Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 260-265, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/sbwk5hcq

Posturas forzadas y síntomas musculoesqueléticos en personal de limpieza de una universidad de Riobamba

Awkward postures and musculoskeletal symptoms among cleaning staff of a university in Riobamba, Ecuador

Cristina Gabriela Ríos-Romero
cristinarr08@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0009-6939-2245

Manuel Ricardo-Velázquez
up.manuelricardo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-5357-8197

Becker Santiago Neto-Mullo
ua.beckerneto@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6529-0828

RESUMEN

Objetivo: determinar la relación entre las posturas forzadas y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de limpieza de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. **Método:** estudio observacional, analítico y transversal en 90 auxiliares de limpieza. Se aplicaron el método REBA y el Cuestionario Nórdico; la asociación se analizó con chi cuadrado y la prueba exacta de Freeman-Halton. **Resultados:** el 53,3 % tuvo riesgo medio, el 34,4 % bajo y el 12,2 % inapreciable. Las molestias predominaron en el cuello, 45,6 %, el hombro, 37,8 %, y la zona lumbar, 35,6 %. No hubo asociación entre el nivel de riesgo y los síntomas de ninguna región, con valores de p entre 0,185 y 1,000. **Conclusión:** se requieren medidas ergonómicas y organizativas aunque el riesgo postural no explique las molestias.
Descriptores: ergonomía; postura; enfermedades musculoesqueléticas. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to determine the relationship between awkward postures and musculoskeletal symptoms among cleaning staff of the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. **Method:** observational, analytical, cross-sectional study of 90 cleaning assistants using the REBA method and the Nordic Questionnaire; association was analysed with chi-square and the Freeman-Halton exact test. **Results:** 53.3% had medium, 34.4% low and 12.2% negligible risk. Complaints predominated in the neck, 45.6%, shoulder, 37.8%, and low back, 35.6%. Risk level was not associated with symptoms in any region, p 0.185-1.000. **Conclusion:** ergonomic and organisational measures are needed even though postural risk did not explain the complaints.
Descriptors: ergonomics; posture; musculoskeletal diseases. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de necesidad de rehabilitación en el mundo: en 2019, alrededor de 1710 millones de personas vivían con una afección musculoesquelética que la requería (1), y el dolor lumbar es una de las principales causas de años vividos con discapacidad (2). En el trabajo, la evidencia longitudinal muestra relación causal con el trabajo físico pesado, la repetitividad excesiva, las posturas forzadas y el levantamiento de cargas (3).

El trabajo de limpieza reúne estos factores: barrido, trapeado y aspirado con flexión y rotación del tronco, limpieza de superficies altas con elevación de los brazos, manipulación de cubos, carros y bolsas de residuos, y movimientos repetitivos de la mano y la muñeca. En 437 trabajadores de limpieza hospitalaria de Adís Abeba, la prevalencia anual de trastornos musculoesqueléticos fue del 57,2 %, con predominio del hombro y la zona lumbar, y se asoció con el levantamiento de cargas de más de 20 kg sin ayuda, las tareas repetitivas, el estrés laboral y la falta de formación en seguridad (4). En trabajadores de limpieza mayores de 50 años, las posturas incómodas, la falta de personal y las jornadas de más de 50 horas semanales se asociaron con estos trastornos (5).

En las universidades, el personal de limpieza atiende aulas, laboratorios, oficinas y espacios comunes de gran superficie, con exigencias físicas variables según el tipo de espacio y con jornadas en las que se alternan tareas ligeras y pesadas. En Ecuador, la información sobre sus condiciones de trabajo es escasa (6). Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar la relación entre las posturas forzadas y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de limpieza de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en Riobamba.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo, cuyo informe sigue la declaración STROBE (7). La población estuvo formada por los 90 auxiliares de limpieza de la institución sujetos al Código del Trabajo, con una jornada de 40 horas semanales y pausas activas. Se incluyó a los trabajadores de 20 a 50 años, con al menos un año en el puesto, sin patología osteomuscular previa según la historia clínica, expuestos a tareas equivalentes y que firmaron el consentimiento informado; se excluyó a quienes estaban de vacaciones, con reposo médico o con licencia de maternidad o lactancia.

Las posturas forzadas se evaluaron por observación con el método REBA, que puntúa de forma conjunta la posición del tronco, el cuello, las piernas y los miembros superiores, junto con la carga, el agarre y el tipo de actividad muscular, y clasifica el riesgo en cinco niveles con su nivel de acción (8). Los síntomas se recogieron con el Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka (9). Se registraron la edad, el sexo y la antigüedad en el puesto.

Las variables se describieron con frecuencias y porcentajes. La asociación entre el nivel de riesgo REBA y los síntomas de cada región se analizó con la prueba de chi cuadrado y, por las frecuencias esperadas bajas, con la prueba exacta de Freeman-Halton; la intensidad se estimó con la V de Cramer. Todos los análisis se recalcularon a partir de las tablas de contingencia. Se consideró significativo un valor de p menor de 0,05.

RESULTADOS

De los 90 trabajadores, 51 eran mujeres, el 56,7 %, y 39 hombres, el 43,3 %. El grupo de edad más numeroso fue el de 36 a 40 años, con 22 personas, el 24,4 %, seguido del de 26 a 30 años, con 20, el 22,2 %. Cuarenta llevaban entre cinco y seis años en el puesto, el 44,4 %, y 28 entre siete y ocho años, el 31,1 %.

Según el método REBA, 48 trabajadores, el 53,3 %, tenían un riesgo medio, que requiere actuación, 31 un riesgo bajo, el 34,4 %, y 11 un riesgo inapreciable, el 12,2 %; ninguno presentó riesgo alto o muy alto. Las molestias más frecuentes se localizaron en el cuello, con 41 trabajadores, el 45,6 %, el hombro, con 34, el 37,8 %, y la zona dorsal o lumbar, con 32, el 35,6 %, seguidas de la muñeca, con 22, el 24,4 %, y el codo, con 10, el 11,1 %.

La proporción de trabajadores con molestias no aumentó de forma progresiva con el nivel de riesgo. En el cuello y la zona lumbar, la frecuencia fue mayor en el riesgo bajo, del 58,1 % y el 48,4 %, que en el riesgo medio, del 41,7 % y el 29,2 %. Ninguna de las asociaciones fue estadísticamente significativa, con valores de p de la prueba exacta entre 0,185 y 1,000 y valores de V de Cramer entre 0,04 y 0,20 (Tabla 1).

Tabla 1. *Molestias musculoesqueléticas según el nivel de riesgo REBA*

Región	Inapreciable, n = 11	Bajo, n = 31	Medio, n = 48; p exacta
Cuello	3; 27,3 %	18; 58,1 %	20; 41,7 %; 0,185
Hombro	4; 36,4 %	10; 32,3 %	20; 41,7 %; 0,713
Codo	1; 9,1 %	4; 12,9 %	5; 10,4 %; 0,894
Muñeca	3; 27,3 %	7; 22,6 %	12; 25,0 %; 1,000
Dorsal o lumbar	3; 27,3 %	15; 48,4 %	14; 29,2 %; 0,205

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

Más de la mitad del personal de limpieza presentó un riesgo postural medio, que requiere actuación, y casi la mitad refirió molestias en el cuello en el último año. Sin embargo, la frecuencia de molestias no se asoció con el nivel de riesgo REBA en ninguna región.

Las prevalencias regionales, del 35,6 % al 45,6 % en el cuello, el hombro y la zona lumbar, son superiores a las del hombro y la espalda baja descritas en el personal de limpieza hospitalaria de Adís Abeba, del 29,1 % y el 28,6 % (4), y a las de los trabajadores de limpieza mayores de 50 años, entre el 7,7 % y el 14,6 % (5). En cambio, en el personal de limpieza

externalizado de una institución de educación superior predominaron los síntomas de los miembros inferiores y los riesgos psicosociales, como la baja influencia en el trabajo, el burnout y el estrés (10), lo que muestra que el perfil de molestias depende de las tareas y de la organización.

La ausencia de asociación puede deberse a varios factores. La variabilidad del riesgo fue limitada, ya que ningún trabajador alcanzó niveles altos, y la evaluación se basó en una postura representativa, mientras que el trabajo de limpieza combina tareas muy diversas a lo largo de la jornada. Además, la antigüedad de cinco o más años en tres de cada cuatro trabajadores indica una exposición acumulada que el método REBA, que evalúa la postura en un momento dado, no recoge. En trabajadores agrícolas ecuatorianos evaluados con el mismo método, el riesgo postural fue muy alto y el dolor lumbar fue la molestia más frecuente (11), lo que sugiere que las diferencias de exposición entre ocupaciones son mayores que dentro de un mismo puesto. Por último, factores no medidos, como el levantamiento de cargas, el estrés laboral o la satisfacción con el trabajo, se asociaron con estos trastornos en el personal de limpieza (4).

Las medidas preventivas deben dirigirse a los factores biomecánicos con evidencia causal: la flexión y la rotación del tronco, la elevación de los brazos y la manipulación de cargas (3). Se recomienda proporcionar utensilios de mango largo y regulable, carros con ruedas para el transporte de materiales y residuos, y escaleras o pértigas para las superficies altas. La formación aislada en técnicas de manipulación de cargas no previene el dolor de espalda (12), por lo que debe acompañarse de ayudas mecánicas y de medidas organizativas, como la rotación de tareas y el régimen de trabajo y descanso (13). El ejercicio y la educación para el autocuidado complementan estas medidas en la prevención del dolor lumbar (14), y la participación de los propios trabajadores en la identificación de los problemas y de las soluciones mejora la eficacia de las intervenciones (15).

El predominio femenino, del 56,7 %, es relevante porque las tareas de limpieza pueden realizarse con utensilios y mobiliario no adaptados a la antropometría de las trabajadoras, y porque la carga doméstica añadida puede reducir el tiempo de recuperación. La edad relativamente joven de la población, con la mayoría por debajo de 41 años, y la exclusión de quienes tenían patología previa indican que las molestias aparecen en trabajadores sin daño osteomuscular conocido, lo que refuerza la necesidad de actuar de forma preventiva y no solo cuando los trastornos ya se han establecido. La vigilancia de la salud debería repetir el cuestionario nórdico cada año para detectar de forma temprana el paso de las molestias ocasionales a los trastornos crónicos.

Entre las limitaciones, el diseño transversal impide establecer causalidad, la exclusión de los trabajadores con patología previa pudo subestimar la frecuencia de molestias, los

síntomas fueron autorreferidos y no se registraron la carga manipulada, las horas de tareas específicas ni los factores psicosociales.

CONCLUSIÓN

En el personal de limpieza de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo predominó el riesgo postural medio y las molestias se localizaron sobre todo en el cuello, el hombro y la zona lumbar. No se encontró asociación entre el nivel de riesgo REBA y los síntomas de ninguna región. Se recomienda mejorar los utensilios y los medios de transporte de materiales, rotar las tareas y vigilar periódicamente los síntomas.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2021;396(10267):2006-17. doi:10.1016/S0140-6736(20)32340-0
2. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis. 2014;73(6):968-74.
3. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. Am J Ind Med. 2010;53(3):285-323.
4. Afework A, Tamene A, Tafa A. Musculoskeletal disorders and its associated factors among hospital cleaners in Addis Ababa, Ethiopia. Sci Rep. 2024;14:2887. doi:10.1038/s41598-024-53531-0
5. Zhou W, Chen Y. Prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders among older hospital cleaners in Wenzhou, China. Front Public Health. 2025;13:1727574. doi:10.3389/fpubh.2025.1727574
6. Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG, López-Ruiz M, Gómez-García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. Rev Bras Saúde Ocup. 2020;45:e20.

7. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7. doi:10.1016/S0140-6736(07)61602-X
8. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000;31(2):201-5. doi:10.1016/S0003-6870(99)00039-3
9. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3):233-7. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-x
10. Gonçalves JS, Sato TO. Factors associated with musculoskeletal symptoms and heart rate variability among cleaners: cross-sectional study. BMC Public Health. 2020;20(1):774. doi:10.1186/s12889-020-08928-7
11. Pincay Vera ME, Chiriboga Larrea GA, Vega Falcón V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2021;30(2):161-8.
12. Verbeek JH, Martimo KP, Karppinen J, Kuijer PP, Viikari-Juntura E, Takala EP. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(6):CD005958. doi:10.1002/14651858.CD005958.pub3
13. Tuček M, Vaněček V. Musculoskeletal disorders and working risk factors. Cent Eur J Public Health. 2020;28 Suppl:S6-S11. doi:10.21101/cejph.a6183
14. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. Lancet. 2018;391(10137):2368-83. doi:10.1016/S0140-6736(18)30489-6
15. García AM, Boix P, Benavides FG, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. Gac Sanit. 2016;30(S1):87-92. doi:10.1016/j.gaceta.2016.03.006

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/