

CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS DEL ENTORNO LABORAL
Y FATIGA VISUAL EN TRABAJADORES DE OFICINA:
REVISIÓN SISTEMÁTICARosa Zianya Cabrera Velázquez¹, Germán Pichardo Villalón¹, Victorina Elizabeth Jiménez Sánchez¹
Correo electrónico: secantecuadaigual@gmail.com¹ Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH),
Maestría en Ciencias de Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene

INTRODUCCIÓN

La astenopia o síndrome de visión por computadora se manifiesta con síntomas oculares externos (sequedad, ardor, irritación) e internos (fatiga, dolor ocular, cefalea). Diversos factores laborales contribuyen a su aparición, entre ellos la iluminación deficiente, el deslumbramiento, las distancias de visualización y las posturas no ergonómicas. OSHA identifica factores relacionados con el diseño del puesto, características del trabajo, características del trabajador y condiciones ambientales como la intensidad de la iluminación.

(Pratami, Linda y Muzakir, 2025; OSHA, s.f.)



OBJETIVO

Analizar las características de la iluminación del entorno laboral de trabajadores de oficina en los que se reporta presencia de fatiga visual mediante una revisión sistemática de artículos publicados de 2020 a 2026.

MATERIAL Y MÉTODOS



Tipo de estudio

Revisión sistemática.



Diseño

Estudios observacionales (transversales, analíticos).



Criterios de inclusión

- Artículos publicados entre 2020 y 2026.
- Población: trabajadores de oficina/ operadores de computadora.
- Reporte de fatiga visual.
- Reporte de características lumínicas (nivel, tipo o porcentaje de reflexión).



Criterios de eliminación

- Estudios en población clínica.
- Estudios de intervención.
- Sin datos sobre iluminación o fatiga visual.



Palabras clave

Inglés (MeSH): "visual fatigue", "digital eye strain", "computer vision syndrome", "lighting", "illumination", "illuminance", "glare", "lux", "office workers", "office employees", "computer workers".

Español (DeCS): "fatiga visual", "síndrome visual informático", "astenopia", "iluminancia", "lux", "operadores de computadora", "trabajadores de oficina".



Metodología

Se siguió la guía PRISMA para la búsqueda, selección y extracción de datos.

DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA



VARIABLES DE INTERÉS



CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS

- Porcentaje de reflexión
- Nivel de iluminación
- Tipo de iluminación

FATIGA VISUAL

(Variable de resultado)



- Presencia de fatiga visual (astenopia)

RESULTADOS – CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS Y FATIGA VISUAL EN LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

Estudio (Año)	Presencia de fatiga visual n (%)	Nivel de iluminación (lux)	Tipo de iluminación
Lemma et al. (2020)	68.8 % (313/455)	NR	Natural/artificial
Tesfaye et al. (2022)	78.8 % (394/500)	300 y >500	NR
Cantó et al. (2023)	67.2 % (159/238)	Alterada	NR
Halim et al. (2024)	63 % (28/46)	<450	NR
Hasanah et al. (2026)	69.7 % (46/66)	<270 o >330 (<350 lux, iluminación insuficiente)	NR
Majid et al. (2022)	80 % (4/5)	188.5–320 lux (<350 lux, iluminación insuficiente)	Mixta (natural y artificial)
Protami et al. (2025)	70.5 % (43/61)	<300 lux y ≥300 lux	Solo se menciona que muchas oficinas utilizaban LED de luz blanca y contaban con poca iluminación natural

NR: No Reportado

HALLAZGOS GENERALES

- ✓ Todos los estudios reportaron presencia de fatiga visual con valores entre 63% y 80%.
- ✓ 6 de 7 estudios (85.7%) reportaron el nivel de iluminación; la mayoría encontró niveles fuera de la norma del país o fuera de recomendaciones ergonómicas.
- ✓ Ningún estudio reportó datos sobre el porcentaje de reflexión.
- ✓ Solo 3 de 7 estudios (42.9%) reportaron el tipo de iluminación.

CONCLUSIONES

- ✓ La fatiga visual está presente en más del 50% de los trabajadores evaluados en todos los estudios incluidos.
- ✓ La iluminación insuficiente o inadecuada es una condición común en los entornos de oficina y puede contribuir a la aparición de fatiga visual.
- ✓ Se requiere mayor investigación que incluya el reporte del porcentaje de reflexión, tipo de iluminación y población mexicana para diseñar estrategias de prevención más efectivas.
- ✓ Mejorar las condiciones lumínicas en oficinas puede ser una medida clave para reducir la fatiga visual y mejorar el bienestar de los trabajadores.

RESULTADOS PRINCIPALES



7 estudios incluidos

Publicaciones entre 2020 y 2026



63 % – 80 %

Presencia de fatiga visual en los trabajadores evaluados



6 de 7 estudios (85.7 %)

reportaron el nivel de iluminación. En general, se reporta iluminación insuficiente o inadecuada.



Tipo de iluminación

Solo 3 de 7 estudios (42.9%) especificaron el tipo de iluminación; 4 estudios (57.1%) no lo reportan.



Porcentaje de reflexión

Ningún estudio reporta datos sobre el porcentaje de reflexión de superficies.



Todos los estudios se realizaron fuera de México.

No se encontraron estudios en población mexicana.

SÍNTOMAS DE FATIGA VISUAL REPORTADOS



Lagrimo



Sensación de objeto extraño



Pesadez de párpados



Sequedad ocular



Visión borrosa o doble



Fotofobia



Dolor de cabeza



Dolor y enrojecimiento ocular



Dolor cervical



Sensación de tensión ocular

Estos síntomas se encuentran de manera frecuente en trabajadores de oficina y pueden estar relacionados con niveles de iluminación inadecuados.

REFERENCIAS

- Cantó-Sancho, N., Roda, C., Seguí-Crespo, M., & García-Medina, J. J. (2023). Prevalence and risk factors of computer vision syndrome in the Spanish multimodal workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4366. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054366>
- Lemma, M. G., Walle, B. K., Azale, T., Kassie, A., & Bitew, T. (2020). Computer vision syndrome and associated factors among secretaries in government offices in Ethiopia. *Clinical Optometry*, 12, 213–222. <https://doi.org/10.2147/OPTO.S285719>
- Tesfaye, A. H., Bantie, G. M., Assefa, Y. T., & Getie, A. A. (2022). Prevalence and associated factors of computer vision syndrome among academic staff in the University of Gondar, Northwest Ethiopia. *Clinical Optometry*, 14, 149–159. <https://doi.org/10.2147/OPTO.S388151>
- Majid, N. J., Sokhibi, A., & Tauhida, D. (2022). Lighting Factor Analysis to Reduce Employee Eye Fatigue Using an Ergonomic Approach. *Spektrum Industri*, 20(1), 15–22. <https://doi.org/10.12918/spektrum.v20i1.52>
- Pratami, T. P., Linda, O., & Muzakir, H. (2025). Work-related risk factors for asthenopia among employees: A 2024 study. *Jurnal Cakrawala Promkes*, 7(2), 69–77. <https://doi.org/10.12928/jcp.v7i2.13426>
- OSHA. (s.f.). Computer Workstations eTool. <https://www.osha.gov/e-tools/computer-workstations>