

# Ergonomía, higiene postural y molestias musculoesqueléticas en estudiantes de medicina: un estudio transversal en Lima, Perú

## Knowledge level of ergonomics and postural hygiene among medical students at a private university in Lima, Peru

Osmel Alejandro Morales-Ruza<sup>1</sup>, Roberto Carlos Cañedo-Hernandez<sup>1</sup>, Víctor Manuel Gallegos-Rejas<sup>1,2,3\*</sup>

- <sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.  
<sup>2</sup> Centre for Online Health, Medical School, University of Queensland, Brisbane, Australia.  
<sup>3</sup> Thoracic Centre Research, Medical School, University of Queensland, Brisbane, Australia.

### Presentación previa del contenido

El artículo es parte de la tesis: Nivel de conocimiento sobre ergonomía e higiene postural en estudiantes de medicina humana de una universidad privada de Lima, Perú 2024, para optar el título de Médico Cirujano en la Universidad Científica del Sur.

### Historial del artículo

Recibido: 22 de marzo de 2026  
 Revisado por pares  
 Aceptado: 31 de mayo de 2026  
 En línea: 22 de junio de 2026

### Como citar el artículo

Morales-Ruza OA, Cañedo-Hernandez RC, Gallegos-Rejas VM. Ergonomía, higiene postural y molestias musculoesqueléticas en estudiantes de medicina: un estudio transversal en Lima, Perú. Med Educ Clin Pract. 2026;1(2):e023.  
 doi: 10.21142/mecp.2026.1.2.e023.

### \*Correspondencia:

Víctor Manuel Gallegos-Rejas  
[vgallegosr@cientifica.edu.pe](mailto:vgallegosr@cientifica.edu.pe)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

### RESUMEN

**Objetivos:** Determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía e higiene postural, describir la frecuencia de molestias musculoesqueléticas y su distribución según factores sociodemográficos, académicos y clínicos en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima. **Materiales y métodos:** Estudio observacional realizado entre marzo y agosto de 2025 en 184 estudiantes de medicina. Se utilizó el cuestionario validado de Quiroz. Se realizó un análisis descriptivo y bivariado mediante chi-cuadrado o exacta de Fisher. **Resultados:** Se observó una alta frecuencia de molestias musculoesqueléticas (178; 96,7%) principalmente en cuello (111; 60,3%) y región lumbar (105; 57,0%). El 54,9% presentó conocimiento suficiente en ergonomía y 18,5% en higiene postural. Se evidenció mayor conocimiento en ergonomía en estudiantes con mayor frecuencia de dolor ( $p=0,010$ ) y en higiene postural en quienes realizaban estiramientos con mayor frecuencia ( $p=0,009$ ). **Conclusiones:** La alta frecuencia de molestias musculoesqueléticas contrasta con el bajo nivel de conocimiento en higiene postural, destacando la necesidad de fortalecer la formación en ergonomía.

**Palabras clave:** Ergonomía; Postura; Estudiantes de Medicina; Trastornos de Traumas Acumulados; Salud Laboral (fuente: DeCS Bireme).

### ABSTRACT

**Objectives:** To determine the knowledge levels regarding ergonomics and postural hygiene, and to describe the frequency of musculoskeletal complaints and their distribution according to sociodemographic, academic, and clinical factors among medical students at a private university in Lima. **Methods:** A cross-sectional study was conducted between March and August 2025 among 184 medical students. The validated questionnaire developed by Quiroz was used. Descriptive and bivariate analyses were performed using the chi-square test or Fisher's exact test. **Results:** A high frequency of musculoskeletal complaints was observed (178; 96.7%), mainly involving the neck (111; 60.3%) and lower back (105; 57.0%). Sufficient knowledge of ergonomics was found in 54.9% of participants, whereas only 18.5% demonstrated sufficient knowledge of postural hygiene. Greater knowledge of ergonomics was observed among students reporting a higher frequency of pain ( $p = 0.010$ ), while greater knowledge of postural hygiene was found among those who performed stretching exercises more frequently ( $p = 0.009$ ). **Conclusions:** The high frequency of musculoskeletal complaints contrasts with the low level of knowledge regarding postural hygiene, highlighting the need to strengthen ergonomics education among medical students.

**Keywords:** Ergonomics; Posture; Students, Medical; Cumulative Trauma Disorders; Occupational Health (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan un problema de salud pública a nivel global, afectando a 1710 millones de personas, constituyendo una de las principales causas de discapacidad, especialmente por lumbalgia <sup>[1]</sup>. Entre profesionales de la salud, su impacto es mayor debido a las exigencias físicas, las posturas prolongadas y las cargas biomecánicas propias de la práctica clínica<sup>[2]</sup>. Entre estudiantes de medicina se ha reportado una alta frecuencia de TME (72%), asociada tanto a hábitos sedentarios como a la exposición temprana a entornos clínicos con posturas disergonómicas exigentes <sup>[3,4]</sup>. Algunos estudios han explorado el papel del conocimiento en ergonomía y en los hábitos de autocuidado como posibles factores relacionados con la prevención de estos trastornos <sup>[2,3]</sup>. Sin embargo, los hallazgos son heterogéneos y, en muchos casos, el conocimiento teórico no se traduce en la adopción de conductas preventivas efectivas.

La ergonomía busca adaptar el entorno de trabajo al individuo, mientras que la higiene postural comprende las actitudes para mantener una alineación corporal correcta <sup>[5]</sup>. Sin embargo, persisten importantes vacíos en la comprensión de cómo los estudiantes adquieren y aplican conocimientos en ergonomía e higiene postural durante su formación <sup>[6]</sup>. En particular, existe evidencia limitada sobre la relación entre la experiencia de molestias musculoesqueléticas, las conductas de autocuidado y el nivel de conocimiento en estas áreas. Además, en el contexto peruano, la información es escasa <sup>[7,8]</sup>, especialmente en estudiantes en etapas tempranas de exposición clínica, donde podrían desarrollarse patrones de aprendizaje relevantes para la prevención <sup>[4,7-9]</sup>.

En este contexto, en el que se ha documentado la presencia de riesgos biomecánicos, es imperativo identificar las brechas de conocimiento técnico, ya que ello permitiría comprender los factores que impulsan el aprendizaje de estas conductas <sup>[3,4]</sup>. Por ello, este estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía e higiene postural, describir la frecuencia de molestias musculoesqueléticas y su distribución según factores sociodemográficos, académicos y clínicos en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño

Se realizó un estudio observacional de corte transversal entre marzo y agosto de 2025 en estudiantes de medicina de la Universidad Científica del Sur, una universidad privada ubicada en Lima, Perú. El presente estudio

se reporta siguiendo las recomendaciones de la guía STROBE <sup>[10]</sup> para estudios observacionales.

### Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes matriculados desde el tercer año de la carrera de Medicina Humana (duración de siete años), etapa en la que se inicia la exposición regular a actividades clínicas <sup>[5]</sup>.

Se incluyeron estudiantes de ambos sexos que realizaban prácticas hospitalarias durante más de 2 horas diarias, estipulado como factor de TME en la Norma Básica de Ergonomía (RM N° 375-2008-TR) <sup>[11,12]</sup>. Se excluyó a estudiantes que no aceptaron el consentimiento informado y aquellos estudiantes con formación previa en ergonomía (> 8 horas), definida como haber recibido capacitación externa por un tiempo acumulado mayor a 8 horas, con el objetivo de evaluar predominantemente el conocimiento adquirido durante la formación de pregrado <sup>[13]</sup>.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se evaluó un total de 255 participantes. De ellos, 71 fueron retirados del análisis por inconsistencias o duplicaciones en las respuestas del cuestionario, obteniéndose una muestra final de 184 participantes.

## Variables y medición

### Variables

El nivel de conocimiento sobre ergonomía y sobre higiene postural fue evaluado mediante el cuestionario de Quiroz <sup>[5]</sup>, instrumento validado que evalúa conocimientos teóricos en ergonomía participativa y prevención de trastornos musculoesqueléticos. El cuestionario se compone de ítems de respuesta dicotómica (correcto/incorrecto), organizados en dimensiones relacionadas con la ergonomía general y la higiene postural.

Para el presente estudio, se calculó la suma de respuestas correctas y se categorizó el nivel de conocimiento en suficiente ( $\geq 80\%$  de respuestas correctas) e insuficiente ( $< 80\%$  de respuestas correctas).

Se incluyeron variables relacionadas con características clínicas y conductuales <sup>[4,11,14-18]</sup>, incluyendo: a) presencia de molestias musculoesqueléticas, evaluadas mediante autorreporte (presencia/ausencia en los últimos meses); b) localización de molestias (según región anatómica, incluyendo cuello, región dorsal, región lumbar y otras); c) frecuencia de molestias (categorizada como ocasional, frecuente o diaria); d) origen de las molestias percibido por el estudiante (autorreportado; estudio prolongado, práctica clínica, otros) y; e) conductas de autocuidado,

específicamente la frecuencia semanal de estiramientos y pausas activas. Asimismo, se consideraron variables sociodemográficas, entre ellas el sexo, la edad en años, el año académico y las horas de práctica clínica.

### Recolección de datos

La información fue recolectada mediante un cuestionario autoadministrado en formato digital (Microsoft Forms®), compuesto por una sección de datos sociodemográficos y el cuestionario de Quiroz, el cual presentó una consistencia interna medida por el coeficiente Kuder-Richardson (KR-20) de 0,87 para ergonomía participativa y 0,84 para prevención de afecciones musculoesqueléticas [6]. Antes de su aplicación, se obtuvo el consentimiento informado digital de todos los participantes.

### Análisis de datos

El análisis estadístico se realizó utilizando el software RStudio® versión 4.3.1. El análisis bivariado se realizó para explorar diferencias en el nivel de conocimiento según el nivel de conocimiento de ergonomía y el de higiene postural, utilizando la prueba de chi-cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher, según correspondiera. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

### Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur (Registro: PRE-15-2024-00412). Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de la información, así como la participación voluntaria mediante consentimiento informado.

## RESULTADOS

La muestra final estuvo compuesta por 184 estudiantes de medicina humana, tras excluir 71 registros por inconsistencias, errores en el llenado del cuestionario o información incompleta que impidió su análisis.

La mayoría de los participantes fueron de sexo femenino ( $n=115$ , 62,5%) y pertenecían al grupo etario de 18 a 24 años ( $n=121$ , 65,8%). En relación con la formación académica, los participantes se encontraban distribuidos en diferentes años académicos, con mayor representación en el grupo de 3° a 5° año ( $n=76$ ; 41,3%) y en el externado (6° año) ( $n=69$ ; 37,5%), seguidos por el internado (7° año) ( $n=39$ ; 21,2%). En cuanto a las prácticas clínicas, la mayoría reportó una carga de 5 a 8 horas diarias ( $n=83$ ; 45,1%), seguida de 0 a 4 horas ( $n=65$ ; 35,3%) y más de 8 horas ( $n=36$ ; 19,6%) (Tabla 1).

### Nivel de conocimiento y características de la muestra

Del total de participantes, 101 estudiantes (54,9%) presentaron un nivel de conocimiento suficiente en ergonomía general, mientras que 34 (18,5%) alcanzaron este nivel en higiene postural.

En el análisis bivariado, se observaron diferencias en el nivel de conocimiento en ergonomía según el ciclo académico, evidenciándose una mayor proporción de conocimiento suficiente en estudiantes de ciclos más avanzados ( $p=0,039$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimiento en ergonomía ni en higiene postural, ni por sexo ni por horas de práctica clínica. Asimismo, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimiento en ergonomía según la frecuencia de molestias reportadas. Se observó una mayor proporción de conocimiento suficiente en estudiantes con molestias frecuentes en comparación con aquellos con molestias ocasionales (65,2% vs 45,3%;  $p=0,010$ ) (Tabla 1).

Se identificaron diferencias en el nivel de conocimiento sobre la higiene postural según la frecuencia de estiramientos. De manera similar, se observaron diferencias en el nivel de conocimiento sobre higiene postural según la frecuencia de estiramientos. Los estudiantes que realizaban estiramientos con mayor frecuencia presentaron una mayor proporción de conocimiento suficiente en comparación con aquellos que los realizaban ocasionalmente o nunca (26,7% vs 10,6%;  $p=0,009$ ). No se observaron diferencias estadísticamente significativas con otras variables evaluadas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características de la muestra y nivel de conocimiento de ergonomía e higiene postural (n=184)

Características	Total n (%)	Nivel de conocimiento en ergonomía		Valor de p	Nivel de conocimiento en higiene postural		Valor de p
		Suficiente n (%)	Insuficiente n (%)		Suficiente n (%)	Insuficiente n (%)	
Sexo				0,302			0,281
Femenino	115 (62,5)	67 (58,3)	48 (41,7)		18 (15,7)	97 (84,3)	
Masculino	69 (37,5)	34 (49,3)	35 (50,7)		16 (23,2)	53 (76,8)	
Edad (años)				0,317			0,185
18 - 24	121 (65,8)	64 (52,9)	57 (47,1)		18 (14,9)	103 (85,1)	
25 - 29	57 (30,0)	35 (61,4)	22 (38,6)		15 (26,3)	42 (73,7)	
30 a más	6 (3,3)	2 (33,3)	4 (66,7)		1 (16,7)	5 (83,3)	
Año académico				0,039			0,706
3er a 5to año	76 (41,3)	35 (46,1)	41 (53,9)		13 (17,1)	63 (82,9)	
6to año (Externado)	69 (37,5)	46 (66,7)	23 (33,3)		12 (17,4)	57 (82,6)	
7mo año (Internado)	39 (21,2)	20 (51,3)	19 (48,7)		9 (23,1)	30 (76,9)	
Horas de práctica clínica				0,208			0,487
0 a 4 horas	65 (35,3)	30 (46,2)	35 (53,8)		10 (15,4)	55 (84,6)	
5 a 8 horas	83 (45,1)	49 (59,0)	34 (41,0)		15 (18,1)	68 (81,9)	
Más de 8 horas	36 (19,6)	22 (61,1)	14 (38,9)		9 (25,0)	27 (75,0)	
Estiramientos				0,789			0,009
Frecuente (Diario o $\geq 3$ veces/ semana)	90 (48,9)	48 (53,3)	42 (46,7)		24 (26,7)	66 (73,3)	
Ocasional o nunca	94 (51,1)	53 (56,4)	41 (43,6)		10 (10,6)	84 (89,4)	
Pausas activas				1,000			0,422
Sí	139 (75,5)	76 (54,7)	63 (45,3)		28 (20,1)	111 (79,9)	
Nunca	45 (24,5)	25 (55,6)	20 (44,4)		6 (13,3)	39 (86,7)	
Frecuencia de Molestias <sup>¶</sup>				0,010			1,000
Frecuente	89 (48,4)	58 (65,2)	31 (34,8)		16 (18,0)	73 (82,0)	
Ocasional / nunca	95 (51,6)	43 (45,3)	52 (54,7)		18 (18,9)	77 (81,1)	

El nivel de conocimiento se categorizó como suficiente con un puntaje  $\geq 4$  en la escala de Quiroz.<sup>¶</sup> La frecuencia de molestias se categorizó en de forma operativa en: a) Frecuente, que incluyó a los estudiantes que reportaron síntomas de forma diaria, una vez por semana o varias veces por semana; y b) Ocasional, que agrupó a quienes manifestaron molestias una vez al mes o refirieron nunca haberlas presentado. Los valores de p se calcularon mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher.

## Nivel de conocimiento y prevalencia de molestias

La frecuencia de molestias musculoesqueléticas fue de 178 estudiantes (96,7%). Las regiones anatómicas más afectadas fueron el cuello (n=111; 60,3%), la región lumbar (n=105; 57,0%) y la región dorsal (n=97; 52,7%). Los detalles se presentan en la Tabla 2.

## DISCUSIÓN

El presente estudio evidenció una alta frecuencia de molestias musculoesqueléticas en estudiantes de medicina (n=178; 96,7%), acompañada de un nivel suficiente de conocimiento en ergonomía (n=101; 54,9%) y un bajo nivel de conocimiento en higiene postural (n=34; 18,5%). Asimismo, se observaron diferencias en el nivel de conocimiento en función de la frecuencia de las molestias musculoesqueléticas y de las conductas de autocuidado.

En particular, una mayor proporción de conocimiento suficiente en ergonomía se presentó en estudiantes con molestias frecuentes o diarias (65,2%) en comparación con aquellos con molestias ocasionales (45,3%) (p=0,010). De manera similar, se observó una mayor proporción de conocimiento suficiente en higiene postural entre quienes realizaban estiramientos con mayor frecuencia (26,7%) frente a quienes los realizaban ocasionalmente o nunca (10,6%) (p=0,009). No se observaron diferencias significativas en el nivel de conocimiento en higiene postural en relación con otras variables evaluadas.

La elevada prevalencia de molestias musculoesqueléticas encontrada en este estudio es consistente con la literatura internacional<sup>[3,19]</sup>, que describe una alta carga de síntomas asociados a factores académicos y posturales. Este hallazgo podría explicarse por la combinación de largas horas de estudio en posición sedente y de la exposición temprana a entornos clínicos con demandas físicas.

**Tabla 2.** Localización de molestias musculoesqueléticas y su relación con el nivel de conocimiento (n = 184)

Variables	Total n (%)	Nivel de conocimiento en ergonomía		Valor de p	Nivel de conocimiento en higiene postural		Valor de p
		Suficiente n (%)	Insuficiente n (%)		Suficiente n (%)	Insuficiente n (%)	
Presencia de molestias físicas				1,000			0,676
Si	178 (96,7)	98 (55,1)	80 (44,9)		32 (18,0)	146 (82,0)	
No	6 (3,3)	3 (50,0)	3 (50,0)		2 (33,3)	4 (66,7)	
Cuello				0,166			0,435
Si	111 (60,3)	66 (59,5)	45 (40,5)		18 (16,2)	93 (83,8)	
No	73 (39,7)	35 (47,3)	38 (52,7)		16 (21,9)	57 (78,1)	
Zona lumbar							1,000
Si	105 (57,0)	59 (56,2)	46 (43,8)	0,796	19 (18,1)	86 (81,9)	
No	79 (43,0)	42 (53,2)	37 (46,8)		15 (19,0)	64 (81,0)	
Dorsal				0,334			0,588
Si	97 (52,7)	57 (58,8)	40 (41,2)		16 (16,5)	81 (83,5)	
No	87 (47,3)	44 (50,6)	43 (49,4)		18 (20,7)	69 (79,3)	
Hombros				0,523			1,000
Si	79 (42,9)	46 (58,2)	33 (41,8)		15 (19,0)	64 (81,0)	
No	105 (57,1)	55 (52,4)	50 (47,6)		19 (18,1)	86 (81,9)	
Rodillas				0,383			0,848
Si	49 (26,6)	30 (61,2)	19 (38,8)		10 (20,4)	39 (79,6)	
No	135 (73,4)	71 (52,6)	64 (47,4)		24 (17,8)	111 (82,2)	
Muñecas / manos				1,000			0,268
Si	37 (20,1)	20 (54,1)	17 (45,9)		4 (10,8)	33 (89,2)	
No	147 (79,9)	81 (55,1)	66 (44,9)		30 (20,4)	117 (79,6)	
Caderas / muslos				1,000			0,769
Si	32 (17,3)	18 (56,2)	14 (43,8)		7 (21,9)	25 (78,1)	
No	152 (82,7)	83 (54,6)	69 (45,4)		27 (17,8)	125 (82,2)	
Tobillos / pies				0,251			1,000
Si	32 (17,3)	21 (65,6)	11 (34,4)		6 (18,8)	26 (81,2)	
No	152 (82,7)	80 (52,3)	72 (47,7)		28 (18,3)	124 (81,7)	
Codos				0,430			0,468
Si	13 (7,0)	9 (69,2)	4 (30,8)		1 (7,7)	12 (92,3)	
No	171 (92,9)	92 (53,8)	79 (46,2)		33 (19,1)	138 (80,9)	

Las categorías no son mutuamente excluyentes. El análisis bivariado compara la presencia de dolor por zona específica con el nivel de conocimiento técnico en ergonomía e higiene postural. Los valores se presentan como frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%). Los porcentajes corresponden a las proporciones dentro de cada categoría. Los valores de p se calcularon mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson.

sostenidas<sup>[11]</sup>. Sin embargo, a pesar de la alta frecuencia de síntomas, el nivel de conocimiento sobre higiene postural fue considerablemente bajo, lo que sugiere una brecha entre la experiencia del malestar y la adquisición de conocimientos específicos para su prevención<sup>[19,20]</sup>. Este patrón ha sido descrito en la literatura, donde la formación en ergonomía de los estudiantes de medicina suele ser limitada o inexistente<sup>[21]</sup>. En este sentido, resulta necesario fortalecer la formación en ergonomía y autocuidado mediante estrategias educativas estructuradas e integradas tempranamente en el currículo, priorizando enfoques prácticos que faciliten la aplicación de estos conocimientos en el entorno clínico.

Un aspecto relevante es la observación de una mayor proporción de conocimiento suficiente en ergonomía entre los estudiantes con mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticas. En este grupo, el 65,2% presentó conocimiento suficiente, frente al 45,3% en quienes presentaban molestias ocasionales ( $p = 0,010$ ). Este hallazgo podría reflejar un proceso de aprendizaje vinculado a la experiencia de síntomas, en el que la presencia de molestias motiva la búsqueda de información o la adquisición de conocimientos sobre el cuidado postural<sup>[22,23]</sup>. De manera similar, se observó una mayor proporción de conocimiento suficiente en higiene postural entre quienes realizaban estiramientos con

mayor frecuencia ( $n = 24$ ; 26,7%). No obstante, en ambos grupos predominó el conocimiento insuficiente, lo que sugiere que, si bien las conductas de autocuidado podrían estar asociadas a mayores niveles de conocimiento, este sigue siendo limitado en la población evaluada. Sin embargo, dada la naturaleza transversal del estudio, no es posible determinar la dirección de estas asociaciones.

En cuanto a las variables académicas, se observó una mayor proporción de conocimiento suficiente en ergonomía en estudiantes de años más avanzados, particularmente en el externado (46; 66,7%), en comparación con los estudiantes de 3° a 5° año (35; 46,1%) y del internado (20; 51,3%) ( $p=0,039$ ). Este hallazgo podría reflejar un proceso de aprendizaje progresivo asociado a mayor exposición clínica. Sin embargo, no se encontraron diferencias en función de las horas de práctica clínica, lo que sugiere que la exposición por sí sola no necesariamente se traduce en un mayor conocimiento y que podrían intervenir otros factores como la formación formal o las estrategias individuales de aprendizaje [18]. En este sentido, futuros estudios deberían incorporar diseños longitudinales y evaluar intervenciones educativas específicas en ergonomía para comprender mejor la evolución del conocimiento y su relación con la práctica clínica.

Nuestros hallazgos tienen implicancias relevantes para la educación médica. La coexistencia de una alta frecuencia de síntomas con niveles insuficientes de conocimiento sobre la higiene postural sugiere la necesidad de fortalecer las estrategias formativas orientadas a la prevención, especialmente en etapas tempranas de la formación clínica. En este contexto, la evidencia disponible indica que la educación en ergonomía durante el pregrado es limitada y, con frecuencia, no forma parte del currículo obligatorio, lo que refuerza la necesidad de intervenciones educativas más sistemáticas [3,14,18,21]. La integración de contenidos prácticos, talleres y estrategias de aprendizaje activo podría contribuir a fomentar conductas de autocuidado más efectivas y a reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en esta población.

El presente estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar, el diseño transversal del estudio impide establecer relaciones de causalidad entre las variables evaluadas. En segundo lugar, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia limita la generalización de los resultados. Además, el uso de datos autorreportados puede introducir sesgos de memoria o de deseabilidad social. Además, es posible la presencia de confusión residual debida a variables no medidas. Finalmente, los resultados se refieren a una única institución privada en Lima, Perú, lo que limita su validez externa.

El estudio evidenció una alta frecuencia de molestias musculoesqueléticas en estudiantes de medicina, junto

con proporciones similares de conocimiento suficiente e insuficiente en ergonomía y de bajo nivel en higiene postural, lo que sugiere una brecha entre la experiencia del malestar y su prevención. Se observaron diferencias en el nivel de conocimiento según la frecuencia de molestias musculoesqueléticas, las conductas de autocuidado y el año académico, lo que sugiere un patrón de aprendizaje vinculado a la experiencia clínica. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer la formación en ergonomía y autocuidado desde etapas tempranas del currículo médico. Futuros estudios deberían evaluar intervenciones educativas específicas y su impacto en la prevención de trastornos musculoesqueléticos en diseños longitudinales.

### Contribución de los autores

OAM-R: Conceptualización, Metodología, Investigación (asegurar capitalización consistente), Curación de datos, Análisis formal, Redacción - borrador original. RCC-H: Conceptualización, Metodología, Investigación, Curación de datos, Análisis formal, Redacción - borrador original. VMG-R: Conceptualización, Metodología, Supervisión, Validación, Redacción - revisión y edición

### Financiamiento

El presente estudio fue autofinanciado por los autores.

### Declaración de conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Declaración de uso de inteligencia artificial generativa

Declaramos que se utilizó una herramienta de inteligencia artificial (Grammarly) como apoyo para mejorar la redacción y la claridad del contenido. El contenido científico, el diseño del estudio, el análisis de los datos y las conclusiones son responsabilidad exclusiva de los autores.

### Declaración de disponibilidad de datos

Los datos utilizados durante el presente estudio están disponibles a través del autor de correspondencia tras una solicitud razonable.

### ORCID

Osmel Alejandro Morales-Ruza: <https://orcid.org/0009-0000-2511-8986>

Roberto Carlos Cañedo-Hernandez: <https://orcid.org/0009-0003-5777-1404>

Víctor Manuel Gallegos-Rejas: <https://orcid.org/0000-0001-9856-4848>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- World Health Organization. Trastornos musculoesqueléticos Organización Mundial de la Salud; Ginebra: WHO; 2022 [citado 11 jun 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Zaheer S, Amir Q, Waseem HF, Riaz K, Zehra N, Shakil S, et al. Patterns of musculoskeletal disorders in health care providers and their association with ergonomic risks. *Int J Occup Saf Ergon*. 2023;29(4):1523-1531. doi: [10.1080/10803548.2022.2154483](https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2154483).
- Aly AT, Hasan M, Abouelmagd ME, Abouhussain SM, Mohamed MS, Mohamed MH, et al. The Prevalence of Musculoskeletal Pain and Assessment of Potential Risk Factors Among a Sample of Medical Students in Giza, Egypt. *Cureus*. 2024;16:e70644. doi: [10.7759/cureus.70644](https://doi.org/10.7759/cureus.70644).
- Sany S, Tanjim T, Hossain M. Low back pain and associated risk factors among medical students in Bangladesh: a cross-sectional study [version 3; peer review: 2 approved]. *F1000Res*. 2022;10:698. doi: [10.12688/f1000research.55151.3](https://doi.org/10.12688/f1000research.55151.3).
- Quiroz Silva LA. Ergonomía participativa y la prevención de lesiones musculoesqueléticas del personal del instituto de salud ocupacional - Miraflores, 2018. [tesis de maestría]. Lima: Universidad César Vallejo; 2018.
- Wohlmuth G, León-Avila F. Musculoskeletal pain in college students: a systematic review. *Proc Sci Res Univ Anáhuac Multidiscip J Healthc*. 2021;1(2):31-45. doi: [10.36105/psrua.2021vln2.04](https://doi.org/10.36105/psrua.2021vln2.04).
- Orozco Chávez HW. Evaluación de riesgos disergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en personal médico del hospital San José - Callao, 2023. [tesis de maestría]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2023.
- Sánchez Pérez JM. Trastornos musculoesqueléticos como primera causa de absentismo laboral en médicos residentes del Hospital Regional Docente de Cajamarca, julio - diciembre 2020 [tesis de bachiller]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2022.
- Habibi E, Pourabdian S, Atabaki AK, Hoseini M. Evaluation of Work-related Psychosocial and Ergonomics Factors in Relation to Low Back Discomfort in Emergency Unit Nurses. *Int J Prev Med*. 2012;3(8):564-568.
- von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg*. 2014;12(12):1495-1499. doi: [10.1016/j.jisu.2014.07.013](https://doi.org/10.1016/j.jisu.2014.07.013).
- Ramos RR, Godoy JMP. Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders in medical students. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2025;10(4):392. doi: [10.3390/jfmk10040392](https://doi.org/10.3390/jfmk10040392).
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Resolución Ministerial N.º 375-2008-TR [Internet]. Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; 2008 [citado 11 jun 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>
- Ministerio de Educación. Lineamientos académicos generales para las Escuelas de Educación Superior Pedagógica públicas y privadas [Internet]. Lima: Ministerio de Educación; 2019 [citado 11 jun 2026]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6706>
- Oladeinde BH, Ekejindu IM, Omoregie R, Aguh OD. Awareness and Knowledge of Ergonomics Among Medical Laboratory Scientists in Nigeria. *Ann Med Health Sci Res*. 2015;5(6):423-427. doi: [10.4103/2141-9248.177989](https://doi.org/10.4103/2141-9248.177989).
- Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SBM. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*. 2018;22(2):144-153. doi: [10.1016/j.bjpt.2017.09.003](https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.003).
- Fenety A, Walker JM. Short-term effects of workstation exercises on musculoskeletal discomfort and postural changes in seated video display unit workers. *Phys Ther*. 2002;82(6):578-589. doi: [10.1093/ptj/82.6.578](https://doi.org/10.1093/ptj/82.6.578).
- Smith DR, Wei N, Ishitake T, Wang RS. Musculoskeletal Disorders among Chinese Medical Students. *Kurume Med J*. 2005;52(4):139-146. doi: [10.2739/kurumemedj.52.139](https://doi.org/10.2739/kurumemedj.52.139).
- Alshagga MA, Nimer AR, Yan LP, Ibrahim IA, Al-Ghamdi SS, Radman Al-Dubai SA. Prevalence and factors associated with neck, shoulder and low back pains among medical students in a Malaysian Medical College. *BMC Res Notes*. 2013;6:244. doi: [10.1186/1756-0500-6-244](https://doi.org/10.1186/1756-0500-6-244).
- Alhumaidan MI, Alhazmi B, Aljabr S, Alhazmi A, Alhujayri AK. Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Medical Students at King Saud University in Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus*. 2025;17:e82703. doi: [10.7759/cureus.82703](https://doi.org/10.7759/cureus.82703).
- Sweeney K, Mackey M, Spurway J, Clarke J, Ginn K. The effectiveness of ergonomics interventions in reducing upper limb work-related musculoskeletal pain and dysfunction in sonographers, surgeons and dentists: a systematic review. *Ergonomics*. 2021;64(1):1-38. doi: [10.1080/00140139.2020.1811401](https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1811401).
- Pierce SM, Heiman AJ, Ricci JA. Evaluating the Current State of Ergonomics Education Offered to Students in US Medical Students. *Am Surg*. 2023;89(5):1798-1806. doi: [10.1177/00031348211063555](https://doi.org/10.1177/00031348211063555).
- Moncada B. Nivel de conocimiento y aplicación de la ergonomía preventiva en universitarios de la salud, durante la pandemia COVID-19. *Invest Innov*. 2021;1(2):109-118. doi: [10.33326/27905543.2021.2.1228](https://doi.org/10.33326/27905543.2021.2.1228).
- Hochhauser M, Liberman E. Health status and ergonomics education: A comparison between student nurses and first-year nursing staff. *Nurs Open*. 2024;11(7):e2239. doi: [10.1002/nop2.2239](https://doi.org/10.1002/nop2.2239).