

REVIEW ARTICLE

Ergonomic risk factors related to office workstations: systematic review***Factores de riesgo ergonómicos relacionados a puestos de trabajos en oficina: una revisión sistemática***

Lester Willian Loor Vinces¹  
Lauricia Jacqueline Macías Mendoza¹  
Patricia Priscila Pinargote Pincay²  

¹Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador.

²Centro de Atención Psicoeducativa Integral-Portoviejo, Ecuador.

How to cite: Loor Vinces, L.W., Macías Mendoza, L.J. & Pinargote Pincay, P.P. (2026). Ergonomic risk factors related to office workstations: systematic review. *Revista San Gregorio*, 1(65), 106-115. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i65.3881>

Received: 18-08-2025

Accepted: 27-10-2025

Published: 31-03-2026

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the main ergonomic risks affecting administrative personnel, their consequences on occupational health, and the preventive measures adopted. The PRISMA 2020 guidelines were followed, and the PICO framework was applied to structure the research questions. A total of 33 studies published between 2000 and 2025 were identified in scientific databases (PubMed, Scopus, SciELO), meeting specific inclusion criteria. The narrative synthesis grouped the results into four categories: physical, organizational, technological/environmental, and psychosocial risks. The findings revealed a high prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs), visual fatigue, and mental workload, associated with factors such as prolonged postures, non-adjustable furniture, continuous screen exposure, and inadequate working conditions, particularly in telework contexts. The most effective interventions included adjustable workstations, active breaks, and participatory ergonomics strategies. However, the implementation of such interventions remains limited in Latin America, where research is predominantly descriptive. Regional, methodological, and practical application gaps were identified, highlighting the urgent need to strengthen public policies, institutional programs, and regulatory frameworks in occupational health.

Keywords: Ergonomics; Office work; Occupational risks; Occupational health; Musculoskeletal disorders.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar los principales riesgos ergonómicos que afectan al personal administrativo, sus consecuencias sobre la salud laboral y las medidas preventivas adoptada. Se siguieron las directrices PRISMA 2020 y se aplicó el marco PICO para estructurar las preguntas de investigación. Se identificaron 33 estudios publicados entre 2000 y 2025 en bases de datos científicas (PubMed, Scopus, SciELO), cumpliendo criterios de inclusión específicos. La síntesis narrativa agrupó los resultados en cuatro categorías: riesgos físicos, organizativos, tecnológicos/ambientales y psicosociales. Se identificó revelan alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME), fatiga visual y carga mental, asociadas a factores como posturas prolongadas, mobiliario no ajustable, exposición continua a pantallas y condiciones laborales inadecuadas, especialmente en contextos de teletrabajo. Las intervenciones más efectivas incluyen estaciones de trabajo ajustables, pausas activas y estrategias de ergonomía participativa. Sin embargo, la implementación de intervenciones es limitada en América Latina, donde predomina una investigación de tipo descriptivo. Se constataron brechas regionales, metodológicas y de aplicación práctica, que refuerza la urgencia de fortalecer políticas públicas, programas institucionales y marcos regulatorios en salud laboral.

Palabras clave: Ergonomía; Trabajo de oficina; Riesgos laborales; Salud ocupacional; Trastornos musculoesqueléticos.



INTRODUCCIÓN

En la última década, el trabajo de oficina se ha consolidado como un componente esencial de las estructuras productivas contemporáneas, impulsado por la digitalización, el uso intensivo de tecnologías de la información y nuevas formas de organización laboral. Sin embargo, este entorno laboral también ha generado preocupaciones crecientes en torno a la salud ocupacional, particularmente en relación con los trastornos musculoesqueléticos (TME).

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) reconoce a los TME como una de las principales causas de discapacidad, afectando a más de 1.710 millones de personas y representando una causa significativa de años vividos con discapacidad. En Europa, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2019) los identifica como una de las enfermedades laborales más comunes y costosas.

Diversos estudios internacionales respaldan esta problemática. Hales et al. (2007) reportaron altas prevalencias de molestias musculoesqueléticas en cuello y extremidades superiores en trabajadores de telecomunicaciones. Janwantanakul et al. (2008) documentaron síntomas similares en oficinistas tailandeses, y Omokhodion (2003) en personal administrativo en Nigeria. Un metaanálisis europeo evidenció prevalencias de TME en cuello, hombros, espalda y muñecas entre el 42 % y el 60 % en los últimos 12 meses (Govaerts et al., 2021).

En América Latina, aunque la producción científica es más limitada, los datos son igualmente preocupantes: en Bolivia, se plantea que hasta el 68 % del personal administrativo presenta TME (Ávila et al., 2023); en México, estos trastornos fueron la principal causa de años vividos con discapacidad entre 1990 y 2021, con un aumento del 57.3 %, siendo la lumbalgia la más común y la osteoartritis la de mayor crecimiento, especialmente entre mujeres y desde edades tempranas (Clark et al., 2024).

Además de los factores físicos, se han identificado consecuencias psicosociales relevantes. Noblet & LaMontagne (2006) señalan que la exposición prolongada a condiciones ergonómicamente desfavorables se asocia con estrés laboral y fatiga crónica, afectando tanto el bienestar como el rendimiento laboral. En este mismo sentido, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización Panamericana de la Salud (CEPAL-OPS, 2024) alertan sobre el deterioro de indicadores clave de salud tras la pandemia de COVID-19, destacando la necesidad de fortalecer los sistemas de salud para garantizar el acceso equitativo y sostenible.

La implementación masiva del teletrabajo durante la pandemia puso en evidencia nuevas problemáticas ergonómicas: falta de mobiliario adecuado, iluminación deficiente, escasa frecuencia de pausas y difuminación de los límites entre el ámbito laboral y personal. Estudios recientes indican que entre el 34 % y el 95 % de los usuarios de computadoras presentan TME (Demissie et al., 2024). Cercado Bazaña et al. (2021) identificaron factores como posturas inadecuadas, condiciones ambientales desfavorables y variables psicosociales —iluminación, ruido, diseño de mobiliario— que influyen directamente en el bienestar del personal administrativo. Lejos de ser una solución temporal, el teletrabajo ha evolucionado hacia una modalidad estructural que está transformando el trabajo en modalidades híbridas y digitales (Oakman et al., 2020; Cruz & Herrera, 2021).

En este contexto, la ergonomía adquiere un papel estratégico al adaptar el entorno laboral a las necesidades humanas, optimizando la interacción entre el trabajador, las herramientas y el entorno. Su implementación no solo protege la salud ocupacional, sino que contribuye a la sostenibilidad empresarial y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud (ODS 3) y el trabajo decente (ODS 8) (Naciones Unidas, 2015). La literatura evidencia que los TME disminuyen la calidad de vida, aumentan el ausentismo y los costos sociales, y reducen la productividad (EU-OSHA, 2020; Govaerts et al., 2021).

No obstante, persisten vacíos en la investigación. Si bien estrategias como pausas activas, estaciones de trabajo ajustables y programas de capacitación ergonómica han demostrado efectividad (Henning et al., 2010; Robertson et al., 2013), su implementación es limitada, especialmente en América Latina, donde los sistemas de prevención carecen de institucionalización.

Ante esta realidad, resulta fundamental revisar la literatura reciente con el objetivo identificar los principales riesgos ergonómicos que afectan al personal administrativo, sus consecuencias sobre la salud laboral y las medidas preventivas adoptada. Con ello se busca aportar evidencia para el diseño de políticas públicas e institucionales orientadas a la prevención y promoción de entornos laborales saludables.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se llevó a cabo una revisión sistemática de enfoque cualitativo. La investigación se desarrolló conforme a los lineamientos establecidos por la guía PRISMA (Page et al., 2021), lo que garantizó transparencia, trazabilidad y rigurosidad metodológica en todas las etapas del proceso: identificación, selección, evaluación crítica y síntesis de la evidencia.

Formulación de preguntas de investigación (PICO)

Para estructurar las preguntas de investigación, se empleó el modelo **PICO**, adaptado al contexto ergonómico. Este marco permitió precisar cuatro componentes fundamentales: población (P), exposición (E), comparación (C) y resultados (O). Como muestra la Tabla 1, La formulación de preguntas orientó la organización de los resultados en torno a tres ejes: riesgos físicos, organizativos y ambientales/tecnológicos.

Tabla 1. Preguntas de investigación según marco PICO adaptado a ergonomía.

Elemento	Definición aplicada	Pregunta de investigación
P (Población)	Trabajadores administrativos de oficina	¿Qué características tienen los trabajadores administrativos estudiados en relación con la ergonomía laboral?
E (Exposición)	Factores de riesgo ergonómicos (posturas, mobiliario, teletrabajo, carga mental, iluminación, sedentarismo)	¿Qué factores ergonómicos afectan el entorno laboral de estos trabajadores?
C (Comparación)	Trabajadores sin exposición o con intervenciones ergonómicas (pausas activas, estaciones ajustables, programas de capacitación)	¿Qué diferencias se observan entre trabajadores expuestos y aquellos con medidas ergonómicas implementadas?
O (Resultados)	TME, fatiga visual, estrés, sobrecarga mental, disminución de productividad	¿Cómo se manifiestan los efectos de estos riesgos en la salud física, visual y mental de los trabajadores?

Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó entre enero y marzo de 2025 en las bases de datos PubMed, Scopus y SciELO. Se construyeron ecuaciones de búsqueda utilizando operadores booleanos (AND, OR), truncamientos (*), y términos controlados (como MeSH en PubMed), adaptados a cada plataforma. Se incluyeron artículos publicados entre 2000 y 2025, en inglés o español.

Ejemplo de ecuación de búsqueda:

("ergonomics" OR "ergonomía") AND ("workplace" OR "lugar de trabajo") AND ("office" OR "oficina") AND ("occupational health" OR "salud ocupacional") AND ("musculoskeletal disorders" OR "trastornos musculoesqueléticos") AND ("work-related disorders" OR "trastornos relacionados con el trabajo")

Se aplicaron filtros para limitar la búsqueda a artículos arbitrados en revistas científicas.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Artículos originales con resultados empíricos.
- Publicados entre 2000 y 2025.
- Redactados en inglés o español.
- Estudios centrados en riesgos ergonómicos en entornos administrativos de oficina.
- Evidencia sobre impactos en la salud musculoesquelética o condiciones asociadas.

Criterios de exclusión:

- Revisiones narrativas sin base empírica.
- Investigaciones realizadas en sectores distintos al administrativo.
- Artículos duplicados o sin acceso al texto completo.

Proceso de selección de estudios

La gestión y depuración de referencias se realizó mediante el software **EndNote X20.4.1**. De los 350 registros iniciales, se eliminaron 49 duplicados. Se preseleccionaron 301 documentos por título y resumen, de los cuales

197 fueron descartados por no cumplir los criterios de elegibilidad. Finalmente, se incluyeron 33 estudios en la síntesis final. Este procedimiento se ilustró en el **diagrama de flujo** que muestra la **Figura 1**.

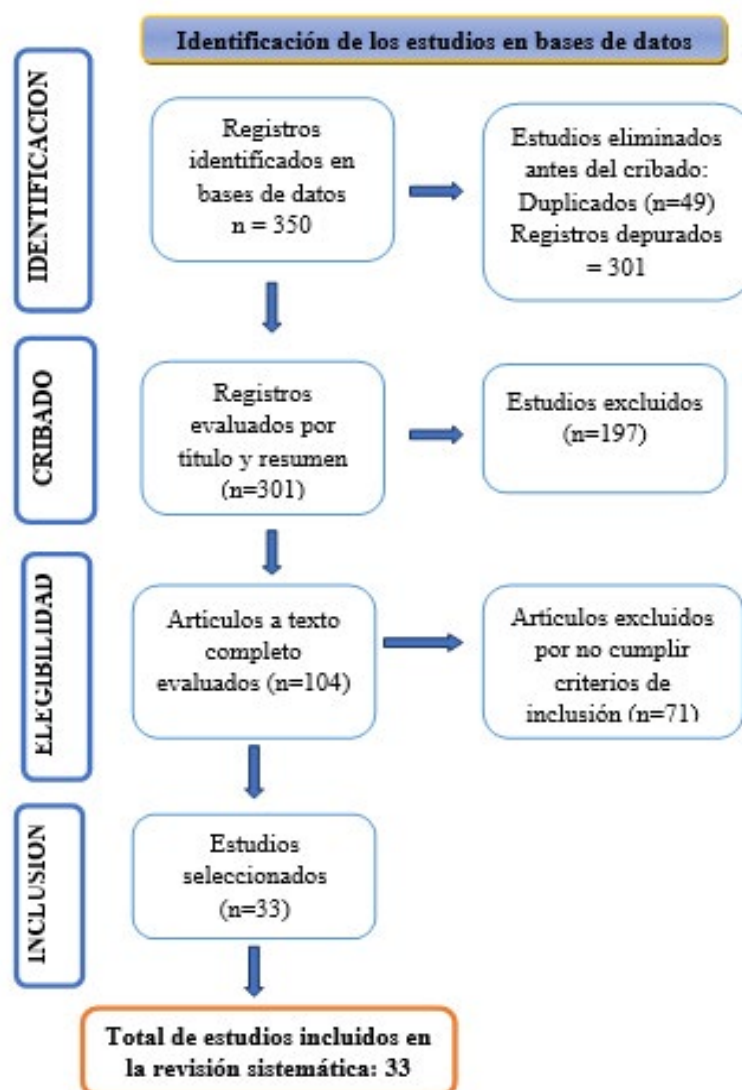


Figura 1. Diagrama del proceso de selección de estudios.

Síntesis de la evidencia

Dada la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, se optó por una síntesis narrativa estructurada en cuatro categorías temáticas: riesgos físicos, organizativos, ambientales/tecnológicos y psicosociales. Esta clasificación permitió integrar los resultados de manera comprensiva, evitando fragmentaciones y facilitando el análisis transversal entre estudios.

RESULTADOS

Características generales de los estudios incluidos

La Tabla 2 resume las principales variables metodológicas y contextuales de los estudios analizados, incluyendo región geográfica, idioma de publicación, diseño de estudio, periodo de publicación, eje de riesgo abordado, tipo de intervención evaluada y modalidad de trabajo. Como puede observarse, la producción científica está concentrada en países del hemisferio norte, con limitada representatividad de América Latina, lo que señala una brecha geográfica importante. Asimismo, se destaca un predominio de estudios transversales y observacionales. Los factores físicos siguen siendo el foco principal de análisis, aunque los riesgos psicosociales y tecnológicos muestran un crecimiento posterior al contexto pandémico. Por último, si bien algunas investigaciones han evaluado intervenciones ergonómicas, su aplicación sistemática sigue siendo limitada, en particular en regiones con menores capacidades institucionales.

Tabla 2. Características generales de los estudios incluidos (n = 33)

Variable	Categorías principales	Observaciones clave
Región geográfica	América del Norte (EE. UU., Canadá): 15 Europa: 13 Asia: 2 América Latina: 3	Predominio de estudios en países desarrollados; escasa representación latinoamericana.
Idioma de publicación	Inglés: 26 Español: 7	Predominio del idioma inglés en la difusión científica.
Diseño metodológico	Transversales: 15 Revisiones: 7 Estudios de caso: 6 Experimentales: 4 Informes técnicos: 1	Predominio de diseños descriptivos; escasa evidencia longitudinal o experimental.
Periodo de publicación	2000-2010: 4 2011-2019: 12 2020-2025: 17	Incremento significativo de publicaciones tras la pandemia por COVID-19.
Eje de riesgo abordado	Físico: 14 Organizativo: 6 Ambiental/Tecnológico: 5 Psicosocial: 8	Prevalencia de estudios centrados en factores físicos; aumento reciente de investigaciones sobre riesgos psicosociales y tecnológicos.
Tipo de intervención evaluada	Observacional: 22 Intervención ergonómica: 7 Diseños mixtos: 44	Escasa implementación práctica sostenida, especialmente en América Latina.
Contexto laboral	Presencial: 23 Teletrabajo: 7 Modelo híbrido: 3	Tendencia creciente hacia estudios en entornos híbridos en los últimos años.

La Tabla 2 presenta una síntesis estructurada de los estudios analizados, organizados según las cuatro categorías de riesgo ergonómico: físicos, organizativos, ambientales/tecnológicos y psicosociales. Para cada categoría se identificaron los factores más relevantes, los tipos de estudio predominantes, los resultados principales, las regiones con mayor producción científica y las tendencias recientes observadas.

Tabla 2. Síntesis temática integrada de riesgos ergonómicos y principales resultados.

Categoría de riesgo	Ejemplos de factores analizados	Tipos de estudios	Principales resultados	Regiones	Tendencias recientes
Físicos	Posturas estáticas, mobiliario no ajustable, iluminación deficiente, uso prolongado de pantallas	Transversales, experimentales, estudios de caso	Alta prevalencia de TME y fatiga visual. Las intervenciones ergonómicas mejoran el bienestar y la productividad.	EE. UU., Reino Unido, España	Creciente interés en estaciones ajustables y ergonomía visual.
Organizativos	Pausas activas, ergonomía participativa, carga de trabajo, sedentarismo	Revisiones, estudios de caso, ensayos experimentales	Las pausas breves y frecuentes mejoran el bienestar sin afectar la productividad. Baja implementación en entornos reales.	Europa occidental, América del Norte	Avance de la ergonomía participativa como estrategia moduladora entre riesgos físicos y psicosociales.
Ambientales/ Tecnológicos	Teletrabajo, automatización, digitalización, inteligencia artificial (IA)	Revisiones, estudios de caso	El teletrabajo permitió continuidad operativa, pero acentuó riesgos posturales y mentales. Uso emergente de IA para evaluar riesgos.	EE. UU., Australia, OMS	Aumento del interés en la IA y en riesgos derivados de entornos laborales híbridos.
Psicosociales	Estrés, ansiedad, fatiga cognitiva, síndrome de visión por computadora	Revisiones narrativas, estudios experimentales	El teletrabajo intensifica la carga mental y visual, con efectos acumulativos sobre la salud y el rendimiento laboral.	EE. UU., Europa	Crecimiento de estudios centrados en salud mental y exposición digital intensiva.
Interrelaciones transversales	Interacción entre factores físicos, organizativos y psicosociales	Estudios mixtos	Los factores organizativos pueden mitigar los efectos físicos y psicosociales. La fatiga visual y el estrés son elementos comunes a múltiples categorías.	Multirregional	Recomendaciones crecientes hacia enfoques integrados e interdisciplinarios en prevención ergonómica.

Se demuestra que los riesgos ergonómicos en entornos administrativos son interdependientes, donde destaca la preeminencia de los factores físicos, especialmente en países desarrollados. No obstante, desde 2020 se observa un aumento sostenido de investigaciones sobre riesgos psicosociales y tecnológicos, en gran parte asociados a la expansión del teletrabajo y a la digitalización intensiva del entorno laboral.

Los factores organizativos emergen como moduladores estratégicos capaces de reducir los efectos negativos tanto físicos como psicosociales. En este sentido, prácticas como la ergonomía participativa y las pausas activas muestran resultados positivos, aunque su aplicación práctica aún es limitada, especialmente en contextos latinoamericanos. Además, persisten brechas regionales: mientras que América del Norte y Europa lideran con estudios experimentales y propuestas innovadoras, América Latina presenta una producción más descriptiva y centrada en el diagnóstico, lo que subraya la necesidad de fortalecer la investigación aplicada en la región.

DISCUSIÓN

La revisión de literatura confirma que los riesgos ergonómicos en entornos administrativos no constituyen factores aislados, sino dimensiones interdependientes que abarcan aspectos físicos, organizativos, psicosociales y tecnológicos. Esta perspectiva integrada contribuye a un avance conceptual en la comprensión del entorno laboral moderno, donde las condiciones de trabajo ya no pueden abordarse desde perspectivas fragmentadas.

El predominio de estudios sobre los riesgos físicos, como las posturas estáticas prolongadas, el mobiliario no ajustable y el uso intensivo de pantallas, coincide con lo documentado en la literatura clásica sobre trastornos musculoesqueléticos (TME) en oficinas, los cuales reportan altas prevalencias de molestias en cuello, hombros y extremidades superiores (Cook et al., 2000; Hales et al., 2007; Janwantanakul et al., 2008). Esta tendencia se mantiene en investigaciones recientes realizadas tanto en países desarrollados como en América Latina (Govaerts, 2021; Ávila et al., 2023; Demissie et al., 2024), lo que subraya la persistencia y globalización del problema.

A estos riesgos se suma la problemática visual, derivada de deficiencias en la iluminación y la exposición prolongada a pantallas propia de la era contemporánea, que se ha relacionado con la aparición del síndrome de visión por computadora. Estudios clínicos y administrativos muestran alta prevalencia de este síndrome, que se expresa en síntomas como fatiga ocular y disminución del confort visual (Blehm et al., 2005; Boyce et al., 2006; Veitch & Newsham, 2013; Palacios et al., 2024). Este resultado refuerza la necesidad de que las intervenciones ergonómicas contemplen no solo factores posturales, sino también aspectos ambientales y visuales.

En cuanto a los factores organizativos, existe consenso en la literatura sobre la efectividad de estrategias como las pausas activas, las estaciones de trabajo ajustables y la ergonomía participativa, las cuales han demostrado mejoras sostenidas en bienestar y productividad (Henning et al., 2010; Robertson et al., 2013; Rudakewych et al., 2001). Estas intervenciones también contribuyen a la reducción del estrés laboral y la fatiga, siempre que se integren en políticas organizacionales estructuradas (Noblet & LaMontagne, 2006; Thorp et al., 2011; Goggins et al., 2008). No obstante, su implementación en América Latina sigue siendo incipiente, marcada por la ausencia de institucionalización de programas ergonómicos.

Los riesgos psicosociales adquieren especial relevancia en el contexto actual de trabajo digitalizado. Cargas laborales elevadas, escaso control sobre las tareas y falta de apoyo organizacional se han asociado a un aumento de TME y agotamiento mental (Lee et al., 2022; Hedge et al., 2011; Calapaqui-Chicaiza & Campos-Murillo, 2025). Estas tensiones se intensifican en modelos de teletrabajo e híbridos, donde la delimitación entre vida laboral y personal se torna difusa, y las condiciones ergonómicas son menos reguladas (Organización Internacional del Trabajo, 2020; Oakman et al., 2020; Cruz & Herrera, 2021).

En paralelo, las tecnologías emergentes, particularmente la inteligencia artificial (IA), presentan una doble dimensión: por un lado, ofrecen herramientas innovadoras para la evaluación ergonómica personalizada; por otro, introducen nuevos riesgos relacionados con la hiperconectividad, la vigilancia digital y la carga cognitiva (Safari, 2025; Tomasina & Pisani, 2022; Dávila Morán, 2023). Este fenómeno obliga a replantear los marcos tradicionales de evaluación de riesgos desde una perspectiva más adaptativa y tecnológica.

Un aspecto crítico identificado en esta revisión es la brecha entre la evidencia científica disponible y su aplicación práctica, especialmente notoria en América Latina. Mientras organismos como la EU-OSHA (2019) promueven estrategias integrales basadas en evidencia técnica y económica, informes de la CEPAL-OPS (2024) alertan sobre rezagos regionales en la institucionalización de estas prácticas tras la pandemia. Esta distancia se explica en parte por debilidades estructurales en la gobernanza laboral, la escasa regulación específica y la limitada adopción de enfoques sociotécnicos (Dul et al., 2012; Hignett et al., 2005; Vink et al., 2006).

Por lo tanto, la efectividad de las intervenciones ergonómicas no depende exclusivamente de soluciones técnicas, sino de su integración en contextos organizacionales que promuevan la salud como valor institucional. Acciones combinadas —como rediseños físicos, mejora del ambiente visual, pausas estructuradas, involucramiento de los trabajadores, cultura de salud y uso responsable de tecnologías— muestran mayor impacto en la prevención de TME y en el fortalecimiento del bienestar laboral. El principal reto identificado para América Latina consiste en transitar del diagnóstico a la implementación efectiva y sostenida, cerrando la brecha entre conocimiento e intervención mediante el diseño de políticas públicas ergonómicas, el fortalecimiento de capacidades institucionales y la consolidación de marcos regulatorios integrados.

Es necesario reconocer algunas limitaciones que condicionan el alcance de los resultados del estudio. En primer lugar, la inclusión de estudios únicamente en inglés y español pudo restringir la diversidad geográfica y cultural de los resultados. Por otro lado, la exclusión de artículos sin acceso completo o con datos insuficientes podría haber introducido sesgos de publicación. Finalmente, si bien se abordaron de forma integrada diversas categorías de riesgo, algunos estudios trataron estos factores de manera parcial, lo cual puede limitar la exhaustividad temática. Estas limitaciones no anulan la validez de los resultados, pero sí refuerzan la necesidad de futuras investigaciones con diseños más detallados, y mayor representatividad regional.

CONCLUSIONES

La revisión de literatura evidenció que los entornos administrativos actuales están expuestos a una amplia gama de riesgos ergonómicos que afectan directamente la salud física, mental y visual de los trabajadores. Si bien los factores físicos siguen siendo los más documentados, se destacan en la actualidad la importancia de los riesgos organizativos, tecnológicos, ambientales y psicosociales, especialmente en contextos de teletrabajo y modelos híbridos.

Se identificó un claro predominio de la producción científica en Europa y América del Norte, sobre todo de estudios orientados a la intervención. En contraste, la investigación en América Latina continúa centrada mayoritariamente en el diagnóstico descriptivo, con escasa institucionalización de prácticas preventivas y limitada aplicación de metodologías experimentales o longitudinales. Es indispensable avanzar hacia un mayor rigor metodológico en la investigación regional, fomentando el diseño de estudios longitudinales y de intervención que generen evidencia aplicable. Asimismo, se requiere fortalecer los marcos normativos e impulsar políticas públicas e institucionales que consoliden la ergonomía como un componente estratégico del bienestar laboral.

Estas acciones se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 3 (Salud y bienestar) y el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), reafirmando que la ergonomía no solo mejora la salud ocupacional, sino que contribuye directamente a la productividad sostenible y a la calidad de vida de los trabajadores.

REFERENCIAS

- Ávila, A. E., Peppla, M. J., & Rivera, T. J. (2023). Prevalence of musculoskeletal disorders associated with the work of administrative positions: a cross-cutting study. *Revista Investigación y Negocios*, 16(28), 5-13. <https://doi.org/10.38147/invneg.v16i28.230>
- Blehm, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S., & Yee, R. W. (2005). Computer Vision Syndrome: A Review. *Survey of Ophthalmology*, 50(3), 253-262. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.02.008>
- Boyce, P., Veitch, J., & Hunter, C. (2006). Lighting quality and office work: two field simulation experiments. *Lighting Research & Technology*, 38(3), 191-223. <https://doi.org/https://doi.org/10.1191/1365782806lrt16>
- Calapaqui-Chicaiza, J., & Campos-Murillo, N. (2025). Impacto de la sobrecarga laboral en la salud física y psicológica del personal sanitario: una revisión sistemática. *MQRInvestigar*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e331>
- Cercado, B. M., Chinga, C. P., Soledispa, & Xavier, R. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 8(32), 69 - 81. <https://doi.org/https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>
- Clark, P., Contreras, D., Ríos, B. M., Steinmetz, J., Ong, L., Culbreth, G., Lenox, H., Mendoza, C., & Razo, C. (2024). Analysis of musculoskeletal disorders-associated disability in Mexico from 1990 to 2021. *Gaceta médica de México*, 159(6), 517-526. <https://doi.org/10.24875/gmm.23000394>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe & Organización Panamericana de la Salud. (2024). *La urgencia de invertir en los sistemas de salud en América Latina y el Caribe para reducir la desigualdad y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. CEPAL; OPS. <https://www.paho.org/es/documentos/urgencia-invertir-sistemas-salud-america-latina-caribe-para-reducir-desigualdad-alcanzar>
- Cook, C., Burgess-Limerick, R., & Chang, S. (2000). The prevalence of neck and upper extremity musculoskeletal symptoms in computer mouse users. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26(3), 347-356. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(00\)00010-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0169-8141(00)00010-X)
- Cruz, C. N., & Herrera, S. F. (2021). *Prevalencia y factores relacionados con desordenes musculoesqueleticos en personas que realizan teletrabajo, una revisión de alcance 2010 - 2021*. [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. Repositorio Urosario. https://doi.org/10.48713/10336_32569
- Dávila Morán, R. C. (2023). Influence of Remote Work on the Work Stress of Workers in the Context of the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Sustainability*, 15(16). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su151612489>
- Demissie, B., Tegegne, B. E., & Alemu, D. A. (2024). A systematic review of work-related musculoskeletal disorders and risk factors among computer users. *Heliyon*, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25075>
- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P., Carayon, P., Falzon, P., Marras, W., Wilson, J., & Doelen, B. v. (2012). A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. *Ergonomics*, 55(4), 377-395. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00140139.2012.661087>
- Goggins, R. W., Spielholz, P., & Nothstein, G. L. (2008). Estimating the effectiveness of ergonomics interventions through case studies: Implications for predictive cost-benefit analysis. *Journal of Safety Research*, 39(3), 339-344. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.12.006>

- Govaerts, R. T. (2021). Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(751). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04615-9>
- Hales, T. R., Sauter, S. L., Peterson, M. R., Putz-Anderson, V., Scheifer, L. R., & Bernad, B. P. (2007). Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics*, 37(10), 1603-1621. <https://doi.org/10.1080/00140139408964940>
- Hedge, A., James, T., & Pavlovic-Veselinovic, S. (2011). Ergonomics concerns and the impact of healthcare information technology. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(4), 345-351. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.02.002>
- Henning, G. R., Jacques, P., Kissel, G. V., Sullivan, A. B., & Alteras-Webb, S. M. (2010). Frequent short rest breaks from computer work: effects on productivity and well-being at two field sites. *Ergonomics*, 40, 78-91. <https://doi.org/10.1080/001401397188396>
- Hignett, S., Wilson, J. R., & Morris, W. (2005). Finding ergonomic solutions—participatory approaches. *Occupational Medicine*, 55(3), 200-207. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi084>
- Janwantanakul, P., Pensri, P., Jiamjarasrangsi, V., & Sinsongsook, T. (2008). Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occupational Medicine*, 58(6), 436-438. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqn072>
- Lee, W., Yragui, N. L., Anderson, N. J., Howard, N., Lin, J. H., & Bao, S. S. (2022). The job demand-control-support model and work-related musculoskeletal complaints in daytime and nighttime janitors: The mediating effect of burnout. *Applied Ergonomics*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103836>
- Naciones Unidas. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development (Resolution A/RES/70/1)*. Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981>
- Noblet, A., & D. LaMontagne, A. (2006). The role of workplace health promotion in addressing job stress. *Health Promotion International*, 21(4), 346-353. <https://doi.org/10.1093/heapro/dal029>
- Oakman, J., Kinsman, N., Riwth, S., Graham, M., & Weale, V. (2020). A rapid review of mental and physical health effects of working at home: how do we optimise health? *BMC Public Health*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09875-z>
- Omokhodion, F. (2003). Risk factors for low back pain among office workers in Ibadan, Southwest Nigeria. *Occupational Medicine*, 53(4), 287-289. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg063>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después*. Oficina Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@travail/documents/publication/wcms_758007.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Salud musculoesquelética*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., D Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., & Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., & Lalu. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*(71), 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Palacios, M. E., Ardila, G. M., & Guerrero, R. C. (Mayo de 2024). Fatiga ocular en médicos radiólogos por uso constante de pantallas en malas condiciones. Medellín, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Robertson, M. M., Ciriello, V. M., & Garabet, A. M. (2013). Office ergonomics training and a sit-stand workstation: Effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers. *Applied Ergonomics*, 44(1), 73-85. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2012.05.001>
- Rudakewych, M., Valent-Weitz, L., & Hedge, A. (2001). Effects of an ergonomic intervention on musculoskeletal discomfort among office workers. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 45(10), 791-795. <https://doi.org/10.1177/154193120104501002>
- Safari, M. N. (2025). Artificial intelligence and emerging technologies in assessing ergonomic risk factors in the workplace: A systematic review. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1177/10519815251349793>
- Thorp, A. A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D. W. (2011). Sedentary Behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults: A Systematic Review of Longitudinal Studies, 1996-2011. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.004>
- Tomasina, F., & Pisani, A. (2022). Pros y contras del teletrabajo en la salud física y mental de la población general trabajadora: una revisión narrativa exploratoria. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 25(2). <https://doi.org/10.12961/aprl.2022.25.02.07>

- Veitch, J. A., & Newsham, G. R. (2013). Lighting Quality and Energy-Efficiency Effects on Task Performance, Mood, Health, Satisfaction, and Comfort. *Journal of the Illuminating Engineering Society*, 27(1), 107-129. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00994480.1998.10748216>
- Vink, P., Koningsveld, E. A., & Molenbroek, J. F. (2006). Positive outcomes of participatory ergonomics in terms of greater comfort and higher productivity. *Applied Ergonomics*, 37(4), 537-546. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.04.012>

Conflicts of Interest:

The authors declare no conflict of interest.

Author Contributions:

Lester Willian Loor Vines, Lauricia Jacqueline Macías Mendoza and Patricia Priscila Pinargote Pincay contributed equally to conceptualization, data curation, formal analysis, investigation, methodology, supervision, validation, visualization, writing—original draft preparation, and writing—review and editing.

Disclaimer/Publisher's Note:

The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the authors and individual contributors and not of Revista San Gregorio or the editors. Revista San Gregorio and its editors disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.