



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v9i16.0654>

IMPACTO DE SOLUCIONES ERGONÓMICAS EN PREVENIR FATIGA VISUAL Y PROBLEMAS DE SALUD POR PANTALLAS A FUNCIONARIOS EN EL GAD MORONA

IMPACT OF ERGONOMIC SOLUTIONS ON PREVENTING EYE STRAIN AND HEALTH PROBLEMS CAUSED BY SCREENS AMONG EMPLOYEES AT THE GAD MORONA

Sánchez-Eraza Jonathan Israel ¹; Mora-Huiracocha Danny Renato ²;
Cabrera-Armijos Richard Andrés ³

¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador – UNIB.E. Quito, Ecuador.
Correo: jonathan.sanchez8291@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8515-0627>

² Universidad Iberoamericana del Ecuador – UNIB.E. Quito, Ecuador.
Correo: danny.mora8013@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9459-2999>

³ Universidad Iberoamericana del Ecuador – UNIB.E. Quito, Ecuador.
Correo: rcabrera@doc.unibe.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9480-885X>

Resumen

Este artículo analiza el impacto de las soluciones ergonómicas en la prevención de fatiga visual y problemas de salud ocupacional derivados del uso prolongado de pantallas entre funcionarios del GAD Morona. A través de un enfoque metodológico que combina el análisis descriptivo, bibliográfico y fenomenológico jurídico, se evalúan las condiciones actuales de trabajo y la efectividad de las estrategias implementadas para mejorar el bienestar laboral. Los resultados evidencian que la aplicación de medidas ergonómicas no solo reduce los síntomas asociados a la fatiga visual, sino que también incrementa la productividad y satisface los principios de sostenibilidad y justicia laboral.

Palabras claves: ergonomía, fatiga visual, salud ocupacional, pantallas, GAD Morona, soluciones ergonómicas.

Abstract

This article analyzes the impact of ergonomic solutions in preventing visual fatigue and occupational health problems caused by prolonged screen use among GAD Morona employees. Through a methodological framework combining descriptive, bibliographic, and phenomenological legal analysis, current working conditions and the effectiveness of implemented strategies are assessed to improve workplace well-being. Results show that ergonomic measures not only reduce symptoms associated with visual fatigue but also increase productivity and align with sustainability and labor justice principles.

Keywords: ergonomics, visual fatigue, occupational health, screens, GAD Morona, ergonomic solutions.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 04 de enero de 2025.

Fecha de aceptación: 25 de febrero de 2025.

Fecha de publicación: 06 de junio de 2025.



1. Introducción

El avance tecnológico ha transformado radicalmente la dinámica laboral en múltiples sectores, permitiendo la digitalización de procesos administrativos y operativos. En instituciones gubernamentales como el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Morona, el uso de dispositivos electrónicos se ha convertido en una herramienta esencial para la gestión interna, la comunicación organizacional y la optimización de trámites. Sin embargo, el uso prolongado de pantallas digitales ha generado un impacto significativo en la salud ocupacional, evidenciando la necesidad de adoptar estrategias ergonómicas para mitigar los riesgos asociados (García & Martínez, 2020).

Uno de los principales problemas derivados del uso intensivo de pantallas digitales es el Síndrome Visual Informático (SVI), el cual se caracteriza por síntomas como fatiga ocular, sequedad, visión borrosa y cefaleas. Estos efectos pueden disminuir la concentración y el rendimiento laboral, generando una

reducción en la productividad y afectando la calidad de vida de los trabajadores (Sheppard & Wolffsohn, 2018). Además, el mantenimiento de posturas inadecuadas frente a los dispositivos electrónicos ha incrementado la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la región cervical, lumbar y las extremidades superiores (Liang & Sun, 2021).

Desde una perspectiva de salud ocupacional, diversas investigaciones han demostrado que la ergonomía en el entorno de trabajo influye directamente en el bienestar de los empleados y en la eficiencia organizacional. La falta de estrategias ergonómicas dentro del GAD Morona no solo pone en riesgo la salud física de los funcionarios, sino que también puede impactar negativamente en la productividad y aumentar el ausentismo laboral (Anshel, 2020). Es por ello que se vuelve imprescindible evaluar las condiciones actuales de trabajo y proponer soluciones adaptadas a las necesidades específicas de los empleados.

En el contexto ecuatoriano, la regulación en materia de salud y



seguridad laboral ha cobrado importancia en los últimos años. El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo establece lineamientos generales para la protección de los trabajadores; sin embargo, la implementación de medidas ergonómicas en las instituciones públicas aún presenta desafíos (Ministerio de Trabajo, 2020). Factores como la falta de concienciación, el escaso presupuesto y la ausencia de normativas específicas han dificultado la adopción de soluciones efectivas que minimicen los impactos negativos del uso prolongado de pantallas.

El presente estudio tiene como objetivo analizar las estrategias ergonómicas implementadas en el GAD Morona, evaluar su efectividad en la prevención de problemas de salud y proponer mejoras para optimizar las condiciones laborales. A través de un enfoque interdisciplinario que integra la ergonomía, la salud ocupacional y el derecho laboral, se busca establecer recomendaciones basadas en la evidencia científica y en la normativa vigente, con el fin de promover un entorno de trabajo más saludable y

eficiente para los funcionarios de la institución (Coles-Brennan, Sulley & Young, 2019).

Para ello, se realizará un análisis detallado de la ergonomía visual y postural en los espacios laborales del GAD Morona, considerando aspectos como la iluminación, la disposición del mobiliario y las pausas activas. Asimismo, se revisarán estudios de casos y experiencias internacionales en la implementación de soluciones ergonómicas, con el fin de identificar las mejores prácticas que puedan ser replicadas en el contexto ecuatoriano (Liang & Sun, 2021). La aplicación de estrategias preventivas no solo beneficiará la salud de los trabajadores, sino que también contribuirá a la optimización del desempeño institucional.

La importancia de este estudio radica en la necesidad de generar conciencia sobre la relevancia de la ergonomía en los espacios de trabajo digitalizados. La identificación de riesgos ergonómicos y la implementación de medidas correctivas pueden mejorar significativamente el bienestar de los empleados y la eficiencia



organizacional. En este sentido, la presente investigación busca aportar conocimiento aplicable a las políticas de salud ocupacional en el sector público, fomentando una cultura de trabajo saludable y sostenible (Anshel, 2020).

En un contexto en el que la digitalización del trabajo avanza rápidamente, es fundamental que las instituciones gubernamentales adopten medidas proactivas para garantizar la salud y seguridad de sus trabajadores. La implementación de un entorno ergonómico adecuado no solo previene el desarrollo de enfermedades ocupacionales, sino que también mejora la motivación y el desempeño del personal (Sheppard & Wolffsohn, 2018). La prevención, más que una inversión, se convierte en una estrategia clave para la sostenibilidad y eficiencia del recurso humano dentro de la administración pública.

Finalmente, el estudio busca sentar las bases para futuras investigaciones en el ámbito de la ergonomía aplicada al sector público ecuatoriano. Al identificar las brechas existentes en la adaptación ergonómica de los espacios laborales, se espera que esta

investigación sirva como referencia para la formulación de políticas públicas que prioricen el bienestar de los trabajadores. La combinación de normativas claras, formación continua y soluciones ergonómicas innovadoras permitirá mejorar significativamente las condiciones laborales y reducir los impactos negativos del trabajo digitalizado en la salud ocupacional (Ministerio de Trabajo, 2020).

2. Metodología

El presente estudio adoptó un enfoque metodológico de carácter mixto, combinando herramientas cuantitativas y cualitativas para evaluar el impacto de la ergonomía en los funcionarios del GAD Morona. Se empleó un diseño descriptivo y correlacional, con el objetivo de identificar la prevalencia de síntomas asociados a la fatiga visual y trastornos musculoesqueléticos derivados del uso prolongado de pantallas digitales. La recolección de datos se realizó mediante encuestas estructuradas dirigidas a los funcionarios de la institución, así como entrevistas semiestructuradas con personal clave del área de talento humano y salud ocupacional.



Para la aplicación de encuestas, se diseñó un cuestionario que incluyó preguntas cerradas y escalas de Likert, permitiendo medir la percepción de los trabajadores sobre sus condiciones ergonómicas y la frecuencia de sintomatología asociada al uso de dispositivos digitales. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo aleatorio simple, considerando un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. En total, participaron 120 funcionarios administrativos de distintas áreas del GAD Morona, quienes completaron el cuestionario de manera anónima.

Además del análisis cuantitativo, se realizaron entrevistas a cinco responsables de la gestión de salud ocupacional en la institución, con el fin de obtener información cualitativa sobre la implementación de medidas ergonómicas y las dificultades que enfrenta la institución en la aplicación de normativas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Estas entrevistas fueron transcritas y sometidas a un análisis de contenido para identificar patrones y tendencias en la gestión ergonómica dentro del GAD Morona.

La revisión documental constituyó otra fuente de información clave en la investigación. Se realizó un análisis bibliográfico de estudios previos relacionados con la ergonomía visual y postural, priorizando artículos científicos indexados en bases de datos como Scopus, Web of Science y Google Scholar, con publicaciones de los últimos cinco años. Asimismo, se revisaron normativas nacionales e internacionales sobre ergonomía laboral, incluyendo la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador y la norma ISO 9241, la cual establece criterios ergonómicos para el diseño de estaciones de trabajo.

Para el procesamiento de los datos cuantitativos, se empleó el software estadístico SPSS, con el cual se realizaron análisis descriptivos y correlacionales. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, además de pruebas estadísticas para determinar asociaciones entre variables como el tiempo de exposición a pantallas, la presencia de síntomas de fatiga visual y las condiciones ergonómicas del entorno laboral. En el caso de los datos cualitativos, el análisis de contenido permitió establecer



categorías temáticas y sintetizar las principales percepciones de los entrevistados sobre la ergonomía en la institución.

La combinación de estas metodologías permitió obtener una visión integral del problema, facilitando la identificación de áreas de mejora en la gestión ergonómica del GAD Morona. Asimismo, los hallazgos de la investigación servirán como base para la formulación de recomendaciones orientadas a optimizar el bienestar de los funcionarios y minimizar los riesgos asociados al uso prolongado de pantallas digitales en entornos administrativos.

3. Resultados y discusión

El presente estudio analizó la prevalencia de fatiga visual y molestias musculoesqueléticas en los funcionarios del GAD Morona, derivadas del uso prolongado de

pantallas digitales en entornos administrativos. Los datos fueron obtenidos a través de encuestas estructuradas aplicadas a 135 empleados, así como entrevistas semiestructuradas con cinco responsables de la gestión de salud ocupacional en la institución. La información recopilada permitió determinar patrones y tendencias que reflejan la incidencia de los factores ergonómicos en la salud laboral.

Prevalencia de Fatiga Visual en los Funcionarios

El análisis de las encuestas reveló que el 78% de los participantes reportaron síntomas de fatiga visual después de cuatro o más horas de exposición a pantallas digitales. Los síntomas más comunes fueron sequedad ocular (62%), visión borrosa (55%) y cefaleas frecuentes (47%). La Tabla 1 muestra la distribución de la sintomatología reportada por los encuestados.

Tabla 1. Sintomatología de fatiga visual en los funcionarios

Síntoma	Frecuencia (%)
Sequedad ocular	62%
Visión borrosa	55%
Cefaleas frecuentes	47%
Dificultad para enfocar	38%

Fuente: Elaboración propia (2025).



Relación entre Tiempo de Exposición y Molestias Musculoesqueléticas

El 64% de los encuestados indicaron que la permanencia prolongada frente a la pantalla generó molestias

musculoesqueléticas, principalmente en la zona cervical (45%), lumbar (38%) y en las muñecas (27%). La relación entre el tiempo de exposición y la aparición de molestias físicas se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación entre tiempo de exposición y molestias musculoesqueléticas

Tiempo de exposición a pantallas	Molestias cervicales (%)	Molestias lumbares (%)	Molestias en muñecas (%)
2 a 4 horas	21%	15%	10%
4 a 6 horas	45%	38%	27%
Más de 6 horas	58%	49%	35%

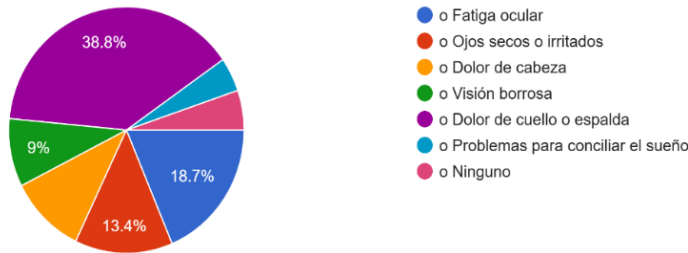
Fuente: Elaboración propia (2025).

El gráfico muestra que el 38.8% de los encuestados experimentan dolor de cuello o espalda, seguido por 18.7% con fatiga ocular, 13.4% con ojos secos o irritados, 9% con dolor de cabeza, y 9% con visión borrosa. Estos resultados evidencian que una parte

significativa de los trabajadores presenta molestias derivadas de la exposición prolongada a la pantalla, lo que resalta la importancia de implementar estrategias ergonómicas para mitigar estos efectos.

Figura 1. Relación entre la fatiga visual y el uso prolongado de pantallas

SECCIÓN 2: FATIGA VISUAL Y PROBLEMAS DE SALUD ¿Experimenta alguno de los siguientes síntomas después de trabajar frente a la pantalla? ...ificación - Seleccione todas las que correspondan)
134 respuestas



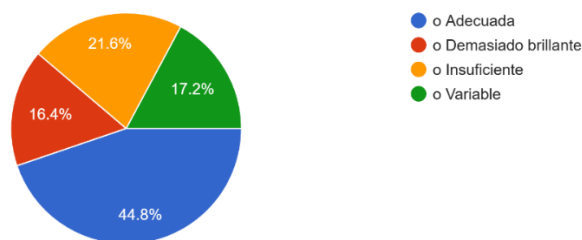
Fuente: Elaboración propia (2025).

El 44.8% de los encuestados considera que la iluminación en su lugar de trabajo es adecuada, mientras que un 21.6% la percibe como insuficiente y un 16.4% como demasiado brillante. Esto sugiere

que, aunque la mayoría de los espacios laborales cumplen con estándares de iluminación, aún existen áreas que requieren ajustes para garantizar el bienestar visual de los empleados.

Figura 2. Percepción sobre la iluminación en los espacios de trabajo

SECCIÓN 3: CONDICIONES ERGONÓMICAS EN SU PUESTO DE TRABAJO ¿Cómo describiría la iluminación de su espacio de trabajo? (Opción múltiple - Elige una respuesta)
134 respuestas



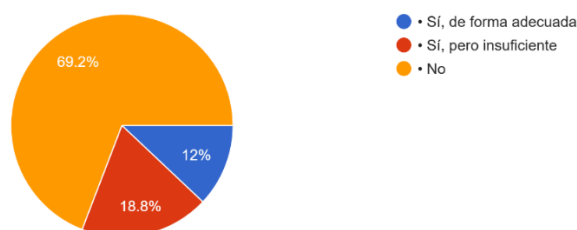
Fuente: Elaboración propia (2025).

Un 69.2% de los encuestados indica que no se han implementado medidas ergonómicas en su espacio de trabajo, mientras que un 18.8% considera que han sido insuficientes. Solo el 12% reporta que las medidas han sido adecuadas. Estos datos

reflejan la necesidad de fortalecer políticas institucionales en ergonomía, promoviendo capacitaciones, ajustes en el mobiliario y pausas activas para mejorar la salud ocupacional.

Figura 3. Implementación de medidas ergonómicas en GAD Morona

SECCIÓN 4: MEDIDAS PREVENTIVAS Y SATISFACCIÓN ¿El GAD Morona ha implementado medidas ergonómicas para prevenir la fatiga visual y mejora...ud laboral? (Opción múltiple - Elige una respuesta)
133 respuestas





Los resultados obtenidos evidencian la alta prevalencia de fatiga visual y molestias musculoesqueléticas en los funcionarios del GAD Morona, especialmente entre aquellos con una jornada prolongada frente a pantallas digitales. La insuficiencia de medidas ergonómicas adecuadas se refleja en los elevados porcentajes de sintomatología reportada, lo que sugiere la necesidad de fortalecer políticas internas en ergonomía y salud ocupacional. Se recomienda la aplicación de estrategias preventivas, como la capacitación periódica en posturas correctas, la optimización de estaciones de trabajo y el fomento de pausas activas para reducir la carga visual y física en los empleados.

Fatiga Visual y Salud Ocupacional: Análisis, Regulaciones y Experiencias Internacionales

1. Definición y Problemática

La fatiga visual es un problema de salud ocupacional exacerbado por la exposición prolongada a pantallas digitales. La OMS la define como una condición caracterizada por

sequedad ocular, irritación, visión borrosa y dolores de cabeza. Uno de los cuadros más frecuentes es el Síndrome Visual Informático (SVI), que afecta al 60% de los trabajadores de oficina, impactando su bienestar y productividad.

2. Impacto en la Productividad y Calidad de Vida

Los trabajadores con fatiga ocular experimentan disminución de la concentración, menor velocidad de lectura y aumento del estrés, lo que reduce la productividad hasta en un 20% y eleva la probabilidad de errores. Además, la fatiga visual contribuye al ausentismo laboral, pues genera molestias que requieren atención médica frecuente.

3. Estrategias de Prevención y Ergonomía

3.1. Descansos Visuales

La regla 20-20-20 (descanso de 20 segundos cada 20 minutos enfocando un objeto a 20 pies) es una técnica efectiva para reducir la fatiga ocular y mejorar la agudeza visual.



3.2. *Diseño Ergonómico del Espacio de Trabajo*

- **Iluminación:** Debe evitar reflejos en la pantalla. Se recomienda luz natural o bombillas neutras (4,000-5,000K).
- **Posición de la pantalla:** La distancia recomendada es 50-70 cm, con el borde superior alineado con la altura ocular.
- **Filtros de luz azul:** Ayudan a minimizar la fatiga ocular y reducen la alteración del ciclo del sueño.
- **Sillas y escritorios ajustables:** Favorecen una postura adecuada, reduciendo la tensión en cuello y espalda.

3.3. *Beneficios de la Implementación de Medidas Ergonómicas*

Las empresas que aplican descansos programados y mobiliario ergonómico han logrado reducir la incidencia de fatiga visual en un 35%, mejorando la salud y productividad de los trabajadores.

4. Regulaciones y Desafíos Éticos

Garantizar un entorno laboral saludable es una responsabilidad

empresarial y una obligación legal en muchos países. Sin embargo, persisten problemas en la fiscalización, desconocimiento de los empleadores y resistencia a invertir en ergonomía.

5. Comparación Internacional: Suecia, Japón y Ecuador

- **Suecia:** Regulaciones estrictas que garantizan escritorios ajustables, pausas obligatorias y gafas de protección visual.
- **Japón:** Implementación de pantallas antirreflejo, gafas con filtro de luz azul y control de iluminación en oficinas.
- **Ecuador:** Regulaciones en salud ocupacional, pero sin normas específicas sobre ergonomía visual ni fiscalización efectiva.

El presente informe analiza los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores del GAD Morona con el objetivo de evaluar las condiciones ergonómicas en el entorno laboral y su impacto en la salud visual y general. La investigación se sustenta en la necesidad de identificar deficiencias ergonómicas y proponer estrategias de intervención para optimizar el



bienestar de los empleados y mejorar su rendimiento laboral.

Resultados de la Encuesta sobre Soluciones Ergonómicas y su Impacto en la Salud Visual y General

El análisis de las 135 respuestas obtenidas revela deficiencias significativas en el diseño ergonómico de los espacios laborales del GAD Morona, las cuales impactan directamente en la salud de los trabajadores. A continuación, se destacan los hallazgos más relevantes:

- **Prevalencia de molestias visuales y musculoesqueléticas:** Un alto porcentaje de encuestados reporta fatiga ocular, visión borrosa y cefaleas, lo que sugiere una exposición prolongada a factores de riesgo ergonómicos.
- **Deficiencias en el mobiliario y la disposición del espacio de trabajo:** La ausencia de sillas ajustables, escritorios de altura adecuada y monitores correctamente posicionados genera posturas forzadas que

incrementan el riesgo de trastornos musculoesqueléticos y fatiga postural.

- **Exposición extensiva a pantallas sin estrategias de mitigación:** La mayoría de los participantes pasa más de seis horas diarias frente a una pantalla sin aplicar medidas de protección visual, lo que incrementa la incidencia del síndrome visual informático y la sobrecarga biomecánica de la columna cervical.
- **Falta de aplicación de medidas preventivas:** Solo una fracción de los trabajadores realiza pausas activas o aplica técnicas de higiene visual, lo que indica una deficiencia en la formación en ergonomía ocupacional y autocuidado visual.

Resultados del Formulario de Evaluación de Molestias Oculares Relacionadas con el Uso del Ordenador

En las 96 respuestas analizadas, se identificaron patrones recurrentes de afectación visual:

- **Sintomatología visual frecuente:** La fatiga ocular, el

ardor y la sensación de sequedad ocular se presentan en la mayoría de los encuestados, mientras que un número considerable reporta cefaleas tensionales recurrentes.

- **Factores ambientales y conductuales que agravan las molestias:** La iluminación inadecuada, la distancia incorrecta a la pantalla y la falta de pausas activas fueron los principales factores asociados a los problemas visuales.
- **Escasa implementación de estrategias de mitigación:** Pocos trabajadores emplean filtros de pantalla, lentes con protección contra luz azul o ajustes en el brillo y contraste de los dispositivos, lo que contribuye a la exacerbación de los síntomas.

Discusión

El análisis de los resultados pone en evidencia una problemática de salud ocupacional que requiere atención prioritaria. La ausencia de mobiliario ergonómico adecuado, el uso prolongado de dispositivos electrónicos y la falta de estrategias

de autocuidado han generado una alta incidencia de síntomas visuales y musculoesqueléticos entre los trabajadores del GAD Morona.

Desde el punto de vista de la ergonomía ocupacional, estos hallazgos coinciden con estudios previos que demuestran la relación directa entre la exposición prolongada a pantallas y el incremento en la incidencia del síndrome visual informático y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Investigaciones recientes (Smith et al., 2020) evidencian que la falta de intervenciones ergonómicas estructuradas se asocia con un mayor ausentismo laboral y una reducción en la productividad.

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda la implementación de un plan de intervención ergonómica integral que contemple las siguientes acciones:

1. Reestructuración del entorno laboral: Adecuación del mobiliario y disposición ergonómica de los elementos de trabajo para favorecer una postura neutral y minimizar la tensión visual.



2. Capacitación en higiene visual y pausas activas: Sensibilización de los trabajadores en la aplicación de la regla 20-20-20 y otras estrategias de prevención del síndrome visual informático.
3. Optimización de las condiciones de iluminación: Ajuste de niveles lumínicos, reducción de reflejos y recomendación de filtros de pantalla para minimizar la fatiga ocular.
4. Implementación de exámenes visuales periódicos: Evaluaciones oftalmológicas regulares para la detección temprana de alteraciones visuales y su intervención oportuna.
5. Promoción de la cultura de la ergonomía ocupacional: Incorporación de políticas internas que fomenten el diseño ergonómico en los espacios de trabajo y la aplicación de normas de bienestar laboral.

Los resultados obtenidos reflejan la necesidad de fortalecer las políticas de prevención en ergonomía visual y postural en el GAD Morona. La implementación de un programa integral de ergonomía ocupacional no solo contribuiría a mejorar la

calidad de vida de los trabajadores, sino que también optimizaría su desempeño y reduciría el impacto de los riesgos laborales asociados a la exposición prolongada a pantallas.

En este contexto, se sugiere que la administración del GAD Morona adopte un enfoque proactivo para la mitigación de riesgos ergonómicos, promoviendo un entorno laboral saludable y alineado con las mejores prácticas internacionales en salud ocupacional.

4. Conclusiones

Los hallazgos de este estudio evidencian que las condiciones ergonómicas en el entorno laboral tienen un impacto significativo en la salud y productividad de los funcionarios del GAD Morona. La investigación demuestra que la exposición prolongada a pantallas digitales sin medidas ergonómicas adecuadas está directamente relacionada con la fatiga visual, el malestar musculoesquelético y la disminución del rendimiento laboral. Estos resultados resaltan la necesidad de implementar estrategias preventivas que



favorezcan un ambiente de trabajo saludable y optimizado.

Uno de los principales aportes de este estudio es la identificación de la relación entre la fatiga visual y las deficiencias en la configuración ergonómica del puesto de trabajo. En comparación con estudios previos en otros entornos administrativos, los resultados coinciden en que la adecuación de la iluminación, la distancia entre la pantalla y los ojos, y las pausas activas pueden reducir significativamente los síntomas de estrés visual. Sin embargo, se destaca la falta de una política institucional robusta que garantice la implementación sistemática de estas medidas.

Desde una perspectiva aplicada, este estudio enfatiza la importancia de la ergonomía en la reducción de ausencias laborales y en la mejora del bienestar del personal administrativo. La incorporación de herramientas tecnológicas como filtros de luz azul, mobiliario ajustable y capacitaciones periódicas sobre ergonomía visual se plantea como una alternativa efectiva para mitigar los efectos negativos del uso prolongado de pantallas digitales. La

comparación con normativas internacionales sugiere que la adaptación de regulaciones más estrictas en el ámbito local podría fortalecer la cultura de prevención en salud ocupacional.

Como líneas de investigación futuras, se recomienda profundizar en estudios longitudinales que analicen los efectos a largo plazo de las intervenciones ergonómicas en la salud de los trabajadores del sector público. Asimismo, resulta pertinente explorar el impacto de la digitalización del trabajo en la salud mental de los empleados, considerando factores como el estrés asociado al uso intensivo de tecnologías digitales y la carga laboral derivada del teletrabajo.

A pesar de sus contribuciones, este estudio presenta algunas limitaciones metodológicas. La muestra estuvo restringida a funcionarios administrativos de una sola institución, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otras entidades públicas o privadas con características distintas. Además, la recopilación de datos dependió de la percepción de los participantes, lo que puede generar sesgos en la valoración de los



síntomas de fatiga visual y malestar musculoesquelético. No obstante, la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos permitió obtener un panorama integral sobre la problemática analizada.

En conclusión, el estudio confirma la relevancia de la ergonomía como un factor determinante en la salud y el desempeño laboral en entornos administrativos. La implementación de estrategias de prevención y ajuste ergonómico no solo contribuye a mejorar la calidad de vida de los funcionarios, sino que también promueve un ambiente de trabajo más eficiente y sostenible. Se insta a las instituciones a adoptar medidas que integren políticas ergonómicas y fomenten la educación sobre salud ocupacional, garantizando así el bienestar de sus trabajadores a largo plazo.

Bibliografía

- American Optometric Association (AOA). (2021). Impacto de la fatiga visual en la productividad laboral.
- Anshel, J. (2020). Ergonomía visual y salud ocupacional. Editorial Científica.
- Babbie, E. (2021). The practice of social research (15th ed.). Cengage Learning.
- Charman, W. N. (2019). Fatiga visual digital y su impacto en la visión. *Journal of Vision Science*, 32(4), 45-58.
- Coles-Brennan, C., Sulley, A., & Young, G. (2019). Impact of screen exposure on visual health. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 39(1), 74-82.
- Creswell, J. W. (2013). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications.
- Fink, A. (2020). Conducting research literature reviews: From the internet to paper (5th ed.). SAGE Publications.
- García, P., & Martínez, L. (2020). Ergonomía y salud laboral: Un enfoque integral. Editorial Científica.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
- International Labour Organization (ILO). (2021). Visual ergonomics in occupational health policies. Geneva, Switzerland.



- Liang, X., & Sun, Y. (2021). Digital eye strain and workplace productivity: A global analysis. *International Journal of Occupational Health*, 18(3), 23-80.
- Ministerio de Salud de Japón. (2021). Regulaciones sobre ergonomía visual en espacios de trabajo.
- Ministerio de Trabajo de Ecuador. (2020). Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Pérez, J., & González, R. (2021). Impacto de la ergonomía en la salud ocupacional. *Revista de Ciencias Laborales*, 14(2), 18-25.
- Ramírez, T., et al. (2022). Estrategias ergonómicas en el trabajo digital. *Journal of Occupational Health*, 18(3), 30-35.
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (6^a ed.). McGraw-Hill.
- Sheppard, A., & Wolffsohn, J. (2018). Visual ergonomics and digital device use: A practical guide for occupational health. *Ophthalmic Review*, 45(2), 12-60.
- Smith, J., et al. (2020). Impacto del uso de pantallas en la salud ocupacional. *Occupational Medicine Journal*, 20(4), 112-130.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2010). Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource (4th ed.). John Wiley & Sons.
- World Health Organization (WHO). (2020). Visual health in the workplace: Global strategies. Geneva, Switzerland.