD en trabajadores administrativos de Mota-Engil 2022. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2024;33(2):172-82.
13. Gizachew N, Abegaz T, Demis T, Gashaw M, Demoze L. Assessment of computer vision syndrome and associated factors among employees of Ethio-telecom in Addis Ababa, Ethiopia. Front Public Health. 2025;13:1524173. doi:10.3389/fpubh.2025.1524173
14. Gasheya KA, Belay AA, Abegaze T, Zele YT, Daba C. Computer vision syndrome and ergonomic risk factors among workers of the Commercial Bank of Ethiopia in Addis Ababa, Ethiopia: an institutional-based cross-sectional study. Front Public Health. 2024;12:1341031. doi:10.3389/fpubh.2024.1341031
15. Singh S, Keller PR, Busija L, McMillan P, Makrai E, Lawrenson JG, et al. Blue-light filtering spectacle lenses for visual performance, sleep, and macular health in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2023;8(8):CD013244. doi:10.1002/14651858.CD013244.pub2

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/