Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 339-344, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/q25mny8b

Síntomas musculoesqueléticos y riesgo postural en el personal operativo de una ferretería de Ecuador

Musculoskeletal symptoms and postural risk among operational staff of a hardware store in Ecuador

Paola Alexandra Tamayo-Carrasco
pg.paolaatc49@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-6644-061X

Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea
pg.docente19@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6324-668X

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

RESUMEN

Objetivo: describir los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural del personal operativo de una ferretería de Ecuador. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal en los 41 trabajadores operativos, choferes, bodegueros y despachadores, en 2021. Se aplicaron el Cuestionario Nórdico y el método OWAS. **Resultados:** el 61,0 % refirió síntomas musculoesqueléticos; de 27 localizaciones, 13 fueron dorsales o lumbares y ocho cervicales. La mayoría de los choferes y despachadores presentó posturas de categoría 1, mientras que en los bodegueros predominó la categoría 2 y uno presentó la categoría 4. En total, 17 de 40 trabajadores clasificados tuvieron posturas de categoría 2 o superior. **Conclusión:** la manipulación de cargas en la bodega requiere intervención prioritaria.
Descriptores: enfermedades musculoesqueléticas; postura; elevación de cargas. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to describe musculoskeletal symptoms and postural risk among operational staff of a hardware store in Ecuador. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study of all 41 operational workers, drivers, warehouse staff and dispatchers, in 2021, using the Nordic Questionnaire and the OWAS method. **Results:** 61.0% reported musculoskeletal symptoms; of 27 locations, 13 were thoracic or lumbar and eight cervical. Most drivers and dispatchers had category 1 postures, whereas category 2 predominated among warehouse staff and one had category 4. Overall, 17 of 40 classified workers had category 2 or higher postures. **Conclusion:** manual handling in the warehouse requires priority intervention.
Descriptors: musculoskeletal diseases; posture; lifting. (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 comercio de materiales de construcción y ferretería combina la manipulación manual de cargas pesadas, como varillas, perfiles, sacos de cemento y planchas, con la conducción de vehículos de reparto y la atención al cliente. En trabajadores de limpieza hospitalaria, el levantamiento de más de 20 kg sin ayuda se asoció con los trastornos musculoesqueléticos, con un odds ratio ajustado de 5,21 (4), y en los conductores profesionales la prevalencia de dolor musculoesquelético oscila entre el 43,1 % y el 93 %, con predominio de la región lumbar (5).

En Ecuador, la información sobre las condiciones de trabajo en el comercio y la distribución de materiales es escasa (6). Por ello, el objetivo de este estudio fue describir los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural del personal operativo de una ferretería de Ecuador en 2021.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, cuyo informe sigue la declaración STROBE (7). La población estuvo formada por los 41 trabajadores operativos de la empresa: 14 choferes, que además descargan el material, 12 bodegueros y 15 despachadores. Se incluyó al personal de 18 a 60 años con más de tres meses en el puesto que firmó el consentimiento informado, y se excluyó a quienes tenían trastornos musculoesqueléticos previos de origen no laboral.

Los síntomas se recogieron con el Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka (8), que indaga la presencia de molestias por región corporal, su evolución, su duración y su impacto. El riesgo postural se evaluó con el método OWAS, que codifica la posición de la espalda, los brazos y las piernas y la carga manejada, y clasifica cada postura en cuatro categorías de acción según su efecto sobre el sistema musculoesquelético (9). Se observó y fotografió una postura representativa de cada trabajador durante su tarea habitual, y se registró también la frecuencia relativa de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas durante la observación.

Las variables se describieron con frecuencias y porcentajes, recalculados sobre los 41 trabajadores. Las preguntas sobre las molestias en los últimos 12 meses y en los últimos siete días no se analizaron, porque las proporciones registradas eran incompatibles entre sí y con el número de trabajadores con síntomas.

RESULTADOS

De los 41 trabajadores, 33 eran hombres, el 80,5 %, y 39 diestros, el 95,1 %. Dieciocho tenían entre 20 y 29 años, el 43,9 %, 15 entre 30 y 39 años y ocho entre 40 y 50 años. Dieciocho llevaban entre uno y cinco años en el puesto, el 43,9 %, nueve menos de un año, 10 entre seis y diez años y cuatro más de diez años.

Veinticinco trabajadores, el 61,0 %, refirieron algún síntoma musculoesquelético: 21 de los 33 hombres, el 63,6 %, y cuatro de las ocho mujeres. Dos trabajadores refirieron molestias en dos regiones, de modo que se registraron 27 localizaciones: la región dorsal o lumbar fue la más afectada, con 13 casos, seguida del cuello, con ocho, el hombro, con cuatro, y el codo y la muñeca, con uno cada uno. En la mayoría, las molestias tenían menos de un año de evolución y episodios de menos de 24 horas, y ningún trabajador había necesitado cambiar de puesto.

Según el método OWAS, la mayoría de los choferes, 11 de 14, y de los despachadores, 9 de 15, presentaron posturas de categoría 1, sin efectos dañinos. En cambio, entre los bodegueros predominó la categoría 2, con cinco trabajadores, y uno presentó la categoría 4, que requiere acciones correctoras inmediatas. En conjunto, 17 de los 40 trabajadores clasificados presentaron posturas de categoría 2 o superior. En los bodegueros, cinco trabajaban con la espalda inclinada, tres con los dos brazos elevados y dos manejaban cargas de más de 20 kg (Tabla 1).

Tabla 1. *Categoría de riesgo OWAS por puesto de trabajo*

Puesto	Categoría 1, n	Categoría 2, n	Categoría 3 o 4, n
Chofer, n = 14	11	1	2
Bodeguero, n = 12	3	5	3
Despachador, n = 15	9	4	2
Total, n = 41	23	10	7

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

Seis de cada diez trabajadores operativos de la ferretería refirieron síntomas musculoesqueléticos, con predominio de la región dorsal o lumbar y del cuello, y el riesgo postural fue mayor en los bodegueros, en quienes predominaron las posturas que requieren acciones correctoras.

El predominio de las molestias lumbares es coherente con las tareas de manipulación de cargas pesadas, cuya relación causal con estos trastornos está establecida (3), y con la asociación entre el levantamiento de más de 20 kg sin ayuda y los trastornos musculoesqueléticos descrita en trabajadores de limpieza hospitalaria (4). En trabajadores agrícolas ecuatorianos con tareas de esfuerzo físico, el riesgo postural también fue alto y el dolor lumbar fue la molestia más frecuente (10). En los choferes, que combinan la

conducción con la descarga del material, se suman los factores descritos en la conducción profesional, como las horas sentado, la ergonomía del vehículo y la vibración (11), aunque la postura observada fue mayoritariamente de bajo riesgo.

La mayor proporción de posturas de riesgo en los bodegueros refleja el trabajo con la espalda inclinada, la elevación de los brazos para colocar el material en estanterías y el manejo de cargas de más de 20 kg. El método OWAS detecta el riesgo cuando se aplica, pero sus aplicaciones recomiendan complementarlo con otros métodos y considerar la frecuencia de cada postura (9), por lo que una evaluación específica de la manipulación de cargas en la bodega permitiría precisar el riesgo.

Las medidas preventivas deben priorizar las ayudas mecánicas para el traslado y el levantamiento de cargas, como carretillas, transpaletas y montacargas, la reorganización de las estanterías para que los materiales pesados queden a la altura de la cintura y la reducción del peso unitario de las cargas cuando sea posible. La formación en técnicas de manipulación de cargas, con o sin ayudas mecánicas, no previene por sí sola el dolor de espalda (12), y los cinturones lumbares no son más eficaces que la ausencia de intervención (13), por lo que no deben sustituir a las medidas técnicas. La organización del trabajo, con pausas y rotación de tareas, es también un objetivo de la prevención (14), y el ejercicio y la educación para el autocuidado complementan estas medidas (15).

El trabajo de los choferes merece una consideración especial, porque combina dos exposiciones distintas: la postura sentada prolongada y la vibración durante la conducción, y la descarga manual del material al llegar al destino, a menudo sin ayudas mecánicas y en condiciones que no controla la empresa. Aunque la postura observada fue mayoritariamente de bajo riesgo, dos choferes presentaron posturas de categoría 3, posiblemente durante la descarga, que es la fase en la que deberían centrarse las medidas, con rampas, carretillas y la colaboración de dos personas para las piezas pesadas. En los despachadores, que alternan la atención al cliente con la entrega de material, también se observaron posturas de categoría 2 y 3, lo que indica que la manipulación de cargas está presente en todos los puestos operativos.

La juventud de la población, con casi la mitad por debajo de los 30 años y una antigüedad mayoritaria de menos de cinco años, indica que las molestias aparecen pronto en este trabajo. La ausencia de cambios de puesto y la corta duración de los episodios sugieren síntomas todavía leves, lo que ofrece una oportunidad para la prevención antes de que se cronifiquen.

La mitad de las ocho mujeres refirió síntomas, una proporción algo menor que la de los hombres, aunque el número es demasiado pequeño para establecer diferencias. En cualquier caso, la asignación de tareas de manipulación debería considerar la capacidad física de cada trabajador y no solo el puesto nominal, y la vigilancia de la salud debería aplicar el cuestionario de síntomas cada año para detectar de forma temprana el paso de las

molestias ocasionales a los trastornos crónicos, sobre todo en los bodegueros y en los choferes.

Entre las limitaciones, la población fue pequeña, el diseño transversal impide establecer causalidad, los síntomas fueron autorreferidos, se evaluó una sola postura por trabajador, la clasificación OWAS de un bodeguero no estaba disponible y no fue posible relacionar el riesgo postural con los síntomas de cada trabajador ni analizar los síntomas recientes por inconsistencias en el registro.

CONCLUSIÓN

El 61,0 % del personal operativo de la ferretería refirió síntomas musculoesqueléticos, sobre todo en la región dorsal o lumbar y en el cuello. El riesgo postural fue mayor en los bodegueros, con predominio de posturas que requieren acciones correctoras. Se recomienda introducir ayudas mecánicas para la manipulación de cargas, reorganizar el almacenamiento 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. Joseph L, Standen M, Paungmali A, Kuisma R, Sitilertpisan P, Pirunsan U. Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: a systematic review. J Occup Health. 2020;62(1):e12150. doi:10.1002/1348-9585.12150

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. 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
9. Gómez-Galán M, Pérez-Alonso J, Callejón-Ferre ÁJ, López-Martínez J. Musculoskeletal disorders: OWAS review. Ind Health. 2017;55(4):314-37. doi:10.2486/indhealth.2016-0191
10. 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.
11. Pickard O, Burton P, Yamada H, Schram B, Canetti EFD, Orr R. Musculoskeletal disorders associated with occupational driving: a systematic review spanning 2006-2021. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(11):6837. doi:10.3390/ijerph19116837
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. van Duijvenbode I, Jellema P, van Poppel M, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2008; (2):CD001823. doi:10.1002/14651858.CD001823.pub3
14. 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
15. 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

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/