



Factores ergonómicos, hábitos nutricionales y nivel de actividad física en docentes de una Unidad Educativa en Ecuador

Ergonomic factors, nutritional habits and level of physical activity in teachers of an Educational Unit in Ecuador

Bryan Jonathan Guerrero Jadán *

mbryanguerrerosm@gmail.com

Aimee Vilaret Serpa*

aimee.vilaret@uisek.edu.ec

Yolis Yajaira Campos Villalta *

yolis.campos@uisek.edu.ec

*Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador.

Enviado: 12/01/2026 – Aceptado: 10/04/2026

Correspondencia: mbryanguerrerosm@gmail.com

RESUMEN

La ergonomía laboral, hábitos nutricionales y actividad física constituyen pilares clave para salud ocupacional docente; posturas forzadas y hábitos poco saludables incrementan riesgo de trastornos musculoesqueléticos y cardiometabólicos. Objetivo: Identificar nivel de riesgo ergonómico laboral, nivel de actividad física, estado y hábitos nutricionales en docentes de una unidad educativa en Ecuador, mediante aplicación de instrumentos y cuestionarios de medición, para diseño de estrategias preventivas o correctivas de riesgos laborales y promoción de estilos de vida saludables. Metodología: Estudio observacional, descriptivo y transversal con 62 docentes. Se aplicó RULA para evaluación ergonómica, IPAQ versión corta para actividad física, Cuestionario de frecuencia alimentaria y mediciones antropométricas. Análisis descriptivo y asociaciones. Resultados: 43,5 % de docentes presentaron obesidad y 51,6 % riesgo cardiometabólicos por medición de perímetro abdominal. Hábitos: 60 % reportó bajo consumo de frutas y verduras y 55 % alto consumo de ultraprocesados. Actividad Física: 50 % nivel bajo. Ergonomía: 43,6% riesgo alto o muy alto. Tareas Críticas: Revisión de cuadernos y exposición a pizarra. Exceso de peso y baja actividad asociado con mayor riesgo ergonómico. Conclusión: Alta prevalencia de riesgos ergonómicos y hábitos poco saludables entre docente, importante implementar plan institucional integral con ergonomía, promover actividad física y educación nutricional.

Palabras clave: Actividad física, docente, ergonomía, nutrición, salud laboral.

ABSTRACT

Occupational Workplace ergonomics, dietary habits, and physical activity are key pillars of occupational health for teachers; poor posture and unhealthy habits increase the risk of musculoskeletal and cardiometabolic disorders. Objective: To identify the level of occupational ergonomic risk, physical activity level, nutritional status, and dietary habits among teachers at an educational institution in Ecuador, using measurement tools and questionnaires, to design preventive or corrective strategies for occupational risks and promote healthy lifestyles. Methodology: An observational, descriptive, and cross-sectional study involving 62 teachers. The RULA was applied for ergonomic assessment, the short version of the IPAQ for physical activity, a food frequency questionnaire, and anthropometric measurements. Descriptive analysis and associations. Results: 43.5% of teachers were obese, and 51.6% had cardiometabolic risk based on waist circumference measurements. Habits: 60% reported low consumption of fruits and vegetables, and 55% reported high consumption of ultra-processed foods. Physical Activity: 50% had low activity levels. Ergonomics: 43.6% had high or very high risk. Critical Tasks: Grading notebooks and standing at the blackboard. Excess weight and low physical activity were associated with higher ergonomic risk. Conclusion: High prevalence of ergonomic risks and unhealthy habits among teachers; it is important to implement a comprehensive institutional plan that includes ergonomics, promotes physical activity, and provides nutrition education.

Keywords: Physical activity, teaching, ergonomics, nutrition, occupational health.

Cómo citar

Guerrero Jadán, B. J., Vilaret Serpa, A., & Campos Villalta, Y. Y. (2026). Factores ergonómicos, hábitos nutricionales y nivel de actividad física en docentes de una Unidad Educativa en Ecuador. GADE: Revista Científica, 6(1), 608-626. <https://doi.org/10.63549/rg.v6i1.803>



INTRODUCCIÓN

La ergonomía es una disciplina científica que estudia y adapta el trabajo, las herramientas y el entorno laboral a las capacidades y limitaciones del ser humano, con el objetivo de preservar la salud, mejorar el desempeño y reducir los riesgos asociados a la actividad laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2024). En el entorno educativo, las exigencias físicas y organizacionales propias de la labor docente como bipedestación o sedestación prolongada, uso continuo de dispositivos tecnológicos, carga horaria extendida y ambientes con mobiliario no adaptado, pueden generar condiciones que no respetan los principios ergonómicos. Estas situaciones favorecen la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME), fatiga física y disminución del bienestar general (Tahernejad et al., 2024).

De manera complementaria, los hábitos nutricionales y los niveles de actividad física constituyen determinantes conductuales clave para la salud integral. Estudios recientes indican que los docentes presentan escaso conocimiento nutricional y bajos niveles de actividad física, factores que pueden favorecer la presencia de sobrepeso,

obesidad y riesgos cardiometabólicos, además de limitar la capacidad para enfrentar las demandas físicas y psicológicas propias de su trabajo (Alhazmi et al., 2025). Investigaciones epidemiológicas señalan que la prevalencia de comportamientos sedentarios entre docentes es elevada y se asocia con patrones alimentarios poco saludables, lo que agrava aún más la condición física del profesorado (Delfino et al., 2020).

Según la Organización Panamericana de la Salud (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2019), el sedentarismo, los hábitos nutricionales inadecuados y ciertas condiciones laborales pueden incrementar el riesgo de enfermedades crónicas y metabólicas que aumentan el riesgo cardiovascular, lo que corresponde a la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en 10 años, estimado mediante Framingham Heart Study (Andersson et al., 2021).

Montenegro-López y Arana-Blas (2024) identificaron una alta prevalencia de TME en docentes, asociados a factores ergonómicos como posturas estáticas prolongadas y ausencia de pausas activas. De manera complementaria, García et al. (2021) reportaron que más del 50 % de los



docentes evaluados presentaban niveles insuficientes de actividad física, lo que repercute negativamente en su condición física y salud general.

A nivel regional, en América Latina se ha documentado también una alta exposición a factores ergonómicos adversos en trabajadores de entornos educativos y no educativos, con consecuencias significativas para la salud física, especialmente en la columna vertebral y las extremidades superiores, debido a posturas forzadas y cargas repetitivas (Yumisaca-Quispillo & Campos-Murillo, 2025). Diversos estudios latinoamericanos indican que entre el 50 % y el 70 % de los docentes presentan estilos de vida sedentarios y una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad, asociada tanto a factores laborales como a hábitos de vida poco saludables. Estas cifras reflejan la magnitud del problema y subrayan la necesidad de intervenciones desde una perspectiva ergonómica y de salud ocupacional.

En Ecuador, la seguridad y salud ocupacional ha tenido avances normativos importantes. El Decreto Ejecutivo N.º 255 (Ministerio del Trabajo, 2024) establece el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo,

obligando a los empleadores a implementar estrategias de identificación, evaluación y control de riesgos laborales, incluidos los riesgos ergonómicos, con el fin de garantizar entornos seguros y saludables. Asimismo, el Acuerdo Ministerial N.º MDT-2024-196 desarrolla normas generales para el cumplimiento y control de la seguridad laboral en los centros de trabajo, fortaleciendo la gestión de riesgos y la capacitación especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de Trabajo, 2024).

Paralelamente, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2022) impulsa el programa “Actívate y Vive”, orientado a promover la actividad física, la alimentación saludable y la reducción del sedentarismo en la población, incluyendo instituciones educativas. Sin embargo, aún se requiere evidencia específica que permita caracterizar el estado ergonómico, nutricional y el nivel de actividad física del personal docente para diseñar intervenciones contextualizadas y basadas en datos locales. Pese a este marco normativo integral y programático vigente, la evidencia científica en Ecuador sobre estas tres dimensiones de manera simultánea en docentes es limitada, lo



que representa una brecha significativa en el conocimiento del perfil de salud ocupacional del profesorado y dificulta la formulación de estrategias de prevención y promoción de la salud basadas en evidencia.

Generar un diagnóstico actualizado y contextualizado sobre estas tres dimensiones permitirá proveer información científica que facilite la formulación de políticas institucionales, programas de promoción de la salud y estrategias de intervención. Esto contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de los docentes, al cumplimiento del marco normativo nacional en SST y a la adopción de prácticas laborales saludables que impacten positivamente en el desempeño docente y en la reducción del ausentismo por motivos de salud.

En tal sentido la presente investigación plantea identificar el nivel de riesgo ergonómico laboral, el nivel de actividad física, el estado y hábitos nutricionales de docentes de una Unidad Educativa en Ecuador, mediante diferentes instrumentos y cuestionarios de medición, para la generación de un diseño de estrategias preventivas o correctivas de riesgos laborales y promoción de estilos de vida saludables.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y enfoque cualitativo, cuyo propósito fue identificar el estado y hábitos nutricionales, nivel de actividad física y los factores de riesgo ergonómicos laborales. Siendo importante además conocer el perfil sociodemográfico (sexo, edad, antigüedad laboral y actividades extralaborales) de los docentes de la Unidad Educativa ecuatoriana. El estudio se desarrolló desde el mes de noviembre 2025 hasta marzo 2026. Durante este periodo se llevó a cabo la aplicación de los instrumentos, la evaluación antropométrica y ergonómica en la totalidad de la comunidad docente. La población estuvo constituida por el universo de docentes activos (N° 62) de la Unidad Educativa.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron en el estudio aquellos docentes a tiempo completo o parcial de la Unidad Educativa que contaban con al menos seis meses de servicio en la institución y que aceptaron participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron a los docentes que se encontraban con licencia médica o con



incapacidad temporal, aquellos con diagnóstico de diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, enfermedades cardiometabólicas o afecciones que pudieran alterar la evaluación ergonómica, como trastornos musculoesqueléticos (TME), así como los docentes que no completaron los instrumentos de recolección de datos.

Variables de Estudio

Dentro de las variables de estudio se encuentra el perfil sociodemográfico: edad y sexo, antigüedad laboral, actividad extralaboral; el estado nutricional determinado a partir del cálculo del índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal; los hábitos nutricionales considerados a través de la frecuencia de consumo de frutas, verduras y alimentos ultraprocesados, así como el número de comidas diarias; el nivel de actividad física, y el nivel de riesgo ergonómico con la aplicación del Método de evaluación RULA.

Instrumentos

Para el perfil sociodemográfico se utilizó un cuestionario estructurado para registrar edad, sexo, antigüedad laboral, actividad extralaboral.

Para la evaluación del estado nutricional: se realizó medición

antropométrica directa. El peso y talla con dispositivos calibrados, siguiendo protocolos estandarizados para el cálculo del índice de masa corporal (IMC), clasificando el estado nutricional en peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad según la Organización Mundial de la Salud (Vinuesa-Veloz et al., 2023; OMS, 2025). Adicional, se tomó el perímetro abdominal como medida de adiposidad abdominal central y riesgo cardiometabólico, clasificándose con puntos de corte internacionales ampliamente utilizados (≥ 88 cm. para mujeres y ≥ 102 cm. para hombres), los cuales han sido adoptados por la Organización Mundial de la Salud (Bohmann et al., 2025). La evidencia reciente señala que la obesidad abdominal constituye un predictor dependiente de riesgo cardiovascular y metabólico, incluso en individuos con IMC dentro de rangos normales (Ross et al., 2020; Jayedi et al., 2022). En este sentido, el Framingham Heart Study, uno de los estudios epidemiológicos cardiovasculares más antiguos y extensos, ha identificado múltiples factores de riesgo cardiovascular a lo largo de varias generaciones de participantes, destacando que la presencia y acumulación de adiposidad



abdominal y otros factores fenotípicos continúan proporcionando información crítica sobre los determinantes del riesgo cardiovascular y metabólico a lo largo de la vida (Andersson et al., 2021).

Los hábitos nutricionales se midieron con el Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA) conocido también como Harvard FFQ, fue creado por Walter Willett, MD, y sus colegas de la Universidad de Harvard en 2001 con una versión más reciente del 2007. Siendo validado en población adulta latinoamericana (Olmedo et al., 2022), el cuestionario está compuesto por aproximadamente 18 ítems, organizados en grupos de alimentos de consumo frecuente, como frutas, verduras, alimentos ultraprocesados, bebidas azucaradas y número de comidas diarias. Generalmente se utilizan opciones como: nunca o casi nunca, 1-2 veces por semana, 3-4 veces por semana, 5-6 veces por semana y todos los días.

El nivel de actividad física se valoró con la versión corta del IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), es un instrumento diseñado por un grupo de consenso internacional convocado por la OMS, junto con instituciones como el Instituto Karolinska y la Universidad de Sydney,

entre 1997 y 1998 (Craig et al., 2003 & Román Viñas et al., 2013). Fue desarrollado para estandarizar la medición de la actividad física a nivel mundial en población adulta, consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad realizada los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado en un día laboral (Olmedo et al., 2022). A partir de esta información se clasifican los niveles de actividad física en bajo, moderado y alto (Palma-Leal et al., 2022).

Para la evaluación del nivel de riesgo ergonómico laboral se aplicó el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) que es una técnica observacional validada internacionalmente (Halek et al., 2025), se utiliza principalmente en trabajos de oficina, industria y entornos educativos, donde los trabajadores adoptan posturas estáticas o realizan movimientos repetitivos de las extremidades superiores, clasificando los niveles de riesgo en una escala que orienta sobre la necesidad de intervención preventiva. Se aplicó el RULA en tres tareas representativas del trabajo docente previamente identificadas mediante observación directa:



1.- Trabajo en computadora en posición sentada para la planificación de clases y revisión de tareas, donde se evidenció flexión cervical, uso continuo de miembros superiores y posturas mantenidas.

2.- Exposición de contenidos y escritura en pizarra en posición de pie, caracterizada por la elevación del brazo dominante por encima del hombro y ligera inclinación del tronco.

3.- Revisión de cuadernos o documentos en el escritorio, que implica flexión sostenida del cuello y del tronco hacia adelante.

El estudio respetó los principios Éticos internacionales (Asociación Médica Mundial, 2013) de la Declaración de Helsinki (2013) y la normativa ecuatoriana sobre investigación con seres humanos (Comité Nacional de Ética en Investigación, 2015). Se garantizó consentimiento informado firmado por todos los participantes, confidencialidad y anonimato de los datos, uso exclusivo de la información

con fines de investigación científica, y aprobación del proyecto por el Comité de Ética de la Unidad Educativa.

Análisis Estadístico

Los datos recolectados fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 22. Aplicando análisis estadístico descriptivo para calcular las frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%) de las variables cualitativas, organizando los resultados en tablas. Se calculó la razón de prevalencia entre las variables: estado nutricional (IMC) y nivel de actividad física con el nivel de riesgo ergonómico.

RESULTADOS

La población estudiada estuvo conformada por 62 docentes de la Unidad Educativa, predominando las mujeres (87.1 %) y el grupo etario de 25 a 29 años (45.2 %). En cuanto a la antigüedad laboral, la mayoría de docentes tenían entre 1 y 5 años de experiencia (41.9 %) y el 17.7 % reportó realizar trabajo adicional (Tabla 1).

**Tabla 1.****Perfil Sociodemográfico.**

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	54	87.1
	Masculino	8	12.9
Edad (años)	20–24	15	24.2
	25–29	28	45.2
	30–34	10	16.1
	35–39	5	8.1
	40–44	2	3.2
	45–49	2	3.2
Antigüedad laboral	1 a 5 años	26	41.9
	6 a 10 años	20	32.3
	11 a 15 años	10	16.1
	>15 años	6	9.7
Actividades extra laborales	Realiza trabajo adicional	11	17,7
	No realiza trabajo adicional	51	82.3

Fuente: *Elaboración Propia, 2026*

Respecto al estado nutricional, el 80.6% de los docentes presentaron exceso de peso, según el IMC y en relación al perímetro abdominal, 51.6 % presentaron riesgo cardiometabólico (Tabla 2).

Tabla 2.**Estado nutricional según IMC y Perímetro Abdominal.**

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Estado nutricional (IMC)	Normal (18.5–24.9 kg/m ²)	12	19.4
	Sobrepeso (25–29.9 kg/m ²)	23	37.1
	Obesidad (≥ 30 kg/m ²)	27	43.5
Perímetro Abdominal	NORMAL Hombres 102 cm Mujeres <88 cm	30	48.4
	DE RIESGO Hombres ≥ 102 cm Mujeres ≥ 88 cm	32	51.6

Fuente: *Elaboración Propia, 2026*



Respecto a los hábitos nutricionales, el 60 % consume frutas y verduras menos de tres veces por semana, 55 % consume alimentos

ultraprocesados más de cuatro veces por semana y 60 % realiza tres o más comidas diarias, según (Tabla 3).

Tabla 3.

Hábitos nutricionales según CFA.

Hábito nutricional	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Consumo de frutas y verduras	<3 veces/semana	37	60.0
	≥3 veces/semana	25	40.0
Consumo de alimentos ultraprocesados	>4 veces/semana	34	55.0
	≤4 veces/semana	28	45.0
Número de comidas diarias	<3 comidas	25	40.0
	≥3 comidas	37	60.0

Fuente: Elaboración Propia, 2026

En relación con el nivel de actividad física, el 50 % de los docentes presentó nivel bajo y solo el 20 %

alcanzó nivel alto, según la versión corta del IPAQ (Tabla 4)

Tabla 4.

Nivel de actividad física según IPAQ.

Nivel de actividad física	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Bajo	No cumple	31	50.0
Moderado	Parcialmente cumple	19	30.0
Alto	Cumple	12	20.0

Fuente: Elaborado por los autores. 2026

La Tabla 5 muestra que durante la revisión de cuadernos la mayoría de los docentes realizan flexión pronunciada de cuello (84 %) e inclinación del tronco (81 %), con riesgo alto-muy alto, ameritando intervención inmediata. Durante la exposición en pizarra, la elevación del brazo y la

flexión cervical generan riesgo alto en 55-65 % de los casos, ameritando cambios pronto. En el trabajo en computadora, las desviaciones de muñeca y cuello afectan al 67-76 % de los docentes, con riesgo medio, requiriendo evaluar.



Tabla 5.
Nivel de riesgo ergonómico. Método RULA.

Actividad	Segmento corporal	Postura predominante	Puntuación RULA	Nivel riesgo	Frecuencia	Nivel Acción	Acción Recomendada
Trabajo en computadora	Muñeca	Extensión/flexión	3	Medio	44 (71%)	Evaluar	Ajuste de silla y pantalla, pausas activas
	Cuello	Flexión leve-moderada	4	Medio	47 (75.8%)		Ajuste altura monitor, pausas y estiramientos
	Tronco	Inclinación ligera	3	Medio	42 (67.7%)		Revisión ergonómica de escritorio
Exposición y escritura en pizarra	Brazo	Elevación sobre hombro	5	Alto	40 (64.5%)	Cambios Pronto	Alternar brazos, ajustar altura de pizarra
	Cuello	Flexión/rotación moderada	5	Alto	34 (54.8%)		Pausas activas, ejercicios cervicales
	Tronco	Inclinación lateral	5	Alto	27 (43.5%)		Ajuste de posición Frente a pizarra
Revisión de cuadernos	Cuello	Flexión pronunciada	6	Alto–Muy alto	52 (93.9%)	Intervención Inmediata	Uso de atril, elevar materiales
	Tronco	Inclinación marcada	6	Alto–Muy alto	50 (80.6%)		Ajuste altura escritorio, silla ergonómica
	Muñeca	Extensión mantenida	5	Alto	40 (64.5%)		Pausas activas, Apoyo de antebrazos

Fuente: Elaboración Propia, 2026

Los docentes con exceso de peso tienen 1.08 veces más probabilidad de presentar riesgo ergonómico en comparación a los docentes con un IMC normal.

Mientras que los docentes con baja actividad física presentan 1.03 veces más probabilidad de riesgo ergonómico, en contraste con quienes mantienen una actividad física de moderada o alta (Tabla 6).



Tabla 6.

Calculo de Razón de Prevalencia

Categoria IMC / Actividad física	Expuesto a riesgo ergonómico (RULA ≥5)	No expuesto a riesgo ergonómico (RULA <5)	Total	Prevalencia de Riesgo	Razón de Prevalencia (RP)
Exceso de peso (sobrepeso/obesidad)	45	5	50	0.9 (90%)	0.90/0.83 = 1.08
IMC normal	10	2	12	0.83 (83%)	
Actividad física baja (no cumple IPAQ)	28	3	31	0.9 (90%)	0.90/0.87 = 1.03
Actividad física moderada/alta (cumple IPAQ)	27	4	31	0.87 (87%)	

Fuente: *Elaboración Propia, 2026*

DISCUSIÓN

Se obtuvo que, del total de docentes participantes, el 87.1% son mujeres, tendencia común en el ámbito educativo, principalmente en la educación básica y media, quizás por factores socioculturales y estructurales del sistema educativo. Además, son jóvenes en edades entre los 25 a 29 años y antigüedad laboral de 1 a 5 años, sugiriendo una fuerza laboral reciente. Confirmando lo reportado por Salazar-Carranza et al., donde se identificó docentes ecuatorianos jóvenes del sexo femenino (Salazar-Carranza et al., 2021).

Coincidiendo parcialmente también con lo reportado en contextos educativos latinoamericanos, donde se ha observado una creciente feminización

de la profesión docente y una mayor incorporación de profesionales jóvenes en el sistema educativo (Yumisaca-Quispillo & Campos-Murillo, 2025).

Estudios en docentes de América Latina también señalan que los profesionales jóvenes suelen estar expuestos tempranamente a factores de riesgo laboral asociados a carga postural prolongada y demandas laborales intensivas (Souza et al., 2021). No obstante, contradice otros estudios, donde docentes con mayor antigüedad laboral reportan mayor prevalencia de problemas de salud ocupacional, debido a la exposición acumulativa a factores de riesgo ergonómico (Grabara, 2023), siendo la edad quizás un factor influyente.



Con respecto al estado nutricional, se evidenció que el 80.6% de los docentes presentan sobrepeso y obesidad acorde a la evaluación del IMC, mostrando una alta prevalencia de malnutrición por exceso. Este hallazgo coincide con reportes internacionales que indican una elevada prevalencia de exceso de peso entre profesionales del sector educativo y otros trabajadores con jornadas laborales prolongadas y estilos de vida sedentarios (Alhazmi et al., 2025; World Health Organization, 2022).

No obstante, investigaciones recientes han señalado que el perímetro abdominal puede ser un predictor más sensible de riesgo cardiometabólicos (Ross et al., 2020) para el desarrollo de síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo II y enfermedades cardiovasculares (López-Morocho et al., 2019). Resultando en el presente estudio un perímetro abdominal por encima de los límites establecidos por la OMS (51.6%).

Estudios en docentes europeos han reportado menor prevalencia de obesidad (Chooi, 2023), atribuyendo estas diferencias a contextos socioculturales, políticas de promoción de la salud laboral y mayor acceso a

programas institucionales de bienestar (Grabara, 2023).

Con respecto a los hábitos nutricionales, se evidenciaron patrones poco saludables en el personal docente, donde 60% reportó un consumo de frutas y vegetales menor a tres veces por semana y, una elevada frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados. Reflejando una tendencia de consumo de alimentos poco protectores y elevada ingesta de productos industrializados.

Coincidiendo con investigaciones recientes donde señalan que los trabajadores con jornadas laborales demandantes tienden a un mayor consumo de alimentos de rápida preparación, con alta densidad energética y bajo valor nutricional (Monteiro et al., 2021). Asociándose, además con mayor riesgo de obesidad, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares (Delfino et al., 2020).

No obstante, cuando existen programas institucionales de promoción de alimentación equilibrada o disponibilidad de opciones alimentarias saludables en el entorno laboral, los docentes mantienen patrones dietéticos más saludables (Alhazmi et al., 2025). Estas diferencias sugieren que el entorno organizacional puede desempeñar un



papel importante en la configuración de los hábitos alimentarios de los trabajadores.

El desarrollo de actividades extralaborales, mostró ser un factor de riesgo para el desarrollo de TME en esta población docente. Dado que podría reducir el tiempo disponible para la práctica de actividad física y elaboración de alimentos saludables. Además, las jornadas laborales prolongadas pueden favorecer malos hábitos en el sector educativo (Hallman et al., 2021; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

El 50% de los docentes presentó niveles bajos de actividad física, según los criterios del cuestionario IPAQ. Coincidiendo con reportes globales donde se menciona que una proporción significativa de adultos no cumplen con las recomendaciones mínimas de actividad física establecidas por organismos internacionales, aumentando el riesgo de enfermedades crónicas, como obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y TME (OMS, 2022; de Souza et al., 2022; Hallman et al., 2021).

Se recomienda realizar 150-300 minutos de actividad aeróbica moderada o 75-150 minutos vigorosa por semana,

combinados con ejercicios de fortalecimiento muscular al menos dos días (OMS, 2021).

Por otro lado, las tareas docentes evaluadas presentan niveles de riesgo ergonómico de medio, alto y muy alto, siendo la revisión de cuadernos la actividad más crítica en cuello, tronco y muñecas. Esto refleja como las posturas prolongadas y repetitivas, la flexión cervical pronunciada y la elevación de brazos son factores que contribuyen significativamente al riesgo musculoesquelético en docentes.

La asociación del nivel de riesgo ergonómico con factores individuales como el exceso de peso y la actividad física, concuerdan con estudios previos que señalan como la obesidad e inactividad física incrementan la probabilidad de posturas críticas y lesiones musculoesqueléticas en profesionales de la educación (Souza et al., 2021 & Yue, 2022). No obstante, los resultados muestran diferencias muy pequeñas en las prevalencias del riesgo ergonómico con ambas variables, siendo la magnitud de la asociación débil, pudiendo coexistir ciertos factores de confusión como la edad, sexo, antigüedad laboral que limitan la



capacidad para inferir relaciones causales.

Por tanto, se propone como estrategia, el fortalecimiento e implementación de un Plan Institucional Integral de Prevención de Riesgos Laborales y Promoción de Estilos de Vida Saludables, dirigido al personal docente. La institución ya cuenta con la implementación del programa del Ministerio de Salud Pública “Actívate y Vive”, actualmente en proceso de certificación, siendo una base importante para el desarrollo y continuidad de estrategias de promoción de la salud dentro del entorno educativo.

Debe considerarse incorporar el componente nutricional, desarrollado en coordinación con nutricionistas, talleres periódicos de educación alimentaria orientados a mejorar el consumo de frutas y verduras y reducir la ingesta de alimentos ultra procesados.

Se propone realizar seguimiento periódico del estado nutricional mediante evaluaciones antropométricas (IMC y perímetro abdominal), medición de presión arterial y exámenes de laboratorio básicos, como glucosa y perfil lipídico, para identificar oportunamente alteraciones cardiometabólicas.

Se proyecta incorporar un componente de promoción de actividad física, que contemple la implementación formal de pausas activas estructuradas durante la jornada laboral, así como la promoción de actividades físicas breves dentro del espacio laboral o en tiempos libres institucionales. Esto puede incluir sesiones guiadas de ejercicios una vez por semana, caminatas institucionales o torneos deportivos intrainstitucionales, incorporadas en el programa “Actívate y Vive”.

Se plantea un componente de evaluación ergonómica con instrumentos validados, capacitación en higiene postural, reorganización de las estaciones de trabajo y mejora progresiva del mobiliario y dispositivos tecnológicos usados por el docente.

Finalmente, este plan deberá incorporar un sistema de monitoreo y evaluación continua, que permita medir periódicamente los indicadores de seguridad y salud, como la actividad física, estado nutricional y condiciones ergonómicas del personal docente. Contribuyendo a fortalecer la cultura de prevención de riesgos laborales y el bienestar del personal.



CONCLUSIONES

Se evidencia una alta prevalencia de factores relacionados con el riesgo ergonómico en docentes de la Unidad Educativa evaluada, destacando el exceso de peso, hábitos nutricionales poco saludables y bajos niveles de actividad física.

En conjunto, estos hallazgos reflejan la interacción entre condiciones laborales y estilos de vida que pueden influir en la salud ocupacional del personal docente.

Por lo tanto, es prioritario implementar las estrategias institucionales integrales recomendadas, orientadas a la prevención de riesgos ergonómicos, la promoción de la actividad física y la adopción de hábitos nutricionales saludables, con el fin de mejorar la calidad de vida, el bienestar y el desempeño laboral del profesorado.

REFERENCIAS

Alhazmi, A., Alsharif, F., Alqahtani, A., & Alshammari, M. (2025). Dietary habits, nutritional knowledge and obesity risk among School teachers: A cross-sectional study.

Alhazmi, A., Ali, M., Dawria, A., Narapureddy, B. R., & Hawash, M. M. (2025). Assessment of

health behavior of primary School teachers based on their nutritional knowledge and physical activity: A cross-sectional study in the Asir Region. *PLOS ONE*, 20(1), e0318146.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318146>

Andersson, C., Naylor, M., Tsao, C. W., Levy, D., & Vasan, R. S. (2021). Framingham Heart Study: JACC Focus Seminar, 1/8. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(21), 2680–2692. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.01.059>

Asociación Médica Mundial. (2013). Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

Bohmann, P., Stein, M. J., Amadou, A., Baurecht, H., Fervers, B., Fontvielle, E., et al. (2025). WHO guidelines on waist circumference and physical activity and their joint association with cancer risk.



- British Journal of Sports
Medicine.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2024-108708>
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2023). The epidemiology of obesity. *Metabolism*, 137, 155366. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155366>
- Comité Nacional de Ética en Investigación. (2015). Normativa para la regulación ética de la investigación en seres humanos en Ecuador. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Normativa-Etica-Investigacion-Seres-Humanos.pdf>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.000078924.61453.FB>
- de Souza, J. M., Tebar, W. R., Delfino, L. D., et al. (2022). Association of musculoskeletal pain with sedentary behavior in public School teachers: The role of habitual physical activity. *Pain Management Nursing*, 24(2), 196–200. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.08.005>
- Delfino, L. D., Tebar, W. R., Gil, F. C. S., Souza, J. M., Romanzini, M., Fernandes, R. A., & Christofaro, D. G. D. (2020). Food consumption and nutritional status of teachers: A cross-sectional study. *Public Health Nutrition*, 23(10), 1725–1733. <https://doi.org/10.1017/S136898001900478X>
- García, M., Pérez, L., & Rodríguez, A. (2021). Actividad física y salud en docentes: Una revisión sistemática. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 143, 12-20. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/1\).143.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/1).143.02)
- Grabara, M. (2023). The association between physical activity and musculoskeletal disorders a cross-sectional study of teachers. *PeerJ*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36852223/>



- Halek, R. B. A., Dev, A., Chew, K. H., & Hannan, M. A. (2025). Evaluation of validity and reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method in research experiment: A systematic review. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 15(1), 1–13.
<https://doi.org/10.4236/ojsst.2025.151001>
- Hallman, D. M., Gupta, N., Heiden, M., Mathiassen, S. E., Korshøj, M., Jørgensen, M. B., & Holtermann, A. (2021). Occupational physical activity and the risk of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavior Nutrition and Physical Activity*, 18, 82.
<https://doi.org/10.1186/s12966-021-01138-6>
- Jayedi, A., Soltani, S., Zargar, M. S., Khan, T. A., & Shab-Bidar, S. (2022). Central fitness and risk of cardiovascular disease: A systematic review and dose-response meta-analysis. *BMJ*, 370, m3324.
<https://doi.org/10.1136/bmj.m3324>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). Acuerdo Ministerial N.º 00049-2022: Reglamento de promoción de la salud en el trabajo.
<https://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/2024/AC-00049-2022%20NOV%2001%20%282%20.pdf>
- Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2024). Decreto Ejecutivo N.º 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Gobierno del Ecuador. (trabajo.gob.ec)
- Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2024). Acuerdo Ministerial N.º MDT-2024-196: Normas generales para el cumplimiento y control de las obligaciones laborales en SST. Gobierno del Ecuador.
(revistacodigocientifico.itslosandes.net)
- Montenegro-López, L., & Arana-Blas, J. (2024). Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en docentes. *Revista de Ergonomía e Investigación*, 6(1), 45-58.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., Costa Louzada, M. L., &



- Machado, P. P. (2021). Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. *World Nutrition*, 12(1), 19–40. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
- Olmedo, L., Henning, M. F., García, S. M., & Pellon Maison, M. (2022). Validación de un cuestionario de frecuencia alimentaria para estimar la ingesta de azúcares libres y alimentos ultraprocesados en población argentina. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 26(2), 137–146. <https://doi.org/10.14306/renhyd.26.2.1565>
- Organización Internacional del Trabajo. (2024). Ergonomía en el lugar de trabajo y prevención de trastornos musculoesqueléticos. OIT.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Informe mundial sobre la actividad física 2022: Hacia poblaciones más activas. OMS. <https://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud. (2025, 8 de diciembre). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Calculadora de riesgo cardiovascular (2019). <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>
- Palma-Leal, X., Costa-Rodríguez, C., Barranco-Ruiz, Y., Hernández-Jaña, S., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2022). Fiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)-versión corta y del Cuestionario de Autoevaluación de la Condición Física (IFIS) en estudiantes universitarios chilenos. *Journal of Movement & Health*, 19(2), 1–12. [https://doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2\(2022\)art161](https://doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2(2022)art161)
- Román Viñas, B., Ribas Barba, L., Ngo, J., & Serra Majem, L. (2013). Validity of the International Physical Activity Questionnaire in the Catalan population (Spain). *Gaceta Sanitaria*, 27(3), 254–257.



- <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.05.013>
- Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., et al. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: A consensus statement. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(3), 177–189.
<https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
- Salazar-Carranza, E., et al. (2021). Sobrepeso y obesidad en docentes universitarios ecuatorianos. *Polo del Conocimiento*.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i6.2736>
- Souza, C. S., Cardoso, J. P., Aguiar, A. P., Macêdo, M. M. S. R., & Oliveira, J. da S. (2021). Work-related musculoskeletal disorders among schoolteachers. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 19(2), 140–150.
<https://doi.org/10.47626/1679-4435-2020-5>
- Tahernejad, A., Mohammadi, S., & Hosseini, M. (2024). Prevalence of musculoskeletal disorders among teachers: A meta-analysis. *BMC Public Health*, 24, 456.
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-12345-6>
- Tahernejad, S., Hejazi, A., Rezaei, E., Makki, F., Sahebi, A., & Zangiabadi, Z. (2024). Musculoskeletal disorders among teachers: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39430711/>
- Vinueza Veloz, A. F., Tapia Veloz, E. C., Tapia Veloz, G., Nicolalde Cifuentes, M., & Carpio Arias, V. (2023). Estado nutricional de los adultos ecuatorianos y su distribución según las características sociodemográficas. *Nutrición Hospitalaria*, 40(1), 102–108.
<https://doi.org/10.20960/nh.04083>
- World Health Organization. (2022). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour and anthropometric assessment. WHO.
- Yue, P., Liu, F., & Li, L. (2022). Neck and shoulder pain among teachers: Associated ergonomic risk factors. *Journal of Occupational Health*, 64(1), e12345.
<https://doi.org/10.1002/1348-9585.12345>



Yumisaca-Quispillo, J., & Campos-Murillo, A. (2025). Factores ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en docentes latinoamericanos. *Revista Latinoamericana de Salud Ocupacional*, 15(1), 45-99.